

Patrick McKeown

OXYGEN ADVANTAGE

Jednoduché, vědecky potvrzené dechové techniky
pro zlepšení zdraví a kondice



OXYGEN ADVANTAGE

Jednoduché, vědecky potvrzené dechové techniky
pro zlepšení zdraví a kondice



Patrick McKeown

Předmluva dr. Joseph Mercola

Tento překlad byl vydán na základě
výhradní smlouvy s Patrickem McKeown

© Patrick McKeown 2021

© Translation Roman Kladivo 2021

Nakladatelství MOVE LAB 2021

ISBN 978-80-908116-0-7 / tištěná kniha /

ISBN 978-80-908116-1-4 / elektronická kniha /

Věnování

Tuto knihu věnuji všem svým studentům a čtenářům, kteří laskavě šíří povědomí o mé práci. Mému zesnulému otci Patrickovi, který mě naučil dívat se na věci jinak. A mé matce Therese, ženě Sinead a dceři Lauren – díky vám za vaše překrásné úsměvy.

Epigraf

Nejsou to hory, které se chystáš zlézt, co tě unaví,
je to kamínek ve tvé botě.

– *Muhammad Ali*

Obsah

<i>Věnování</i>	3
<i>Epigraf</i>	4
<i>Předmluva dr. Josepha Mercoly</i>	10
<i>Úvod: Dělejte více pomocí méně</i>	12
ČÁST I: TAJEMSTVÍ DECHU	29
• Kyslíkový paradox	30
• V jak dobré kondici opravdu jste? Test úrovně tělesného kyslíku (BOLT)	46
• Nosy jsou k dýchání, ústa k jedení	66
• Dýchejte lehce, abyste dýchali správně	82
• Tajemství dávných kmenů	95
ČÁST II: TAJEMSTVÍ FITNESS	111
• Získejte přirozený náskok nad konkurencí	112
• Přiveďte horu k sobě	140
• Nalezení zóny	160
ČÁST III: TAJEMSTVÍ ZDRAVÍ	197
• Rychlé hubnutí bez diet	198
• Minimalizujte zranění a vyčerpání	213
• Zlepšete okysličení svého srdce	221
• Eliminujte zátěž vyvolané astma	239
• Atletické schopnosti – vrozené, nebo rozvinuté?	251
• Cvičte, jako by na tom závisel váš život	261

ČÁST IV: VÁŠ PROGRAM OXYGEN ADVANTAGE 267

- Shrnutí a obecný program založený na vašem zdraví a BOLT skóre 268
- Rychlé shrnutí programu Oxygen Advantage 269
- Shrnutí cviků Oxygen Advantage 271
- Dýchejte lehce, abyste dýchali správně (pokročilá metoda) 282
- Obecné programy založené na vašem BOLT skóre a zdraví 293
- Program pro BOLT skóre nižší než 10 vteřin (senioři a nemocní) 294
- Program pro BOLT skóre od 10 do 20 vteřin 297
- Program pro BOLT skóre od 20 do 30 vteřin 300
- Program pro BOLT skóre vyšší než 30 vteřin 303
- Program pro hubnutí a obezitu (vhodný pro všechny BOLT skóre) 307
- Program pro děti a teenagery 312

Dodatek: Horní limity a bezpečnost zadržování dechu 315

O OxygenAdvantage.com 321

Poznámky 322

Rejstřík 362

Poděkování 376

O autorovi 378

Další díla Patricka McKeowna 380

Copyright 381



Několik důležitých pokynů předtím, než začneme

Ačkoli je program Oxygen Advantage pro naprostou většinu lidí zcela bezpečný, některé jeho části obsahují náročné techniky, které simulují trénink ve vysoké nadmořské výšce, a mohou se tak svým efektem podobat vysoce intenzivnímu tréninku. Stejně jako je velmi intenzivní trénink vhodný pouze pro jedince s rozumně pevným zdravím a kondicí, i lidé s jakýmkoli zdravotními problémy by se měli zdržet procvičování všech cviků, které simulují trénování ve vysokých nadmořských výškách (to zahrnuje cvik pro uvolnění nosu a všechny simulace tréninku ve vysoké nadmořské výšce). Jste-li těhotná, také pro vás není tento program vhodný. Osobám s vysokým krevním tlakem, kardiovaskulárním onemocněním, diabetem prvního typu, nemocemi ledvin, depresemi nebo rakovinou se doporučuje procvičovat pouze dýchání nosem a šetrnější cviky včetně „zotavení dechu“ a „dýchejte lehce, abyste dýchali správně“ během odpočinku a fyzické aktivity, dokud se jejich stav nezlepší. Pokud máte jakékoli zdravotní potíže, měli byste programem procházet pouze se souhlasem vašeho lékaře. Pro další informace, prosím, navštivte OxygenAdvantage.com.



Předmluva dr. Josepha Mercoly

To, že se lidé, kteří žijí ve vyšších nadmořských výškách, obvykle dožívají vyššího věku, je dobře zdokumentovaný fakt. Přesné vysvětlení tohoto jevu neznáme a může to být výsledek hned několika faktorů, nicméně jeden z hlavních kandidátů na vysvětlení je nižší tlak kyslíku ve vyšších nadmořských výškách.

Výzkum velmi jasně prokázal, že omezení kalorií prodlužuje náš život. Ovšem další živina, kterou většina z nás obvykle nebere v potaz, je kyslík. Stejně jako nadbytek kalorií může způsobit metabolické poškození, může i nadbytek kyslíku předčasně poškodit vaše tkáně skrze vytváření nadbytku volných radikálů. Vysoce reaktivních a destruktivních molekul, které poškozují tuky ve vašich buněčných membránách, proteiny a DNA. Volné radikály vznikají normálním rozkladem kyslíku během metabolismu. V určitém množství je vytváříme všichni v průběhu dýchání, takže zahrnutí dechových cviků navržených k udržení zdravého objemu dechu se zdá efektivní strategií pro udržení optimální hladiny kyslíku, a tedy i pro minimalizaci poškození způsobeného volnými radikály.

Navíc, trénink ve vysoké nadmořské výšce je taktika, kterou využívá spousta elitních vytrvalostních závodníků k získání výhody nad svou konkurencí. Jedním ze způsobů, jak aktivovat přirozené zdroje vašeho těla, je totiž úmyslné a krátkodobé vystavení sebe sama nižšímu příjmu kyslíku. To navýší schopnost vaší krve přenášet kyslík a také maximální objem kyslíku, který daný sportovec dokáže využít, jinak řečeno vaše $\text{VO}_2 \text{ max}$.

Pochopitelně, většina z nás žije své životy v nadmořské výšce blízké hladině moře, a nemůže si tedy užívat těchto výhod. Ovšem, existují jednoduché strategie, které nám umožní dosáhnout na výhody života ve vysokých nadmořských výškách za sníženého příjmu kyslíku: udržení pusu zavřené v průběhu dýchání a procvičování všech cviků popsanych v této knize. Během intenzivního tréninku se může jednat o značnou výzvu vzhledem k silné potřebě se nadechnout, nicméně to je právě doba, kdy získáváme většinu těchto benefitů. Osobně jsem zapojil informace z programu Oxygen Advantage do mých vysoce intenzivních tréninků. Trvalo mi několik týdnů, než jsem přešel na úplné dýchání nosem, avšak jakmile jsem toho dosáhl, z dýchání se pro mě stal mnohem efektivnější proces.

Jak asi spousta z vás ví, jsem velký fanoušek používání jednoduchých a levných změn životního stylu k vyhnutí se drahým a nebezpečným lékům a operacím. Strategie popsané v Oxygen Advantage jsou nástroje, o kterých si myslím, že byste je měli zařadit do svého arzenálu zdravých návyků. Jednoduše tu nejsou žádné stinné stránky, které bych dokázal identifikovat, a výhody jsou přitom nesmírné. Osobně tento program využívám a i vám doporučuji, abyste ho zařadili do svého života, a začali tak sklízet benefity, které přináší.



Úvod: Dělejte více pomocí méně

Bez jídla dokážeme přežít týdny a bez vody dny, ovšem bez vzduchu pouze několik krátkých minut. Zatímco vynakládáme velké množství času a pozornosti na to, co jíme a pijeme, nevěnujeme prakticky žádnou pozornost vzduchu, který dýcháme. Je obecně známý fakt, že jídlo a voda, které každodenně konzumujeme, musí mít určitou kvalitu a kvantitu. Příliš mnoho nebo příliš málo vede k problémům. Chápeme také důležitost dýchání kvalitního vzduchu, ovšem co jeho kvantita? Kolik vzduchu bychom měli dýchat, abychom dosáhli optimálního zdraví? Nebylo by fér uznat, že vzduch, který je pro lidské přežití ještě důležitější než voda nebo jídlo, musí také plnit určité základní požadavky?

Téma množství vzduchu, které dýcháte, má potenciál přeměnit vše, jak jste dosud uvažovali, co jste si doposud mysleli, že víte o svém těle, stejně jako o zdraví a výkonu, ať už jste „nesportovec“, který chce jen trávit méně času na gauči, rekreační sportovec, který občas uběhne 10 kilometrů, anebo profesionální atlet, který potřebuje rozhodující výhodu nad svou konkurencí.

Možná se ptáte, co myslím tou kvantitou. Přece jen, vzduch není zrovna něco, čeho se můžete pozdě v noci přejít u kuchyňského stolu, ani něco, čeho si můžete dát příliš mnoho panáků během víkendu. Ale, co když to tak v určitém smyslu je? Co kdyby byly zdravé dechové návyky pro rozvoj maximální kondice stejně tak důležité jako zdravé stravovací návyky, nebo přesněji, co kdyby byly ještě důležitější?

V této knize objevíte základní vztah mezi kyslíkem a naším tělem. Zlepšení kondice je závislé na zlepšení schopnosti uvolnit kyslík do svalů, orgánů a tkání. Navýšení okysličení tkání není pouze zdravé, ale umožňuje také vyšší intenzitu cvičení s minimální dušností. Ve zkratce, objevíte pevnější zdraví, stejně jako lepší kondici a výkon.

Pokud soutěžíte, začnete si také svůj trénink a soutěže užívat víc než kdy předtím, protože budete schopni dosáhnout větších výsledků s menším úsilím. Celková kondice a sportovní výkon jsou obvykle limitovány plícemi, ne nohama, rukama, nebo dokonce myslí. Jak každý, kdo pravidelně cvičí, ví, pocit intenzivní dušnosti během sportovní aktivity diktuje intenzitu tréninku mnohem více než svalová únava. Základem pro zlepšení a užívání si fyzického tréninku je proto zajištění toho, aby byla efektivita dechu optimální.

Chronicky nadměrné dýchání

Vědecký výzkum, stejně jako zkušenosti tisíců lidí, se kterými jsem pracoval, ukázal, jak životně důležité je naučit se dýchat správně. Problém je, že správné dýchání, které by mělo být základním právem každého z nás, se v naší moderní společnosti stalo neskutečně obtížným. Předpokládáme, že tělo reflexivně ví, kolik vzduchu v daný moment potřebuje. Ovšem naneštěstí to tak obvykle není. V průběhu staletí jsme natolik dramaticky změnili naše prostředí, že mnoho z nás zapomnělo na náš vrozený způsob dýchání. Proces dýchání byl pokroucen chronickým stresem, sedavým způsobem života, nezdravou stravou, přetopenými domovy a nedostatkem fyzické aktivity. Všechny tyto věci přispívají ke špatným dechovým návykům a ty zase na oplátku vedou k letargii, nárůstu váhy, problémům se spánkem, onemocněním srdce a dechové soustavě.

Naši předci žili na přirozené stravě, v mnohem méně konkurenčním prostředí a tvrdě fyzicky pracovali, což je životní styl vedoucí k efektivním dechovým vzorům. Porovnejte to s životním stylem současnosti, během kterého trávíme hodiny shrbení u stolu nad počítačem nebo s telefonem a přežíváme na uspěchaných obědech z rychlého občerstvení, zatímco se snažíme zvládnout zdánlivě nikdy nekončící sérii úkolů a finančních závazků.

Moderní životní styl postupně zvyšuje množství vzduchu, které dýcháme, a zatímco nabírání většího množství kyslíku do plic se může zdát jako dobrý nápad, skutečnou ukázkou dobrého zdraví a kondice je lehké dýchání. Představte si turistu s nadváhou a olympijského sportovce, jak společně dorazili na letní hry. Poté, co zvedli svá zavazadla a vynesli je několik pater po schodech, od koho očekáváte, že bude funět a zadýchávat se? Určitě ne od olympionika.

Největší překážkou pro vaše zdraví a fitness je vzácně identifikovaný problém: chronicky nadměrné dýchání. Můžeme dýchat 2–3krát více vzduchu, než kolik potřebujeme, aniž bychom to věděli. Abyste určili, jestli nadměrně dýcháte, podívejte se, na kolik z následujících otázek odpovíte „ano“:

- Dýcháte občas ústy během svých každodenních aktivit?
- Dýcháte ústy během spánku (pokud si nejste jistí, budíte se ráno s pocitem sucha v ústech)?
- Chrápete, nebo zadržujete dech ve spánku?
- Je během vašeho odpočinku viditelné, jak dýcháte? Abyste to zjistili, podívejte se, jak dýcháte právě teď. Věnujte minutu pozorování pohybu vašeho hrudníku nebo břicha s každým nádechem. Čím více pohybu vidíte, tím těžší je váš dech.
- Když pozorujete své dýchání, všímáte si více pohybu v oblasti hrudníku než břicha?

- Vzdycháte pravidelně během dne (ačkoli jeden povzdech sem tam není velký problém, pravidelné povzdechy směřují k chronicky nadměrnému dýchání).
- Slyšíte někdy, jak dýcháte během odpočinku?
- Zažíváte symptomy pravidelného nadměrného dýchání, jako je ucpaný nos, zúžení dýchacích cest, únava, motání hlavy nebo závratě?

Odpověď „ano“ na některé – nebo všechny – tyto otázky naznačuje tendenci k nadměrnému dýchání. Tyto rysy představují to, co se typicky stává v případě, že množství vzduchu, které dýcháme, je vyšší než množství, které potřebujeme. Stejně jako existuje optimální množství vody a potravy, které konzumujeme každý den, existuje i optimální množství vzduchu, které bychom měli dýchat. Nadměrné dýchání přitom může poškodit naše zdraví, stejně jako přejídání.

Návyk k podvědomému, nadměrnému dýchání dosáhl epidemických proporcí napříč celým industrializovaným světem, a výrazně se tak projevuje na našem zdraví. Chronicky nadměrné dýchání vede ke ztrátě zdraví, špatné kondici, sníženému výkonu a může přispívat také k celé řadě problémů, jako je úzkost, astma, únava, nespavost, srdeční problémy, a dokonce i obezita. Může se zdát zvláštní, že tak široké spektrum problémů může být způsobeno nebo zhoršeno nadměrným dýcháním, ovšem dech života, který je nezbytný pro náš život, ovlivňuje doslova všechny aspekty našeho zdraví.

Smyslem této knihy je vrátit vás do stavu, ve kterém bylo zamýšleno, abyste žili a dýchali. Naučím vás jednoduché metody, které potlačují špatné dechové návyky, odkrývají nové zdroje kardiovaskulární vytrvalosti a zlepšují celkové zdraví i životní pohodu. Profesionální sportovci dosáhnou nových úrovní výkonu, nadšenci do fitness uvolní svůj skrytý potenciál a ti, kteří se stále snaží zvládnout své zdraví, překonají bariéry k mnohem zdravějšímu životnímu stylu.

Ovšem, stejně jako v případě všech ostatních stavů i zde platí, že abyste dosáhli nápravy, musíte nejprve porozumět danému problému. Je to způsob, jakým dýcháte během svého každodenního života, co předurčuje způsob, jakým budete dýchat v průběhu fyzické aktivity. Dýchání příliš velkého množství vzduchu každou minutu každé hodiny každý den přechází v nadměrnou dušnost během cvičení. Pokud nedýcháme správně během odpočinku, bylo by nerozumné očekávat, že se automaticky napraví v průběhu fyzické aktivity. Zdánlivě neškodná tendence dýchat ústy během dne nebo noci a viditelně dýchat během odpočinku znamenají, že budete hůře popadat dech v průběhu tréninku, což pravděpodobně omezí vaši schopnost dostat se při něm dál a rychleji.

Tyto špatné dechové návyky mohou představovat rozdíl mezi zdravým životem a životem s nemocí. Nadměrné dýchání způsobuje zúžení dýchacích cest, omezuje schopnost vašeho těla se okysličit a stahuje cévy, což vede k omezenému průtoku krve do srdce a dalších orgánů i svalů. To výrazně ovlivňuje vaše zdraví, ať už jste profesionální sportovec, nebo je vaším hlavním tréninkem chůze do schodů u vás doma. Vynikající sportovní kariéry se mohou zadrhnout, nebo dokonce i skončit, pokud sportovec nadměrně dýchá. Plíce dotýčeného nechají ve stychu nehledě na to, jak silný je zbytek těla, a nadměrné dýchání si tak zcela zbytečně vybere svou daň. Jak většina sportovců dobře ví, naše plíce to vzdávají mnohem dříve než paže nebo nohy.

Všechno směřuje k naší potřebě po neviditelném, leč klíčovém základu lidského života: kyslíku. Tady je paradox: množství kyslíku, které vaše svaly, orgány a tkáně dokážou použít, nezávisí zcela na množství kyslíku ve vaší krvi. Naše červené krvinky jsou kyslíkem nasycené od 95 do 99 %, což je více než dost dokonce i pro nejnáročnější trénink (několik mých klientů se závažným plicním onemocněním má nižší úroveň saturace, ovšem takové případy jsou velmi vzácné). To, co určuje, kolik kyslíku vaše tělo dokáže využít, je ve skutečnosti množství oxidu uhličí-

tého ve vaší krvi. Možná si pamatujete ze školní biologie, že vdechujeme kyslík a vydechujeme oxid uhličitý, jinak také známý jako CO_2 . Většina lidí se naučila, že oxid uhličitý je pouze odpadní plyn, který vydechujeme z plic, ovšem ve skutečnosti se o odpadní plyn nejedná. Naopak, jedná se o klíčovou proměnnou, která nám umožňuje uvolnit kyslík z červených krvinek, aby mohl být nadále metabolizován v těle. Tomu se říká Bohrův efekt. Porozumění a využití tohoto fyziologického principu vám umožní přestat s nadměrným dýcháním.

Objevený před více než stoletím, Bohrův efekt vysvětluje, jakým způsobem se kyslík uvolňuje do pracujících svalů a orgánů. Většina lidí si neuvědomuje, že množství oxidu uhličitého, které je přítomné v našich krvinkách, určuje množství kyslíku, které dokážeme použít. Problém je přitom ukrytý v tom, že to, jak dýcháme, určuje úroveň oxidu uhličitého v naší krvi. Pokud dýcháme správně, máme dostatečné množství oxidu uhličitého a náš dech je tichý, kontrolovaný a rytmický. Pokud dýcháme příliš mnoho, náš dech je těžký, intenzivnější a nepravidelný, kvůli čemuž vydechujeme příliš mnoho oxidu uhličitého, což vede k tomu, že naše tělo doslova lapá po kyslíku.

Je to velmi intuitivní: pokud dýcháme lépe a zvýšíme množství oxidu uhličitého v našem těle, budeme schopni doručit více kyslíku svalům a orgánům, včetně srdce a mozku, díky čemuž navýšíme naše fyzické schopnosti. Všechno, co přitom děláme, je, že pomáháme tělu pracovat způsobem, kterým mělo pracovat od začátku.

Přiveďte si horu k sobě

Abyste porozuměli tomu, jak druhá část Oxygen Advantage funguje, pojďme se nyní podívat na příklad, který většina z nás zná. Trénink ve vysoké nadmořské výšce, technika, kterou používají elitní sportovci

k zlepšení své kardiovaskulární vytrvalosti a výdrže. Tato technika se poprvé dostala do pozornosti trenérů a sportovců během letních olympijských her v roce 1968, které se konaly v Mexico City ve výšce 2300 metrů nad mořem. Mnoho soutěžících sportovců zjistilo, že když se vrátili zpět na úroveň moře, jejich výkony překonaly jejich předchozí osobní rekordy, což vedlo trenéry k otázce, jestli by sportovci podávali lepší výkony, pokud by žili nebo trénovali v této výšce.

Ve vysoké nadmořské výšce je vzduch řidší, což vede k menšímu atmosférickému tlaku kyslíku. Tělo se na toto prostředí adaptuje zvýšením množství červených krvinek. Představte si v tomto případě červené krvinky jako vaši vlastní verzi Pepkova špenátu, pouze s tím rozdílem, že pochází z vašeho těla, a ne z plechovky. Navýšení přítomnosti červených krvinek vede k zlepšení přísunu kyslíku do svalů a menšímu nárůstu kyseliny mléčné, dále k celkově lepším výkonům včetně větší výdrže a nižšímu riziku zánětu a zranění. Háček je pochopitelně v tom, že trénink ve vysoké nadmořské výšce není pro většinu z nás dostupný, což mě přivádí k cíli této knihy. Nepotřebujete horu. Hora může přijít za vámi.

Ukážu vám, jak toho dosáhnout pomocí jednoduchých technik, jejichž efekt vás dostane do výšky několika kilometrů. Tím, že se naučíte simulovat trénink ve vysoké nadmořské výšce, zvýšíte schopnost své krve přenášet kyslík, což umožní červeným krvinkám napájet vaše nové schopnosti. Navíc vám to pomůže udržet si jasnější psychologické soustředění během fyzické aktivity, neboť se budete muset méně soustředit na vlastní dýchání. To vám dovolí zaměřit více pozornosti na udržení správné techniky v průběhu cvičení nebo vytvoření strategie během sportovního utkání.

Pokud minimalizujete svůj dech a začnete správně regulovat množství vzduchu, které přijímáte, naučíte své tělo dýchat efektivněji a stanete se zdravějšími. Nezáleží na tom, jaké sportovní schopnosti máte právě

ted, lepší dýchání přinese revoluci vaší kondici, výdrži a výkonu. Vím to, protože jsem to sám zažil jako někdo, kdo chronicky nadměrně dýchal.

V roce 1997 jsem byl vedoucí pracovník v korporátním světě, ovšem už od dětství jsem trpěl podlomeným zdravím, které bylo důsledkem mého astmatu. Moje identita byla založena na všem, čím jsem nebyl. Nebyl jsem v kondici, nebyl jsem zdravý a nebyl jsem sebejistý. Zoufale jsem hledal řešení svých zdravotních problémů a pak jsem ho našel.

Můj život se naprosto změnil, když jsem objevil práci dnes již zesnulého dr. Konstantina Buteyka, vynikajícího ruského lékaře, který během sovětského vesmírného „závodu“ provedl jedinečný výzkum objevení optimálního dýchání pro astronauty. Studená válka uvěznila jeho revoluční metody na druhé straně železné opony, ovšem od roku 1990 začaly pronikat i do zbytku světa. Za použití dechových technik založených na Buteykově učení jsem dokázal úspěšně zvrátit své dechové potíže během spánku i chronické astma, čímž jsem se plně zotavil z problémů, kterými jsem trpěl celý svůj dosavadní život. Inspirován jsem opustil práci v korporaci a trénoval přímo pod dr. Buteykem. Díky jeho práci můj život prošel hlubokou proměnou. Když prožijete něco takového, je prostě nemožné nechtít se o to podělit. V mém případě se toto sdílení stalo mou vášní a profesí.

Během posledních třinácti let jsem stavěl na inovativním přístupu dr. Buteyka a vyvinul program Oxygen Advantage nejenom pro výraznou úlevu od příznaků astmatu, ale také pro zlepšení zdraví a kondice kohokoli na světě. Pracoval jsem s více než pěti tisíci jedinci od celoživotních peciválů po olympioniky. Rád bych se s vámi podělil o životní příběhy tří lidí, jejichž životy se radikálně změnily díky tomu, že se naučili, jak přestat s nadměrným dýcháním. Jeden z nich je profesionální sportovec, další čerstvě konvertovaný „fitnessák“ a třetí se pouze snažila trochu zhubnout a stát se o něco zdravější.

Nadměrné dýchání

V aréně Croke Park v Dublinu, odkud pocházím, se na stadionu pravidelně schází osm tisíc fanoušků, aby sledovali zápas svého oblíbeného fotbalového týmu. Každá hra jim připadá jako neděle superbowlu v „Croker“. Irský fotbal je mnohem víc než jen sportovní událost. Je to vášně, způsob života a zdroj národní hrdosti. Ačkoli jsou hráči považováni za poloprofesionály, management utrácí značné sumy za nejnovější sportovní technologie pro členy týmu a podrobně monitoruje jejich životní styl a fyziologické parametry, 24/7. Pokud si dá hráč pozdě večer hranolky, management o tom ví.

Potkal jsem Davida, když byl stoupající hvězdou stadionu Croke Park. Bylo mu dvacet let a trénoval pět dní v týdnu se svým týmem. Byl ve vynikající fyzické kondici, ovšem často podléhal dušnosti a trpěl ucpaným nosem a kašlem. Pro Davida neexistovalo nic radostnějšího než hrát před plným stadionem, ovšem každou hru ho pronásledoval dráždivý kašel a cítil se, jako by jeho plíce byly plné písku. Pracoval tvrdě na svém tréninku a ještě tvrději na tom, aby ukryl své potíže před trenéry a jejich elektronickými zařízeními. Nakonec se David rozhodl navštívit lékaře, který mu předepsal nějaké léky, které mu trochu pomohly, ovšem i nadále měl problém udržet tempo s ostatními hráči, takže se neustále bál, že přijde o své místo v týmu, jakmile trenéři přijdou na jeho problémy.

Když jsem s Davidem začal pracovat, projevoval všechny znaky člověka, který dýchá mnohem víc, než jeho tělo vyžaduje. Dýchal těžce a pusou, dokonce, i když odpočíval. Dostával kyslík do plic, ale bylo ho příliš mnoho a nedokázal své dýchání regulovat způsobem, který je přirozený a nezbytný pro profesionálního sportovce. Kvůli špatným návykům, které v průběhu let nashromáždil, nebylo jeho tělo synchronizované s jeho dýcháním, takže nebyl schopen naplnit vlastní potřeby CO_2 .

Provedl jsem Davida svým programem a on procvičoval všechny cviky přesně tak, jak jsou popsány v této knize: zmenšení dýchání, zadržování dechu během tréninku a udržení zavřené pusy i v noci, aby se naučil dýchat nosem. Dnes je David jedním z hvězdných hráčů svého týmu a už nemusí schovávat svou dušnost před trenéry. Ovšem i nadále ještě musí před nimi skrývat svou lásku k hranolkům.

Stejně jako David se i mnoho dalších profesionálních sportovců potýká s nadměrným dýcháním bez ohledu na to, kolik let strávili tréninkem. Někteří, nehlédě na to, jak tvrdě trénují, nikdy nedosáhnou ideální kondice. Navíc, aby dokázali svou kondici alespoň udržet, musí trénovat mnohem víc než jejich vrstevníci. Poprvé, když sportovci slyší o efektech chronicky nadměrného dýchání, může trvat trochu déle, než tuto informaci vstřebají, ačkoli často přichází jako zjevení odpovídající na otázky, které je trápily celá léta, a nabízející jim zcela novou úroveň porozumění jejich tréninku. Tím, že do svého tréninkového programu zařadíte tyto jednoduché praktiky, si budete moci užívat intenzivního tréninku, aniž byste nadměrně zatěžovali své plíce. Jeden faktor, který odlišuje elitní sportovce od ostatních, je jejich schopnost cvičit s vysokou intenzitou a minimální dušností. Tato kniha vám pomůže porozumět faktorům, které umožňují kyslíku uvolnit se do orgánů a pracujících svalů. Umožní vám zlepšit běžeckou ekonomii (snížit energetické výdaje během běhu) a navýšit „VO₂ max.“ (maximální schopnost těla transportovat a využít kyslík).

Během let jsem byl svědkem zázračných výsledků u všech typů sportovců, včetně hráčů ragby, fotbalu, běžců, cyklistů, plavců a olympioniků. Velké množství z nich trpělo nadměrnou dušností, slabou bránicí i neefektivním dýcháním a rozdíl, který přineslo efektivní dýchání jejich sportovním schopnostem, bylo naprosto neuvěřitelné sledovat. Rozvoj fyzické síly, zatímco ignorujete efektivitu dýchání, je kontraproduktivní a tato kniha vám ukáže, jak vybudovat dechovou vytrvalost v rámci jakéhokoli sportovního programu.

Využití explozivního atletického potenciálu

Ačkoli je Davidův příběh silný, nemyslete si, že lepší dechové techniky přinášejí užitek pouze elitním sportovcům. Stejně mohou zapůsobit i na „normální“ lidi a po pravdě často na ně mají efekt ještě větší. Podívejte se na případ Douga.

Doug je zaneprázdněný americký čtyřicátník, který již od dětství zápasil s astmatem a nikdy se nepovažoval za sportovce. Dougův bratr na druhou stranu atletem byl. Když byli děti, chodili do parku, kde jeho bratr hrál basketbal s jejich otcem, zatímco Doug jen přihlížel. Vždycky se cítil, jako by s jeho tělem bylo něco špatně. Na vysoké škole se mu sice podařilo dostat se na rok do veslařského týmu, aby tak pokračoval v otcových šlépějích, ale po každém tréninku jeho plíce žadonily o slitování. Jeho aerobní kapacita, respektive její nedostatek, ho výrazně limitovala a držela sport mimo jeho dosah. Něco se sebou dělat se tak nakonec rozhodl, až když jeho otec začal chřádnout, protože tu chtěl být jak pro své děti, tak i vnoučata.

Doug začal běhat, ovšem už po několika krocích lapal po dechu. Uvědomil si, že potřebuje vybudovat svou kardiovaskulární vytrvalost od začátku a to byl moment, kdy kontaktoval mě. Tím, že zapojil program popsany v této knize do svého náročného pracovního a rodinného života, se začal zlepšovat. Z bodu, kdy byl schopen uběhnout pouze deset metrů se zavřenou pusou, se dostal během pár měsíců k uběhnutí deseti kilometrů, poté za několik dalších k půlmaratonu a nakonec, za méně než rok od doby, kdy jsme spolu začali pracovat, i k maratonu Big Sur.

Potřeboval se zbavit celoživotních dechových návyků. Nadměrné dýchání narušilo jeho sebeporozumění a proměnilo ho v někoho, kým nebyl. Potřeboval jsem Douga přesvědčit, že zdědění genetických pre-

dispozic k astmatu neznamenal, že se musí smířit s životem plným problémů s dýcháním. Astma tu je tisíce let, se záznamy sahajícími až do období starověkého Egypta. Ovšem začalo se objevovat mnohem častěji až v osmdesátých letech minulého století a vzhledem k tomu, že se naše genetická výbava během posledních čtyřiceti let nijak nezměnila, je potřeba se podívat na náš životní styl a vyřešit vliv, který má na naše dýchání. V současnosti téměř každý desátý dospělý a dítě trpí astmatem, a když k tomu přidáte ty, kteří trpí cyklistickým kašlem, zátěží vyvolaným astmatem nebo dalšími plicními problémy, toto číslo vyletí do nebes.

V průběhu let jsem pracoval s tisíci lidmi, jako je Doug, kterým bylo diagnostikováno astma, a téměř vždy to byl tentýž příběh: explozivní atletický potenciál omezený stavem, o kterém si mysleli, že jej nikdy nedokážou překonat. Tím, že neřeší příčinu svého problému, nadšenci, jako je Doug, často zaměřují svou nezměrnou sílu vůle na trénink, který je nevyhnutelně dovede zpět na začátek. Ovšem takto to nemusí být. Ze začátku se sice může zdát nesmyslné myslet si, že zařazení jednoduchých technik může za krátkou dobu zvrátit desetiletí limitací, ale to je přesně ta moc, kterou správné dýchání má. S cviky pro zadržení dechu, které uvolňují nos a bojují s pískáním nebo kašlem, mohou rekreační sportovci – dokonce i ti s astmatem – pozvednout svou vášeň na zcela novou úroveň.

Nemusíte mít žádné významné sportovní cíle. Někteří z nás se možná pouze chtějí dostat na váhu, v níž se cítí dobře, když se podívají do zrcadla. Pro mnoho lidí, kteří zápasí s dosažením tohoto pocitu uspokojení, je bariéra přímo před nimi, respektive ne před nimi, ale uvnitř nich, v množství vzduchu, které dýchají. Bez správného dýchání je to jako chůze nahoru po dolů jedoucím eskalátoru. Nedostanete se nikam.

Pocit porážky

Neexistovala dieta, kterou by Donna nevyzkoušela. Však je taky znáte, low-carb, South Beach, zónová dieta, Weight Watchers, Jenny Craig, středomořská, Atkinsova, slim-fast. Ať řeknete cokoli, zkusila to. Její skříňka byla přeplněná spalovači tuků, blokátory sacharidů a celou řadou prášků na potlačení chuti k jídlu. Pětadvacet let věřila, že každá další dieta jí pomůže shodit těch nadbytečných dvacet kilogramů, které na sobě nesla, aby konečně mohla vyjít ven v něčem jiném než v černém, postavu skrývajícím oblečení, a získat zpět zdraví, které si užívala, když byla mladší. Ovšem po počátečním entuziasmu přestala nová dieta fungovat a váha, kterou ztratila, se vrátila zpět společně s hlubokým pocitem selhání.

Když za mnou Donna přišla, byla poražená. Utratila tisíce dolarů, aby zhubla, znovu a znovu, a přitom měla stále dvacet kilogramů nadváhy a cítila se děsně. Vyzkoušela minimálně stejně tolik tréninkových programů jako diet, ovšem vždycky skončila, protože začala lapat po dechu při minimální zátěži. Podobně jako pro mnoho dalších lidí i pro ni byl kyslík spíše nepřítelem než spojencem a pocit intenzivní dušnosti omezoval její fyzickou výdrž mnohem více než svalová únava.

„Nemůžu cvičit, protože jsem příliš těžká,“ řekla Donna. A nemůžu zhubnout, protože nemůžu cvičit. Pokaždé, když Donna navštívila fitness, cítila se naprosto ztracená a rozpačitá. Lapala po dechu na běžícím páse, zatímco krásná, vyrýsovaná těla oblečená v perfektně padnoucím oblečení běhala bez námahy všude kolem ní, čímž zasazovala další úder jejímu sebevědomí.

Byl to děsivý cyklus, ovšem takový, který už jsem viděl mnohokrát. Její tělo nedokázalo správně metabolizovat kyslík. Dona potřebovala jednoduchý program, který by nevystavil její tělo a dýchání nadměrnému stresu, ovšem zároveň by jí poskytl rychlé a jasné výsledky, které by ji

udržely motivovanou a posílily její sebevědomí. Dal jsem jí proto jednoduché dechové cviky a povzbudil ji k tomu, aby dýchala nosem, zatímco sedí u televize nebo pracuje u stolu.

Během dvou týdnů Donna ztratila tři kila. Nezměnila svou stravu, ovšem cviky, které dělala pro redukci dýchání, „nakoply“ úroveň kyslíku v její krvi, díky čemuž její tělo začalo efektivněji zpracovávat jídlo a přirozeně potlačilo chuť k jídlu. Mohla si tak užít jeden z nejvýraznějších benefitů mého programu: výrazných změn lze dosáhnout, zatímco doslova sedíte na gauči. Jakmile se s tímto programem ovšem seznámíte, to poslední, co budete chtít dělat, je sezení na gauči.

Dnes už má Donna o patnáct kilogramů méně, a co je důležitější, zjistila, že je mnohem snazší je dole udržet. Moje práce s ní a spoustou dalších lidí v podobné situaci neměla nic společného s tím, co jí, nebo nejlépe. Bylo nezbytné udělat krok zpátky od stolu, stejně jako váhy, a podívat se na problém z jiné perspektivy. Ke ztrátě váhy dochází pouze v případě, že množství kalorií, které spalujeme, je větší než to, které přijímáme, a naše dýchání má na tento proces přímý vliv. Tím, že se soustředíme nejen na to, kolik toho jíme, ale také na to, jak dýcháme, můžeme vyrovnat náš poměr příjmu a výdeje. S dostatečně okysličenými buňkami dokáže naše tělo fungovat mnohem efektivněji, dokonce i, nebo lépe řečeno obzvláště, při pasivních aktivitách, jako je třeba sezení. Touha po větším množství vody a menším množství zpracovaného jídla přirozeně následuje. To je také důvod, proč práce na dietě není součástí této knihy. Jediná rada, kterou dávám lidem, jako je Donna, je, jezte, když máte hlad, a přestaňte, když se cítíte nasyceni. Získáte tak sebekontrolu, která vychází z vašeho nitra. Umístění lepšího dýchání do centra vašeho plánu pro zlepšení zdraví zajistí, že budete vypadat a cítit se lépe.

Program Oxygen Advantage, popsáný v této knize, je výsledek mé práce s tisíci lidmi, jako jsou David, Doug a Donna. Poskytuje jim sílu,

bez ohledu na úroveň jejich aktivity, aby zlepšili své zdraví, kondici a výkon, aniž by museli trénovat tvrději, anebo brát léky či doplňky stravy. Tento program také čtenářům poskytuje schopnost snadno a přesně změřit svůj pokrok a ujistit se, že všechny cviky provádí bezpečně, s minimálním rizikem zranění. Koneckonců, program Oxygen Advantage může být uzpůsobený potřebám kohokoli a jakémukoli životnímu stylu, což umožňuje jeho bezproblémové začlenění do vašeho každodenního života, závazků a tréninkového plánu.

Následující kapitoly vám poskytnou vědomosti a praktické dechové techniky, které můžete použít k optimalizaci uvolňování kyslíku na buněčné úrovni. Jednoduché cviky, které budu vysvětlovat, jsou sice neznámé většině moderních sportovců, ovšem ve skutečnosti byly využívány od starověku s velkou efektivitou. Jejich základem je přitom porozumění tomu, jak dýchání skutečně ovlivňuje okysličení vašeho těla.

První část této knihy, Tajemství dechu, vysvětluje do větších detailů funkci kyslíku a CO_2 ve vašem těle a pomůže vám zhodnotit, v jak dobré kondici ve skutečnosti jste. Naučíte se, proč je důležité dýchání nosem v porovnání s dýcháním ústy, stejně jako klíčové techniky, které začnou pracovat proti vašemu nadměrnému dýchání. Představím vám také starodávná tajemství dechu, která byla využívána celá století.

V druhé části, Tajemství fitness, se dozvíte o červených krvinkách a způsobu, jak je můžete využít stejně, jako to dělají olympijští sportovci, aby dostali svou kondici na zcela novou úroveň. Tato část vám také představí techniky pro simulaci tréninku ve vysoké nadmořské výšce a ukáže vám, jak najít svou „zónu“ psychicky, stejně jako fyzicky.

Třetí část, Tajemství zdraví, zkoumá, jak lepší dýchání přirozeně vede ke ztrátě váhy a snížení rizika zranění během sportu. Vysvětluje také

vztah mezi okysličením a lepší funkčností srdce. A lidem, kteří mají predispozice k astmatu, dá nástroje, které jim umožní eliminovat zátěží vyvolané záchvaty.

Čtvrtá část shrne vše, co jste se naučili, a ukáže vám, jak vytvořit vlastní, individuální program Oxygen Advantage. Tato část je zaměřena na specifické skupiny v závislosti na jejich zdraví a kondici. Obecně vzato, dýchání je nevolní, automatická aktivita, kterou provádíme podvědomě a jen velmi vzácně o ní přemýšlíme. Je tady s námi každý moment našeho života. Buď nám pomáhá na cestě dopředu, nebo nás drží zpátky. Smyslem této knihy je zvýšit vaše znalosti o tom, jak můžete využít svůj dech ke znovuzískání přirozené schopnosti vašeho těla dýchat způsobem, který vám pomůže získat doživotní zdraví a kondici. Ať už běžíte, abyste dohnali své děti, nebo vyhráli zlatou medaili. Slibuji vám, že pokud využijete koncepty a jednoduché cviky, které jsou obsaženy v této knize, budete schopni dosáhnout jednoznačného a hlubokého zlepšení svého zdraví, kondice a výkonu během pár týdnů, ať už se považujete za sportovce, nebo ne. Není už konečně na čase, abyste dosáhli na více (kondice, vítězství, života) s menším úsilím?



Část I

TAJEMSTVÍ DECHU





Kyslíkový paradox

Sport byl vždycky velkou vášní Don Gordonova života. Zbožňoval na něm úplně všechno – pot, soutěže, nepřátelství, triumfy. Během dospívání se zúčastnil se svým otcem celé řady závodů i fotbalových zápasů a sledoval své oblíbené soutěžící v naději, že jednoho dne bude jako oni. Nic se nedokázalo vyrovnat atmosféře dobré hry, vzrušení fanoušků, výkřikům podpory (nebo zklamání v závislosti na vývoji událostí na hřišti) a spolu s nimi víře a naději, že jednoho dne bude stejný jako sportovci, které tak obdivoval.

Jako teenager si Don vybral cyklistiku. Trávil celé hodiny tréninkem na kole, ovšem se svými kolegy cyklisty nikdy nedokázal pořádně držet tempo. Rychle se unavil a často se mu stávalo, že z dálky sledoval ostatní, jak jedou na svých kolech dál, než on kdy dokázal, zatímco on sám vzadu lapal po dechu. Jak šel čas, Don se neochotně vzdal svého snu závodit jako sportovci, které tak obdivoval, když byl malý chlapec. Nakonec přijal fakt, že pro něj neexistovalo ve světě sportovní cyklistiky žádné místo.

O dvacet let později se Don stal ředitelem evropských operací přední americké technologické firmy. Když byl na služební cestě v Evropě, náhodou narazil na můj program Oxygen Advantage. Protože už v minulosti vyzkoušel tolik různých věcí, byl skeptický, ale nakonec se rozhodl to zkusit. Kontaktoval mě a během naší první společné lekce jsem mu dal rychlokurz, který jsem dal i vám v úvodu této knihy. Do té doby ho nikdy ani nenapadlo spojit si fyzické schopnosti a správné dýchání,

ovšem s novým porozuměním toho, jaký potenciál má zlepšené oxyličení vlastního těla, začal Don procvičovat cviky, které jsem mu dal. Během několika dní se cítil lépe a měl mnohem více energie než kdy dřív. Rychlý skok do budoucnosti. Dnes je Don už sedm let bez „pískání“, alergií a léků. Soutěží také v cyklistice na dlouhé tratě a ve svém posledním závodě se umístil třetí ve své věkové divizi. A teď přijde ta nejlepší část: ve věku osmapadesáti let měl celkově devětadvacátý nejrychlejší čas mezi skupinou 320 soutěžících, včetně neuvěřitelně fit lidí, kterým bylo mezi dvaceti a třiceti lety. Konečně začal připomínat sportovce, kterým se tolik toužil stát, když byl ještě chlapec.

Náprava dýchání byla klíčem, který Donovi změnil naprosto všechno. Dýchání je přirozené a nevolní. Nemusíme si pamatovat, že se musíme nadechnout a vydechnout. Pokud by to tak bylo, museli bychom na tuto činnost obětovat všechen svůj čas a energii, nebo bychom zemřeli už před hodně dávnou dobou. Ovšem přestože je dýchání naše nejinstinktivnější činnost, je negativně ovlivňováno mnoha faktory moderního životního stylu. A co je ještě horší, dostáváme neskutečně špatné informace o tom, jak dýchání ovlivňuje naše tělo za fyzické zátěže. Během prezentace, kterou jsem měl pro skupinu běžců, kteří se následující den chystali na Dublinský maraton, jsem položil otázku: „Kolik z vás věří tomu, že větší nádech do plic během odpočinku zvýší obsah kyslíku ve vaší krvi?“ Bez zaváhání 95% běžců zvedlo ruce. Mýlili se, ale nebyli v tom sami. Toto přesvědčení je široce rozšířené ve světě sportu a fitness. Ovšem velký nádech do plic během odpočinku nenavýší množství vašeho kyslíku. Je to pravý opak toho, co byste měli dělat, pokud chcete dosáhnout vyšší výdrže.

V návaznosti na tento omyl si mnoho sportovců osvojilo zvyk úmyslného, hlubokého dýchání během odpočinku a tréninku, obzvláště v momentě, kdy je jejich tělo nadměrně zatížené. Tím však začali limitovat, a v některých případech dokonce i snižovat, vlastní výkon.

Jak vám ovšem vysvětlím, je možné zvrátit vliv moderního života a přetrénovat naše tělo tak, aby dýchalo zdravé množství vzduchu během odpočinku. Tím si zajistíte správné množství kyslíku pro napájení vašich svalů, plic a srdce, což povede k minimalizaci dušnosti, během fyzického tréninku, což vám zpřístupní lepší kondici. Lepší dýchání je brána do nové říše zdraví.

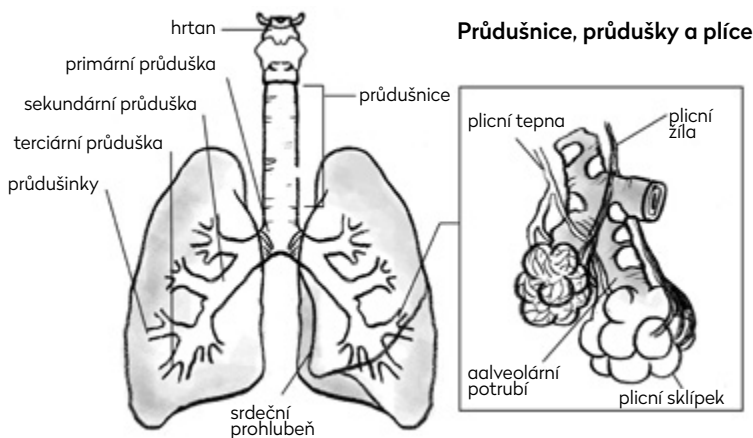
Dýchejte správně, abyste maximálně okysličili mozek, srdce a pracující svaly

Předtím, než začnete s cviky Oxygen Advantage, je důležité, abyste porozuměli alespoň základům respiračního systému a roli, jakou hraje oxid uhličitý v našem těle. Pokud byste tuto teoretickou část rádi přeskočili, můžete se rovnou „vrhnout“ na druhou kapitolu, ovšem čím víc budete vědět, tím lépe budete schopni spolupracovat s vlastním tělem, a ne proti němu.

Respirační systém

Váš respirační systém se skládá z těch částí vašeho těla, které přepravují kyslík z atmosféry do buněk a tkání, a transportuje oxid uhličitý vyprodukovaný tkáněmi zpět do atmosféry. Obsahuje všechno, co potřebujete pro adekvátní okysličení vašeho těla, ať už pro cvičení, nebo vysoký sportovní výkon. Pokud ho tedy necháte fungovat správně. Když dýcháme, vzduch vstupuje do těla a proudí dolů průdušnicí, která se pak rozděluje na dvě větve, kterým říkáme průdušky. Jedna větev vede do pravé plic a druhá do levé. Ve vašich plicích se pak průdušky dále dělí na ještě menší větvičky, kterým říkáme průdušinky, a nakonec vstupují do mnoha malých vzduchových sáček nazývaných plicní sklípky. Pro lepší představu tohoto komplexního systému si představte

strom nakreslený vzhůru nohama. Vaše průdušnice je kmen a průdušky jsou dvě velké větve na jeho vrcholu, ze kterých vyrůstají menší větvičky průdušinek. Na konci těchto větviček jsou pak „lístky“, kulaté sáčky plicních sklípků, které transportují kyslík do krve. Je úžasným příkladem evoluční rovnováhy a krávy, že stromy kolem nás, které produkují kyslík a stromy v našich plicích, které ho absorbují, mají podobnou strukturu.



Plice obsahují zhruba 300 milionů plicních sklípků, z nichž každý je obklopený drobnými cévami zvanými vlásečnice. Abychom toto neuvěřitelné číslo zasadili do nějakého kontextu, plocha kontaktu mezi vašimi plicními sklípkami a vlásečnicemi je stejná, jako velikost deseti tenisových kurtů. Tato velká, úctyhodně uskládněná plocha poskytuje potenciál pro extrémně efektivní přenos kyslíku do krve.

Jak už jsem vysvětlil, kyslík je palivo, které svaly potřebují k tomu, aby pracovaly efektivně. Mezi obecné omyly ovšem patří myšlenka, že dýchání většího objemu vzduchu navýší okysličení krve. Z hlediska fyziologie je nemožné navýšit saturaci krve tímto způsobem, protože krev je

téměř vždy plně nasycená. Bylo by to tedy jako se snažit nalít více vody do sklenice, která je už tak plná po okraj. Ovšem co to vlastně je saturace kyslíkem a jaký má vztah k správnému okysličení našich svalů?

Saturace kyslíkem (SpO_2) udává procento červených krvinek (respektive molekul hemoglobinu), které v naší krvi obsahují kyslík. Během odpočinku je standardní objem dechu u zdravého člověka mezi 4 a 6 litry vzduchu za minutu, což stačí k takřka úplné saturaci kyslíkem, mezi 95 a 99%. Protože kyslík neustále přechází z krve do buněk, není 100% saturace vždy žádoucí. Stoprocentní saturace kyslíkem by totiž naznačovala, že vazba mezi červenými krvinkami a molekulami kyslíku je příliš silná, což omezuje schopnost krvinek doručit kyslík do svalů, orgánů a tkání. Potřebujeme, aby krev uvolňovala kyslík, ne aby ho držela. Skutečnost je taková, že krev člověka obsahuje nadbytek kyslíku, až 75% ho proto při odpočinku vydechujeme, přičemž během fyzického tréninku toto číslo klesá až na 25%. Navýšení saturace kyslíkem na 100% nemá žádnou přidanou hodnotu.

Představa, že větší nádechy povedou k získání většího množství kyslíku, je asi jako byste řekli člověku, který už jí dostatek jídla k pokrytí svých každodenních kalorických potřeb, že potřebuje jíst více. Řada mých studentů má na začátku problém tento fakt přijmout. Mnoho let jim totiž byly vštěpovány „výhody“ hlubokého dýchání dobře to mínícími konzultanty pro zvládání stresu, instruktory jógy, fyzioterapeuty, sportovními trenéry a zejména pak také západními médii. A je snadné chápat, proč je tato představa tak vytrvalá, velký nádech totiž může být příjemný, ačkoli pro vás může ve skutečnosti představovat problém. Stejně, jako když si kočka užívá dobré protažení po odpoledním šlofíku, velký nádech do plic protahuje horní část těla a vyvolává následný pocit relaxace. To pak vede mnohé k přesvědčení, že v případě dýchání více znamená lépe.

Regulace dýchání

Existují dva hlavní rysy popisující, jak dýcháme. Tempo, nebo také množství nádechů, které uděláte za minutu, a objem neboli množství vzduchu, které do plic s každým nádechem vtáhnete. Ačkoli se jedná o dvě oddělené veličiny, obecně můžeme říct, že se navzájem výrazně ovlivňují.

Objem vzduchu, který nadechneme a vydechneme s každým dechem, se měří v litrech a měření se obvykle provádí v průběhu jedné minuty. V rámci konvenční medicíny je akceptovatelné množství nádechů za minutu u zdravého jedince 10–12, kde každý nádech vtahuje 500 mililitrů vzduchu, což nám dává dohromady objem 5–6 litrů za minutu. Abyste si představili takovéto množství vzduchu, představte si, kolik vzduchu by se vešlo do tří prázdných dvoulitrových lahví od limonády. Pokud člověk dýchá vyšším tempem, řekněme 20 nádechů za minutu, celkový objem bude taktéž vyšší. Nadměrné dýchání ovšem nepřichází pouze z vyššího tempa dýchání. Pomalejší tempo může mít tentýž efekt, pokud dotyčný vtahuje příliš mnoho vzduchu s každým nádechem. Deset velkých nádechů o 1000 mililitrech by pak také bylo důkazem o nadměrném dýchání. V následující kapitole se naučíte měřit svůj vlastní relativní dechový objem za pomoci testu zádrže dechu (test úrovně tělesného kyslíku; Body Oxygen Level Test – BOLT).

Takže – jak zajistíme, že budeme dýchat správně, a dokážeme tak optimálně využít náš úžasný respirační systém? Ačkoli to může znít divně, není to kyslík, co primárně ovlivňuje efektivitu vašeho dýchání, ale oxid uhličitý.

Tempo a objem dechu jsou určovány receptory v mozku, které pracují velmi podobně jako termostat regulující topení u vás doma. Ovšem, místo monitorování změn v teplotě tyto receptory sledují koncentraci oxidu

uhličitého a kyslíku ve vaší krvi společně s úrovní pH. Když úroveň oxidu uhličitého stoupne nad určité množství, tyto citlivé receptory začnou stimulovat dýchání, aby se zbavily nadbytku tohoto plynu.¹ Jinými slovy, primární stimul k dýchání je snaha o eliminaci nadbytečného oxidu uhličitého z těla.

Oxid uhličitý je konečný produkt přirozených procesů, při kterých se rozkládají tuky a sacharidy, které jíme. Vrací se z tkání a buněk do plic pomocí cév a jeho nadbytek vydechujeme ven. Co je ovšem důležité, je fakt, že část tohoto oxidu uhličitého si tělo při výdechu nechá. Správné dýchání spoléhá na správné množství oxidu uhličitého, které si tělo udrží v plicích, a rovněž je na něm založeno. Porozumění tomuto faktu je stejně tak důležité pro profesionálního sportovce jako pro každého, kdo se zajímá o základní fitness a kontrolu vlastní váhy.

Představte si to následovně: CO₂ je brána, která umožňuje kyslíku, aby se dostal do našich svalů. Pokud je brána jen částečně otevřená, pouze část kyslíku, který máme k dispozici, se dostane dovnitř, a my tak během cvičení začneme rychle lapat po dechu, zatímco se naše končetiny dostávají do křeče. Pokud ovšem – na druhou stranu – je tato brána otevřená dokořán, kyslík proudí dovnitř a my můžeme udržet fyzickou aktivitu déle a na vyšší intenzitě. Abychom porozuměli tomu, jak naše dýchání funguje, musíme se podívat trochu hlouběji na klíčovou roli, kterou oxid uhličitý hraje v jeho maximálním zefektivnění.

Chronická hyperventilace nebo nadměrné dýchání jednoduše představují zvyk dýchat větší objem vzduchu, než jaký naše tělo potřebuje. Nemusí se nezbytně projevovat dramatickými symptomy, jako je lapání po dechu, které člověk může zažívat při záchvatu paniky. Když dýcháme, více než potřebujeme, vydechujeme z plic příliš mnoho oxidu uhličitého, čímž jej odstraňujeme z krve. To donutí bránu, aby se více uzavřela, což sťěžuje průchod kyslíku. Nadměrné dýchání po krátkou dobu není

závažný problém a nevede v těle k žádným permanentním změnám. Ovšem, když dýcháme příliš mnoho delší dobu, jako jsou dny nebo týdny, dojde k biochemické změně uvnitř našeho organismu, která vyvolá zvýšenou citlivost, respektive nižší toleranci oxidu uhličitého. S tímto nižším nastavením zůstává objem dechu nad normálem, protože receptory v mozku neustále stimulují dýchání, aby se zbavily oxidu uhličitého, jehož hladina je vnímána jako příliš vysoká v porovnání s limity, které má daný receptor naprogramované. Výsledkem je chronicky nadměrné dýchání nebo chronická hyperventilace se všemi jejich negativními efekty. Jinými slovy, určité okolnosti mohou naučit naše tělo dýchat způsobem, který jde proti jeho vlastním zájmům. Abychom předcházeli těmto špatným návykům, musíme se znovu naučit dýchat lépe.

Skupinám svých studentů často pokládám následující otázku: „Kdo z vás se cítí, že je unavenější, než by měl být?“ Obvykle 80 % z nich zvedne ruce. Moje práce je pak vysvětlit jim, proč to tak je. Pomocí pulzního oxymetru jsem změřil saturaci kyslíkem tisíců lidí a většina z nich vykazala normální hodnoty mezi 95 a 99 %.² Jak je to možné? Saturace jejich krve kyslíkem je normální, přesto se neustále cítí unaveni. Problém v tomto případě totiž není nedostatek kyslíku v krvi, ale nedostatečné uvolňování kyslíku z krve do tkání a orgánů, včetně mozku, což vede k pocitům letargie a únavy. K tomu dochází kvůli vylučování příliš velkého množství oxidu uhličitého z těla. Jak zjistíte v následujícím textu, pravidelné nadměrné dýchání ovlivňuje uvolňování kyslíku z červených krvinek, čímž mohou ovlivnit vaši každodenní pohodu stejně jako výkon během tréninku. Tím se vracím zpátky k Bohrovu efektu, který jsem zmínil už v úvodu a budu se mu ještě věnovat podrobněji na následujících několika stranách.

Dechový objem jednoho člověka může být 2–3krát vyšší, než je potřeba, aniž by to bylo příliš nápadné. Jakmile dojde k ustanovení chybného dechového vzoru, dochází obvykle k jeho udržování pomocí občasných hlubokých nádechů a povzdechů. Když je takovýto návyk upevněn jak

fyzicky, tak psychicky, budete dýchat více, než potřebujete, každou minutu každé hodiny každého dne. Toto nenápadné posměnění vašich přirozených tělesných funkcí vás pak může výrazně omezit, přičemž k tomu nedochází pouze v situacích, kdy jsme při vědomí. Mnoho lidí spí s otevřenými ústy, a ať už si to uvědomují, nebo ne, snižují tak vlastní fyzickou a duševní energii do dalšího dne.

Takže, proč jsou výhody lehkého dýchání relativně neznámé? Je obtížné najít přesnou odpověď, ačkoli několik bodů rozhodně stojí za zmínku. První z nich je, že vzduch relativně nic neváží, takže je těžké ho změřit, a dýchání samo se může bez problémů a rychle měnit během procesu měření. Druhý je, že lékaři se učí o tom, jak je kyslík uvolňován z červených krvinek na začátku svého studia. Bohrův efekt je popisován v nejzákladnějších učebnicích lékařských fakult, takže je možné, že na tuto informaci jednoduše zapomenou, než se dostanou k promoci. Další důvod může být ten, že nadměrné dýchání ovlivňuje každého člověka individuálně, což vede k širokému spektru problémů, které se nemusí nezbytně zdát jakkoli propojené, od kardiovaskulárních, dechových a trávicích problémů až po všeobecné vyčerpání. Aby to bylo ještě více matoucí, ne každý, kdo nadměrně dýchá, si rozvine očividné symptomy, protože efekt hyperventilace na organismus závisí na genetických predispozicích.

A nakonec, vzhledem k nedostatku uvědomění si vztahu mezi objemem dýchání a zdravím se velké množství chronicky nadměrně dýchajících lidí naučí tolerovat sníženou úroveň energie a kondice, k níž v rámci jejich každodenního života kvůli nesprávnému dýchání dospějí. Přesto, zaměření se na dýchání a jeho přesun do centra našeho zdraví často produkuje mnohem dramatičtější výsledky než jakákoli dieta.

Takže, jak můžeme regulovat množství vzduchu, které dýcháme, pro optimalizaci našeho fitness a autentického výkonu? Jak už byste měli nyní vědět, klíčovou ingrediencí je oxid uhličitý.

Oxid uhličitý: nejen odpadní plyn

Koncentrace oxidu uhličitého není v zemské atmosféře příliš vysoká, což znamená, že jej nedostáváme při dýchání do plic. Místo toho ho produkuje v buňkách jednotlivých tkání během procesů, které transformují jídlo a kyslík na energii. Udržení správného objemu dechu zajišťuje, že v plicích, krvi, tkáni a buňkách zůstane optimální množství oxidu uhličitého. Oxid uhličitý v těle vykonává celou řadu vitálních funkcí, včetně:

- uvolňování kyslíku z krve, aby bylo možné jej použít v buňkách;
- dilatace hladké svaloviny ve stěnách dýchacích cest a cév;
- regulace pH krve.

Doručení kyslíku z krve ke svalům a orgánům

Hemoglobin je protein, který se nachází v krvi, a jednou z jeho funkcí je přenášení kyslíku z plic do tkání a buněk. Základní součástí techniky Oxygen Advantage je porozumění Bohrovu efektu, způsobu, jakým je kyslík uvolňován z hemoglobinu a doručován do svalů a orgánů. Tento proces vytváří základ pro „odemknutí“ skutečného fyzického potenciálu vašeho těla, umožní vám posunout se na další úroveň a dosáhnout výsledků, které jste vždycky chtěli.

Bohrův efekt byl objeven v roce 1904 dánským fyziologem Christianem Bohrem (otcem Nielse Bohra, fotbalisty a fyzika vyznamenaného Nobelovou cenou). Slovy Christiana Bohra: „Tlak oxidu uhličitého v krvi je třeba považovat za důležitý faktor vnitřního respiračního metabolismu. Pokud jedinec používá oxid uhličitý v patřičném množství, je možné přijatý kyslík v těle efektivněji využít.“³

Klíčový bod, který je třeba si zapamatovat, je ten, že hemoglobin uvolňuje kyslík pouze v přítomnosti oxidu uhličitého. Pokud nadměrně dýcháme, příliš mnoho oxidu uhličitého je vyplaveno z plic, krve, tkání a buněk. Tento stav, kterému se říká hypokapnie, způsobuje, že hemoglobin zadržuje kyslík, kvůli čemuž dochází k jeho menšímu uvolňování, a tedy doručení nižšího množství kyslíku do tkání a orgánů. Pokud svaly dostanou méně kyslíku, nemohou pracovat tak efektivně, jak bychom chtěli. Ačkoli se to může zdát kontraintuitivní, potřeba větších, hlubších nádechů v momentě, kdy „narazíme do zdi“ během cvičení, neposkytne našim svalům více kyslíku, ale naopak ještě více sníží jejich okysličení. Naopak, když objem dechu zůstane co nejbližší správné úrovni, tlak oxidu uhličitého v krvi naroste, což uvolní pouť mezi hemoglobinem a kyslíkem a napomůže uvolňování kyslíku do svalů a orgánů. John West, autor *Respiratory Physiology*, říká, že „cvičící sval je horký, generuje oxid uhličitý a prosperuje díky vyššímu uvolňování O_2 (kyslíku) z jeho vlásečnic“⁴. Čím lépe dokážeme během aktivity napájet naše svaly kyslíkem, tím déle a tvrději dokážou pracovat. Ve světle Bohrova efektu nadměrné dýchání limituje uvolňování kyslíku z krve a tím ovlivňuje, jak dobře jsou naše svaly schopné pracovat.

Rozšíření a zúžení dýchacích cest a cév

Nadměrné dýchání omezuje proudění krve. Pro většinu lidí jsou dvě minuty těžkého dýchání dost na to, aby snížili cirkulaci krve v těle, včetně mozku, což může vést k pocitům motání hlavy a závratí. Obecně můžeme říct, že omezení proudění krve do mozku je přímo úměrné poklesu oxidu uhličitého.⁵ Studie provedená dr. Danielem M. Gibbsem, která byla publikována v *American Journal of Psychiatry* a která se zaměřovala na zúžení cév vyvolané nadměrným dýcháním, objevila, že průměr cév se u některých jedinců snížil až o 50 %.⁶ V návaznosti na vzorec πr^2 ,

který slouží k vypočítání obsahu kruhu, došlo k čtyřnásobnému snížení průtoku krve. To ukazuje, jak výrazně může ovlivnit nadměrné dýchání proudění vaší krve.

Většina lidí má zkušenosti s omezením krevního toku do mozku v důsledku nadměrného dýchání. Netrvá to příliš dlouho, než začnete cítit, jak se vám začíná motat hlava po několika velkých nádeších skrze ústa. Podobně lidé, kteří spí s otevřenou pusou, mohou zjistit, že mají problémy se ráno pořádně probudit. Ať už spí jakkoli dlouho, jsou neustále unavení a vyčerpaní i několik prvních hodin po probuzení. Je velmi dobře zdokumentované, že pravidelné dýchání ústy během bdělých hodin i během spánku vede k únavě, špatné koncentraci, snížené produktivitě a špatné náladě.⁷ Těžko ideální recept na kvalitní život a produktivní tréninkový program.

Totéž může platit i pro lidi, po nichž život vyžaduje, aby dlouhou dobu mluvili, jako jsou třeba prodejci nebo učitelé ve školách. Lidé, kteří pracují v těchto profesích, si jsou často až příliš dobře vědomi toho, jak unavení se cítí po dlouhém pracovním dni. Ovšem vyčerpání, které následuje po nekonečném obchodním jednání, není nezbytně následek psychického nebo fyzického úsilí. Spíše se jedná o výsledek navýšeného tempa dýchání během nadměrného mluvení. Navýšení dechu během fyzické aktivity je normální, neboť tělo poptává větší množství kyslíku, aby mohlo proměnit jídlo na energii. Ovšem v případě mluvení dochází k navýšení dýchání bez skutečné potřeby většího množství kyslíku, což narušuje rovnováhu krevních plynů a omezuje tok krve.

V závislosti na genetických predispozicích k astmatu, ztráta oxidu uhličitého v krvi může způsobit stažení hladké svaloviny a dechových cest, což vede k pískání a dušnosti. Na druhou stranu nárůst oxidu uhličitého otevírá dýchací cesty a umožňuje lepší přenos kyslíku, čímž usnadňuje

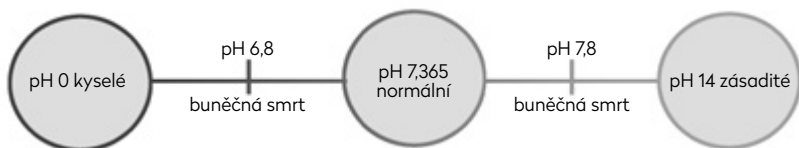
dýchání osobám, kterým bylo diagnostikováno astma.⁸ Jednoduše řečeno, nakonec všichni fungujeme ve stejném spektru, s dobrým dýcháním na jedné a špatným dýcháním na druhé straně. Nejsou to pouze lidé trpící astmatem, kterým mohou prospět volnější dýchací cesty. Pocit sevřeného hrudníku, nadměrné dušnosti, kašle a neschopnosti dostatečně se nadechnout zažívá mnoho sportovců, včetně těch bez předchozí historie astmatických záchvatů. Přitom všechny tyto příznaky mohou být eliminovány velmi jednoduše, zlepšením toho, jak dýcháte.

Regulace pH krve

Kromě toho, že určuje, kolik kyslíku bude uvolněno do tkání a buněk, oxid uhličitý hraje také klíčovou roli v regulaci pH krve: jinak řečeno, určuje, jak kyselá nebo naopak zásaditá naše krev je. Normální pH krve je 7,365 a tato úroveň se musí pohybovat na velmi blízkých hodnotách, jinak je tělo nuceno ji kompenzovat. Například, když pH krve začne být příliš zásadité, dojde k omezení dýchání, aby bylo možné navýšit úroveň oxidu uhličitého a obnovit pH. Naopak, pokud je pH krve příliš kyselé (třeba, když příliš jíte zpracované potraviny), dýchání se navýší, abyste se mohli zbavit oxidu uhličitého jako kyseliny a vrátit pH zpět do normálu. Udržení normálního pH krve je klíčové pro naše přežití.⁹ Pokud je pH příliš kyselé a klesne pod 6,8, nebo příliš zásadité a stoupne nad 7,8, výsledky mohou být fatální. Je tomu tak, protože úroveň pH přímo ovlivňuje schopnost našich vnitřních orgánů a metabolismu fungovat.

Vědecké výzkumy jasně ukazují, že oxid uhličitý je nezbytná součást nejenom regulace našeho dýchání, optimalizace krevního toku a uvolňování kyslíku do svalů, ale také pro udržování správné úrovně pH. Stručně – vztah našeho těla s oxidem uhličitým určuje, jak zdraví můžeme být, a ovlivňuje

Regulace pH krve



prakticky každý aspekt toho, jak naše tělo funguje. Lepší dýchání umožňuje oxidu uhličitému, aby zajistil, že navzájem propojené části našeho vnitřního systému budou fungovat v harmonii a umožní nám dosáhnout našeho maximálního silového, výkonnostního a kondičního potenciálu.

Bez dostatečného množství CO_2 v krvi dochází k zúžení našich cév a hemoglobin nemůže uvolnit kyslík do krevního řečiště. Bez potřebného množství kyslíku pracující svaly nemohou fungovat tak, jak by měly. Začneme lapat po dechu nebo „narazíme do zdi“ limitující naše schopnosti. Stane se z toho cyklus: není to jen namáhavé dýchání, co způsobuje lapání po dechu, ale také lapání po dechu, co způsobuje namáhavé dýchání. V následujících kapitolách se dozvíte více o dechovém cyklu a způsobu, jak můžete vytvořit nový, pozitivní cyklus.

Eliminace nadměrného dýchání je klíč k uvolnění skrytého potenciálu CO_2 , který se ukrývá ve vašem těle. Poznání toho, jak váš dechový systém funguje, představuje první krok na této cestě. Podobné to bylo i pro amatérskou sportovkyni a vášnivou cyklistku Alison.

Potkal jsem ji, když jí bylo třicet sedm, cyklistice se začala vážně věnovat už před svými dvacátými narozeninami. Trénovala 2–3krát týdně bez přestávky a při každém tréninku ujela až 60 kilometrů. Cyklistika jí umožňovala, aby měla čas sama na sebe, nechala své starosti daleko za sebou, aby se dostala do přírody a cítila závan čerstvého vzduchu na tvářích.

Řadě let pravidelného tréninku navzdory Alison zažívala nadměrnou dušnost a zoufalou „potřebu“ vzduchu, ačkoli jela pouze průměrným tempem. Během dlouhých vyjížděk se jí často motala hlava a trpěla nevolnostmi, které vyžadovaly, aby slezla z kola a počkala několik minut schoulená u cesty, než se dokázala zotavit. Tyto problémy byly někdy tak vážné, že se cítila, jako by měla každou chvíli zvracet, nebo dokonce omdlít. Vzhledem k její oddanosti tréninku nedokázala pochopit, proč nebyla jako spousta jejích přátel cyklistů v lepší kondici.

Tento kolotoč motání hlavy a nevolností pokračoval, takže Alison navštívila svého lékaře a následně i specialistu. Ti vyloučili jak astma, tak problémy se srdcem, řekli, že je naprosto zdravá. Ovšem její problémy se samy od sebe nevyřešily, úzkost a obavy u Alison ještě více vzrostly. Věděla, že je něco špatně, i když všechny lékařské testy a vyšetření nedokázaly nic odhalit.

Místní trenér dal Alison kontakt na mě a já okamžitě rozpoznal známky dlouhodobého dýchání ústy, včetně nadměrných dýchacích pohybů v horní části hrudníku. Pravidelně vzdychala a často cítila nedostatek vzduchu. Její špatné dechové návyky se neprojevovaly pouze při tréninku, ale i v jejím každodenním životě, takže si vytvořila sebeupevňující cyklus, který výrazně omezoval její schopnosti. Ačkoli většina zdravotníků by jejímu dýchání nevěnovala jedinou myšlenku, já si byl jistý, že lepší dýchání je odpověď na její problémy.

Alison se neuvěřitelně ulevilo, když jsem ji upozornil na její problém s nadměrným dýcháním, a vysvětlil jí, že se jedná o původce jejích potíží. Okamžitě pochopila, že pokud bude příliš dýchat během svých každodenních aktivit, tak je jen přirozené, že bude dýchat ještě víc během sportu, což povede k nadměrné dušnosti. Jako u mnoha dalších lidí, a nejen sportovců, jako je Alison, nadměrné dýchání rozhodilo celý její systém. Tím, že ztrácela oxid uhličitý, který její tělo tak zoufale potře-

bovalo, aby mohlo poslat kyslík srdci, ostatním svalům, plicím a hlavě, omezovala své schopnosti. Dušnost, způsobená tím, že dýchala ústy, vytvořila nebezpečný cyklus, kvůli kterému cítila potřebu větších nádechů, které vedly k ještě většímu růstu dechového objemu.

Po dvou týdnech procvičování různých cviků z této knihy Alison dokázala potlačit dušnost a její nevolnosti a pocity na omdlení zmizely docela. Úroveň její kondice a celkové zdraví se taktéž výrazně zlepšily. Cítila se klidnější, spala lépe a měla přes den mnohem více energie. Samozřejmě, ne všichni lidé, kteří nadměrně dýchají, omdlévají, protože následky tohoto stavu jsou závislé na genetických predispozicích (jak probereme ve třinácté kapitole), ovšem ve všech případech najdete nějaké negativní symptomy, často nevysvětlitelné lékaři, podobně jako tomu bylo u Alison. Jak vysvětlil hrudní chirurg Claude Lum, nadměrné dýchání „představuje sbírku bizarních a často zdánlivě nijak nepropojených symptomů, které mohou ovlivnit jakoukoli část těla a jakýkoli orgán nebo systém“.¹⁰ Je proto nezbytné identifikovat nadměrné dýchání co nejdříve, aby dotyčný neměl extrémní příznaky, jaké měla Alison.

V následující kapitole se podíváme na velmi jednoduchý způsob, jak měřit toleranci oxidu uhličitého a relativní dechový objem, a řekneme si, co dané výsledky znamenají pro naše zdraví a sportovní výkon. Nakonec, a to je ještě důležitější, se začnete učit první cviky, které vám pomohou zlepšit oksličení vašeho těla.



V jak dobré kondici opravdu jste? Test úrovně tělesného kyslíku (BOLT)

Pokud byste si šli „volně“ zaběhat s elitním sportovcem, očekávali byste, že jeho dech bude lehký, rytmický, snadný a nenamáhavý. Rozhodně byste neočekávali, že ho uvidíte funět jako parní lokomotivu a lapat po dechu. Ve skutečnosti studie prokázaly, že zkušený sportovci trpí o 60 % méně dušností než netrénovaní lidé při téže úrovni fyzické námahy.¹¹

Je to právě tento pocit intenzivní dušnosti během cvičení, co často limituje naši schopnost trénovat tvrději a déle. Z tohoto důvodu může být lehké dýchání extrémně prospěšné pro zlepšení vašeho výkonu. Být schopný cvičit a zároveň udržet své dýchání pomalé a lehké není jen známkou dobré kondice, je to také bezpečnější a zdravější.

Během náročného fyzického tréninku roste spotřeba kyslíku, což vede k mírnému snížení koncentrace O_2 v krvi. Zároveň navýšená svalová aktivita a urychlený metabolismus produkují více oxidu uhličitého, což způsobuje zvýšení koncentrace CO_2 v krvi.

Jak už jsme si vysvětlili, každý nádech, který uděláme, je ovlivněn tlakem oxidu uhličitého (a do menší míry také tlakem kyslíku) v rámci stěn tepen. Když se koncentrace oxidu uhličitého zvýší a koncentrace kyslíku sníží, dojde k stimulaci nádechu.

Velmi jednoduchý způsob, kterým si můžete vyzkoušet efekt, jaký má oxid uhličitý na stimulaci našeho dýchání, je: Jemně vydechněte nosem a stiskněte si ho prsty, abyste mohli zadržet dech. Zatímco zadržujete dech, dochází k akumulaci oxidu uhličitého v krvi. Takže po krátké době receptory v mozku a krku vyšlou signál dýchacím svalům, aby znovu zahájily dýchání, a mohli jste se tak zbavit jeho nadbytku. Tyto signály začnete vnímat jako kontrakce svalů krku a břicha společně s nutkáním se nadechnout. Jakmile ucítíte první signál těla, který vám říká, že se máte nadechnout, pusťte svůj nos a vraťte se k dýchání nosem. Je důležité si zapamatovat, že v tomto bodě je smysl dýchání zbavit se nadbytečného oxidu uhličitého, a ne zbavit se tolik CO_2 , kolik je jen možné. Nadměrné dýchání po dobu několika dní a týdnů totiž odstraňuje více oxidu uhličitého, než je potřeba, a zvyšuje tak citlivost receptorů našeho mozku.

Citlivost našich receptorů na oxid uhličitý a kyslík má vliv na to, jakým způsobem se naše tělo vyrovnává s fyzickou zátěží. Když mají vaše dechové receptory silnou odezvu na oxid uhličitý a snížený tlak kyslíku v krvi, vaše dýchání bude intenzivní a těžké. Vaše tělo bude muset pracovat tvrději jen proto, aby si udrželo navýšený objem dýchání, ale protože nadměrné dýchání způsobí snížení úrovně oxidu uhličitého, bude pracujícím svalům doručeno menší množství kyslíku. Výsledky? Nadměrná únava, slabý výkon a možné zranění.

Naopak, vyšší tolerance oxidu uhličitého nejenže snižuje dušnost, ale také během tréninku umožňuje mnohem efektivnější transport kyslíku pro vaše pracující svaly. Když jsou dechové receptory méně citlivé na úroveň oxidu uhličitého, nebude vás trápit dušnost, protože vaše tělo bude schopné pracovat tvrději s menším množstvím vynaloženého úsilí. Váš dech bude lehký nejen během odpočinku, ale i během fyzického tréninku. Efektivní dýchání znamená produkci menšího množství volných radikálů, což snižuje riziko zánětu, poškození tkání a zranění.

Volné radikály (nebo také oxidanty) vznikají, když je kyslík, který dýcháme, proměněn v energii. Během cvičení dochází k výraznému nárůstu dýchání, což vede k vyšší produkci volných radikálů. Volné radikály jsou součástí normálních tělesných funkcí a měli bychom se jimi znepokojovat pouze v případě, že dojde k nerovnováze mezi oxidanty a antioxydanty, které je neutralizují. K oxidativnímu stresu dochází, když máte v systému příliš velké množství volných radikálů.¹² Bez kontroly antioxydantů začnou volné radikály útočit na ostatní buňky a způsobovat záňě, svalovou únavu a přetrénování.

Jak už jsem uvedl, jeden z rozdílů mezi vytrvalostními sportovci a nesportující populací je jejich reakce na nízký tlak kyslíku (hypoxii) a vysokou úroveň oxidu uhličitého (hyperkapnii).¹³ Jinými slovy, vytrvalostní sportovci jsou schopni tolerovat větší koncentraci oxidu uhličitého a nižší koncentraci kyslíku v krvi během tréninku. Intenzivní fyzický trénink vede k navýšené spotřebě kyslíku a zvýšené produkci oxidu uhličitého, takže je naprosto nezbytné, aby sportovci byli schopni se vyrovnat se změnami v koncentraci těchto dvou plynů.

Abyste dosáhli výjimečného sportovního výkonu, je nezbytné, aby vaše dýchání nereagovalo příliš silně na zvýšenou koncentraci oxidu uhličitého a sníženou koncentraci kyslíku. V průběhu času intenzivní trénink pomůže zlepšit schopnost vašeho těla tolerovat tyto změny, ovšem efektivnější metodu můžete nalézt na stránkách této knihy. Dechové cviky představené v programu Oxygen Advantage mohou být snadno zakomponovány do jakékoli formy tréninku, bez ohledu na úroveň vaší kondice, a dokonce, i když musíte ležet kvůli zranění. Můžete dokonce zlepšit svou kondici pomocí jednoduchého desetiminutového cviku, zatímco sedíte.

Zvýšení VO_2 max.

K výkonu se vztahující termín, který potřebujete znát, je maximální využití kyslíku neboli VO_2 max. Tento termín jednoduše popisuje maximální schopnost vašeho těla transportovat a využít kyslík během jedné minuty maximálně vyčerpávajícího tréninku. VO_2 max. je jeden z faktorů určujících schopnost sportovce pokračovat v tréninku a je považován za nejlepší indikátor kardiorespirační vytrvalosti a aerobní kondice. Ve sportech, které vyžadují výjimečnou výdrž, jako je třeba cyklistika, veslování, plavání nebo běh, mají sportovci na světové úrovni typicky vysoké VO_2 max. Proto cílem většiny vytrvalostních programů je právě jeho zvýšení.

Studie prokázaly, že schopnost sportovce podávat výkony za navýšeného tlaku oxidu uhličitého a sníženého tlaku kyslíku odpovídá schopnosti maximálního využití kyslíku.¹⁴ Jinými slovy, schopnost tolerovat vyšší koncentraci oxidu uhličitého v krvi znamená vyšší VO_2 max., což se projevuje lepší distribucí a využitím kyslíku pracujícími svaly.

Správně aplikovaný fyzický trénink bezpochyby pomáhá snížit reakci těla na oxid uhličitý, a umožňuje tak vyšší intenzitu tréninku a zlepšení VO_2 max. Během fyzického tréninku totiž narůstá metabolická aktivita, což vede k produkci vyšší úrovně oxidu uhličitého, než je v těle normálně. V průběhu času pak tato navýšená úroveň CO_2 přenastaví dechové receptory, což povede k snadnějšímu a lehčímu dýchání během tréninku a lepšímu okysličení svalů. Být schopen doručit kyslík efektivněji do pracujících svalů, vede během vysoce intenzivního tréninku k vyššímu VO_2 max., což je něco, čeho se většina sportovců snaží během svého trénování dosáhnout.

V sedmé kapitole se dozvíte, jak simulovat trénink ve vysoké nadmořské výšce. Když zadržujete dech, klesá saturace krve kyslíkem,

což vede k zvýšené produkci červených krvinek, která má za cíl tento pokles vyvážit. Protože červené krvinky nesou kyslík, jejich větší množství v krvi také vede k zvýšení aerobní kapacity a $\text{VO}_2 \text{ max}$. Společně s $\text{VO}_2 \text{ max}$ je pak důležitý další parametr, hodně ceněný sportovními trenéry – běžecká ekonomie. Ta je definována jako množství energie nebo kyslíku spotřebované v průběhu běhu rychlostí, která je nižší než maximální tempo. Typicky platí, že čím méně energie potřebujete k tomu, abyste byli daným tempem schopni běžet, tím lépe. Pokud je vaše tělo schopné využít kyslík efektivně, je to indikátor vysoké běžecké ekonomie.

Existuje silné provázání mezi běžeckou ekonomikou a výkonem při běhu na dlouhou vzdálenost u elitních běžců, u kterých je běžecká ekonomie považována za lepší metodu pro predikci výkonu než $\text{VO}_2 \text{ max}$.¹⁵ Z tohoto důvodu sportovní vědci, koučové a sportovci tíhnou k aplikaci technik, které zvyšují běžeckou ekonomii, jako jsou silový trénink a trénink ve vysoké nadmořské výšce. Ovšem třetí a mnohem dostupnější metoda pro zlepšení běžecké ekonomie je procvičování technik zádrže dechu, které prokázaly schopnost zvýšit sílu a výdrž dýchacích svalů. Výzkum zaměřující se na redukci dýchání zjistil, že běžecká ekonomie může být navýšena o pozoruhodných 6% pomocí krátkého kurzu tréninku zádrží dechu.¹⁶

V tomto bodě vás možná napadlo, že pokud fyzický trénink zvyšuje schopnost těla tolerovat vyšší koncentraci oxidu uhličitého a nižší koncentraci kyslíku, není zapotřebí obtěžovat se s tréninkem tohoto programu. Jedná se o velmi dobrou otázku, ovšem realita je taková, že v našem moderním světě je prakticky nemožné izolovat se od faktorů, které negativně ovlivňují naše dýchání, a dokonce i velké množství sportovců s velmi dobrou kondicí dýchá během svého odpočinku příliš těžce. Jejich nádechy a výdechy jsou nápadné a často vycházejí z hrudníku. Mohou mít vynikající výkony, ovšem mohli by být ještě lepší.

Bylo by nerozumné očekávat, že dýchání bude efektivní během sportovního výkonu, když je neefektivní v průběhu odpočinku. Pokud dýcháte špatně při běžných, každodenních aktivitách, jak můžete dýchat správně během hodiny nebo dvou, které trávíte cvičením? Tak to jednoduše nefunguje. Program Oxygen Advantage se soustředí na přetrénování způsobu, jakým naše tělo dýchá během odpočinku a aktivit s nízkou intenzitou, stejně jako činností se střední až vysokou intenzitou. Tato metoda pomáhá vytvořit dobré návyky a přináší celoživotní benefity bez ohledu na vaši aktuální úroveň kondice nebo preferovaný sport.

V následující části se naučíte změřit vaši citlivost na oxid uhličitý za použití testu úrovně tělesného kyslíku (BOLT), který měří délku pohodlného zadržení dechu. Nejprve se tedy dozvíte něco o své současné situaci, poté, jak vám Oxygen Advantage může pomoci zlepšit váš spánek, koncentraci a úroveň energie, dosáhnout klidnějšího rozpoložení, omezit dušnost během fyzické zátěže a navýšit tolik uctívané VO_2 max.

Test úrovně tělesného kyslíku (BOLT)

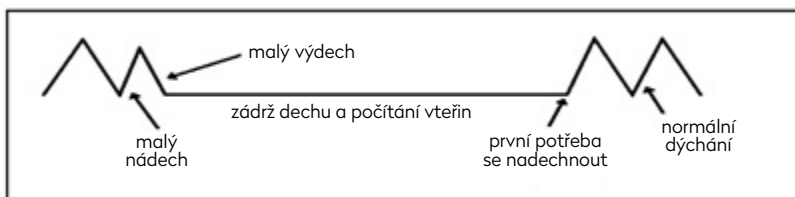
Už v roce 1975 si vědci všimli, že délka pohodlné zádrže dechu slouží jako jednoduchý test pro určení relativního dechového objemu během odpočinku a dušnosti při fyzické aktivitě.¹⁷ Test úrovně tělesného kyslíku (BOLT) je velmi užitečný a přesný nástroj k určení tohoto relativního dechového objemu. BOLT je jednoduchý, bezpečný a nezahrnuje žádné sofistikované vybavení, takže může být použit kdykoli. BOLT se liší od jiných testů zádrže dechu, protože reprezentuje dobu do první jasně potřeby se nadechnout. Zádrž dechu, dokud neucítíte první přirozenou potřebu dýchat, poskytuje užitečné informace, kdy se během tréninku objeví první pocit nedostatku vzduchu, a je také velmi užitečným nástrojem k zhodnocení dušnosti. Ostatní testy zádrže dechu mají tendenci se soustředit na maximální čas, po který dokážete zadržet

dech, ovšem to není dostatečně objektivní ukazatel, protože může být ovlivněn vůlí a odhodláním.

Sportovci mají obvykle obrovské množství vůle a odhodlání, takže je jisté, že někteří z nich budou cítit pokušení měřit BOLT skóre tím způsobem, že zadrží dech tak dlouho, jak je to jen možné. Pokud to ovšem myslíte se zlepšením efektivity svého dechu a VO_2 max. za použití technik zádrže dechu popsaných v této knize vážně, doporučuji vám, abyste následovali instrukce přesně a změřili si své BOLT správně tak, že budete zadržovat dech pouze do okamžiku, kdy ucítíte první potřebu se nadechnout.

Stručně, čím nižší je BOLT skóre, tím vyšší je dechový objem, a čím vyšší je objem vzduchu, který dýcháte, tím častěji budete během cvičení zažívat pocity dušnosti.

Abyste získali přesná data, je nejlepší odpočinout si deset minut předtím, než budete své BOLT skóre měřit. Přečtěte si nejprve pozorně všechny instrukce a mějte po ruce stopky. Můžete si své BOLT změřit právě teď:



1. Normálně se nadechněte a vydechněte nosem.
2. Zmáčkněte si nos prsty, abyste zabránili průniku vzduchu do plic.
3. Stopněte si počet vteřin, které uplynou do první potřeby se nadechnout, nebo do prvního stresového signálu,

kterým se vás tělo pokusí k dýchání přesvědčit. Tyto pocity mohou zahrnovat potřebu polknout nebo kontrakci dýchacích cest. Můžete také cítit první nevolní kontrakci dýchacích svalů v oblasti břicha nebo krku, jak vaše tělo bude vysílat zprávy, že je třeba obnovit dýchání (všimněte si, že BOLT neměří, jak dlouho dokážete zadržet svůj dech, ale jednoduše čas, který vašemu tělu zabere, než začne reagovat na nedostatek vzduchu).

4. Uvolněte svůj nos a zastavte stopky, začněte opět dýchat nosem. Váš nádech na konci zádrže dechu by měl být klidný.
5. Vraťte se k normálnímu dýchání.

Prosím dávejte si pozor na následující důležité body při měření vašeho BOLT skóre:

- Dech začnete zadržovat po jemném výdechu.
- Dech zadržujete, dokud se dýchací svaly nezačnou poprvé hýbat. Neměříte maximální dobu, kterou ho zadržet dokážete.
- Pokud necítíte první nevolní pohyby svých dýchacích svalů, pak pusťte nos, když ucítíte první jasnou potřebu nebo nutkání se nadechnout.
- BOLT není cvik, který by dokázal napravit vaše dýchání.
- Pamatujte si, že měření BOLT zahrnuje zadržení dechu pouze do prvních nevolních pohybů vašich dýchacích svalů. Pokud potřebujete provést velký nádech na konci zádrže dechu, pak jste dech zadržovali příliš dlouho.

Jak test úrovně tělesného kyslíku (BOLT) funguje?

Když zadržujete dech, bráníte kyslíku v tom, aby se dostal do vašich plic, a oxidu uhličitému, aby byl vyloučen do atmosféry. Jak se doba zadrže prodlužuje, oxid uhličitý se akumuluje v plicích a krvi, zatímco úroveň kyslíku lehce klesá. Protože oxid uhličitý je primární stimulant dýchání, doba, kterou dokážete zadržet dech je ovlivněna tím, kolik oxidu uhličitého jste schopni tolerovat neboli vaší ventilační odezvou na oxid uhličitý.¹⁸

Silná ventilační odezva na oxid uhličitý znamená, že své hranice dosáhnete dříve, což vyústí v kratší čas zadrže dechu. Naopak, dobrá tolerance a snížená ventilační odezva na oxid uhličitý vedou k delší době zadrže.

Je-li vaše BOLT skóre nižší, vaše dechové receptory jsou obzvláště citlivé na oxid uhličitý a váš dechový objem je vyšší, protože plíce pracují na tom, aby odstranily jakýkoli nadbytek oxidu uhličitého, který překračuje naprogramovanou úroveň. Ovšem, pokud máte normální toleranci oxidu uhličitého a vyšší BOLT skóre, budete schopni udržet klidnější dýchání během odpočinku a lehčí dýchání průběhu fyzické aktivity.

Až budete měřit BOLT skóre poprvé, může vás překvapit, že je výsledek nižší, než jste čekali. Ovšem pamatujte si, že i elitní sportovci mívají BOLT skóre nízké. Dobrá zpráva je, že své BOLT skóre můžete snadno zvýšit pomocí série jednoduchých dechových cviků, které začleníte do vašeho současného životního stylu nebo tréninkového programu. Obvyklé startovní BOLT skóre pro člověka, který pravidelně cvičí s průměrnou intenzitou, je zhruba 20 vteřin. Pokud je vaše BOLT skóre nižší než 20 vteřin, tak v závislosti na genetických predispozicích pravděpodobně trpíte ucpaným nosem, kašlem, pískáním při dýchání, narušeným spánkem, chrápáním, únavou a nadměrnou dušností při fyzické aktivitě.

Pokaždé, když se vám podaří BOLT skóre zvýšit o 5 vteřin, budete se cítit lépe, budete mít více energie a snížíte úroveň dušnosti během fyzického tréninku. Cílem programu Oxygen Advantage je navýšit BOLT skóre na 40 vteřin, což je čas, kterého je možné realisticky dosáhnout.

Zlepšení vašeho BOLT skóre je důležitým faktorem pro dosažení vyšší úrovně fyzické výdrže. Jak už jste se přesvědčili, vyšší tolerance oxidu uhličitého znamená, že jste schopni dosáhnout vyššího VO_2 max. a lepších výkonů. Program Oxygen Advantage je celý zaměřen na zvýšení vašeho BOLT skóre a maximalizaci vašeho potenciálu.

Jaký vztah má BOLT skóre k dušnosti během sportu

Ideální BOLT skóre pro zdravého člověka je 40 vteřin. V knize s názvem *Exercise Physiology: Nutrition, Energy and Human Performance* od Williama McArdla a jeho kolegů autor poznamenal, že: „...pokud osoba zadrží dech po normálním výdechu, trvá to zhruba 40 vteřin do doby, než pocítí potřebu se nadechnout dost silnou na to, aby to iniciovalo nádech.“¹⁹

To, co je přijímáno teorií, ovšem není vždy k vidění v praxi. Pravda je taková, že drtivá většina lidí, včetně sportovců, dokáže pohodlně zadržet dech zhruba na 20 vteřin, často ještě méně. Ovšem, abyste dosáhli svého plného potenciálu, měli byste se snažit o BOLT skóre 40 vteřin.

Měření zádrže dechu bylo také používáno ke studiu nástupu a doby trvání dušnosti (dyspnea) a příznaků astmatu.²⁰ Výsledky, které se objevovaly, opakovaně potvrzovaly, že čím kratší čas dokáže někdo zadržet dech, tím vyšší je pravděpodobnost dušnosti, kašle a pískání během odpočinku i sportu.

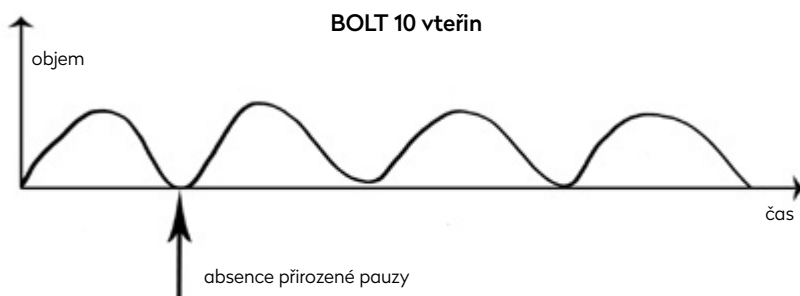
V průběhu posledních třinácti let jsem pracoval s tisíci dětmi a dospělými, kteří trpěli astmatem. Ačkoli doba zádrže dechu není lékaři obecně využívána pro zhodnocení závažnosti astmatu, jedná se o excelentní nástroj k zhodnocení stavu dýchání a symptomů, jako je třeba kašel, pískání, pocity staženého hrudníku, dušnosti a astmatu vyvolaného fyzickou zátěží. Pokud zažíváte symptomy dušnosti nebo astmatu, když cvičíte, pravděpodobně jste si už všimli, že váš stav limituje a snižuje váš sportovní výkon. Tím, že začnete využívat program Oxygen Advantage a začnete sledovat své výsledky pomocí BOLT skóre, budete schopni rychle a jednoduše zlepšit svůj výkon a eliminovat symptomy zátěží vyvolané dušnosti. Celkový cíl programu Oxygen Advantage je zvýšit vaše BOLT skóre na 40 vteřin a více, ovšem pokaždé, když se vám podaří zvýšit vaše BOLT skóre o 5 vteřin, zjistíte, že se vaše symptomy, jako jsou kašel, pískání, stažený hrudník a dušnost, drasticky zlepšily. Více informací o eliminaci zátěží vyvolaného astmatu najdete v kapitole 12.

BOLT skóre a dechový objem

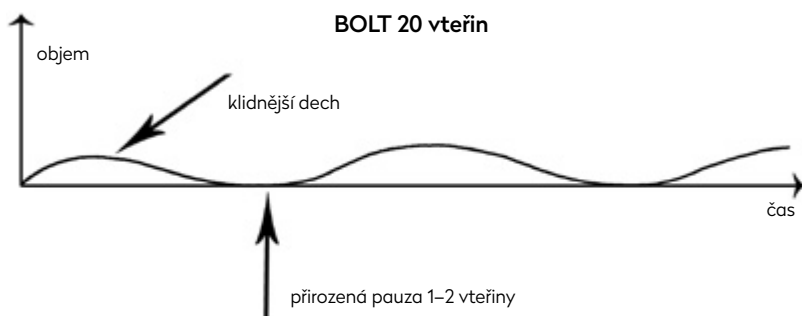
V tuto chvíli by mohlo být užitečné si vyzkoušet následující experiment:

- Posadte se s tužkou a papírem.
- Přeneste svou pozornost na dýchání a sledujte jak tempo, tak hloubku každého nádechu.
- Jak sledujete své dýchání, nakreslete si své tempo a hloubku dýchání na papír.
- Pokračujte v tom asi půl minuty a poté se podívejte, jak se vaše kresba vztahuje k BOLT skóre a ilustracím na dalších stranách.

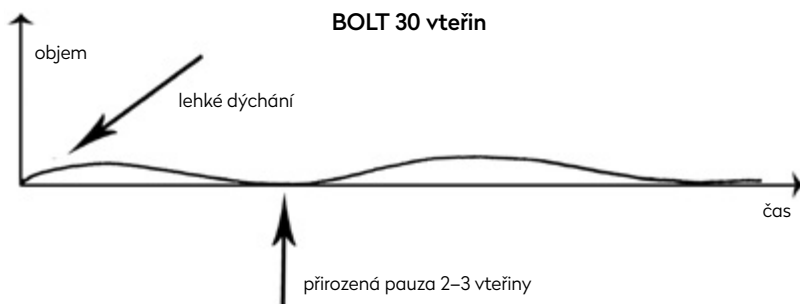
Následující obrázek je příkladem vztahu mezi objemem dechu a BOLT skóre 10 vteřin.



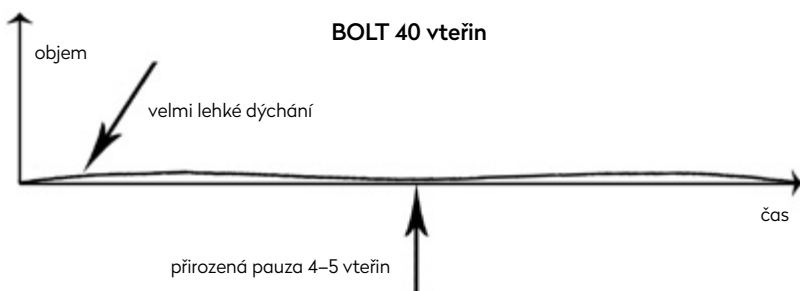
Když je BOLT skóre 10 vteřin, dýchání je hlučné, hlasité, nepravidelné, hluboké, těžké, nepředvídatelné a náročné, bez jakékoli přirozené pauzy mezi jednotlivými dechovými cykly. Pokud máte BOLT skóre 10 vteřin a méně, budete často zažívat pocit nedostatku vzduchu, i když budete zrovna sedět. Návyk na hrudní dýchání a dýchání pusou jsou v tomto případě také časté. Počet nádechů za minutu, během odpočinku může být mezi 15 a 30 nádechy.



Pokud je BOLT skóre 20 vteřin, je dýchání těžké, ale pravidelné. Jak tempo, tak velikost každého nádechu jsou menší než u BOLT skóre 10 vteřin. Po každém výdechu se objevuje přirozená pauza 1 či 2 vteřiny. Počet nádechů za minutu během odpočinku se pohybuje mezi 15 a 20 středně velkými nádechy.



Je-li BOLT skóre 30 vteřin, dýchání je klidné, mírné, jemné, snadné a tiché. Tempo a velikost každého nádechu se nadále snižují s tím, jak BOLT skóre roste. Přirozená pauza mezi výdechy se přirozeně prodlužuje. Počet nádechů za minutu během odpočinku bude mezi 10 a 15 minimálními nádechy.



Jestliže je BOLT skóre 40 vteřin, dýchání je snadné, klidné, jemné, tiché, mírné a minimální. U někoho s BOLT skóre 40 vteřin je obtížné vůbec postřehnout jakýkoli pohyb při dýchání. Přirozená pauza mezi každým výdechem je obvykle 4–5 vteřin. Počet dechů během minuty odpočinku se může lišit mezi 6–10 minimálními nádechy.

BOLT a sportovní výkon

Během fyzické aktivity dochází k nárůstu dechového objemu, ale také k navýšení produkce oxidu uhličitého. Když je vaše BOLT skóre vyšší než 30, existuje slušná rovnováha mezi produkcí oxidu uhličitého z navýšené svalové aktivity a jeho eliminací dýcháním. BOLT skóre mezi 20 a 30 indikuje, že existuje prostor pro zlepšení. Ovšem problémy nastávají, když je BOLT skóre nižší než 20 vteřin. V takovém případě nadměrné dýchání eliminuje více oxidu uhličitého, než kolik ho vznikne v průběhu cvičení, což v součtu vede k celkové ztrátě CO_2 , snížení dodávky kyslíku, zúžení cév a dýchacích cest. Výsledkem je slabý sportovní výkon a celá řada negativních vlivů na vaše celkové zdraví.

Obecně by se dal vztah mezi BOLT skóre a objemem dechu definovat následovně: čím nižší je BOLT skóre, tím méně objem dechu odpovídá metabolické aktivitě, což vede k potřebě kontrolovat dech během odpočinku a fyzické aktivity. Čím více se BOLT skóre blíží ke 40 vteřinám, tím více objem dechu odpovídá požadavkům našeho metabolismu. Když dechový objem odpovídá množství vyprodukovaného oxidu uhličitého, bude pro vás trénink o vysoké intenzitě mnohem jednodušší a budete schopni si během něj udržet klidné a vyrovnané dýchání.

Protože může být obtížné správně aplikovat BOLT na děti a teenagery, můžete u nich měřit zlepšení pomocí počítání množství kroků, které jsou schopni udělat, zatímco zadržují dech. Tuto metodu vysvětlím podrobněji v části věnující se programu Oxygen Advantage pro děti a teenagery na straně 310.

Na začátku této kapitoly jsem prohlásil, že dechové cviky z Oxygen Advantage, dokonce i ty, které procvičujete, zatímco sedíte, vám garantují růst vašeho BOLT skóre. Lidé, kteří mají BOLT skóre nižší než 15 vteřin, jsou obvykle vyloučeni z náročnějších fyzických aktivit kvůli nadměrné

dušnosti. Ovšem, když začnou citlivě redukovat svůj dech pomocí dechových cviků, které mohou provádět, zatímco sedí nebo pomalu jdou, mohou i lidé s nízkým BOLT skóre výrazně zlepšit svou výdrž a efektivitu dýchání v rozmezí pouhých několika týdnů. Jakmile bude jejich BOLT skóre vyšší než 20 vteřin, budou schopni se účastnit fyzického tréninku a nadále zlepšovat své skóre pomocí pokročilých dechových cviků.

Jakýkoli sportovec se může naučit používat nástroje pro uvolnění přirozených zdrojů svého těla, které mu umožní hýbat se rychleji, cvičit s vyšší intenzitou a užívat si pevnějšího zdraví. A pokud jste trenér, znalost BOLT skóre každého z vašich hráčů vám pomůže poskytnout jim zpětnou vazbu o jejich schopnosti podávat potřebný výkon. Jak se říká, vědění je moc. Porozumění možnostem těl vašich sportovců vám umožní nechat je pracovat tvrději a soutěžit na vrcholu jejich schopností.

Tři kroky k vyššímu BOLT skóre

Cviky v této knize vás provedou každou fází vaší cesty za lepším dýcháním, kondicí a výdrží. Níže najdete stručný přehled tří kroků, které je potřeba udělat k zvýšení vašeho BOLT skóre:

1. Přestaňte ztrácet oxid uhličitý

- Dýchejte nosem ve dne i v noci.
- Přestaňte s povzdechy, místo toho polkněte nebo je prostě potlačte. Jeden povzdech každých pár minut je dost na udržení chronicky nadměrného dýchání, takže je důležité jim předcházet pomocí polknutí nebo zadržení dechu. Pokud si ho všimnete teprve poté, co už se odehrál, zadržte dech na 10–15 vteřin, abyste pomohli s kompenzací ztráty oxidu uhličitého.

- Vyhýbejte se velkým nádechům při zívání a mluvení. Lidé, kteří mají nízké BOLT skóre, jsou často unavení a zívají v průběhu dne. Snažte se proto příliš nenadechovat během zívnutí. Podobně, lidé, kteří si vydělávají mluvením, si musí být vědomi, že jejich dech by neměl být během mluvení slyšet. Pokud si všimnete, že během mluvení slyšíte svůj dech, je lepší zpomalit, začít používat kratší věty a jemně se nadechovat nosem mezi jednotlivými větami. Pozorujte své dýchání v průběhu dne. Dobré dýchání během odpočinku by nemělo být ani vidět, ani slyšet.

2. Zlepšete svou toleranci oxidu uhličitého

V tomto bodě procvičujete cviky navržené k tomu, aby redukovaly váš dechový objem zpět směrem k normálu. Přinesou vašemu tělu pocit relaxace a pomohou vašemu dechu zpomalit a zklidnit se. Cíl je vytvořit tolerovatelnou potřebu se nadechnout. Pokud tuto potřebu budete udržovat, v průběhu 10–12 minut přenastavíte receptory ve svém mozku tak, aby tolerovaly vyšší koncentraci oxidu uhličitého. První a druhý krok jsou nezbytné k zvýšení BOLT skóre z 10 do 20 vteřin.

3. Simulujte trénink ve vysoké nadmořské výšce

Jak už jsme probírali výše, během fyzické zátěže dochází k nárůstu dechového objemu společně s metabolickou aktivitou, která vytváří oxid uhličitý. Dýchat méně, než cítíte, že potřebujete během fyzické zátěže, je skvělá metoda, jak naučit své tělo tolerovat vyšší koncentraci oxidu uhličitého a zároveň ho vystavit nižší koncentraci kyslíku.

Výhoda implementace dechových technik z programu Oxygen Advantage během fyzické aktivity je taková, že vám umožní během ní vytvořit silnější potřebu vzduchu, než jaké byste dosáhli během odpočinku.

Silný nedostatek vzduchu je nezbytný k navýšení vašeho BOLT skóre z 20 na 40 vteřin.

Prosím, poznamenejte si důležité body o růstu vašeho BOLT skóre:

- Budete se cítit lépe pokaždé, když vaše BOLT skóre stoupne o 5 vteřin.
- Běžné tempo zlepšování BOLT skóre je nárůst o 3–4 vteřiny za první 2–3 týdny. Když vaše BOLT skóre dosáhne 20 vteřin, je normální, že se tempo jeho růstu zpomalí. Není neobvyklé, aby BOLT skóre zůstalo „zaseknuté“ na 20 vteřinách 8–10 týdnů. Kvůli zlepšení BOLT skóre z 20 na 40 je zapotřebí fyzický trénink ve spolupráci s technikami z této knihy. Buďte odhodlaní a neztrácejte naději, pokud bude vaše BOLT skóre tvrdohlavé, nebo se dočasně sníží! Mezitím si užívejte benefity, kterých jste již dosáhli, když jste poprvé dosáhli 20 vteřin.
- Mezi příčiny pomalejšího růstu BOLT skóre patří faktory životního stylu, jako je například stres, nadměrné mluvení a nemoc. Závažnost a délka trvání zdravotních problémů rozhodnou o tempu zlepšování vašeho BOLT skóre, ovšem ať už je váš současný zdravotní stav jakýkoli, vždy se najdou cviky, které můžete dělat, abyste se posouvali kupředu. Je důležité vytrvat, protože i malé zlepšení vašeho BOLT skóre vám přinese mnoho zdravotních benefitů.
- Nejpresnější BOLT skóre získáte, pokud ho budete měřit jako vůbec první věc ráno po probuzení. Toto měření bude přesnější, protože nemůžete ovlivnit způsob, jakým dýcháte během spánku, takže brzy ráno bude vaše skóre odpovídat objemu, který přirozeně nastavilo vaše dechové centrum.
- Váš cíl je udržet ranní BOLT skóre 40 a více vteřin po dobu šesti měsíců. Vzhledem k tomu, že moderní životní styl

negativně ovlivňuje BOLT skóre, je nezbytné věnovat pozornost svému dýchání v průběhu dne a ujistit se, že je lehké a prochází skrze nos. Stejně tak je důležité začlenit program Oxygen Advantage do vašeho fyzického tréninku a způsobu života. Tyto kroky vám pomohou udržet si vysoké BOLT skóre.

Níže najdete doporučené cviky na základě vašeho BOLT skóre (detailnější popis tréninkového programu najdete na straně 291).

BOLT skóre 10 a méně

- zotavení dechu pro odblokování nosu
- neustálé dýchání nosem
- vyhýbání se povzdechům a velkým nádechům
- dýchejte lehce, abyste dýchali správně během odpočinku
- zotavení dechu

BOLT skóre 10–20 vteřin

- cvik pro odblokování nosu
- neustálé dýchání nosem
- vyhýbání se povzdechům a velkým nádechům
- dýchejte lehce, abyste dýchali správně během odpočinku a fyzické aktivity

BOLT skóre 20–30 vteřin

- cvik pro odblokování nosu
- neustálé dýchání nosem
- dýchejte lehce, abyste dýchali správně během odpočinku a fyzické aktivity

- simulace tréninku ve vysoké nadmořské výšce, během rychlé chůze nebo klusu

BOLT skóre 30 a více vteřin

- neustálé dýchání nosem
- dýchejte lehce, abyste dýchali správně během odpočinku a fyzické aktivity
- simulace tréninku ve vysoké nadmořské výšce během klusu a běhu
- pokročilá simulace tréninku ve vysoké nadmořské výšce

Znovu zdůrazňuji, že pokud máte zdravotní problémy nebo BOLT skóre nižší než 10 vteřin, nepokoušejte se, prosím, o zadrže dechu, které zahrnují silnou potřebu vzduchu. Výsledek by byl pouze ztráta kontroly nad vaším dýcháním, což by mohlo zhoršit váš celkový stav. Nepokoušejte se o cvik pro uvolnění nosu nebo jakoukoli variantu simulace tréninku ve vysoké nadmořské výšce, pokud vaše BOLT skóre není vyšší než 10 vteřin. Doporučuji také mít BOLT skóre alespoň 20 vteřin předtím, než se pokusíte zadržovat dech během klusu nebo běhu.

Detoxifikace těla

Budete-li procházet programem Oxygen Advantage, můžete zažít detoxifikaci svého organismu. Rozsah této detoxifikace bude záviset na vašem BOLT skóre a zdravotním stavu. Ovšem obecně – čím vyšší BOLT skóre máte a čím zdravější jste, tím menší je šance, že detoxifikaci zažijete. Na druhou stranu, pokud máte nízké BOLT skóre a necítili jste se posledních pár let příliš dobře, jsou vaše šance mnohem vyšší. Pamatujte si, že změna dechového objemu směrem k normálu zlepšuje proudění vaší krve a okysličení všech tkání a orgánů. S lépe fungujícími

orgány a systémy je pak vylučování odpadních látek z těla ven mnohem snazší.

Pokud zažijete detoxifikaci, je to vynikající zpráva, protože to ukazuje, že se váš zdravotní stav zlepšuje. Typicky jsou reakce na čištění organismu mírné a trvají od několika hodin do jednoho až dvou dní.

Mezi typické symptomy detoxifikace patří:

- vyšší potřeba vody
- ztráta chuti k jídlu
- nepříjemná chuť v ústech
- zvýšená náladovost
- krátkodobé bolesti hlavy
- vyšší sekrece hlenu z plic u lidí trpících zadýcháváním se
- příznaky nachlazení s rýmou, zejména u fyzické aktivity
- průjem

Nedílnou součástí detoxifikace je menší chuť k jídlu, takže je důležité, abyste jedli pouze, když máte hlad. Pro snížení intenzity a délky trvání jakékoli reakce na očistu organismu pijte teplou vodu v průběhu celého dne a pokračujte se svými dechovými cviky.

V další části se podíváme na první krok na cestě k zlepšení vašeho BOLT skóre: dýchání nosem. Zaměříme se na to, jak nos funguje, jak ho uvolnit, a zjistíte, co dýchání nosem nabízí vašemu zdraví, sportu a... ložnici.



Nosy jsou k dýchání, ústa k jedení

První krok na cestě k nápravě vašeho dechového objemu a zvýšení BOLT skóre je návrat k základům a naučení se znovu dýchat nosem ve dne v noci. Jak ví každé dítě, nosy jsou určené k dýchání a ústa k jedení. Když jste se narodili, dýchali jste nosem, který byl naším primárním nástrojem pro dýchání po stovky tisíc let.

Teprve tehdy, když se naši předci dostali do nebezpečné situace, začali dýchat ústy, aby byli schopni pojmout větší objem vzduchu při přípravě na intenzivní fyzickou aktivitu.

Právě z tohoto důvodu je dýchání ústy synonymem pro nouzovou situaci a aktivuje tutéž reakci typu „bojuj, nebo uteč“, kterou zažívali naši předci, ovšem dnes již bez doprovodné fyzické zátěže, která by „operačnímu systému“ umožnila vrátit se zpět do normálu. Z pohledu fyziologie dýchání využívá dýchání ústy hrudník, zatímco dýchání nosem vede k břišnímu dýchání. Můžete si tento rozdíl ověřit tak, že se posadíte před zrcadlo a položíte si jednu ruku na hrudník a druhou těsně nad pupek. Jakmile se usadíte, nadechněte se skrze ústa a všimněte si pohybu svých rukou. Poté ho porovnejte s podobně velkým nádechem provedeným skrze nos.

Hrudní dýchání je spojené se stresovou odezvou, zatímco dýchání nosem pomáhá zajistit pravidelný, klidný a stabilní dech pomocí bránice. Obvyklý omyl ohledně „hlubokého nádechu“ je nafouknout hrudník

a zvednout ramena, což není ani hluboké, ani vhodné z hlediska okysličení těla. Pokud potřebujete pomoci se zvládnutím stresu, je instrukce „zhluboka se nadechněte“ ve skutečnosti správná, ovšem pouze v případě skutečně hlubokého, břišního dýchání, které je jemné a tiché. To je pravý opak toho, co většina z nás dělá ve snaze se uklidnit.

Dýchání ústy aktivuje horní část hrudníku, zahrnuje větší nádechy a může způsobit snížení přísunu kyslíku do tepenné krve.²¹ Není proto divu, že lidé, kteří si navykli na dýchání ústy, často trpí malým množstvím energie, nedostatkem koncentrace a náladovostí. Všichni známe stereotyp někoho, kdo dýchá pusou, reprezentující v představách filmových tvůrců od Hollywoodu po Bollywood postavu idiota. Ovšem pokud si myslíte, že jsem příliš kritický, dovoluji mi zmínit, že jsem dýchal ústy déle než dvacet let, takže vím až příliš dobře, jaký vliv to na člověka má. Zubaři a ortodontisté si také všimli výrazných změn ve struktuře tváře, které jsou následkem dlouhodobého dýchání ústy: úzká čelist, křivé zuby, propadlé lícní kosti, menší nosní dutiny.²² Ačkoli léčba u ortodontisty a nošení rovnátek dosáhlo epidemických proporcí mezi současnými teenagery, pro naše předky bylo zcela normální mít širokou tvář s perfektně tvarovanými zuby.

V třicátých letech minulého století zubař jménem dr. Weston Price zkoumal příčiny změn tváře a křivých zubů v různých zemích a civilizacích. Jednou z věcí, kterých si povšiml, když navštěvoval galské obyvatelstvo žijící na Hebridech, ostrovech poblíž skotského pobřeží, bylo, že jejich děti začaly dýchat ústy poté, co se jejich rodiče přesunuli od přirozené stravy založené na mořských plodech a ovesné kaši k modernímu stravování složenému z „andělských dortíků, bílého chleba a mnoha dalších produktů z bílé mouky, marmelády, zeleniny v konzervě, slazených nápojů, džemu a müsli“.²³

Objev dr. Price ilustruje spojení mezi moderní stravou a chronickým nadměrným dýcháním. Zpracované jídlo totiž vytváří hlen a mění pH

organismu na kyselé. V rámci evoluce se naše strava skládala z 95 % zásadotvorných a 5 % kyselinotvorných potravin. Nyní je to obráceně. Naše dieta je tvořena z 95 % kyselinotvornými a z 5 % zásadotvornými potravinami. Kyselinotvorné potraviny, jako jsou například zpracované produkty, mléčné produkty, maso, chléb, cukr, káva a čaj, stimulují dýchání. Přirozená odezva na velkou potřebu dýchat je otevřít ústa a nabrat více vzduchu skrze ně. V průběhu času se dýchání přizpůsobí tomuto velkému příjmu vzduchu a z nadměrného dýchání se stane návyk.

Na druhou stranu, zásadotvorné potraviny, jako je třeba ovoce a zelenina, jsou společně s čistou vodou pro tělo snadné na zpracování, a jedná se tak o „dýchání přátelské“ potraviny. Ovšem, ačkoli jsou tyto typy jídla vysoce prospěšné, neříkám, že byste se měli stát vegetariány. Bílkoviny jsou nezbytnou součástí zdravé stravy a maso poskytuje jejich přirozený, na živiny bohatý zdroj. Nejdůležitější změna tak je eliminovat ve vaší stravě zpracované potraviny. Možná, že zabírají nejvíce prostoru v našich supermarketech, ale ve skutečnosti se nejedná o vhodné jídlo pro nikoho.

Nos je nejdůležitější orgán v lidském těle. V 19. století si cestovatel po Severní Americe, umělec George Catlin všiml, že mezi domorodými Američany matky věnují spoustu pozornosti tomu, jak jejich děti dýchají. Pokud dítě otevře ústa, aby jimi dýchalo, matka mu je něžně zavře, aby se ujistila, že bude dýchat nosem. Catlin si také povšiml, že množství nemocí mezi domorodými indiány bylo velmi nízké v porovnání s evropskými osadníky. Ve své příznačně nazvané knize z roku 1883 *Zavři pusu a zachraň si život* Catlin napsal: „Když jsem viděl chudou indiánskou ženu v divočině, jak odňala kojence od prsu a zavřela mu ústa, zatímco usínal, řekl jsem si pro sebe: Vynikající výchova! Taková matka by si zasloužila kojit císaře.“²⁴ Pro srovnání Catlin popsal, jak se ke spánku ukládají děti evropských osadníků, s pusami dokořán, lapající po dechu v přehřáté a nevětrané místnosti.

Dýchání nosem je často nezbytnou součástí technik, které zvířata potřebují pro přežití a lov. Gepard, který je považován za nejrychlejší suchozemské zvíře, je schopen akcelarovat z 0 na 93 kilometrů za hodinu během pouhých tří vteřin. Většina závodních aut takovou akceleraci nezvládne, snad jen s výjimkou Bugatti Veyron, které vás připraví o milion dolarů, jen abyste zažili akceleraci, kterou normálně zažívá gepard.²⁵ S tak neuvěřitelnou efektivitou a rychlostí netrvá gepardovi příliš dlouho, než chytí svou kořist, přičemž udržení nosního dýchání je při takovémto pronásledování obzvláště užitečné, neboť zajišťuje, že jeho kořist je ten, komu prvnímu dojde vzduch.²⁶

Psi jsou pravděpodobně nejlépe známý případ zvířat, která pravidelně dýchají ústy (tlamou). Často je můžete vidět jak za horkého dne nebo po dlouhé procházce funí, aby se zchladili. Ovšem za všech ostatních okolností dýchají nosem a tlamu používají pouze k jídlu, pití a štěkání. Příroda zajistila, že většina suchozemských savců dýchá nosem tím, že umístila dýchací trubici tak, aby zadní část nosu vedla přímo k plicím. Jinými slovy, pro většinu zvířat není snadné dýchat tlamou.

Totéž platí v okamžiku narození i pro lidi, ovšem během několika měsíců dýchací trubice poklesne dolů, těsně pod zadní část jazyka, aby umožnila dítěti dýchat jak pusou, tak nosem.²⁷ Charles Darwin byl touto adaptací člověka zmatený.²⁸ Proč na rozdíl od většiny zvířat máme vstupní otvor pro potravu vedoucí do žaludku a pro vzduch vedoucí do plic vedle sebe? Tato vodorovná pozice se zdá poměrně nepraktická, protože zvyšuje riziko, že jídlo zamíří špatným směrem, což vyžaduje rozvoj komplikovaného mechanismu polykání. Důvodem pro tuto adaptaci je pak pravděpodobně schopnost mluvit a plavat, protože obě činnosti vyžadují volní kontrolu dýchání. Kdyby ovšem Darwin zkoumal negativní vliv dýchání ústy na lidi, nepochybuji, že by považoval schopnost dýchat ústy za mnohem horší chybu v evoluci našeho druhu než riziko udušení se při jídle.

Zbytek zvířecí říše spoléhá na dýchání nosem pro přežití a dýchání ústy se obvykle objevuje pouze jako adaptace v rámci konkrétního druhu. Ptáci například dýchají primárně nosem, kromě vodních ptáků, jako jsou tučňáci, pelikáni nebo terejové.²⁹ Obecně řečeno, když zvíře dýchá ústy, je to známka nemoci, zranění nebo stresu. Morčata a králíci budou neustále dýchat nosem i při velké zátěži a přejdou na dýchání ústy, pouze pokud se u nich rozvine nějaká dechová abnormalita.³⁰ Totéž platí pro všechna farmářská zvířata, včetně krav, ovcí, oslů, koz a koní. Dýchání skrze ústa by u těchto zvířat bylo pro farmáře nebo majitele jasným signálem, že je něco špatně. Zkušenosti farmářů říkají, že když kráva nebo ovce stojí bez hnutí, s protaženým krkem a tlamou dokořán, je velmi nemocná.³¹ Čas zavolat veterináře.

Když dojde na důležitost dýchání nosem, není žádný rozdíl mezi lovcem a kořistí. Dýchání nosem je obzvláště výhodné pro koně a jeleny, neboť jim umožňuje se pást a dýchat najednou, díky čemuž je jejich čich může upozornit na blížícího se predátora. Na druhou stranu já, jakožto člověk dlouhodobě dýchající ústy, jsem byl jako dítě často napomínán, protože jsem k pohoršení mých dobře vychovaných spolustolovníků žvýkal s otevřenou pusou. Na rozdíl od onoho koně jsem nemohl jíst a dýchat nosem najednou. A na rozdíl od koně jsem byl naprosto bez dechu i po snaze o velmi lehký trénink. Mimochodem, zkuste strávit den na dostizích a uvidíte tato majestátní zvířata běhat rychlostí až 50 kilometrů za hodinu, zatímco dýchají nosem.

Abyste získali představu o velikosti nosní dutiny, přejedte si jazykem po horním patře zepředu dozadu. Tak daleko, jak to jen půjde. Možná budete překvapení, když zjistíte, že horní patro je ve skutečnosti „podlaha“ nosu! Nos, který vidíte na své tváři, tvoří zhruba 30 % jeho celkového objemu. Jak se obvykle říká, je to jen špička ledovce, protože 70 % nosní dutiny je ukryto hluboko v lebce.

Příroda je inteligentní a neplýtvá prostorem. Evoluce stanovila důležitost nosu množstvím prostoru, který zabírá v lebce. Jak vzduch vstupuje skrze nos, víří skrze svinuté, houbovitě kosti označované turbinates, které usměřňují vdechnutý vzduch do pravidelného, stabilního proudu. Vnitřní část nosu, její ventily a turbíny regulují směr a rychlost vzduchu pro jeho maximální vystavení síti drobných tepen a žil a hlenovému povlaku, aby jej ohřály, zvlhčily a sterilizovaly předtím, než přejde do plic. Dr. Maurice Cottle, který založil American Rhinologic Society v roce 1954, prohlásil, že nos vykonává alespoň třicet funkcí, z nichž všechny jsou důležité doplňky rolí, které hrají plice, srdce a další orgány.³² Velké množství prostoru v lebce věnované nosní dutině ukazuje důležitost jednotlivých funkcí nosu.

Abyste dosáhli vyššího BOLT skóre a zlepšili svůj sportovní výkon, je nezbytné, abyste dýchali nosem kdykoli v průběhu odpočinku. A pokud je vaše BOLT skóre nižší než 20 vteřin, jediný způsob, jakým se během tréninku můžete vyhnout nadměrnému dýchání, je dýchat nosem po celou jeho dobu. Výjimku z pravidla o dýchání nosem můžeme udělat v případě krátkodobé, vysoce intenzivní aktivity. Ovšem o tento typ tréninku byste se neměli pokoušet, dokud vaše BOLT skóre není vyšší než 20.

Nos – Nejdůležitější orgán

V knize jógy s názvem *The Science of Breath*, napsané před více než stoletím, porovnává jogín Ramacharaka rozdíly mezi dýcháním nosem a ústy: „Jedna z prvních lekcí v *Yogi Science of Breathing* je zvládnutí dýchání nosem a překonání obvyklého způsob dýchání ústy.“³³ Zdá se, že se toho za poslední století příliš nezměnilo. Pokud něco, prevalence dýchání ústy se jenom navýšila. Při seznamování čtenářů s benefity dýchání nosem jogín Ramacharaka napsal, že „mnoho nemocí postihujících civilizované lidi je bez pochyby způsobeno obvyklým zvykem dýchat ústy“. Níže najdete stručný seznam funkcí, které plní nos při dýchání:

- Dýchání nosem vytváří u normálního člověka zhruba o 50 % větší odpor proudu vzduchu než dýchání ústy, což vede k o 10–20 % vyššímu přenosu kyslíku.³⁴
- Dýchání nosem zahřívá a zvlhčuje vzduch (vzduch o teplotě 6 °C, který vstupuje do nosu, bude v okamžiku, kdy se dotkne zadní části hrdla, ohřátý na teplotu 30 °C, a než se dostane do svého cíle, do plic, bude mít teplotu těla 37 °C).³⁵
- Dýchání nosem odstraňuje ze vzduchu, který dýcháme, výrazné množství zárodků a bakterií.³⁶
- Dýchání nosem během fyzické zátěže dovoluje dostatečnou tréninkovou intenzitu, aby, podle tepové frekvence a procenta $\text{VO}_2 \text{ max.}$, došlo k vzniku aerobního tréninkového efektu.³⁷
- Jak probereme v další části, nos je rezervoár oxidu dusnatého, plynu, který je nezbytný pro naše zdraví.³⁸

Ted' porovnejte výhody vyjmenované výše s efekty dýchání ústy...

- Děti dýchající ústy mají vyšší riziko rozvoje předsunutého držení hlavy a snížené síly dýchacích svalů.³⁹
- Dýchání skrze ústa přispívá k vyšší dehydrataci (dýchání ústy v noci je důvod, proč se někteří lidé probouzejí se suchem v ústech).
- Sucho v ústech také zvyšuje zakyselení úst, což vede k vzniku zubních kazů a zánětům dásní.⁴⁰
- Dýchání ústy způsobuje páchnutí dechu z důvodu pozměněné bakteriální flóry.⁴¹
- Bylo prokázáno, že dýchání ústy výrazně zvyšuje riziko chrápání a obstrukční spánkové apnoe.⁴²

Nos: Vynikající zdroj oxidu dusnatého

Až do osmdesátých let minulého století byl oxid dusnatý (NO) považován za toxickou látku, která je součástí smogu a má negativní vliv na životní prostředí. Když se objevil první článek zabývající se důležitostí oxidu dusnatého, vědecká komunita nedokázala uvěřit, že plyn, který je tak moc toxický mimo tělo, může hrát uvnitř něj tak důležitou úlohu.⁴³ A ačkoli je oxid dusnatý relativním nováčkem na poli medicíny, existuje v současnosti přes sto tisíc vědeckých článků zaměřených na tento plyn, které poskytují vysvětlení, proč upoutal pozornost lékařů i vědců.⁴⁴

V roce 1992 byl oxid dusnatý prohlášen molekulou roku časopisem *Science* a byl popsán jako neuvěřitelně jednoduchá molekula, která spojuje neurovědu, fyziologii a imunologii a přepisuje způsob, jakým vědci rozumí tomu, jak spolu buňky komunikují a brání se.⁴⁵

Roku 1998 získali Robert F. Furchgott, Louis J. Ignarro a Ferid Murad Nobelovu cenu za svůj objev, že plynný oxid dusnatý je důležitou signální molekulou pro kardiovaskulární soustavu.⁴⁶ Když jsem poprvé začal číst o fungování oxidu dusnatého, byl jsem ohromen, jak jeden jednoduchý plyn může ovlivňovat všechny hlavní systémy a orgány a pomáhat nám chránit se před nemocemi, včetně rakoviny, zlepšovat dlouhověkost, a dokonce i náš výkon v ložnici.⁴⁷

Zarážející na tom je, že navzdory těmto život měnícím atributům se zdá, že pouze velmi málo lidí mimo medicínu ví o tomto plynu a jeho neuvěřitelném vlivu na naše zdraví. Ze stovek lidí, se kterými jsem mluvil kvůli jejich vysokému krevnímu tlaku, špatnému kardiovaskulárnímu zdraví, astmatu a dalším problémům, si ani jeden nebyl vědom důležitosti oxidu dusnatého.

Když přijde na dýchání nosem a zadržování dechu, oxid dusnatý hraje velmi důležitou roli. Oxid dusnatý je totiž produkován v nosních dutinách a výstelce tisíců kilometrů cév ve vašem těle.⁴⁸

Věda nám ukázala, že tato výjimečná molekula je uvolňována v nosní dutině do dýchacích cest a odtud přenášena do plic během dýchání nosem.⁴⁹ V respektovaném lékařském časopise Thorax výzkumníci Jon Lundberg a Eddie Weitzberg ze světoznámého Karolinska Institutet ve Švédsku napsali: „Oxid dusnatý (NO) je uvolňován v nosní dutině člověka. Během nádechu nosem pak toto NO dále putuje spolu se vzduchem do spodních dýchacích cest a plic.“⁵⁰

Jako někdo, kdo poznal důležitost role, kterou hraje oxid dusnatý pro okysličení těla, doporučuje dr. Mehmet Oz nádech pomocí bránice, neboť to „přenáší oxid dusnatý ze zadní části vašeho nosu a vedlejších nosních dutin do plic. Tento rychle se rozpadající plyn rozšiřuje dýchací cesty a dělá totéž s vašimi cévami.“⁵¹

Dýchání nosem je společně s břišním dýcháním nezbytné pro využití oxidu dusnatého a maximální okysličení těla. Představte si nos jako určitý rezervoár: pokaždé, když se jemně a pomalu nadechnete nosem, přenesete si tuto mocnou molekulu do plic a krve, kde může udělat svou práci. Pokud ovšem dýcháte pusou, obejdete tento speciální plyn a přijdete o velmi důležitý efekt, který oxid dusnatý má na naše celkové zdraví a pohodu.

Oxid dusnatý hraje významnou roli ve vazoregulaci (otevírání a uzavírání cév), homeostazi (způsobu, kterým tělo udržuje stabilní stav fyziologické rovnováhy kvůli vlastnímu přežití), nervových přenosech (komunikační systém uvnitř mozku), imunitních reakcích a dýchání. Pomáhá předcházet vysokému krevnímu tlaku, snižuje cholesterol, udržuje tepny mladé a pružné a předchází jejich ucpávání plakem a sraženinami.⁵² Všechny tyto věci snižují vaše riziko infarktu a mrtvice, dvou ze tří největších zabijáků v Americe.

Jak stárneme, naše cévy ztrácejí svou flexibilitu, díky čemuž se zhoršuje oběh krve v našem těle. Není proto náhoda, že jak muži stárnou, stávají se nemoci spojené s prouděním krve, včetně erektilní dysfunkce, častějšími. Schopnost oxidu dusnatého uvolňovat cévy vám bude jasná, když si uvědomíte, že tento jednoduchý plyn hraje důležitou úlohu při erekci penisu.⁵³ Tento objev je to, co vedlo v roce 1998 k vytvoření viagry. Velmi populárního léku, který si užívá tisíce hodin reklamního prostoru a pro své výrobce generuje tržby v řádu miliard dolarů.

Existuje mnoho příčin návyku na dýchání ústy, včetně otoku tkání v nose až po vznik nosních polypů. Studie na skupině třiceti tří mužů s nosními polypy ukázala, že se v této skupině objevovala výrazně častěji erektilní dysfunkce.⁵⁴ Navíc, když tito muži prošli chirurgickým zákrokem na jejich odstranění, což jim umožnilo vrátit se k nosnímu dýchání, došlo k výraznému zmírnění jejich problémů s erekcí.

V tomto směru si mohou výhod oxidu dusnatého užívat i ženy, neboť tento plyn hraje velmi podobnou roli v ženských genitáliích a zvyšuje jejich libido.⁵⁵ Je tedy možné, že lidé dýchající nosem mají lepší sexuální život než ti, kteří dýchají pusou?

Kromě toho, že zlepší váš sexuální život, funguje tento unikátní plyn jako obranný mechanismus proti mikroorganismům díky svým antivirovým a antimikrobiálním účinkům, čímž může snižovat riziko onemocnění a celkově zlepšovat naše zdraví.⁵⁶

Pro sportovce, kteří chtějí optimalizovat svůj výkon, je pak nejdůležitější fakt, že oxid dusnatý hraje klíčovou úlohu v rozšíření vrstvy hladké svaloviny v dýchacích cestách.⁵⁷ Otevření dýchacích cest umožňuje lepší přenos kyslíku do a z plic během cvičení, zatímco zúžené dýchací cesty vytváří nepříjemnou a neefektivní zkušenost, která v konečném důsledku nepříznivě ovlivní sportovní výkon.

Produkce oxidu dusnatého ve vedlejších nosních dutinách může být zvýšena jednoduchým bzučením. V článku publikovaném v *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine* lékaři Weitzberg a Lundberg popsali, jak bzučení zvyšuje množství oxidu dusnatého až 15krát v porovnání s tichým výdechem.⁵⁸ Došli tak k závěru, že bzučení způsobuje dramatické navýšení ventilace nosních dutin a uvolnění oxidu dusnatého v nose.

S tímto vědomím by nás už nemělo překvapit, že bzučení je součástí některých typů meditačních technik. Dechové techniky, kterým se říká brahmari, zahrnují pomalé, hluboké nádechy nosem, bzučení během výdechu k vytvoření zvuku, který je podobný bzučení včely, a ačkoli konkrétní vědecké důvody mohly zůstat tvůrcům této meditační metody utajeny, s ní spojené pocity klidu myslí byly jasným indikátorem jejích výhod.

Cvik pro uvolnění nosu

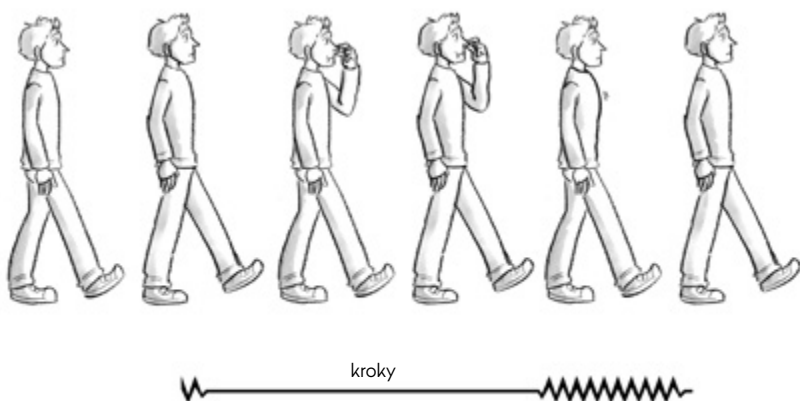
Dýchání ústy způsobuje zanícení a zvětšení cév v nose. To společně s navýšenou sekrecí hlenu vytváří nepohodlný pocit ucpaného nosu. Když se nos ucpe, je mnohem těžší jeho pomocí dýchat, což nadále posiluje zvyk dýchat ústy. Další dýchání ústy pak vede k dlouhodobě ucpanému nosu, a uzavírá tak tento ďábelský cyklus.

Ucpaný nos je jeden z hlavních příznaků rýmy a ovlivňuje každodenně mnoho lidí ze západního světa. Nejčastější metody léčby zahrnují vyhýbání se spouštěčům (jako jsou pyly) a používání steroidních nosních sprejů, antihistaminik nebo protialergických injekcí. Ovšem, zatímco tyto prostředky nabízejí úlevu od potíží, jsou efektivní pouze tak dlouho, jak dlouho trvá léčba.

Před mnoha lety se specialista z oboru nosní, ušní, krční, profesor John Fenton z University of Limerick, začal zajímat o mou práci, když jeho

pacienti nahlásili výrazné snížení s nosem spojených symptomů poté, co navštívili můj kurz. Na základě těchto zjištění připravil studii zaměřenou na hlubší zkoumání efektů minimálního dýchání. Výsledkem bylo úžasné 70% snížení symptomů, jako je ucpaný nos, špatný čich, chrápání, problémy s dýcháním nosem, problémy se spánkem a nutnost dýchat ústy.⁵⁹

Na následující stránce vám představím cvik, který jsem naučil účastníky oné studie (prosím, nezkoušejte ho, pokud je vaše BOLT skóre nižší než 10 vteřin, máte vysoký krevní tlak, potíže se srdcem, cukrovku, jste těhotná, nebo máte jiné závažné zdravotní problémy). Jako všechny dechové cviky, ani cvik pro uvolnění nosu by neměl být procvičován těsně po jídle.



Cvik pro uvolnění nosu

- Proved'te malý, tichý nádech a malý tichý výdech nosem.
- Ucpěte si nos prsty a zadržte dech.
- Ujděte tolik kroků, kolik dokážete, zatímco zadržujete dech a snažte se dosáhnout na střední až silný pocit nedostatku vzduchu, aniž byste to ovšem přehnali.

- Když se vrátíte k dýchání, dýchejte pouze nosem. Snažte se okamžitě zklidnit svůj dech.
- Poté, co začnete znovu dýchat, bude váš první nádech pravděpodobně větší než normálně. Ujistěte se, že zklidníte svůj dech tak rychle, jak to jen bude možné tím, že zmenšíte svůj druhý a třetí nádech.
- Měli byste být schopni se vrátit k normálnímu dýchání během 2 nebo 3 nádechů. Pokud je váš dech nepravidelný nebo těžší než obvykle, zadržovali jste dech příliš dlouho.
- Počkejte 1–2 minuty předtím, než zopakujete zadržení dechu.
- Abyste se připravili na delší zádrže dechu, jděte na prvních pár opakování zlehka a každé kolo zvyšujte počet kroků.

Opakujte 6krát zadržení dechu, během kterých vytvoříte relativně silnou potřebu se nadechnout. Obecně tento cvik dokáže uvolnit váš nos, i když jste nachlazení, ovšem jakmile efekt zadržení dechu odezní, je pravděpodobné, že se váš nos znovu ucpe. Postupným navyšováním počtu kroků, které dokážete udělat se zadrženým dechem, zlepšíte své výsledky. Když budete schopní udělat 80 kroků se zadrženým dechem, váš nos zůstane uvolněný. Osmdesát kroků je ve skutečnosti velmi realistický cíl, přičemž během snahy o jeho dosažení můžete očekávat zlepšení o 10 kroků za týden.

Každý týden učím tento cvik skupinu dětí mezi 5–10 lety, z nichž mnoho má závažné dýchací obtíže. Během druhého nebo třetího týdne je většina dětí schopna ujít 60 kroků se zadrženým dechem a některé z nich velmi rychle dosáhnou až na 80 kroků. Vyzkoušejte sami, jak daleko se dostanete.

Pokud vás pravidelně trápí ucpaný nos, měli byste si brzy všimnout, že se vám po tomto cviku snadněji dýchá nosem. Už nebudete potřebovat spreje pro uvolnění nosu, antihistaminika a nosní steroidy.

Tím, že zadržíte dech, výrazně zvýšíte koncentraci oxidu dusnatého v nosní dutině. To povede k uvolnění nosu a jeho hladké svaloviny, což znovu usnadní dýchání jeho prostřednictvím.

Až přejdete na dechové cviky v další kapitole, vaše schopnost zadržet dech se ještě zvýší, což povede k ještě větší svobodě pro váš nos.

Dýchání nosem v noci

Ideální množství spánku, které potřebujeme během noci, se člověk od člověka liší. Bývalá premiérka Velké Británie Margaret Thatcherová údajně dokázala fungovat s pouhými čtyřmi hodinami spánku, ovšem většina z nás potřebuje sedm nebo osm hodin kvalitního spánku, abychom byli připraveni na další den. Pokud máme problém usnout, nebo je náš spánek přerušovaný chrápáním či spánkovou apnoí, může být vstávání následující ráno docela problematické a nedostatek spánku pak může výrazně ovlivnit naši koncentraci, náladu, a dokonce i ty nejzákladnější aktivity. Dokonce, i když se zdá, že jsme spali rozumně po celou noc, kvalita spánku může být negativně ovlivněna dýcháním pusou nebo těžkým dýcháním, kvůli čemuž se probudíme s pocitem sucha v ústech a letargie.

Padesátiletá Annette mi popsala, jak vzácně se jí podaří spát osm hodin vcelku. Od doby, kdy měla malé děti, zahrnoval její typický spánek několik hodin bdělého ležení v posteli a snahy usnout, následované několika hodinami lehkého spánku, aby se znovu vzbudila kolem třetí hodiny ránní. Následující dvě hodiny pak obvykle strávila snahou znovu

usnout, což vedlo k frustraci a vyčerpání, jakmile musela konečně vstát a začít svůj pracovní den.

Stejně jako Annette jsem se i já po mnoho let budil unavený a letargický, což vedlo k špatné koncentraci v průběhu dne. Klíč pro zlepšení kvality mého spánku přitom byl neskutečně jednoduchý. Všechno, co jsem musel udělat, bylo naučit se spát se zavřenou pusou. Protože si neuvědomujeme, jak dýcháme během noci, je jediný jistý způsob, jak si pojistit dýchání nosem, nošení lehké papírové pásky přes rty tak, abychom zabránili ústům se otevřít. A to je přesně to, co jsem naučil Annette. Pokud se při představě používání papírové pásky v noci cítíte nepohodlně, páska na zastavení chrápání je dobrá alternativa, která pomůže udržet čelisti během spánku u sebe. Tyto pásky jsou běžně používány lidmi, kteří trpí obstrukční spánkovou apnoí, a můžete je zakoupit na [OxygenAdvantage.com](https://www.oxygenadvantage.com).

Přelepení pusy v noci zajistí, že budete během spánku dýchat správně, a umožní vám usnout mnohem rychleji, spát déle a probudit se plní energie. Páska, o které jsem zjistil, že funguje nejlépe, je jednoduchá, hypoalergenní, lehká, 3M-micropore páska, kterou si můžete koupit v jakékoli lékárně. Aby bylo snazší pásku ráno sundat, odstraňte trošku lepidla předtím, než si ji dáte na tvář. Vše, co potřebujete udělat, je odtrhnout asi 10 centimetrů pásky, ohnout oba konce pro snazší ranní uvolnění, vysušit si rty, zavřít pusu a lehce si pásku připevnit horizontálně přes rty.

Nejprve se Annette cítila kvůli používání pásky nervózní, i když byla nadšená z představy něčeho, co by jí konečně mohlo pomoci usnout a probudit se odpočatá. Na začátku zjistila, že je pro ni přelepení pusy nepohodlné, což vedlo k tomu, že začala dýchat více z důvodu úzkosti. Ovšem během několika dní, kdy nošení pásky procvičovala zhruba 20 minut během svých každodenních aktivit, si na ni zvykla. To jí pomohlo aklimatizovat se na dýchání nosem a překonat strach z nošení pásky během noci.

Jakmile si zvykla na pocit přelepených úst, byla Annette odhodlaná použít tuto techniku k zlepšení kvality svého spánku. Šla do postele v obvyklou dobu a byla překvapená, když zjistila, jak pohodlné pro ni nošení pásky bylo. Prakticky hned, jak ji umístila přes ústa, usnula, jako by to byl nějaký skrytý signál pro mozek, aby šel spát. Té noci spala Annette mnohem hlouběji než obvykle, a i když se prvních pár nocí budila bez své pásky, cítila se odpočatější. Třetí den šla do postele s páskou ve 22.00 hodin a spala jako mimino až do 9.53 hodin. Jak mi Annette později vzrušeně řekla, bylo to poprvé za dlouhé roky, kdy se v noci pořádně vyspala, a byla sama překvapená, jak bdělá a plná energie se po probuzení cítila.

V průběhu let jsem tuto metodu představil tisícům lidí, kteří s ní dosáhli neuvěřitelných výsledků. Pokud totiž nedýcháte v noci klidně nosem, nemáte naprosto žádnou představu, jaké to je, pořádně se v noci vyspat. Přelepení pusy přes noc je jednoduchý a přitom velmi efektivní způsob, který možná zní trochu divně, ale rozhodně stojí za to si na něj zvyknout.

Používejte pásku tak dlouho, dokud se vám nepodaří přejít během spánku na dýchání nosem. Jak dlouho to bude trvat, závisí člověk od člověka, ale obecně používání pásky po dobu tří měsíců by měla být dostatečně dlouhá doba k návratu k dýchání nosem. Dýchání nosem vám pak zajistí přirozenou vlhkost v ústech po probuzení. Pokud máte po probuzení v ústech sucho, víte, že byla otevřená během spánku. Pokud dítě vidí hůře na jedno oko, doporučená léčba je obvykle dočasně překrýt to, na které vidí dobře, aby byl mozek donucený posílit slabé oko a obnovit normální úroveň zraku. Tímtež způsobem pak nošením pásky přes rty během spánku, nebo když jste sami doma, postupně trénujete tělo k tomu, aby se adaptovalo na dýchání nosem během dne i noci. Strávit s jistotou osm hodin dýcháním nosem, zatímco spíte, je příležitost k pobídnutí vašeho dechového centra k tomu, aby se přenastavilo na normální dechový objem.



Dýchejte lehce, abyste dýchali správně

Po tisíce let mistři starodávných umění, jako jsou jóga, tai-či a čchi-kung, zdůrazňovali důležitost tichého, jemného a lehkého dýchání. Nedávno jsem měl to potěšení setkat se s mistry tai-či Jennifer Leeovou v Londýně. Mistryně Leeová dosáhla sedmého danu a získala zlato v deseti kategoriích na mezinárodním Wushu Championship, který se konal v Hong Kong Hainan v Číně v roce 2009. Jak jsme si povídali, mistryně Leeová mi představila podobnosti mezi mou a její prací. Vysvětlila mi, že během turnaje v tai-či věnují rozhodčí obzvláštní pozornost tomu, jestli si mohou všimnout dechu soutěžících. A pokud je jejich dech viditelný, odečtou jim body.

Aniž by věděla proč, kromě faktu, že se jednalo o tradici předávanou z generace na generaci, mistryně Leeová procvičovala dechové cviky, které byly velmi podobné technikám pro korekci dechu, jež společně prozkoumáme dál v této knize. Není náhoda, že mistryně Leeová dýchala jako podle učebnice. Její dýchání bylo břišní, snadné a okem téměř neviditelné. Sledoval jsem dech mnoha lidí, tisíce lidí, abych byl přesný, a bez debat, mistryně Leeová předvedla nejdokonalejší dýchání, jaké jsem kdy viděl.

Známý mistr čchi-kung a tai-či Chris Pei vysvětluje metodu dýchání, která je ukryta v jádru čínského konceptu chi (qi [či]): „Obecně řečeno, existují tři úrovně dýchání. První z nich je dýchat jemně tak, aby vás člověk, který stojí vedle vás, neslyšel dýchat. Druhá úroveň je dýchat jemně

tak, abyste se vy sami neslyšeli dýchat. A třetí je dýchat tak jemně, že neucítíte, že dýcháte.“⁶⁰

Tato filozofie snadného dýchání je typická pro autentické učitele indické jógy a tradiční čínské medicíny. Používám slovo autentický kvůli rozlišení profesionálů, kteří mají hluboké znalosti dýchání a toho, jak ovlivňuje lidskou fyziologii, od těch, kteří je nemají. Na rozdíl od moderních západních učitelů jógy, kteří učí své studenty dýchat těžce, aby se zbavili toxinů v těle, autentičtí učitelé vědí, že když přijde na dýchání, méně znamená více. Tradiční čínská filozofie taoismus popisuje ideální dýchání jako „tak jemné, že drobné chloupky v nose zůstanou nehybné“.⁶¹ Skutečné zdraví a vnitřní klid přichází, když je váš dech tichý, snadný, jemný, břišní, rytmický, prochází nosem a je zakončen jemnou pauzou po výdechu. Toto je způsob, jak lidé přirozeně dýchali, až dokud moderní životní styl všechno nezměnil.

Komik Lavell Crawford, který patří mezi opravdu velké muže, si vysloužil smích od publika za příběh o mladém chlapci, který ho zastavil na ulici a zeptal se: „Jsi tak velký, kolik žaludků vlastně máš?“ Tuto otázku rychle následovala další: „Proč dýcháš tak těžce, máš astma nebo něco?“ Ačkoli vychování toho dítěte byl poněkud diskutabilní⁶² fakt, na který se Crawford soustředil ve své scéně, mělo pravdu, když poznalo problematickou povahu viditelného dýchání.

Obecně uznávaná praxe velkého nádechu je založena na mylné představě, že vdechnutí většího množství vzduchu zvýší úroveň kyslíku v krvi. Ovšem vzhledem k tomu, že tepenná krev je už tak téměř zcela nasycená kyslíkem (mezi 95 a 99 %) během normálního, zdravého dýchání, „velký“ nádech je naprosto zbytečný.

Autentičtí učitelé nepřidávají nic nového.⁶³ Místo toho pomáhají bojovat s negativními efekty, které mají na naše dýchání zpracované jídlo, stres,

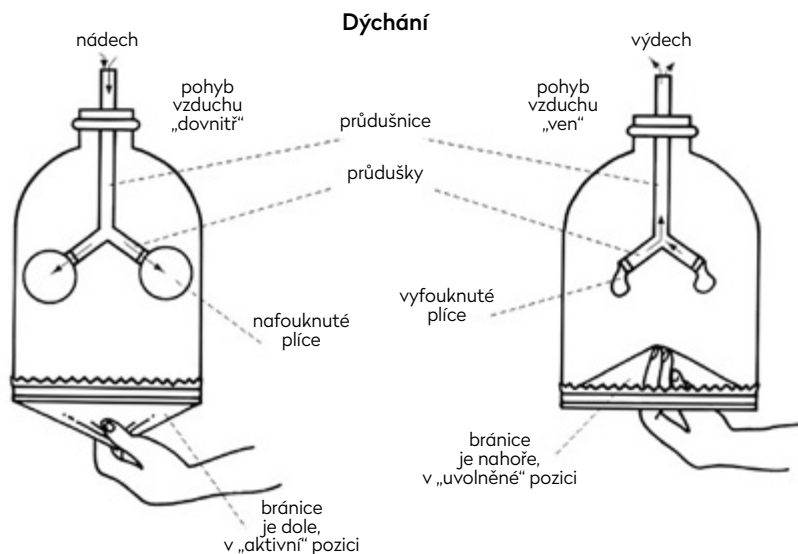
nadměrné mluvení, zatuchlý vzduch a falešné přesvědčení, že velké nádechy jsou pro nás dobré. Autentický jogín bude mít rozvinutou vysokou toleranci na oxid uhličitý díky svému tréninku. Někdy dokonce až na takovou úroveň, že dokáže udržet jeden klidný dech za minutu po celou hodinu! Tato úctyhodná efektivita dýchání naznačuje tiché, jemné dýchání a vysoké BOLT skóre. A přesně to je cíl programu Oxygen Advantage. Převést vaše dýchání zpět do normálu a využít moudrost a časem ověřené principy prastarých mužů nadále předávaných autentickými učiteli.

Co je to hluboký nádech? Objasnění mýtu

Někdy se může stát, že totéž slovo má dva různé významy pro rozličné lidi. Vezměte si jako příklad slovo hluboký. „Hluboký“ může být definováno jako „vzdálenost, která jde daleko od vrcholu“, ovšem toto vysvětlení není vždy úplně jasné. Dno plaveckého bazénu je od hladiny pochopitelně vzdálenější než dno dětského brouzdaliště, když je však slovo „hluboký“ použito v kontextu dýchání, je otevřeno mnoha různým interpretacím. Jedná se o instrukci, kterou typicky dostanete od poradce pro zvládání stresu, instruktora jógy nebo sportovního kouče. Jejich studenti pak nadechují velké nádechy čerstvého vzduchu do plic, ovšem často skrze otevřená ústa a do hrudníku. Takovýto nádech je nejen velký, ale také mělký, nikoli hluboký. Tento typ dýchání je pravý opak toho, co chcete udělat, pokud je vaším cílem přinést svému tělu více kyslíku.

Pokud použijeme definici „vzdálený daleko od vrcholu“ v kontextu hlubokého dýchání, tak „vrchol“ bude horní část našich plic, nebo hrudníku. Hluboký nádech tedy bude znamenat nádech dolů, do plné hloubky plic. Bude také značit využití hlavního dýchacího svalu, bránice, která odděluje hrudník od břicha. Během odpočinku zdravá zvířata a malé děti přirozeně používají hluboké a tiché dýchání. S každým nádechem a výdechem se jejich břicha jemně roztáhnou a zase stlačí. Nemusí

k tomu vynakládat žádné úsilí. Dech je tichý, pravidelný, a co je důležitější, prochází nosem. Pokud chcete zjistit, co je součástí správného dýchání, podívejte se, jak dýchají malé děti nebo zdraví domácí mazlíčci, jejichž dech nebyl pozměněn efekty moderního životního stylu.



Experiment se skleněnými zvony ukazuje, jak dýcháme

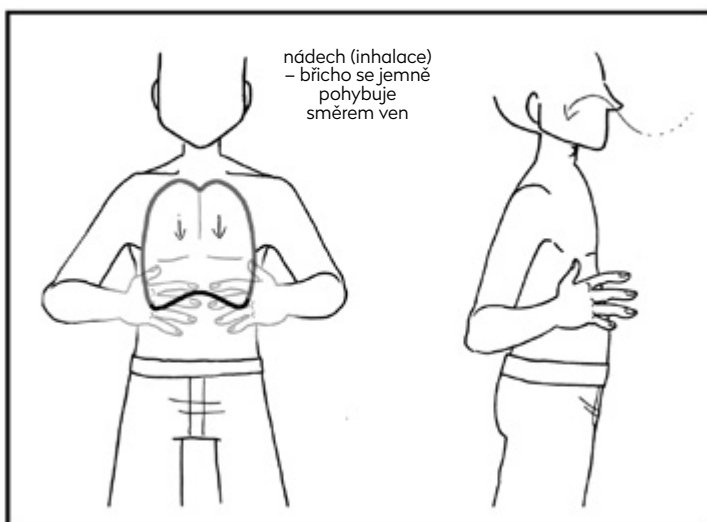
Skleněné zvony výše ukazují vztah mezi pohybem bránice a pohybem břicha. Jak dýcháte, vaše břicho se hýbe v opačném směru. Důvod, proč se břicho hýbe směrem ven při nádechu, je ten, že bránice tlačí dolů, čímž vytváří jemný tlak na břišní stěnu. Jak vydechujete, bránice se pohybuje nahoru, čímž uvolňuje tlak na břicho, a to se tak může poohnout zpět dovnitř.

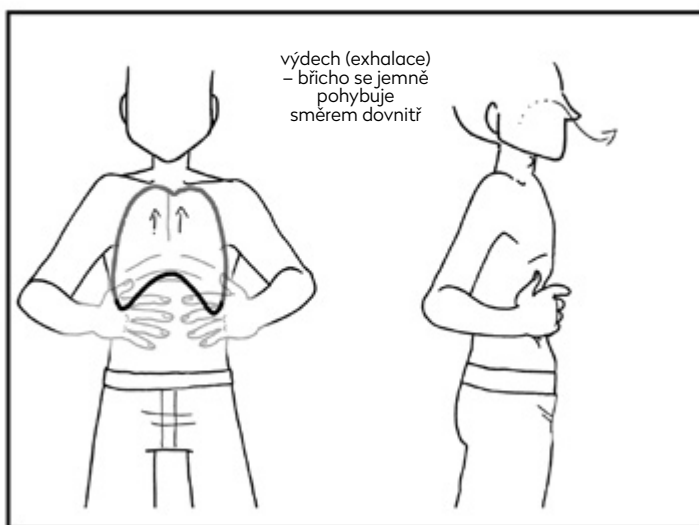
Abyste dostali vzduch hluboko do plic, není ve skutečnosti potřebné nadechovat se hodně, protože i ten nejtišší nádech aktivuje bránici. Když procvičujete dýchání nosem do břicha, neměli byste během odpočinku

svůj dech ani vidět, ani slyšet. Naopak při nadměrném dýchání ústy a ve snaze „zhluboka“ se nadechnout bude váš dech jasně slyšitelný a způsobí pohyb hrudníku nahoru a dolů, aniž by dokázal dostat vzduch hluboko do vašich plic.

Bránice

Bránice je kopulovitý sval, který odděluje hrudní koš (ve kterém je umístěno srdce a plíce) od břicha (kde jsou umístěny orgány jako střeva, játra, žaludek a ledviny). Bránice slouží jakožto hlavní dýchací sval, a pokud je správně používána, vytváří hluboké a efektivní dýchání. Špatné dechové návyky nevyužívají bránici naplno a místo toho podporují neefektivní nadměrné dýchání pomocí hrudníku. Abyste zjistili, kde se vaše bránice nachází, položte si ruce na nejnižší část hrudního koše a následujte žebra zepředu do stran. Obecně můžeme říct, že se nachází v oblasti čtvrtého knoflíku (shora) na vaší košili.





Břišní dýchání je efektivnější kvůli tvaru našich plic. Protože jsou nahoře úzké a dole široké, množství krve, které protéká dolními plicními laloky, je větší než množství protékající horními. Rychlé hrudní dýchání u lidí s chronickou hyperventilací pak nedokáže naplno využít spodní části plic, čímž limituje množství kyslíku, které je možné přenést z plic do krve, a naopak navyšuje ztrátu CO_2 . Nejen to, ale hrudní dýchání aktivuje odezvu „bojů, nebo útek“, čímž zvyšuje hladinu stresu a vede k těžšímu dýchání.

Pozorujte své vlastní dýchání, když jste ve stresu, nebo se podívejte na to, jak dýchají úzkostní příbuzní, přátelé nebo kolegové. Uvidíte, že jejich dýchání se odehrává primárně v hrudníku a je mnohem rychlejší, než je běžné. Když jsme ve stresu, máme tendenci k nadměrnému dýchání a dýchání skrze ústa. Stresové dýchání je rychlejší než normální dech, je hlučné, produkuje viditelné pohyby a zahrnuje povzdechy. Mnoho lidí si navyklo dýchat tímto způsobem každou minutu každé hodiny každého dne, a drží tak sami sebe v nekonečném stavu „bojů, nebo útek“ s vysokou hladinou adrenalinu. Práce i toho nejlepšího poradce

pro zvládnání stresu, psychologa či psychoterapeuta bude mít minimální efekt, pokud nejprve nezkusí vyřešit dysfunkční dýchání svých pacientů. Když je přísun kyslíku do mozku omezený, žádné množství slov a zdůvodňování nepomůže tento deficit napravit. Pacienti trpící stresem a úzkostí se mohou opravdu zlepšit pouze v případě, že dojde k nápravě jejich špatných dechových návyků.

Na druhé straně jsou pak zdraví lidé, kteří jsou uvolnění a relativně prostí stresu. Ti budou předvádět dýchání, které je břišní, pomalé, jemné, klidné, pravidelné, relativně nezřetelné, tiché a bude procházet nosem. Abyste dosáhli tohoto typu dýchání a snížili negativní efekty nadměrného dýchání, je důležité aktivovat parasympatický nervový systém těla k vyvolání relaxační odezvy. Abyste to dokázali, budete potřebovat upravit své dýchací návyky kvůli správnému využití bránice. Vyhněte se vzdychání, lapání po dechu, dýchání skrze ústa a zvykněte si na pomalé, jemné, uvolněné, klidné a tiché dýchání nosem. To je způsob, jakým bychom měli během odpočinku dýchat každou minutu každé hodiny každého dne. Během velmi krátké doby zjistíte, že se cítíte klidnější, energičtější a jste schopni lépe spát. Pozitivní efekt břišního dýchání pak bude nadále měnit každý aspekt vašeho života, včetně sportovního výkonu.

Další výhoda břišního dýchání je ta, že asistuje s lymfatickou drenáží. Lymfatický systém je ve své podstatě stoka našeho těla, která odvádí odpadní materiál a nadbytek tekutin. Vzhledem k tomu, že lymfatický systém nemá srdce, které by tento odpad pumpovalo skrze tělo, je závislý na pohybu našich svalů včetně bránice. Během břišního dýchání je lymfa nasávána skrze krevní řečiště, čímž neutralizuje a ničí mrtvé buňky, snižuje zadržování tekutin a zlepšuje detoxifikaci celého těla.

Tím, že využijete přirozených benefitů břišního dýchání, zlepšíte kvalitu svého krevního oběhu, zvýšíte množství kyslíku doručovaného vašim svalům a snížíte symptomy úzkosti spojené s nadměrným dýcháním.

Návrat vašich dechových návyků k přirozené a efektivní metodě, se kterou jste se narodili, vám tak umožní užívat si lepšího zdraví a maxima vašeho potenciálu v rámci cvičebního a sportovního výkonu. Po-užívejte následující cvik k podpoření břišního dýchání během odpočinku i sportu, dokud se pro vás nestane druhou přirozeností. Protože cílem Oxygen Advantage je obnovit lehké břišní dýchání s vysokým BOLT skóre, vytváří níže popsany cvik základ, na kterém staví všechny ostatní cviky, které budete procvičovat.

Dýchejte lehce, abyste dýchali správně

(Pokročilejší verzi tohoto cviku najdete ve čtvrté části programu Oxygen Advantage pod označením „dýchejte lehce, abyste dýchali správně /pokročilá metoda/“).

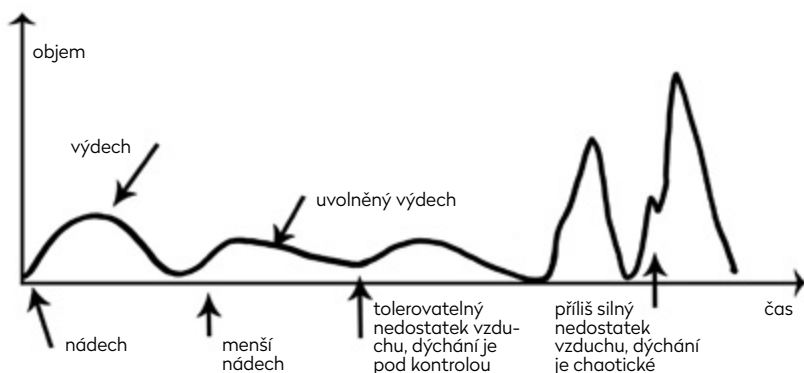
Během dýchání je kyslík vtahován do plic a nadbytek oxidu uhličitého zase vydechován ven. Respirační centrum, které se nachází ve vašem mozku, neustále monitoruje pH, oxid uhličitý a do menší míry také kyslík. Když se úroveň oxidu uhličitého v krvi zvýší nad naprogramovanou hladinu, dechové centrum vyšle signál, který řekne dechovým svalům, aby vyvolaly nádech kvůli odstranění nadbytku tohoto plynu. Pokud dýcháme příliš mnoho po dobu několika hodin až dní, jako je to v případě chronického stresu, respirační centrum se přizpůsobí nižší toleranci oxidu uhličitého. Nižší než normální tolerance oxidu uhličitého vede k tomu, že respirační centrum navýší tempo impulzů pro dýchací svaly. To vede k návyku na nadměrné dýchání a nadměrnou dušnost během fyzické aktivity.

Tento cvik provádíte správně, když zpomalíte a zmenšíte své dýchání natolik, že vytvoříte tolerovatelnou potřebu se nadechnout. Potřeba vzduchu signalizuje nahromadění oxidu uhličitého v krvi, což je náš cíl, když chceme restartovat schopnost našeho dechového centra tento

plyn tolerovat. Abyste si v této snaze trochu pomohli, je vhodné vytvářet pomocí rukou jemný tlak na svůj hrudník a břicho. Snažte se udržet potřebu se nadechnout po dobu 4–5 minut. Během procvičování tohoto cviku vám může velmi pomoci, pokud se posadíte před zrcadlo a budete sledovat pohyby svého těla při dýchání.

- Sedněte si vzpřímeně. Dovolte svým ramenům relaxovat a představte si, jako by horní část vaší hlavy byla lehce zavěšená za provázek od stropu. Současně vnímejte, jak se prostor mezi vašimi žebry postupně zvyšuje.
- Položte si jednu ruku na hrudník a druhou těsně nad pupek.
- Snažte se cítit, jak se vaše břicho lehce hýbe směrem ven při nádechu a lehce směrem dovnitř při výdechu.
- Jak dýcháte, mírně zatlačte rukama na své břicho a hrudník. To by mělo vytvořit určitý odpor pro vaše dýchání.
- Dýchejte proti svým rukám a soustřeďte se na to, aby byl každý další nádech menší.
- S každým nádechem vdechujte menší množství vzduchu, než by se vám líbilo. Zmenšujte a zkracujte své nádechy.
- Mírně zpomalujte a zmenšujte svůj dech, dokud neucítíte tolerovatelnou potřebu vzduchu.
- Vydechněte uvolněně. Dovolte přirozené elasticitě vašich plic a bránice, aby sehrály svou roli ve vašem výdechu. Představte si balon, který se sám od sebe pomalu a jemně vyfukuje.
- Když bude nádech menší a výdech uvolněný, dojde k omezení viditelných dechových pohybů. Toho si můžete všimnout při pohledu do zrcadla.

Použitím jednoduchého cviku, jako je tento, můžete omezit své dechové pohyby o 20–30 %. Pokud ucítíte, jak se svaly kolem vašeho žaludku zatínají, tuhnou, nebo ucítíte, že je rytmus vašeho dýchání



narušen, anebo ho nedokážete kontrolovat, je nedostatek vzduchu příliš intenzivní. V takové situaci přerušete cvik zhruba na 15 vteřin a vraťte se k němu zpět poté, co tyto problémy odezní.

Ze začátku možná nebudete schopni udržet potřebu se nadechnout déle než 20 vteřin předtím, než toto nutkání bude příliš silné. S praxí se však naučíte udržovat nedostatek vzduchu delší dobu. Pamatujte si, že se snažíte vytvořit takovou potřebu se nadechnout, která je tolerovatelná a není pro vás stresující. Pokaždé se ji snažte udržet 3–5 minut. Procvičování dvou sérií po pěti minutách by mělo být dost na to, aby vám to pomohlo restartovat vaše dechové centrum a zlepšit schopnost vašeho těla tolerovat oxid uhličitý.

Když procvičujete lehké dýchání, akumulace oxidu uhličitého ve vaší krvi vyústí v určité fyziologické změny. Ty zahrnují:

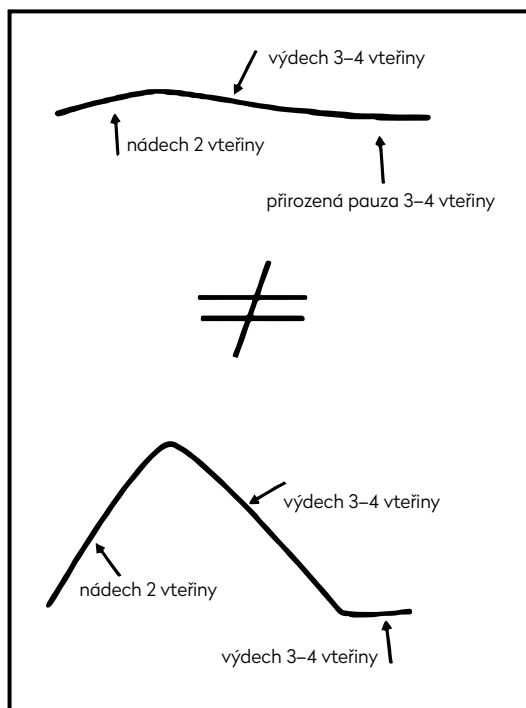
- pocit narůstajícího tepla, vyplývající z uvolňujících se cév;
- narůžovělou, nebo červenou barvu ve tvářích;
- navýšení produkce slin v ústech, což indikuje, že se vaše tělo přepnulo do relaxačního módu a aktivovalo parasympatický nervový systém.

Všechny tyto změny jsou normální a neměly by způsobovat žádné nepohodlí. Pokud vás při procvičování cviků z programu Oxygen Advantage postihne motání hlavy nebo úzkost, je lepší s daným cvikem přestat a kontaktovat Oxygen Advantage instruktora, který dokáže zkontrolovat, jestli daný cvik provádíte správně. Pokud vás zajímá seznam instruktorů, prosím, navštivte stránky: OxygenAdvantage.com.

Časování dechu: základní chyba

Mohli jste si všimnout, že zatímco se snažíme restartovat dechový objem zpět do normálního nastavení, nedávám vám žádné návrhy na změnu počtu nádechů za minutu nebo na měření délky každého dechového cyklu. To je zcela záměrné, neboť používání času k měření velikosti dechu je od základů špatně. Moderní, západní společnost se snaží vše kvantifikovat a změřit, včetně našeho dýchání, ovšem když přijde na změnu špatných dechových návyků, není to čas, na co se musíte soustředit. Změna počtu nádechů za minutu, anebo počítání velikosti každého z nich ve vteřinách, je základ mnoha dechových technik, ovšem ve skutečnosti má tato praktika jen velmi malý efekt, co se nápravy špatných dechových návyků týče.

Například, když někomu řeknete, aby se nadechoval 2 vteřiny a vydechoval 3 vteřiny, neposkytnete mu žádné instrukce ohledně toho, jestli se má nadechnout velmi jemně, anebo naopak má vzduchu vdechnout hodně. Objem jemného nádechu pak bude pochopitelně mnohem menší, než objem toho velkého, a protože nás zajímá zejména objem a jeho zmenšení zpět k normálu, stopování délky dechu ve vteřinách nijak nepomůže. Následující ilustrace ukazuje dva rozdílné dechové cykly, z nichž každý má nádech trvající 2 vteřiny a výdech trvající 3 vteřiny. Všimněte si rozdílu mezi množstvím vzduchu nadechnutého do plic u každého nádechu navzdory tomu, že oba trvaly stejnou dobu:



Podobně není možné napravit špatné dechové návyky pomocí změny počtu nádechů za minutu. Vezměte si jako příklad člověka, který se nádechne 20krát za minutu, přičemž každý jeho nádech sestává z 500ml vzduchu. Tento dechový vzor vede k celkovému objemu 10 litrů za minutu. A protože 10 litrů vzduchu za minutu je příliš mnoho, může dotyčného někdo chybně instruovat k tomu, aby snížil počet nádechů za minutu z 20 na 10. Ovšem změnit počet nádechů tímto způsobem povede pouze k tomu, že se velikost každého nádechu jednoduše zdvojnásobí, aby tak tělo kompenzovalo náhlé snížení tempa. Nedojde k žádné změně dechového objemu a potíže dotyčného nezmizí.

Existuje pouze jeden způsob, jak změnit objem a tempo vašeho dechu, a to je zpomalit dýchání a zmenšit velikost každého nádechu kvůli

vytvoření potřeby se nadechnout. V průběhu času, zatímco se bude dechový objem měnit směrem k normálu, získáte vyšší BOLT skóre a množství nádechů za minutu se sníží automaticky. Jinak řečeno, je nemožné změnit dechový objem změnou tempa dýchání, ale na druhou stranu, nejlepší způsob, jak přirozeně změnit tempo vašeho dýchání je změnit váš dechový objem. Jak bude vaše BOLT skóre růst, nejenže se zmenší velikost každého nádechu, ale stejně tak bude klesat i počet vašich nádechů za minutu.

Když se naučíte a začnete aplikovat výše uvedený cvik do vašeho každodenního života, získáte vynikající základy, na kterých budete moci vystavět efektivnější dechovou techniku pro váš sport. Podobně, jako kdybyste stavěli dům svých snů, jsou i zde nejdůležitější součástí základy. Nemá totiž žádný smysl budovat překrásnou strukturu na slabých základech. Taková činnost by byla marná, protože dotyčná budova by stejně spadla brzy po svém dokončení. Totéž platí pro nápravu vašeho dechového objemu. Jak zjistíte v následujících kapitolách, „dýchejte lehce, abyste dýchali správně“ je základ, ze kterého vychází techniky pro simulaci tréninku ve vysoké nadmořské výšce, během mnoha sportovních aktivit. Dejte si na čas a seznamte se s technikou břišního dýchání a redukovaného dýchání předtím, než se posunete dál.



Tajemství dávných kmenů

V roce 1974 studoval ve svých jedenadvaceti letech Tom Piszkín University of California v Berkeley. Byl běžec a pracoval na částečný úvazek v oddělení se sportovními potřebami v Montgomery Ward v Oaklandu. Když 24. října skončil svou směnu, zamířil na autobusovou zastávku poblíž Oaklandského kolosea, které je známé jako jedna z nejdrsnějších částí města. Chvilí poté byl Tom konfrontován čtyřmi mladými muži, kteří chtěli, aby jim dal všechno, co má. Tři ze čtyř vytáhli zbraně a přitlačili je na Tomovu hlavu, hrudník a nohu. Když se v šoku Tom natáhl pro peněženku, střelili ho z bezprostřední blízkosti do hrudníku „osmatřícítkou“. Střela prošla Tomovou hrudní kostí a dostala se až do levé plíce. Tom si pamatuje, že ho postřelení překvapivě ani moc nebolelo.

Po operaci, při které mu doktoři vyndali olověné fragmenty, Toma pustili z nemocnice, a on se tak po dalším měsíci mohl vrátit k běhání. Ovšem zotavení se z tak traumatické události bylo pomalé a náročné. Tomova cesta za obnovou kapacity jeho plic trvala přes deset let. A ačkoli tvrdě pracoval na své kondici, neustále selhával v naplnění vlastních očekávání. Nade vše ostatní Tom toužil po tom znovu získat úroveň kondice, kterou měl předtím, než byl postřelen, a byl rozhodnutý přijít na způsob, jak snížit svou tepovou frekvenci během tréninku. Intuitivně přišel na to, že když omezí stres, který na jeho tělo při tréninku působí, bude schopen zlepšit svou celkovou kondici a výdrž. Tomova teorie byla taková, že když omezí své dýchání, dosáhne stabilní a udržitelné intenzity tréninku, podobně jako regulátor na motoru sekačky.⁶⁴ Řešení, které se ukázalo mnohem levnější než nákup monitoru tepové frekvence.

Tom si brzy uvědomil, že pokud během tréninku dýchal výlučně nosem a nedokázal udržet své tempo, byl trénink moc těžký, nebo běžel moc rychle. Nejprve se mu zdálo, že dýchat pouze nosem během fyzického tréninku je náročné, ovšem poté si uvědomil, že je snazší dýchat nosem, když si přelepí ústa páskou. Nejenže si Tom zalepoval ústa během tréninku, ale i během spánku, aby se ujistil, že nosem dýchá i během noci. Rok poté, co začal se svým tréninkem redukovaného dýchání, byl Tom na testu kapacity plic. Jeho výsledky ukázaly 130 % kapacity pro jeho váhu a věk.⁶⁵

Od té doby Tom věnoval svůj život dvěma vášním svého života, sportu a vynalézání. V současnosti je kouč triatlonistů na University of California v San Diegu a tvůrce kol TitanFlex. Je také certifikován jako kouč amerického olympijského triatlonu. Po třinácti letech strávených ve vedení Triathlon Club v San Diegu byl uveden do jejich síně slávy.

Přechod na dýchání nosem poté, co jste strávili několik let dýcháním ústy, vyžaduje odvahu a odhodlání. Někdy je ale zapotřebí udělat krok zpátky, abyste se mohli posunout dva kroky kupředu a skutečně zlepšit svůj výkon.

Pokud budete pozorovat své týmové kolegy nebo konkurenty během tréninku, bez debat zjistíte, že většina z nich dýchá ústy. Otázka, kterou proto často slyším, je: „Pokud je dýchání nosem tak skvělé, proč většina elitních sportovců dýchá pusou, a ne nosem?“ Jednoduchá odpověď je ta, že dechové návyky západní společnosti už jsou natolik vzdálené tomu, jaké by měly být, že se z dýchání ústy stala prakticky norma.

Naši předkové používali k dýchání během fyzické aktivity nosy, stejně jako to v současnosti dělají domorodé kmeny, včetně slavného kmene běžců Tarahumara ze severního Mexika. Když vědci zkoumali dýchání nosem členů tohoto kmene v průběhu 26 mil dlouhého běhu, byli ohro-

meni tím, když zjistili, že jejich průměrná tepová frekvence byla překvapivě nízkých 130 úderů za minutu.⁶⁶ Porovnejte to s průměrnou tepovou frekvencí západního maratonce, která se pohybuje mezi 160 a 180 úderů za minutu, a uvědomíte si, že dýchání nosem umožňuje klidný a udržitelný dechový vzor dokonce i během intenzivní fyzické zátěže (více o tom v kapitole 11). Dýchání ústy je relativně moderní fenomén a nijak nepomáhá zlepšit fyzický výkon. Ve skutečnosti dělá pravý opak, snižuje ho.

Harvardský antropolog Wade Davis strávil většinu svého života studováním domorodých kultur, zejména v Severní a Jižní Americe. Do dnešního dne žil s patnácti skupinami domorodců, včetně domorodých lovců z Amazonského pralesa, jejichž smysly jsou tak ostré, že dokážou vycítit moč zvířete na vzdálenost čtyřiceti kroků a určit, jestli je to samec, nebo samice.⁶⁷

Zatímco trávil čas s daným kmenem, Davis, který je také triatlonista, dostal svolení doprovodit je na loveckou výpravu. Lov začal ráno tempem, které střídalo klus a běh. Okamžitě, jakmile zachytili stopu zvířete, se lovci rozběhli, aby ho dokázali chytit. Když si zvíře uvědomilo přítomnost lovců, pokusilo se utéct, ale lovci se mu drželi těsně za patami. Lovci byli vytrvalí a zvyšovali své tempo, aby kořist neměla čas na odpočinek, a pokaždé, když kořist ztratili z dohledu, pokračovali zaprputile dál, dokud ji znovu neobjevili. Tento postup pokračoval po dobu několika hodin až dní, dokud vytrvalost lovců nakonec nepřinesla své ovoce a zvíře nezkolabovalo z vyčerpání, čímž jim umožnilo chytit jej na poměrně malou vzdálenost. Zatímco pro Davise bylo těžké udržet s lovci tempo, byl nanejvýš ohromen tím, že je během lovu nikdy neviděl otevřít při dýchání ústa. Stejně jako naši předci i příslušníci soudobých domorodých kmenů jsou schopni běžet s vysokou intenzitou, zatímco drží ústa zavřená, po relativně dlouhou dobu.⁶⁸ To je dovednost, kterou, zdá se, většina civilizovaných lidí zapomněla. Je proto čas vrátit se zpět k našim kořenům.

Ze začátku se vám dýchání nosem během tréninku může zdát zvláštní, obzvláště, jste-li zvyklí na dýchání ústy. Ovšem pamatujte si, že nosy byly stvořeny pro dýchání a dýchání nosem zajišťuje celou řadu benefitů, které jsou klíčové pro dobré zdraví a zlepšení sportovního výkonu, včetně:

- filtruje, ohřívá a zvlhčuje vzduch předtím, než je vtažen do plic;
- snižuje srdeční tepovou frekvenci;
- přivádí oxid dusnatý do plic a otevírá dýchací cesty a cévy;
- zlepšuje doručování kyslíku do celého těla;
- snižuje množství kyseliny mléčné doručením většího množství kyslíku do pracujících svalů.

Tempo, které jste schopni udržet půl hodiny tréninku, zatímco dýcháte nosem, závisí na vašem BOLT skóre. Níže najdete obecný přehled, který však může být nadále ovlivněn velikostí vašich nosních dírek a dýchacích cest. Například, sportovec, který má velké nosní dírký, bude dýchat proti menšímu odporu, což mu umožní cvičit s větší intenzitou, zatímco má zavřená ústa. Zde najdete nějaké obecné informace o tom, jaké cviky jsou (se zavřenými ústy) vhodné pro vaše BOLT skóre:

- Pokud je vaše BOLT skóre 5 vteřin, vaše schopnost chůze je výrazně omezena. Vyjít jedno patro do schodů bude výrazná výzva, která bude vyžadovat každé 3–4 kroky přestávku na odpočinek.
- Je-li vaše BOLT skóre 10 vteřin, budete schopni pomalé chůze.
- Jestli je vaše BOLT skóre 20 vteřin, budete schopni rychlé chůze nebo lehkého klusu.
- Pokud je vaše BOLT skóre 30 vteřin, budete schopni klusu ve středním až vysokém tempu.
- Máte-li BOLT skóre 40 vteřin, budete schopni rychlého běhu.

Zvýšíte-li své BOLT skóre, zjistíte, že se vám dýchá snáze a jste schopni trénovat ve vyšším tempu a déle, přičemž dýcháte nosem bez ohledu na velikost vašich dýchacích cest. Úroveň vaší kondice se brzy zvýší daleko za původní úroveň a dýchání nosem v průběhu cvičení pro vás začne být mnohem jednodušší. Během 6–8 týdnů by se hodnota vašeho BOLT skóre měla zvýšit o 10–15 vteřin, což povede k výraznému zlepšení vaší kondice.

Dr. Bill Hang je ortodontista z Kalifornie. V průběhu několika minulých desetiletí prozkoumal ústa a dýchací cesty tisíců pacientů. To, co dr. Hanga odlišuje od mnoha tradičních ortodontistů, je, že když se zabýval pozicí zubů, věnoval pozornost také efektu, který má na čelist, šířku tváře a velikost dýchacích cest. Abych řekl pravdu, ještě jsem nepotkal člověka, který by byl tolik fascinovaný velikostí dýchacích cest.

Ačkoli schopnost efektivně využívat kyslík je důležitá, je pochopitelné, že je to právě velikost našich dýchacích cest, co umožňuje vzduchu volně proudit do plic. Pokud dítě nebo teenager stráví 5–10 let dýcháním s pusou otevřenou dokořán, jeho tvář se zužuje, čelist se nevyvine správně a jeho dýchací cesty budou užší. Dýchání nosem během formativních let je naprosto nezbytné k zajištění správného rozvoje tváře, čelisti a dýchacích cest. V kapitole 13 se zblízka podíváme na roli, kterou dýchání hraje v rozvoji tváře a potřeby léčby u ortodontisty.

S dr. Hangem jsem se poprvé potkal v roce 2009, když jsme oba měli mít proslov před studijní skupinou myofunkčních terapeutů. Jak se ukázalo, oba jsme měli tentýž cíl. Vysvětlit, jak dýchání a pozice jazyka ovlivňují spánek, sportovní výkon a zdraví. Já mluvil o výhodách dýchání nosem, zatímco dr. Hang mluvil o velikosti dýchacích cest a výhodách dobré struktury tváře pro sportovní výkon. Když jsou totiž dýchací cesty příliš úzké, naše schopnost podávat fyzický výkon je omezená. Představte si, že byste chtěli uběhnout maraton, zatímco dýcháte skrze dutiny s průměrem velmi úzkého brčka. Bez ohledu na to, jak dobře trénovaní nebo

odhodlaní jste, pokud jsou vaše dýchací cesty zúžené, nebudete schopni nadechnout dostatek vzduchu pro správné okysličení těla.

Toho dne mi dr. Hang řekl, že běhá už dvaadváct let a dokončil devatenáct maratonů s „pusou otevřenou jako pes“. Po našem setkání přešel na dýchání nosem během tréninku a začal si zalepovat pusou každou noc, aby se ujistil, že dýchá nosem, zatímco spí. Ze začátku si všiml, že mu během tréninku neustále teče z nosu, což vyžadovalo, aby se každý dých několik set metrů vysmrkal. To je celkem obvyklá věc, kterou zažívá většina lidí přecházejících na dýchání nosem, zatímco se jejich dýchací cesty čistí a objem vzduchu zvyšuje. Jedná se ovšem o mírnou nepříjemnost, která zmizí během několika týdnů. Stejně jako kterýkoli jiný orgán nebo sval, i nos si potřebuje zvyknout na své využití během sportu.

O šest měsíců později Bill dokončil Pasadenský maraton jako druhý ve své věkové skupině. Nejen to, ale dokázal také udržet své rty u sebe po celou dobu, s výjimkou několika dlouhých kopců, kde si občas dovolil ústa otevřít. To není špatné na někoho, komu je šedesát let! Dnes každou neděli dvě hodiny běhá se zavřenou pusou, aby si udržel, nebo ideálně ještě zlepšil, úroveň své kondice. Po dvaceti minutách běhu, kdy se cítí dobře a tělo je zahřáté, je schopen dosáhnout velmi dobré rychlosti, zatímco neustále udržuje pomalé, pravidelné tempo dýchání. Výrazné zlepšení oproti jeho předchozí metodě lapání po dechu ústy, která od něj vyžadovala během běhu velké množství energie.

Trénujte své tělo, aby dokázalo více pomoci méně

Abyste mohli sklízet plody vašeho fyzického tréninku, potřebujete trénovat své tělo, aby zvládlo více za pomoci méně. Toho dosáhnete, pokud snížíte množství vzduchu, které přijímáte. Zařazení tohoto kon-

ceptu do vašeho tréninku povede k zlepšení vaší dechové ekonomie a navýšení vašeho sportovního výkonu, společně se snížením dušnosti a množstvím kyseliny mléčné během závodu.⁶⁹ Co je ještě důležitější, nebudete muset tlačit své tělo za jeho limity, čímž snížíte riziko zranění, kardiovaskulárních a respiračních onemocnění a dalších zdravotních rizik. Dýchání nosem během fyzického tréninku zajistí, že nepřijdete za hranici možností vašeho těla.

Během fyzické aktivity existují tři způsoby, jak omezit přísun vzduchu:

1. Uvolněte své tělo a nadechněte méně vzduchu do plic.
2. Zvyšte intenzitu tréninku, zatímco dýcháte nosem.
3. Procvičujte zadržování dechu během cvičení.

Když poprvé přejdete na dýchání nosem, můžete zjistit, že vaše schopnost běžet maximálním tempem je omezená. Dýchání nosem vytváří odpor a přidá další zátěž, která pravděpodobně sníží váš výkon během několika prvních týdnů. Ovšem, pokud budete pokračovat v tréninku a navýšíte své BOLT skóre, brzy zjistíte, že váš výkon překonal předchozí úroveň.

Profesionální sportovci, kteří pravidelně procházejí tréninkem s vysokou intenzitou, budou potřebovat střídat dýchání nosem s dýcháním ústy, aby zlepšili své dechové vzory. Trénink o vysoké intenzitě pomůže předcházet ztrátě svalové kondice a bude od sportovce vyžadovat periodické dýchání ústy. To by pak mělo být pro dosažení nejlepších výsledků kombinováno s dýcháním nosem. Pro trénink o nižší než maximální intenzitě a všechny ostatní případy je optimální dýchání nosem. Například, profesionální sportovec může strávit 70 % svého tréninku se zavřenými ústy a čerpat benefity dýchání nosem společně s navýšením tréninkové zátěže a zvýšením BOLT skóre. Malou část svého tréninku pak může zaměřit na maximální tempo kvůli udržení svalové kondice, na což bude potřebovat dýchat ústy.

Během soutěže není zapotřebí používat úmyslně větší nádechy, stejně tak neexistuje žádný požadavek na to, dýchat méně. Místo toho nechte své tělo relaxovat a dýchejte, jak cítíte, že je potřebné. Ovšem cviky pro zadržování dechu během rozcvičky mohou být velmi nápo-mocné, stejně jako zotavování dechu během následného zchlazení. Soutěž není ideální část pro soustředění se na to, jak dobře, nebo jak špatně dýcháte, protože svou plnou koncentraci potřebujete zaměřit na hru nebo závod. Nejlepší způsob, jak zlepšit dýchání během soutě-že, je zlepšit, jak dýcháte každý den. A klíčem k tomuto je získat lepší BOLT skóre.

Rekreační sportovci, kteří se neúčastní žádných soutěží nebo vysoce intenzivních tréninků, by ovšem měli dýchat nosem neustále. Když sni-žujete své dýchání v průběhu fyzického tréninku, snažte se to nepřehnat. Zjistíte-li, že vaše potřeba se nadechnout je tak velká, že musíte otevřít pusku, jednoduše zpomalte a dovolte svému dýchání, aby se uklidnilo.

Tajemství rozcvičky

Drtivá většina sportovních trenérů se shoduje, že rozcvička před trénin-kem je velmi důležitá.⁷⁰ Během fyzického výkonu tělo vyžaduje větší pří-sun krve do tkání a svalů než při odpočinku. Cílem rozcvičky je proto navýšit krevní oběh a připravit tělo na intenzivnější fyzickou zátěž, čímž dojde k omezení rizika se sportem spojených zranění a k zlepšení celko-vého výkonu.

Tělu trvá určitou dobu, než se dostatečně zahřeje, ovšem když k tomu dojde, bude schopné fungovat během tréninku mnohem efektivněji. Když své tělo před tréninkem zahřejete, dojde k maximalizaci následu-jících benefitů:

- produkce oxidu uhličitého zlepší uvolňování kyslíku do tkání a orgánů, navýší VO_2 max., zlepší výdrž a pomůže s minimalizací rizika zranění;
- uvolnění cév a dechových cest zlepší proudění krve a usnadní dýchání.

Navzdory těmto faktům je ovšem realita taková, že většina sportovců nemá dostatečnou rozcvičku. Mnoho z nich tráví maximálně 2–3 minuty lehkým klusem předtím, než navýší intenzitu svého tréninku. To je očividný příklad toho, když někdo sešlapuje plyn příliš rychle a příliš brzy.

Aisling hraje fotbal v jednom z nejlepších amatérských týmů v Irsku. Má vynikající kondici a je nováček z hlediska tréninku Oxygen Advantage. Navzdory její vynikající kondici ovšem často zjišťuje, že nemůže popadnout dech během prvních 10–20 minut hry, zatímco ke konci hry se cítí skvěle, jako by mohla hrát věčně. To je ve světě sportu častá komplikace, která je obvykle způsobena nedostatečnou rozcvičkou. Nejlepší způsob, jak se proto vyhnout dušnosti během tréninku, je navýšit své BOLT skóre a strávit více času rozcvičkou pomocí dýchání nosem.

Lidé, jako je Aisling, kteří mají problémy na začátku tréninku, by měli alespoň 10 minut před fyzickou aktivitou strávit rozcvičkou, obzvláště během chladného počasí, neboť tělu může trvat až 30 minut, než začne fungovat na maximum. Abyste mohli hře věnovat veškerou svou energii, mělo by vaše tělo dosáhnout maximální formy co nejdříve, a ne až někdy v průběhu druhého poločasu. Tím, že přeskočíte adekvátní rozcvičku, ať už z netrpělivosti, nebo protože si myslíte, že není důležitá, okrádáte sami sebe o výkon na vrcholu vašich možností.

Abyste maximalizovali efekt rozcvičky, zkombinujte pohyb s relaxačními technikami a zádržemi dechu tak, jak je popsáno níže.

Oxygen Advantage rozcvička

- Začněte chůzí v tempu, které je vám pohodlné.
- Během rozcvičky se snažte dýchat pravidelně a klidně nosem, za použití bránice k udržení jemné a uvolněné techniky dechu.
- Měli byste cítit, jak se vaše břicho pohybuje během nádechu lehce ven a během výdechu lehce dovnitř.
- Zatímco jdete, nechte pocit relaxace prostoupit celé vaše tělo. Potichu podpořte relaxaci oblastí kolem vašeho hrudníku a břicha (zjistíte, že jakékoli napětí se dá uvolnit, když potichu dané oblasti řeknete, aby se uvolnila). Měli byste cítit, jak se vaše tělo uvolňuje a stává se měkkým. Relaxace těla během fyzického tréninku pomáhá zajistit pravidelný a klidný dech.
- Po zhruba jedné minutě chůze poměrně slušným tempem normálně vydechněte nosem a ucpěte si nos pomocí prstů, abyste zadrželi dech. Pokud jste na veřejném prostranství, možná vám bude příjemnější zadržet dech bez ucpání nosu.
- Zatímco zadržujete dech, udělejte 10–30 kroků, dokud necítíte střední potřebu se nadechnout. Když ucítíte „hlad“ po vzduchu, uvolněte nos a znovu se vraťte k dýchání skrz něj.
- Pokračujte v chůzi dalších deset minut se zádržemi dechu prováděnými zhruba každou minutu.

Vytvoření nedostatku vzduchu pomocí zádrže dechu během rozcvičky je nezbytné pro nahromadění oxidu uhličitého v krvi předtím, než začnete s fyzickou aktivitou.

Váš nádech se během tréninku přirozeně zvětší, ovšem bez korespondujícího nárůstu produkce CO_2 , což povede k celkové ztrátě oxidu

uhličitého. Tato ztráta může vést k omezení přísunu kyslíku pracujícím svalům a stáhnutí dýchacích cest a cév. Není proto překvapením, že většina astmatických záchvatů a obtíží s dechem se odehraje v prvních deseti minutách tréninku.

Abyste se vyhnuli astmatu vyvolanému zátěží, dodržujte následující tři rady:

- zaměřte se na získání vyššího BOLT skóre;
- dýchejte nosem;
- rozcvičujte se.

Dýchejte lehce, abyste dýchali správně – klusání, běh nebo jakákoli jiná aktivita

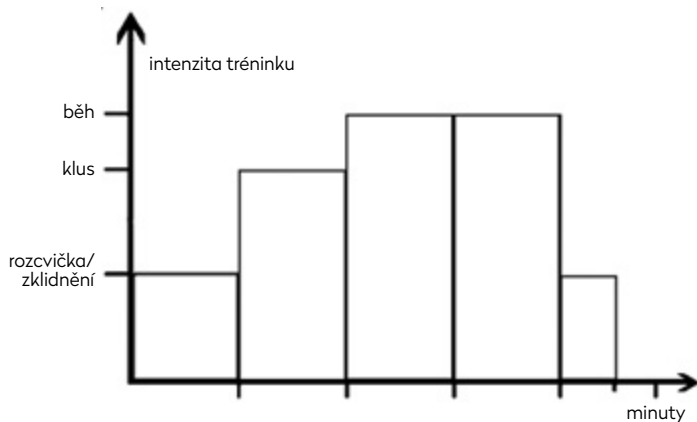
Po desetiminutové rozcvičce založené na chůzi, relaxaci a zadržování dechu můžete zvýšit své tréninkové tempo na klus nebo běh. Začněte zlehka a následujte svůj dech, pokračujte v dýchání nosem. Zatímco klušete nebo běžíte, je nezbytné, abyste udržovali dýchání pravidelné a pod kontrolou. Pokud zjistíte, že je pro vás příliš těžké běžet se zavřenou pusou, jednoduše to znamená, že tempo, které jste vybrali, je pro vás v daný moment příliš rychlé. Zpomalte, nebo rovnou přejděte v chůzi, dokud se nezotavíte. Vždy se nadechněte i vydechněte nosem. Obzvláště, když je vaše BOLT skóre nižší než 20 vteřin.

Můžete si snadno ověřit, jestli netrénujete příliš tvrdě, tak, že normálně vydechnete a zadržíte dech na pět vteřin. Když se pak vrátíte zpět k dýchání nosem, váš dech by měl zůstat pod kontrolou. Pokud zjistíte, že nad ním kontrolu ztrácíte, cvičíte moc tvrdě.

Bez ohledu na to, jakou aktivitu preferujete, ujistěte se, že sledujete svůj dech a uvědomujete si stav svého těla. Tiše si opakujte slovo relaxace,

abyste pomohli uvolnit napětí kolem vašeho břicha. Přeneste veškerou svou pozornost od mysli k tělu. Splyňte s během nebo cvikem, který preferujete. Nechte své tělo, mysl a aktivitu, aby se spojily dohromady. Pohybujte se každou buňkou vašeho těla, od vrcholu hlavy, až po špičky prstů na nohou. To vám pomůže věnovat vašemu tréninku, sportu nebo soutěži pozornost, kterou si zaslouží. Když se zapojujete do nějaké aktivity, nemá smysl pouze procházet jednotlivé pohyby. Potřebujete se danou aktivitou stát.

Zatímco běžíte, měli byste cítit každý jemný dotek mezi vašimi chodidly a zemí, od které se odrážíte kupředu. Vyhýbejte se mohutným dopadům, pouze byste unavili své kyčle, klouby a možná se i zranili. Místo toho dejte svému tělu pocit lehkosti a představte si, jak se sotva dotýkáte země pod svými nohama. Představte si, že běžíte po jemných větvičkách, které svým dotekem nechcete zlomit. Napodobte slova čínského filozofa Lao-c': „Dobrý běžec nenechává žádné stopy.“ Zapamatujte si: lehký dopad chodidla a uvolněné tělo spolu s pravidelným a klidným dechem.

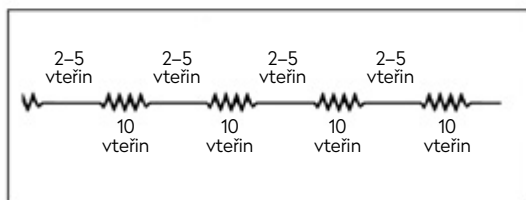


Po 10–15 minutách běhu nebo jiného tréninku pravděpodobně zažijete nával endorfinu. Dovolte svému tělu, aby našlo perfektní tempo práce tím, že budete dýchat klidně a pravidelně nosem. Neexistuje žádný důvod, abyste používali monitor tepové frekvence k získání zpětné vazby o intenzitě vašeho tréninku. Místo toho nechte svůj nos, rytmus vašeho dýchání a to, jak se cítíte, rozhodnout o intenzitě vašeho tréninku. Pokračujte v navyšování svého tempa do bodu, kdy dokážete udržet stabilní a pravidelné dýchání nosem. Pokud se váš rytmus dechu stane chaotickým, nebo bude potřeba, abyste otevřeli pusu, nastavili jste si intenzitu příliš vysoko. Jestli se to stane, zpomalte své tempo a 2–3 minuty jděte, abyste umožnili svému dechu se zotavit. Když pak budete schopni znovu klidně dýchat nosem, vraťte se zpět k tréninku.

Jak budete pokračovat se svým tréninkem, navýšená produkce oxidu uhličitého a tepla zlepší dodávky kyslíku z krve pracujícím svalům, stejně jako pomůže s uvolněním dýchacích cest a cév. Vaše tělo se ohřeje a začnete se potit, váš dech bude rychlejší než normálně, ale stabilní, a vaše hlava bude čistá. Pokud udržíte zavřená ústa během celého tréninku, vaše dýchání se rychle zotaví.

Cvik pro zotavení dechu

Jakmile skončíte s fyzickým tréninkem, zchladíte zpátky svůj organismus tím, že se budete 3–5 minut procházet, zatímco budete provádět následující malé zadržky dechu:



- Vydechněte normálně nosem.
- Stiskněte si nos prsty a zadržte dech 2–5 vteřin.
- Dýchejte nosem normálně dalších 10 vteřin.
- Opakujte první 3 kroky po určenou dobu.
- Vraťte se k normálnímu dýchání.

Jak určit, jestli jste dýchali správně

Kromě využití zadržky dechu k určení vašich tréninkových limitů můžete také použít své BOLT skóre k tomu, abyste určili, jak efektivní je váš dech v průběhu fyzického tréninku. Následujte tyto kroky a sledujte své zlepšení pomocí BOLT skóre:

- Změřte si své BOLT skóre před tréninkem.
- Odtrénujte svůj program.
- Změřte si BOLT skóre hodinu poté, co dokončíte trénink.
- Pokud je vaše BOLT skóre po tréninku vyšší, než bylo před ním, dýchali jste během tréninku efektivně.
- Pokud je vaše BOLT skóre nižší, než bylo před tréninkem, váš dech je během tréninku neefektivní. V takové situaci je bezpečnější zpomalit a ujistit se, že svůj dech udržíte pod kontrolou po celou dobu tréninku.

V roce 1999 Danny Dreyer a jeho žena Katherine představili atletickému světu spojení mezi během, chůzí a jemným vnitřním soustředěním pocházejícím z tai-či – Chi-Running.⁷¹ Danny je člověk, který od roku 1995 dokončil čtyřicet ultramaratonů, přičemž až na jeden skončil vždy mezi nejlepšími třemi ve své věkové skupině. Velký zastánce dýchání nosem Danny doporučuje používat dýchání nosem jako seberegulující mechanismus, „protože nebudete schopni dýchat nosem, pokud běžíte moc rychle, nejste dostatečně uvolnění nebo je-li váš pohyb neefektivní“.⁷² Podobně, jako většina zkušených běžců, když Danny začal poprvé dýchat nosem, dokázal udržet své tempo jen asi minutu, než musel otevřít pus. Jak začal být efektivnější a jeho dýchání se uvolnilo a přizpůsobilo jeho běhu, začal být schopen dýchat nosem po delší časové úseky. Další důvod, proč je podle Dannyho důležité dýchat nosem, je ten, že umožňuje vzduchu vstoupit do hlubších částí plic, což dovoluje lepší výměnu plynů.

Přesvědčte se sami. Přejděte na dýchání nosem a brzy sami pocítíte výhody, které to přináší.



Část II

TAJEMSTVÍ FITNESS





Získejte přirozený náskok nad konkurencí

Podle United States Olympic Training Center je mezi výkonem olympijských sportovců rozdíl menší než 0,5 %.⁷³ S tak malým rozdílem je nezbytné, aby sportovci a trenéři hledali nové cesty, jak získat výhodu nad konkurencí. Vzhledem k tomu, že kyslík je palivo pro pracující svaly, všechno, co dokáže zvýšit okysličení těla nad normální hladinu, bude mít výrazně pozitivní vliv na výkon sportovce. A protože kyslík je přirozený a neomezený zdroj, jedná se o ideální nástroj k legálnímu zlepšení výkonu.

Jeden ze způsobů, jak můžete využít své vlastní přirozené zdroje, je úmyslně vystavit své tělo po krátkou dobu sníženému přísunu kyslíku. Když je lidské tělo vystaveno situaci, ve které je hladina kyslíku nižší, jako je třeba vysoká nadmořská výška, nebo zadržetí dechu, dojde k adaptaci, která přinutí tělo zvýšit okysličení krve. Dokonce, i když nejste profesionální sportovec, použití těchto technik vám umožní dostat maximum ze svého tréninku a urychlit jakýkoli fitness program, kterým právě procházíte. Proč byste neměli chtít dosáhnout více s menším úsilím?

Vzhledem k silné touze po úspěchu se ovšem vždycky najdou sportovci, kteří budou používat nelegální metody krevního dopingu, ať už v podobě krevní transfuze, nebo zakázaných látek, jako je erythropoetin (EPO), testosteron či lidský růstový hormon.

Krevní transfuze jsou příklad drastických a nelegálních prostředků používaných některými sportovci k tomu, aby získali výhodu nad svou

konkurencí. Několik týdnů před soutěží dojde k odebrání krve ze sportovcova těla a jejímu uskladnění v mrazáku nebo ledničce. Tělo vycítí, že hladina krve je nižší než normálně, a začne proto produkovat červené krvinky, aby se dostalo zpět na žádanou hladinu. V blízkosti daného vytrvalostního závodu, typicky 1–7 dní před ním, je pak uskladněná krev vstříknuta zpět do sportovcova těla. Takto přidaná krev zvýší množství červenýchrvinek nad normální hladinu, což ve výsledku zvýší VO_2 max. a fyzický výkon sportovce.⁷⁴

Začátkem devadesátých let byl nejčastější zakázaný doping, používaný atlety k zlepšení výkonu, EPO.⁷⁵ EPO je přirozeně se vyskytující ledvinami produkováný hormon, jehož úkolem je stimulace kostní dřeně k uvolnění většího množství červenýchrvinek do oběhu. Protože červené krvinky nosí kyslík z plic do svalů, jejich větší koncentrace v oběhu může výrazně zlepšit aerobní schopnosti sportovce. EPO, které je produkováno v laboratoři, je téměř identické k přirozeně se vyskytujícímu hormonu, který produkuje naše tělo. Z lékařského hlediska je EPO předepisováno lidem s chronickým onemocněním ledvin, včetně anémie, neboť jejich onemocnění vede k sníženému množství červenýchrvinek v oběhu. Ovšem brzy po jeho představení si někteří členové atletické komunity uvědomili, že přijímání umělé verze EPO zlepšuje sportovní výkon díky navýšené kapacitě těla přepravovat kyslík.

Sportovní událost, která je nejslavnější svými případy krevního dopingu, je Tour de France. Jinak také známá jako nejprestižnější cyklistický závod na světě je s počtem startovních míst omezených na zhruba 200 sportovců snem každého amatérského nebo profesionálního cyklisty. Nic pro ty, kterým chybí odvaha, neboť tento závod sestává z vyčerpávajících 2200 mil, jež je třeba ujet za dvaadvacet dní v prostředí, kde některé výšlapky v horách trvají dvacet mil a více. Už od svého založení v roce 1903 se objevovala obvinění, že někteří cyklisté používají různé nelegální techniky, aby si pomohli dokončit závod nebo zlepšili svůj

výkon. První zprávy mluvily o cyklistech, kteří ve velkém množství konzumovali alkohol.⁷⁶ Zastavovali se v různých fázích závodu, aby naplnili svoje vaky vínem, pivem nebo čímkoli jiným, co se jim dostalo pod ruce, spíše aby otupili bolest a dokončili závod, než aby zlepšili svůj výkon. Ovšem v posledních několika desetiletích začali účastníci podstupovat mnohem větší rizika, aby získali výhodu nad ostatními.

Žulový pomník věnovaný uznávanému britskému cyklistovi Tomu Simpsonovi stojí v místě, kde zkolaboval a zemřel během Tour de France v roce 1967. Stojí na něm: Olympijský medailista, světový šampion, ambasador britského sportu. Devětadvacetiletý Simpson byl považován za nejlepšího britského cyklistu všech dob. Ovšem během závodu, když cesta vedla přes Alpy, onemocněl průjmem a bolestmi břicha.⁷⁷

Ve spalujícím vedru, blízko vrcholu Mont Ventoux, Simpson spadl. Odhodlaný pokračovat přikázal přihlížejícím, aby ho posadili zpátky na jeho kolo, načež pokračoval dalších pět set metrů, než znovu zkolaboval.⁷⁸ Navzdory snaze zdravotní sestry ho oživit byl prohlášen za mrtvého poté, co ho vrtulník přepravil do nemocnice. Simpsonova pitva odhalila přítomnost amfetaminů v jeho těle. Pozdější vyšetřování pak našlo důkazy o přítomnosti drog v jeho hotelovém pokoji a kapse jeho dresu.⁷⁹

V pozdějších letech se metody dopingu staly sofistikovanějšími. Tyler Hamilton, který byl týmový partner dnes již padlého šampiona Lance Armstronga, popsal, jak mu naskakovala husí kůže, když krev čerstvě vytažená z lednice vstupovala do jeho žil. Ve své knize *The Secret Race* Hamilton tvrdí, že Armstrong používal také krevní transfuze, které měly zlepšit jeho výkon, a že během Tour de France v roce 1998 byli jezdci následováni komplicem na motorce, který jim vezl čerstvé dávky EPO. „Z pohledu Lance byl doping jednoduše součástí života, jako kyslík nebo gravitace,”⁸⁰ napsal Hamilton.

Pád z výsluní Lance Armstronga začal 10. října 2010, když U. S. AntiDoping Agency (USADA) zveřejnila prohlášení, ve kterém stálo, že „důkazy nade vší pochybnost dokazují, že U. S. Postal Service Pro Cycling Team (tým Lance Armstronga) vedl ten nejsostikovanější, nejprofesionálnější a nejúspěšnější dopingový program v dějinách sportu vůbec“. Toto prohlášení bylo shrnutím odvahy jedenácti Armstrongových bývalých týmových kolegů, kteří se účastnili na dané dopingové aféře, ale pomohli agentuře s vyšetřováním, aby „mladí sportovci měli naději, že se nedostanou do stejné situace jako oni“.⁸¹

V lednu 2013, během otevřeného interview s Oprah Winfreyovou, Armstrong přiznal, že používal zakázané látky včetně EPO, testosteronu, lidského růstového hormonu či kortizonu, a přiznal se také ke krevnímu dopingui a krevním transfuzím pro zlepšení svého cyklistického výkonu.⁸² Když se ho Winfreyová zeptala, jestli používal nelegální dopingové metody během všech svých sedmi vítězných Tour de France, jeho odpověď byla zdrcující – „ano“.

Přípravy na účast v Tour de France často začínají ve velmi mladém věku. Děti jen o něco málo starší deseti let obětují svůj sociální život a volný čas cyklistice a tréninku, aby získaly dostatečnou sílu, výdrž a vytrvalost pro tento závod. Byl bych rád, kdybyste si na chvíli představili sebe v jejich situaci. Představte si, že roky obětujete každou bdělou hodinu života tréninku a snění o cyklistice. A po několika letech jste konečně dost dobří na to, abyste se zúčastnili své největší výzvy: Tour de France. Ovšem hned během vašeho prvního ročníku vám dají kolegové dvě možnosti. Buď budete používat krevní doping a dostanete šanci soutěžit na stejné úrovni jako ostatní, nebo si vyberete nedopovat, vrátíte se domů a svůj sen necháte za sebou. Toto je scénář, kterému pravděpodobně čelilo velké množství skvělých sportovců, včetně Tylera Hamiltona, Floyda Landise, Bjärna Riise a Marca Pantaniho, kteří nechtěli nic víc než jen soutěžit ve sportu, který milovali. Zatímco někteří cyklisté se

zdráhavě poddají pokušení, ostatní se raději vzdají své šance na Tour de France. Stephan Swart vyrostl na Severním ostrově Nového Zélandu a ve svých mladých letech byl spolu se svým bratrem velmi úspěšný cyklista. Swart jezdil vedle Lance Armstronga v letech 1994 a 1995, ovšem ve svých třiceti letech se rozhodl od cyklistiky odejít úplně, načež byl obviňován svými kolegy za zbytečné kalení vod, když se rozhodl prolomit mlčení o dopingů v rámci tohoto sportu. Když se ohlédl, cítil se Swart jistým způsobem podvedený a přál si, aby se nikdy neocítl v pozici, kdy by musel dopovat.⁸³ Jeho přirozené schopnosti byly podkopány dopingovou kulturou, která ho obklopovala. Protože se mnoho let zdálo, že vítězství v Tour de France bylo závislé na tom, čím lékař předepíše lepší koktejl zakázaných látek, a ne na tom, čím sportovní výkony jsou lepší.

Od doby, kdy se svět sportu dostal do větší pozornosti investigativních novinářů, včetně Davida Walshe, hlavního sportovního redaktora pro London Sunday Times, a Paula Kimmageho, bývalého profesionálního cyklisty a oceněného sportovního žurnalistu, se z vypořádání se s podvodem stal hlavní bod agendy velkého množství sportovních autorit. Kimmage, který strávil několik posledních dekad odhalováním dopingové kultury v Tour de France, poznamenal: „Vždycky jsem chápal tlak na braní dopingů. Vždycky jsem chápal pokušení dopovat. Chápal jsem to, protože jsem v té situaci byl. Ovšem vnímání Tour de France ze strany veřejnosti je teď takové, že se jedná o prohnitou soutěž, ve které všichni dopují, a já jsem kvůli tomu smutný, protože něco takového se nikdy nemělo stát.“⁸⁴

Naštěstí pro budoucnost sportu se ona kultura pomalu mění a většina sportovců se neúčastní neetických praktik krevního dopingů. Místo toho volí přirozeně podporující aktivity, jako je trénink ve vysoké nadmořské výšce, a další techniky, které zvyšují schopnost jejich těl transportovat více kyslíku.

Hlavní smysl tréninku ve vysoké nadmořské výšce a technik Oxygen Advantage popsaných v této knize je zvýšení množství červených krvinek. Když budete procvičovat zádrže dechu popsané v této knize, budou vaše ledviny produkovat více EPO a vaše slezina uvolní do krevního oběhu své čerstvé červené krvinky. Oba tyto efekty vedou k zvýšení schopnosti krve přenášet kyslík nad normální úroveň, což dává sportovci soutěžní výhodu, aniž by riskoval etické a legální dopady dopingů. Vysoká koncentrace červených krvinek může pomoci vašemu sportovnímu výkonu hned v několika ohledech:

- zlepšuje schopnost vaší krve přenášet kyslík;
- zvyšuje vaše $\text{VO}_2 \text{ max.}$;
- zvyšuje vaši výdrž.

Maximální využití kyslíku, nebo také $\text{VO}_2 \text{ max.}$, odkazuje na maximální schopnost těla daného jedince transportovat a využít kyslík během jedné minuty vyčerpávajícího tréninku. „V“ zde odkazuje na objem a „ O_2 “ na kyslík, zatímco „max.“ představuje maximální kapacitu vašeho těla. Vaše $\text{VO}_2 \text{ max.}$ se měří pomocí kyslíku, který vaše tělo spotřebuje za minutu cvičení na kilogram tělesné hmotnosti. $\text{VO}_2 \text{ max.}$ je faktor, který určuje schopnost sportovce udržet fyzickou aktivitu a je považováno za nejlepší indikátor kardiorespirační vytrvalosti a aerobní kondice. Ve sportech, které vyžadují výjimečnou vytrvalost, jako je třeba cyklistika, veslování, plavání a běh, mají sportovci na světové úrovni obvykle vysokou úroveň $\text{VO}_2 \text{ max.}$ Cíl většiny vytrvalostních programů tak je zvýšení $\text{VO}_2 \text{ max.}$ jedince, čehož může být dosaženo zlepšením schopnosti jeho krve transportovat kyslík.

Zbytek této kapitoly se zaměří na rozdílné tréninkové metody a jejich efekt na $\text{VO}_2 \text{ max.}$ a maximální schopnost krve transportovat kyslík. Pro porozumění tomu, jak a kdy tyto techniky fungují, je užitečné se vyznat v následujících základních informacích o naší krvi, jejím složení a několika obecných termínech, na které budu pravidelně odkazovat.

Krev se skládá ze tří částí: červených krvinek, které nesou kyslík, bílých krvinek a plazmy. Hemoglobin je protein, který můžete nalézt v červených krvinkách. Jednou z jeho funkcí je přenášení kyslíku z plic do buněk, tkání a orgánů v těle, kde ho uvolní kvůli spálení živin a produkování energie. Jakmile je kyslík uvolněný, hemoglobin posbírá výsledný oxid uhličitý a vrátí se s ním do plic, kde jeho nadbytek vyloučí.

Úroveň hemoglobinu se bude lišit člověk od člověka,⁸⁵ ovšem následující čísla by vám měla poskytnout určitý náhled na normální úroveň:

- muži: 13,8–17,2 g/dl
 - ženy: 12,1–15,1 g/dl
- (g/dl = gram na decilitr)

Hematokrit odkazuje na procento červených krvinek v krvi. Za normálních okolností je hematokrit velmi úzce provázán s koncentrací hemoglobinu v krvi. Hematokrit se u mužů obvykle pohybuje mezi 40,7 a 50,3 % a u žen mezi 36,1 a 44,3 %.⁸⁶

Další ukazatel důležitý pro techniky Oxygen Advantage je procento saturace hemoglobinu kyslíkem. Maximální kapacita hemoglobinu pro přenos kyslíku a saturace kyslíkem jednoduše znamenají, kolik procent z jejich celkové kapacity je naplněno kyslíkem. Normální tepenná krev má saturaci mezi 95 a 99 %.

V následující části se zaměříme na výzkum, který se týká tréninkových protokolů, včetně tréninku ve vysoké nadmořské výšce, tréninku s vysokou intenzitou a simulace vysoké nadmořské výšky pomocí zádrží dechu, a porovnáme schopnost těchto technik zlepšit kapacitu krve pro přenášení kyslíku a přirozeně podpořit sportovní výkon.

Výhody tréninku ve vysoké nadmořské výšce

Tradiční trénink ve vysoké nadmořské výšce zahrnuje život a trénink vysoko nad mořem, který má za cíl donutit tělo adaptovat se na trénink s menším přísunem kyslíku, a tím i zvýšit schopnost krve přenášet kyslík. Sportovci tuto techniku využívají dodnes, obzvláště ti, kteří ve vysoké nadmořské výšce žijí, jako jsou třeba keňští a etiopští běžci.⁸⁷ Ovšem tato tréninková metoda má výraznou stinnou stránku v tom, že trénink v takovéto atmosféře zvyšuje zátěž, což může zabránit sportovci dosáhnout jeho maximálního pracovního tempa. Toto snížení tréninkové intenzity pak může vést k snížení svalové kondice daného sportovce.

Aby se předešlo ztrátě svalové kondice při práci ve vysoké nadmořské výšce, při zachování jejích benefitů, vytvořili v devadesátých letech dr. Benjamin Levine a dr. James Stray-Gundersen z University of Texas v Dallasu tréninkový model „žít vysoko, trénovat nízko“.⁸⁸ Tento model vyžaduje, aby sportovec žil ve vyšší nadmořské výšce kolem 2500 metrů nad mořem a trénoval pod úrovní 1500 metrů. Premisa této metody počítá s tím, že sportovec získá benefity z pozitivní fyziologické adaptace na život ve vysoké nadmořské výšce, zatímco bude schopen trénovat v maximální intenzitě.

Levine a Stray-Gundersen připravili studii s třiceti devíti muži a ženami, patřícími mezi vysokoškolské vytrvalostní běžce, kteří měli stejnou úroveň kondice.⁸⁹ Každý běžec byl zařazen do jedné ze tří skupin:

1. žít nízko (150 metrů) a trénovat nízko (150 metrů);
2. žít vysoko (2500 metrů) a trénovat nízko (1250 metrů);
3. žít vysoko (2500 metrů) a trénovat vysoko (2500 metrů).

Výsledky druhé skupiny „žít vysoko a trénovat nízko“ ukázaly 9% zlepšení v objemu červených krvinek a 5% zlepšení v maximální schopnosti

využít kyslík ($\text{VO}_2 \text{ max.}$). Zlepšení ve schopnosti využít kyslík bylo přímo úměrné zvýšení objemu červených krvinek. To se přeneslo na zlepšení výkonu v běhu na 5000 metrů o 13,4 vteřiny.

Poté, co se vrátili na úroveň moře, byla skupina „žít vysoko a trénovat nízko“ jediná, u které se prokázaly významné změny jak ve $\text{VO}_2 \text{ max.}$, tak v jejich čase při běhu na 5000 metrů. Tato zlepšení byla přisouzena aklimatizaci sportovce na nadmořskou výšku spojenou s udržením intenzity tréninku, který měli na úrovni moře, a pravděpodobně i zvýšení jejich $\text{VO}_2 \text{ max.}$ ⁹⁰

Další studie napodobila tyto výsledky za použití národního týmu vytrvalostních běžců. V průběhu trénování (27 dní v nadmořské výšce 2500 metrů) dosáhli účastníci 1,1% zlepšení v běhu na 3000 metrů. Ačkoli zlepšení výkonu o 1,1% se nemusí zdát jako příliš velký efekt, elitní závody jsou často vyhrávány – nebo prohrávány – na základě malých zlomků procenta. Navíc, zvýšení běžeckého výkonu bylo doprovázeno 3% zvýšením maximálního využití kyslíku.⁹¹

Národní tým Spojených států pro rychlostní bruslení na dlouhé tratě použil model „žít vysoko, trénovat nízko“ v přípravě na zimní olympiádu v roce 2002 v Salt Lake City. Ten rok zažili Američané nebývalý úspěch, když šest jejich sportovců vyhrálo osm medailí, z nichž tři byly zlaté, a pokořili dva světové rekordy. Během olympiády v Turíně v roce 2006 získal tento tým, který stále používal tréninkový model „žít vysoko, trénovat nízko“, tři zlaté, tři stříbrné a jednu bronzovou medaili.⁹²

Výhody tréninku s vysokou intenzitou

Další tréninková metoda, která získala značnou pozornost sportovců a koučů, je trénink ve vysoké intenzitě. Základní princip této

tréninkové metody je trénink v krátkých intenzivních intervalech od-
cvičených v maximálním pracovním tempu (technika, která rozhodně
není pro ty, kterým chybí odhodlání). Nespočet studií zkoumal rozdílnou
odezvu na trénink o různých intenzitách a v porovnání se střední
intenzitou prokázal trénink ve vysoké intenzitě větší zlepšení v aerobní
i anaerobní kapacitě. Aerobní trénink je úzce spjat s vytrvalostí a zajiš-
tuje, že tělo bude dostatečně zásobené kyslíkem pro dlouhodobý vý-
kon. Anaerobní trénink znamená „bez kyslíku“ a je spíše spojen s rych-
lostí, výbušnou silou a silou, přičemž vede k zlepšení výkonu v kratších
časových intervalech.

Japonský vědec Izumi Tabata a jeho kolegové z National Institute of
Fitness and Sports v Japonsku uskutečnili studii na dvou skupinách
kvůli porovnání střední a vysoké intenzity tréninku. Skupina, která
se účastnila tréninku o vysoké intenzitě, trénovala metodou tabata,
během níž sportovec vynakládá maximální úsilí ve vyčerpávajícím
tempu po dobu pouhých 20 vteřin. Autoři studie pak došli k závěru,
že ačkoli aerobní trénink o střední intenzitě zlepšil aerobní výkon, pře-
rušovaný trénink o vysoké intenzitě zlepšil jak aerobní, tak anaerobní
výkon.⁹³

V další studii provedené Stephanem Baileym a jeho kolegy z Univer-
sity of Exeter ve Velké Británii porovnali badatelé tréninkový program
pro sprinty o velké intenzitě s vytrvalostním tréninkem o nízké intenzitě,
přičemž měřili VO_2 max. a okysličení svalů. Následné výsledky ukázaly,
že skupina trénující ve vysoké intenzitě dosáhla rychlejšího využití kyslí-
ku při přechodu mezi odpočinkem a výkonem a vyšší tolerance tréninku
ve vysoké intenzitě.⁹⁴ To znamená, že sportovci byli schopni snadně-
ji podávat výkony na vyšší úrovni.⁹⁵ Toto zlepšení okysličení aktivních
svalů také přispělo k snížení času potřebného k zotavení po tréninku
a snížení produkce kyseliny mléčné.

Zdá se proto jasné, že trénink o vysoké intenzitě nabízí sportovcům mnoho výhod, včetně:

- zlepšení anaerobních a aerobních energetických systémů, což vede k vyšší výdrž, síle, rychlosti a výbušné síle;
- rychlejší kinetiku VO_2 , která umožňuje krvi přinést více kyslíku do svalů;
- vyšší toleranci pro trénink ve vysoké intenzitě;
- zkrácení času potřebného pro zotavení ze submaximální zátěže;
- snížené hromadění kyseliny mléčné ve svalech;
- zlepšení okysličení aktivních svalů, které umožňuje cvičit tvrději a déle.

V další části se podíváme na to, jak napodobit pozitivní efekty tréninku ve vysoké nadmořské výšce a s vysokou intenzitou pro zlepšení fyzického výkonu.

Věda ukrytá za simulací tréninku ve vysoké nadmořské výšce a o vysoké intenzitě

Trénink ve vysoké nadmořské výšce je z pochopitelných důvodů mnohem přístupnější pro sportovce, kteří žijí v zemích, jako je Keňa, než pro ty z nás, kteří žijí, řekněme, v Irsku, kde nejvyšší bod dosahuje stěží výšky 1000 metrů. Podobně trénink ve vysoké intenzitě nemusí být pro některé lidi praktický, neboť zahrnuje maximální fyzické a dechové vypětí až do naprostého vyčerpání. Pro někoho bude trénink s vysokou intenzitou extrémně nepohodlný a zjistí, že ztrácí kontrolu nad svým dýcháním, což může vést k zdravotním problémům.

Technika, která je místo toho dostupná pro všechny sportovce bez ohledu na jejich současnou lokalitu a úroveň kondice, je trénink pomocí

zádrží dechu. V následující části se dozvíte, jak nám tyto techniky pomáhají simulovat pozitivní změny, ke kterým dochází při tréninku ve vysoké nadmořské výšce a vysoké intenzitě, včetně:

- uvolnění červených krvinek ze sleziny a zlepšení aerobního výkonu;
- produkce přirozeného EPO;
- vyšší tolerance oxidu uhličitého;
- snížení stresu a únavy pracujících svalů;
- zlepšení psychologické připravenosti;
- zlepšení času potřebného pro zotavení;
- snížení úrovně kyseliny mléčné;
- zlepšení plavecké techniky (viz později);
- schopnosti udržet si kondici během odpočinku a zranění;
- udržení těchto benefitů bez nutnosti cestovat do vysoké nadmořské výšky.

Po stovky tisíc let byly zádrže dechu pravidelně používány našimi předky během hloubkového potápění kvůli získání potravy,⁹⁶ a někteří evoluční teoretici dokonce naznačují, že toto chování může být odpovědné za některé rysy unikátní pro náš druh.⁹⁷ Do tohoto dne japonské lovkyně perel známé jako ama pokračují v tradici potápění se zádrží dechu. Tradici, která je přes dva tisíce let stará.

Nejlépe přírodou obdařený potápeč je pravděpodobně tuleň Weddellův, který dokáže zůstat ponořen ve vodě až dvě hodiny. Ačkoli lidé se neumějí stejně fyziologicky adaptovat jako tuleň, jsme schopni využít určité adaptační mechanismy při vypořádání se s relativním nedostatkem kyslíku. Obecně řečeno, většina lidí dokáže zadržet svůj dech po nádechu maximálně 50 vteřin, přičemž elitní potápěči budou udržet statickou zádrž dechu od 8 minut a 23 vteřin až po 11 minut a 35 vteřin.⁹⁸

Celá řada studií se snažila porozumět významu, který mohou zádrže dechu hrát v adaptaci těla pro navýšení přísunu kyslíku.⁹⁹ Vědci se přitom zabývali efektem zádrží dechu nejen u domorodých a profesionálních potápěčů, ale také u netrénovaných potápěčů.

Slezina je orgán, který funguje jako krevní banka.¹⁰⁰ Když tělo signalizuje zvýšenou potřebu kyslíku, slezina uvolní zásoby červených krvinek. Hraje proto velmi důležitou úlohu v regulaci krevního hematokritu (procenta červených krvinek v krvi), stejně jako koncentraci hemoglobinu.

Vyprovokování těla k uvolnění dodatečných červených krvinek a navýšení koncentrace hemoglobinu v krvi zlepšuje schopnost těla doručovat kyslík pracujícím svalům během tréninku. Studie zádrží dechu zahrnující dobrovolníky, jejichž slezina byla z lékařských důvodů odstraněna, ukazují, jak moc je tento orgán důležitý pro změnu složení krve. Po sérii krátkých cviků pro zádrž dechu lidé, kteří měli slezinu netknutou, vykazovali navýšení úrovně hematokritu a hemoglobinu o 6,4 a 3,3 %, zatímco ti, kteří slezinu neměli, neukázali žádnou změnu ve složení krve. To znamená, že i tak málo jako pět zádrží dechu dokáže pomocí sleziny výrazně zlepšit schopnost krve nést kyslík.¹⁰¹

Tento orgán také ovlivňuje, jak dlouho člověk dokáže zadržet dech. V jedné studii byli účastníci schopni dosáhnout nejdelšího času při zadržení dechu během jejich třetího pokusu. Trénovaní potápěči se dostali na 143 vteřin, netrénovaní na 127 vteřin a dobrovolníci, kterým byla v minulosti odňata slezina, na 74 vteřin.¹⁰² Nejen to, ale jak u trénovaných, tak netrénovaných dobrovolníků došlo k zmenšení sleziny až o 20 %, což odpovídá rychlé kontrakci sleziny v odezvě na omezený přísun kyslíku.¹⁰³ To znamená, že schopnost zadržet dech se zlepšuje v reakci na kontrakci sleziny a následné uvolnění dalších červených krvinek do oběhu a s tím spojené zlepšení schopnosti krve roznášet kyslík po těle. Zatímco tyto studie obecně zahrnují subjekty zadržující dech tak dlouho, jak je

to jen možné, zjistilo se, že k výrazné kontrakci sleziny dochází i po velmi krátké 30vteřinové zádrži dechu.¹⁰⁴ Ovšem nejsilnější kontrakce sleziny, a tedy i největší změny složení krve, se objevily až u maximálních zádrží dechu.¹⁰⁵

Další významná informace získaná z těchto studií je, že není důležité, jestli se subjekt ponoří do vody, nebo ne.¹⁰⁶ Zdá se, že neexistuje žádný rozpoznatelný rozdíl v nárůstu úrovně koncentrace hematokritu a hemoglobinu u dobrovolníků, kteří zadržovali dech ve vodě a na souši. Protože neexistuje viditelné navýšení výsledků při ponoření tváře do vody, můžeme říct, že zádrže dechu stimulují kontrakci sleziny. Jinými slovy, není to pobyt pod vodou, co způsobuje uvolnění červených krvinek ze sleziny do oběhu, ale jednoduchý pokles tlaku kyslíku v krvi, vycházející ze zadržování dechu. To značí, že výhody zadržování dechu nejsou omezené na potápěče a plavce. To má obzvláštní důležitost pro program Oxygen Advantage, neboť naše cviky pro zádrže dechu jsou prováděny mimo vodu.

Informace z výše uvedených studií naznačují, že efektů podobných těm dosaženým při tréninku ve vysoké nadmořské výšce je možné dosáhnout i na úrovni moře jednoduše pomocí sérií zadržování dechu. Stimulace kontrakce sleziny omezením přísunu kyslíku způsobuje navýšení hemoglobinu a hematokritu, což pak zvyšuje schopnost krve přenášet kyslík a navyšuje aerobní schopnosti.

Nejpřitažlivější aspekt zádrží dechu je ten, že se jedná o metodu přístupnou pro většinu lidí, neboť neklade tak velké nároky na tělo jako trénink ve vysoké intenzitě. Provedení pouhých 3–5 maximálních zádrží dechu tak může vést k 2–4% nárůstu hemoglobinu.¹⁰⁷ To se nemusí zdát jako moc, ovšem v situaci, kdy zlomek vteřiny může rozhodnout o rozdílu mezi vítězem a poraženým, se počítá každá možná výhoda.

Proč trénink Oxygen Advantage vyvolává ještě silnější odezvu

Ve všech výše zmíněných studiích, zabývajících se zádržemi dechu, bylo zadržení dechu prováděno po nádechu. Možná vás proto zajímá, proč v Oxygen Advantage zadržujeme dech až po výdechu. Nechte mě to vysvětlit. Provedení zádrže dechu po výdechu snižuje saturaci krve kyslíkem, a simuluje tak efekt tréninku ve vysoké nadmořské výšce. Sledoval jsem saturaci krve kyslíkem u tisíců lidí, zatímco procvičovaly zádrže dechu, a bez debat největší změny nastávaly po výdechu. U většiny lidí tak bylo po 4–5 opakováních možné pozorovat pokles saturace pod 94%, což je úroveň srovnatelná s životem v nadmořské výšce 2500–4000 metrů.

Jemný výdech před zadržením dechu snižuje obsah vzduchu v plicích, což umožňuje rychlejší nárůst oxidu uhličitého a silnější tréninkovou odezvu. Ačkoli to snižuje dobu, po kterou dokážete zadržet dech, ukázalo se, že nárůst oxidu uhličitého zvyšuje koncentraci hemoglobinu zhruba o 10 % v porovnání se zádržemi dechu při normální hladině CO_2 .¹⁰⁸

Vyšší úroveň oxidu uhličitého v krvi dokáže vyvolat ještě větší kontrakci sleziny, což vede k uvolnění většího množství červených krvinek, a tím i následně k většímu okysličení krve.¹⁰⁹

Navýšení koncentrace CO_2 v krvi také způsobuje posun disociační křivky oxyhemoglobinu směrem doprava. Jak jsme si už vysvětlili během popisu Bohrova efektu, navýšení množství oxidu uhličitého snižuje pH krve, a usnadňuje tak uvolňování kyslíku z hemoglobinu do tkání, což ještě více snižuje saturaci krve kyslíkem.

Zadržení dechu po výdechu také pracuje s výhodami oxidu dusnatého tím, že tento plyn nasměrujeme do plic, spíše než abychom ho vylučovali. Když totiž vydechneme, a až poté zadržíme dech, oxid dusnatý se

nahromadí v nosních dutinách, takže když se vrátíme k dýchání, na-
dechne do plic vzduch obohacený o tento plyn.¹¹⁰

Přirozené navýšení erytropoetinu (EPO)

Jak už jsme si řekli, erytropoetin, lépe známý jako EPO, je hormon, který vylučují ledviny v reakci na pokles množství kyslíku v krvi. Jedna z funkcí EPO je stimulace dospívání červených krvinek v kostní dřeni, a tím i navýšení dodávek kyslíku do buněk.¹¹¹ Zadržování dechu je efektivní způsob, jak stimulovat uvolnění EPO, což umožňuje napájení vašich buněk vyšší úrovní kyslíku, a to následně zvyšuje váš sportovní výkon.¹¹² Koncentrace EPO se může zvýšit až o 24 % v případě, že je tělo vystaveno nižší hladině kyslíku za použití zádrží dechu.¹¹³

Jasný příklad vztahu mezi zádržemi dechu a produkcí EPO můžeme najít u lidí, kteří trpí spánkovou apnoí.¹¹⁴ Spánková apnoe je stav, který zahrnuje nedobrovolné zadržování dechu po výdechu během spánku. V závislosti na vážnosti tohoto stavu může spáč zadržovat dech od 10 do 80 vteřin, přičemž epizody se mohou objevovat až 70krát za hodinu. Během spánkové apnoe klesá saturace krve kyslíkem z normální hladiny kolem 98 % až k 50 %. Toto snižování hladiny kyslíku může způsobit navýšení EPO až o 20 %.

Pochopitelně existuje značný rozdíl mezi spánkovou apnoí a procvičováním zádrží dechu pro zlepšení sportovního výkonu. Ovšem je zajímavé sledovat efekt zádrže dechu (jak dobrovolné, tak nedobrovolné) na produkci přirozeného EPO. Navýšení úrovně EPO umožňuje krvi doručit větší množství kyslíku do svalů a je tak přirozeným ekvivalentem nelegálních metod krevního dopingů, o kterých jsme se bavili na začátku této kapitoly. Výhoda použití zádrží dechu pro zlepšení výkonu je ta, že na rozdíl od spánkové apnoe, vědomé zadržování dechu umožňuje

udržení kompletní kontroly nad frekvencí a délkou trvání každé zádrže. A na rozdíl od krevního dopingů je produkce EPO – za použití technik pro zádrž dechu – efektivní, legální a zadarmo.

Důležitost pohybu pro simulaci tréninku ve vysoké nadmořské výšce

Během fyzického tréninku nebo zádrže dechu dochází k vyvolání vyšší potřeby vzduchu. Nedostatek vzduchu se dá nejlépe popsat jako hlad, nebo touha se nadechnout s rozdílnou intenzitou, od mírné, přes střední až po silnou. Intenzita nedostatku vzduchu se bude lišit s ohledem na cvik a situaci. Například během procvičování cviků z této knihy by měla být potřeba se nadechnout, zatímco sedíte, mírná, respektive tolerovatelná, naproti tomu nedostatek vzduchu během intenzivního fyzického tréninku může být velmi silný. Silná potřeba se nadechnout v průběhu fyzického tréninku je prospěšná, neboť učí tělo tolerovat extrémní nároky, a je tak velmi populární mezi sportovci, neboť přináší novou výzvu, proti které mohou postavit svou vůli a odhodlání.

Silný nedostatek vzduchu během fyzické zátěže je mnohem vhodnější pro sportovce, jejichž BOLT skóre je vyšší než 20 vteřin. Pokud je vaše BOLT skóre nižší než 20 vteřin, musíte být opatrní, abyste nezadržovali dech příliš dlouho a neztratili kontrolu nad svým dýcháním.

Je důležité, abyste byli po každé zádrži dechu schopni se vrátit zpět ke klidnému dýchání. Čím nižší je vaše BOLT skóre, tím snazší je ztratit kontrolu nad vaším dýcháním. Prosím, zapamatujte si, že když vytváříte intenzivní potřebu se nadechnout, můžete si vyvolat bolest hlavy způsobenou poklesem saturace krve kyslíkem, ovšem ta by měla zmizet po zhruba deseti minutách odpočinku. Pokuste se vyhýbat nadměrnému tréninku do bodu, kdy si vyvoláte bolesti hlavy.

Zadržování dechu pro zlepšení síly vašich dýchacích svalů

Dechové centrum se nachází v mozku a neustále monitoruje hladinu kyslíku a oxidu uhličitého v krvi, stejně jako její pH, a na základě těchto informací kontroluje množství vzduchu přijímaného do těla. Když tělo potřebuje čerstvý vzduch, mozek vyšle signál dýchacím svalům, aby provedly nádech. Bránice, která je hlavním dýchacím svalem, se pohne směrem dolů, čímž vytvoří podtlak v hrudní dutině, který vede k nádechu. Po nádechu dojde k vyslání dalšího signálu bránici, který jí řekne, že se má vrátit zpět do původní pozice, čímž dojde k vyvolání výdechu.

Když dojde k zádrži dechu po výdechu, zastaví se příjem kyslíku, zatímco hladina oxidu uhličitého v krvi roste. Během této pauzy nemůže kyslík vstoupit do plic a oxid uhličitý nemůže opustit krevní řečiště. Dechové centrum si všimne změny v koncentraci krevních plynů a vyšle bránici signál, aby obnovila dýchání, což vyvolá kontrakci bránice směrem dolů ve snaze umožnit tělu dýchat. Ovšem, k nádechu nemůže dojít, pokud dech zadržujeme, takže mozek začne vysílat čím dál častější signály bránici, které způsobí zesílení křečí. Můžete si to vyzkoušet jednoduše tak, že zadržíte dech, dokud neucítíte silnou potřebu se nadechnout. Nejdřív ucítíte izolované křeče bránice, ovšem ty budou velmi brzy následovat mnohem intenzivnější a rychlejší křeče způsobené snahou těla vyvolat nádech.

V zásadě tak zadržování dechu do střední až silné potřeby dýchat mobilizuje bránici, poskytuje jí trénink a pomáhá navýšit její sílu. Ačkoli na trhu existuje celá řada produktů, které slibují zvýšení síly dýchacích svalů, zadržování dechu může být nejsnazší a nejpřirozenější způsob, který můžete využít prakticky kdykoli, přičemž při nich můžete zaměřit svou pozornost přímo na bránici. Posílení dýchacích svalů může být velmi výhodné během tréninku, obzvláště když únava bránice se může stát rozhodující pro vaši výdrž během fyzické zátěže.

Zadrž dechu pro snížení množství kyseliny mléčné

Stejně jako zranění hraje svou roli v limitaci fyzického výkonu, tak i psychické a fyzické vyčerpání může sportovci zabránit v tom, aby pracoval rychleji a tvrději. Jak napsal generál U. S. Army George Patton svým vojákům během druhé světové války: „Únava udělá zbabělce z nás všech. Muži, kteří jsou v kondici, se neunaví.“¹¹⁵ A měl pravdu. Výdrž je relativní k tomu, jak dobře je tělo připravené, a k nástupu únavy dochází, když je tělo zatlačeno za limity své přípravy.

Trénink svalů bez dostatečného paliva způsobuje nárůst kyseliny mléčné, a zatímco její malé množství může být prospěšné a fungovat jako dočasný zdroj energie, její výrazný nárůst vytváří pocity pálení a křečí ve svalích, které vás při tréninku mohou zpomalit, nebo dokonce i úplně zastavit.

Studie na sportovcích prokázaly, že zadrž dechu po výdechu úmyslně vystavují tělo vyšší úrovni zakyselení, čímž zvyšují jeho toleranci a zpomalují nástup únavy během soutěže.¹¹⁶

V týmových sportech, jako je fotbal, kde se od hráčů očekává schopnost udržet formu a koncentraci během 90 minut intenzivní aktivity, může být schopnost překonat, nebo se vyhnout vyčerpání, klíčová pro úspěch celého týmu. Osobně jsem nedávno pracoval s ženským fotbalovým týmem Galway, jejichž kouč Don O'Riordan se trápil tím, že jeho hráčky byly posledních 15 minut hry příliš unavené. Když totiž dojde k nástupu vyčerpání, svaly se unaví, pracovní tempo klesne a v některých oblastech dojde i ke ztrátě zájmu a soustředění, což je situace, která prakticky zajišťuje, že přenecháte výhru druhé straně. Překonání únavy může být stejně tak o psychologické odolnosti jako fyziologické výdrži a cviky pro zadržování dechu jsou užitečná technika, která pomáhá zlepšit obojí.

Kvůli napodobení herních podmínek trval trénink týmu obvykle stejnou dobu jako celý zápas. Skládal se přitom z rozcvičky a desetiminutového běhu, který následoval cvičný zápas a rozbor taktiky. Posledních patnáct minut zahrnovalo drily a intervalový trénink, jako sprinty tam a zpátky mezi kužely nastavenými na různou vzdálenost. Abychom do jejich tréninku zařadili program Oxygen Advantage co nejšetrněji, rozhodl jsem se udělat jen skromné změny v rutině, na kterou byly hráčky už zvyklé, tak, aby byly schopné se adaptovat na nové dechové techniky a zároveň neztratily svou aktuální kondici. Ve výsledku nedošlo pouze k navýšení efektivity jejich tréninku, ale také k zvýšení výdrže a výkonu hráček během soutěže.

Během jejich desetiminutového rozběhání na začátku tréninku jsem instruoval hráčky, aby místo pusou dýchaly nosem a běžely tempem, které pro ně bude se zavřenou pusou pohodlné. Zhruba každou minutu pak každá z hráček vydechla a zadržela dech, dokud necítila střední až silný nedostatek vzduchu. V části tréninku věnovanému nácviku hry jsem žádné změny nedělal, protože zavedení dýchání nosem vystavuje tělo vyšší zátěži, která může zpočátku sportovce zpomalit a potenciálně i snížit sílu jeho nohou. Lepší způsob proto bylo zařadit dýchání nosem pouze do desetiminutového běhu na začátku a patnáctiminutového intervalu na konci tréninku.

Vzhledem k tomu, že měl tým tendenci vyčerpat své rezervy během posledních patnácti minut hry, dýchání nosem ve finálním intervalovém tréninku zvýšilo jeho obtížnost. Sprint od kužele ke kuželu se zavřenými ústy není rozhodně jednoduchý, a ačkoli si některé hráčky během prvního tréninku stěžovaly na mírné bolesti hlavy, tým si na tuto metodu rychle a snadno zvykl. Po několika dalších trénincích se hráčky dobře adaptovaly na požadavky, které na ně dýchání nosem kladlo, takže jsem se rozhodl přidat jim další zátěž v podobě zádrží dechu. Tyto cviky (které můžete najít v další kapitole) vystavily hráčky ještě

vyššímu pocitu nedostatku vzduchu a pomohly jim ještě více oddálit nástup vyčerpání.

Jedlá soda – více než jen pomůcka v kuchyni

Podobně jako zadržování dechu oddaluje nástup vyčerpání při sportu, potvrdil i bezpočet studií, že konzumace jedlé sody snižuje kyselost krve, a zvyšuje tak vytrvalost. Kdo by si pomyslel, že přísada na vaření, kterou naleznete v prakticky každé kuchyni západního světa, může navýšit sportovní výkon? A nejen to, jedná se také o velmi užitečný nástroj k snížení dechového objemu a navýšení vašeho BOLT skóre.

Jedlá soda je sůl, která se v rozpuštěném stavu nachází v mnoha přírodních minerálních pramenech a je obvykle prodávána jako pečicí soda. Tato ingredience má celou řadu využití – od pečení, přes čištění zubů až po vyčištění vaší ledničky.

Při vnitřním užití jedlá soda pomáhá udržovat pH krve a je také aktivní ingrediencí celé řady volně dostupných antacidů. Dr. Joseph Mercola, vedoucí expert v oblasti přírodního zdraví, doporučuje používání jedlé sody k úlevě od mnoha příznaků, včetně bolestí způsobených vředy, kousnutím od hmyzu a záněty dásní.¹¹⁷

Terapeutický potenciál jedlé sody se může v brzké době stát mnohem známějším, neboť dr. Mark Pagel z University of Arizona Cancer Center dostal nedávno grant dva miliony dolarů od National Institutes of Health pro studium efektivity jedlé sody při terapii rakoviny prsu.¹¹⁸

V průběhu let mnoho studií prokázalo výhody jedlé sody jakožto nástroje pro zlepšení sportovního výkonu.¹¹⁹ Během vysoce intenzivního tréninku dochází k poklesu kyslíku potřebného pro pracující svaly, což

způsobuje hromadění kyseliny vedoucí ke svalové únavě.¹²⁰ Tím, že zkonsumujete jedlou sodu, můžete pomoci normalizovat pH krve snížením nárůstu kyseliny mléčné během anaerobního tréninku.¹²¹ Zásaditá jedlá soda totiž neutralizuje kyselinu, která se během tréninku s vysokou intenzitou nahromadí, což vede k vyšší výdrží a lepšímu výkonu.

Jedlá soda může mít také pozitivní efekt na maximální dobu zadržení dechu. Jak už jsem v rámci této knihy několikrát zmínil, čas zádrže dechu se dá použít k určení míry dušnosti během tréninku a schopnosti zlepšit vaše VO_2 max. Zkonsumování jedlé sody před tréninkem zádrží dechu prokázalo schopnost prodloužit dobu zadržení dechu až o 8,6 %.¹²²

U plavců vedlo přidání jedlé sody k zlepšení tréninkových časů o několik vteřin, stejně jako k výraznému pozitivnímu efektu na pH krve během odpočinku. Vědci, kteří zkoumali efekt jedlé sody na výkon plavců, došli k závěru, že konzumace jedlé sody může fungovat jako efektní nárazníkové pásmo během vysoce intenzivních plaveckých intervalů, a může tak být použito k zvýšení intenzity tréninku a celkového plaveckého výkonu.¹²³ Tyto výsledky byly později aplikovány na boxery, kterým pomohla zvýšit efektivitu jejich úderů.¹²⁴

Co se objevuje napříč všemi těmito studiemi, je, že konzumace jedlé sody před tréninkem úspěšně neutralizuje kyselinu mléčnou v krvi. Z hlediska fitness a sportovního výkonu to znamená:

- nárůst výdrže;
- nárůst maximální délky zádrže dechu;
- snížení dušnosti;
- vyšší průměrný výkon.

Vzato kolem a kolem, celkem úctyhodný seznam benefitů pro prostředek z každé domácnosti, který nemá, při použití v malých dávkách, žádné známé vedlejší účinky.

Jak používat jedlou sodu

Následující recept, který osobně často používám, pokládám za velmi užitečný pro zlepšení vašich dechových návyků a zvýšení času zádrže dechu. Vyzkoušejte ho a všimněte si efektů, jaký bude mít na váš výkon při tréninku.

Měli byste si brát jedlou sodu zhruba hodinu před tréninkem. Jakmile si zvyknete na její použití při tréninku, můžete ji začít používat i před soutěží, ovšem stejně jako u všeho nemá smysl to přehánět. Jako bezpečnostní opatření, prosím, promluvte si o tomto receptu a přístupu nejprve s vaším lékařem:

- ½ čajové lžičky jedlé sody;
- 2 čajové lžičky jablečného octa.

1. Nasypete jedlou sodu do skleničky.
2. Přidejte jablečný ocet a míchejte asi minutu, dokud se jedlá soda zcela nerozpustí.
3. Vypijte vzniklou směs.

Bude to chutnat trochu kysele a ano, opravdu je to takto jednoduché. Další varianta je zkusit pít obyčejnou sodovku z běžného obchodu. Ačkoli se normálně používá zejména k přípravě alkoholických koktejlů, oxid uhličitý ve vodě vám může poskytnout podobný efekt.

Když se rozhodnete pít sodovku, ujistěte se, prosím, že také pijete dostatečné množství obyčejné vody, abyste si zajistili dostatečnou hydrataci. Barva vaší moči vám napoví, jestli jste dostatečně hydratovaní (pití čisté vody zajistí, aby nebyla moc tmavá), ovšem nepijte zase tolik, aby byla v průběhu dne úplně čirá. Pití příliš velkého množství vody je pro vás pravděpodobně stejně tak špatné, jako pití nedostatečné.

V tomto případě je to o schopnosti najít tu správnou rovnováhu! D nedávna byla otrava vodou, nebo také hyponatremie, pouze málo známým a ještě méně pochopeným stavem. Většina lidí chápe, že je rozumné zůstat během a po tréninku hydratovaný, ovšem když tuto radu někdo dovede do extrémů a přežene to, může dojít k vzniku nebezpečných vedlejších účinků. Zejména maratonští běžci jsou náchylní k tomu, pít během tréninku a soutěže příliš mnoho, ať už vody, nebo sportovních nápojů, a tato nadměrná hydratace pak může vést k otokům mozku kvůli snížené hladině sodíku na kriticky nízkou úroveň.¹²⁵ V roce 2002 byla provedena studie na běžcích Bostonského maratonu, přičemž vzorky od 13 % z nich ukázaly nízkou úroveň sodíku, představující riziko vážné a potenciálně i smrtelné nemoci.¹²⁶ Během téhož maratonu osmadvacetiletá Cynthia Lucerová zkolabovala a zemřela. Patolog následně došel k závěru, že příčinou smrti byla série zdravotních problémů způsobená vypitím příliš velkého množství tekutin.¹²⁷ Během komentování této tragédie dr. Arthur Siegel z nemocnice McLean doporučil sportovcům, aby se zvážili před a po závodu a zapsali si svou váhu na své závodní číslo.¹²⁸ Když by se pak běžec necítil během závodu dobře, mohl by se znovu zvážít, a případně začít řešit svou dehydrataci, pokud by váha byla příliš nízká. Ovšem pokud by jejich váha zůstala stejná, znamenalo by to, že jsou příliš hydratovaní a potřebují okamžitě odstoupit ze závodu a přestat pít.

Zadržování dechu jako příprava pro výstup do vysoké nadmořské výšky

Každý rok miliony lidí žijících na úrovni moře vyrazí na cestu do vysoké nadmořské výšky za rekreačním lyžováním a lezením, nebo z náboženských a spirituálních důvodů. Dobrodruzi, lezci, chodci a sportovní nadšenci vyrazí do výšek nad 1500 metrů kvůli výzvě a vzrušení pramenících z hor.

Britský dobrodruh Bear Grylls dosáhl vrcholu Mount Everestu v roce 1998 v třidvaceti letech. V své knize *Facing Up* popisuje, jak trénoval pro výstup na Mount Everest tak, že „plaval nespočet délek místního bazénu“.¹²⁹ Jednu pod vodou a jednu na hladině, čtyři hodiny bez přestávky. To zlepšilo jeho schopnost pracovat bez kyslíku a zvýšilo efektivitu jeho těla.

Nejsou žádné pochyby o tom, že Gryllsův tréninkový program pomohl jeho tělu se aklimatizovat na nižší parciální tlak kyslíku, kterému byl vystaven během své cesty na vrchol Everestu. Podobně, jako když opakovaně plavete pod vodou celé délky bazénu, cviky z programu Oxygen Advantage simulují trénink ve vysoké nadmořské výšce, a mohou tak být velmi nápomocné v přípravě na výstup do vysoké nadmořské výšky. Co je důležitější, cviky pro zadržení dechu jsou prováděny na souši, takže nezahrnují riziko utopení!

Aklimatizace znamená adaptivní změny, které tělo dělá kvůli vyrovnání se se sníženým množstvím kyslíku. Většina lidí dokáže vystoupat do výšky 2500 metrů bez obtíží, protože v takové výšce je kyslík stále poměrně dostupný. Ovšem ve vyšších polohách dochází k výraznému snížení saturace krve kyslíkem, což výrazně snižuje naši schopnost pokračovat v jakékoli fyzické aktivitě.

Když vystoupáte nad 2500 metrů, začne váš dech být těžší, aby kompenzoval sníženou dostupnost kyslíku. Ačkoli těžší dech přivede do plic vyšší množství kyslíku, zvýší také ztrátu oxidu uhličitého. Jak už jsme si vysvětlili dříve, ztráta oxidu uhličitého způsobuje zúžení cév a posílení vazby mezi červenými krvinkami a kyslíkem, který nesou, což vede k sníženému okysličení tkání a orgánů. Je ironií, že jak tělo začne dýchat intenzivněji kvůli zisku většího množství kyslíku, začne ztrácet svou schopnost ho efektivně doručit tam, kam je potřeba. A přitom ve vysoké nadmořské výšce je kyslík důležitější než kdekoli jinde, pokud se chcete vyhnout horské nemoci.

Téměř u poloviny z těch, co se pokusí vylézt do výšky nad 4000 metrů, se po rychlém výstupu o více než 400 metrů za den rozvine jeden nebo dva symptomy horské nemoci.¹³⁰ Symptomy se velmi liší v závislosti na fyzické kondici a zdraví dotyčného, stejně jako na rychlosti jeho výstupu. Obecně se jedná o symptomy lehčího až středního rázu a mohou zahrnovat:

- bolest hlavy;
- únavu;
- nespavost;
- ztrátu chuti k jídlu;
- nevolnost a zvracení;
- zrychlený pulz;
- motání hlavy a závratě;
- dušnost během fyzické zátěže.

Rychlejší výstupy mají tendenci zhoršovat závažnost symptomů a mohou s sebou přinést několik dalších, včetně:

- tlaku na hrudi;
- zmatení;
- kašle nebo vykašlávání krve;
- namodralé barvy pokožky;
- dušnosti během odpočinku;
- neschopnosti jít rovně.

Navýšení kapacity krve pro přepravu kyslíku je nejdůležitější faktor pro přizpůsobení se rostoucí nadmořské výšce a trénink zadržování dechu je ideální způsob, jak se připravit v týdnech před výstupem. Když strávíte 2–3 měsíce prováděním 5–10 maximálních zádrží dechu každý den, vytrénujete své tělo k tomu, aby akceptovalo intenzivní pocit nedostatku vzduchu jako něco přijatelného, což potenciálně povede k menší odezvě na podobnou zkušenost ve vyšší nadmořské výšce.

Koneckonců každý, kdo to myslí s lezením vážně, by měl mít alespoň základní povědomí o tom, jak jeho dýchání ovlivňuje dodávky kyslíku do tkání a orgánů. Mohu si jen představit množství horolezců, kteří úmyslně začali dýchat více ve snaze potlačit pocity dušnosti v nadmořské výšce nad 2500 metrů. Jak už byste si však měli touto dobou být vědomi, to je přesně to, co v takové situaci dělat nesmíte, pokud si tedy nechcete vyvolat ještě vážnější příznaky horské nemoci. Správná věc, kterou byste měli udělat, je postarat se, aby bylo vaše BOLT skóre dostatečně vysoké, dýchat po celou dobu nosem a upravit tempo své chůze, abyste omezili pocit dušnosti.

Minimálně jedna studie prokázala, že čas, který dokážeme zadržet dech, je velmi užitečný v předpovídání horské nemoci, a že nižší čas při zadržení dechu znamená větší šanci pro rozvoj jejích příznaků.¹³¹ Naopak ti, kteří mají vysoký čas na zadrž dechu a vysokou koncentraci hemoglobinu v krvi, jsou schopni lépe tolerovat nižší saturaci kyslíkem.

Ačkoli ideální BOLT skóre se může lišit člověk od člověka, je rozumné dosáhnout na skóre 40 vteřin, které zaručeně poskytne větší ochranu před podmínkami ve vysoké nadmořské výšce, než BOLT skóre 20 vteřin a nižší.

Předejděte dehydrataci pomocí dýchání nosem

Vzduch v horských oblastech a ve vyšší nadmořské výšce je chladnější a sušší než na úrovni moře.¹³² Jak budete stoupat do vyšších výšek, je velká šance, že rostoucí pocit dušnosti povede k tomu, že začnete dýchat ústy. Ovšem, protože jedna z funkcí nosu je zvlhčovat a ohřívat přicházející vzduch, dýchání pusou povede k dehydrataci a značné ztrátě tekutin.

Další problém je, že během výdechu jsou ústa naprosto neefektivní při zadržování vlhkosti. Abyste si to ověřili, lehce vydechněte ústy na skle-

nici a podívejte se, kolik páry se na ní objevilo. Nyní udělejte totéž, ale vydechněte na ni nosem. Uvidíte, že množství vlhkosti zanechané na skleničce po výdechu nosem je mnohem menší než množství zanechané po výdechu ústy.

Tato ztráta tekutin může přispívat k moderním problémům s dehydratací a vést k suchým rtům stejně jako k pocitu sucha v ústech a krku. Další symptomy narůstající dehydratace zahrnují bolesti hlavy, únavu a motání hlavy, které je možné si ve vysoké nadmořské výšce snadno splést s horskou nemocí.¹³³ Lidé, kteří dýchají těžce a ústy budou zaručeně ztrácet větší množství vlhkosti než ti, kteří dýchají normální objem vzduchu nosem. Pamatujte si, že ve vysokých nadmořských výškách nejsou žádné supermarkety, takže čím více vlhkosti ve svém těle dokážete zadržet, tím méně toho budete muset s sebou nést.

Koneckonců vdechování studeného, suchého vzduchu ústy může vést k tomu, že se vaše dýchací cesty zúží. Jak se dýchací cesty stáhnou, začnete vnímat pocity podobné dýchání skrze velmi tenkou slámku, což často vede k rychlejšímu a těžšímu dýchání ve snaze kompenzovat omezenou průchodnost dýchacích cest. To jsou příznaky často zažívané lidmi s astmatem, které mohou ve finále vést k ještě větší dehydrataci a ochlazení dýchacích cest a tím i k mnohem větším respiračním problémům.¹³⁴

V následující kapitole se dozvíte o cvicích pro simulaci tréninku ve vysoké nadmořské výšce z důvodu navýšení kapacity vaší krve pro přenos kyslíku, lepší sportovní výkon anebo přípravu pro výstup do vysoké nadmořské výšky.



Přived'te horu k sobě

Světově známý brazilský kouč atletiky Valério Luiz de Oliveira používal trénink se zadržím dechu s olympijskými sportovci Joaquimem Cruzem a Mary Deckerovou, kteří oba pokořili šest světových rekordů v běhu na 800 metrů a jednu míli mezi lety 1970 a 1980.¹³⁵

Hlavním cílem de Oliveiry bylo umožnit sportovcům udržet si formu na konci anaerobního závodu na 400–800 metrů.¹³⁶ Dalším jeho cílem bylo zlepšit jejich psychologickou připravenost pro udržení klidu ve stavu, kdy jejich tělu schází kyslík. Další finální faktor pak byl trénink běžců na to, aby nevěnovali svému dechu pozornost, ale místo toho se soustředili na taktické manévry během závodu. De Oliveirovy techniky jsou jasným příkladem toho, když někdo nejprve dosáhne výsledků a o vědu za nimi se stará teprve později, ovšem jeho teorie se ukázala naprosto přesná.¹³⁷

Metoda, kterou de Oliveira používal se svými sportovci, je následující:

- Sportovec běžel 200 metrů rovinky téměř závodním tempem a po nádechu zadržel dech na posledních 15 metrů.
- Po částečném 30vteřinovém odpočinku toto zadržení dechu ještě 3krát zopakoval.
- Následně atlet strávil 3 minuty odpočinkem před dalším kolem.
- Celkově tak každý sportovec prošel 3 koly po 4 zadržích dechu.¹³⁸

Podle de Oliveiry „...je každý schopen zadržet dech na velmi dlouhou dobu. Ovšem vy musíte udělat tři série těchto zádrží a během poslední série začnete být opravdu hodně, hodně unavení. V takové situaci už je zadržení dechu hodně těžké, ale když použijete mou techniku, uvidíte jasné výsledky.“¹³⁹

De Oliveira používal další cvik, během kterého jeho běžci na 400 a 800 metrů zadržovali dech posledních 30 metrů, čímž simulovali konec závodu a únavu, která ho doprovázela. Udržení formy na posledních 30 metrů takového závodu je nezbytné.¹⁴⁰ A podle de Oliveiry „nej důležitější věc, kterou můžete udělat během závodu, bez ohledu na to, jak je vyčerpávající, je udržet si svou formu.“¹⁴¹

Joaquim Cruz, trénovaný de Oliveirou tímto způsobem, vyhrál zlato v běhu na 800 metrů během olympiády v Los Angeles v roce 1984 a stříbro na olympiádě v Soulu roku 1988. Mezi jeho další úspěchy patří bronz v běhu na 800 metrů z mistrovství světa v roce 1983 a zlato na 1500 metrech během panamerických her z let 1987 a 1995. Koncem roku 1984 byl olympijským šampionem a šampionem National Collegiate Athletic Association, neporažený ve všech svých sedmi finále na 800 metrů, přičemž zaběhl druhý, čtvrtý, pátý a šestý nejrychlejší čas na 800 metrů v historii, což z něj dělalo v roce 1984 s přehledem nejlepšího běžce na 800 metrů na světě.¹⁴²

Legendární český sportovec Emil Zátopek, popisovaný New York Times jako možná nejlepší vytrvalostní běžec všech dob, taktéž pravidelně používal techniky pro zadržování dechu během svého tréninku.¹⁴³ Zátopek byl muž malé postavy, který závodil s výškou pouhých 170 centimetrů a váhou 63 kilogramů. Přesto dokázal vítězit nad svou konkurencí pomocí vlastních, inovativních metod tréninku, které zahrnovaly intervalové tréninky a zádrže dechu. Zatímco se každý den vracel domů z práce, procházel alejí plnou topolů. První den zadržoval dech, než došel ke čtvrt-

tému stromu.¹⁴⁴ Druhý den zadržoval dech až k pátému a postupně zvyšoval dobu, po kterou zadržoval dech o jeden strom denně, dokud nebyl schopen projít celou alejí.¹⁴⁵ Při jedné příležitosti se tak Emilovi podařilo zadržovat dech tak dlouho, že omdlel. Ačkoli není nezbytné tlačit svůj trénink do takových extrémů, je fascinující si uvědomit, že jeden z nejlepších běžců historie začal s tréninkem zádrží dechu dlouho před tím, než se to stalo součástí tréninku některých moderních sportovců.

Problém s ukázkou tréninku aktivních sportovců je ten, že se snaží, aby jejich trénink zůstal tajemstvím. Nedávalo by totiž žádný smysl prozradit své inovativní techniky, zvláště, když vám poskytují výhodu nad konkurencí. Do dnešního dne jsem pracoval s celou řadou olympioniků a profesionálních sportovců, kteří začleňovali cviky pro zadržení dechu z této knihy do svého tréninku. Vzhledem k nepatrnému (přesto velmi důležitému) rozdílu ve výkonu mezi dvěma elitními sportovci velmi dobře chápu důležitost utajení informací o jejich aktuálním tréninku.

Ovšem někdy můžete najít útržky informací, které naznačují, že zadržování dechu je v atletické komunitě používáno mnohem častěji, než se zdá. Například nedávný článek na webové stránce eightlane.org přinesl zprávu o tom, že „Galen Rupp, současný držitel amerického rekordu v běhu na 10 000 metrů, halovém běhu na 3000 metrů a stříbrný medailista z londýnské olympiády 2012, zkolaboval během svého tréninku. Ruppovi spadla sluchátka a neslyšel svého kouče, jak mu připomíná, aby dýchal.“¹⁴⁶ Pokud čtete mezi řádky, může se vám zdát, že Rupp procvičoval techniky zádrže dechu během svého tréninku a jeho kouč mu přitom nastavoval limit. Prosím, poznamenejte si, že není doporučené ani bezpečné zadržovat dech kvůli vytvoření tak extrémního nedostatku vzduchu. Abyste získali maximum benefitů z cviků pro zádrž dechu obsažených v této knize, postačí, když zadržíte dech, dokud neucítíte střední až silnou potřebu se nadechnout. Věnujte pozornost intenzitě nedostatku vzduchu, kterou vytváříte při každém cviku,

a pusťte svůj nos, když potřeba se nadechnout začne být příliš silná. Pokud postupujete správně, váš dech by měl být schopen se zotavit během 2–3 nádechů následujících po dané zádrži.

Nezasvěceným může unikat smysl dobrovolného zadržování dechu. Přece jen, kyslík je pro život nezbytný, tak proč bychom se měli snažit limitovat jeho přísun do těla? Ovšem pravda je taková, že zadržování dechu je pro lidstvo stejně přirozená aktivita jako fyzický trénink. Jako děti jste pravděpodobně zadržovali dech pokaždé, když jste se potápěli na dno bazénu, abyste z něj zvedli minci nebo jiný předmět. Jindy jste se zase účastnili soutěže se svými sourozenci nebo přáteli, aby se ukázalo, kdo dokáže zadržet dech nejdéle s cílem dostat se za hranici jedné minuty.

Během posledních třinácti let navštívily tisíce dětí mé kurzy, abych jim pomohl zbavit se kašle, pískání a symptomů dušnosti a astmatu. Děti jsou už od věku čtyř let schopné procvičovat nejrozličnější techniky zádrží dechu, z nichž každá má jiný, specifický cíl. Například existuje cvik se zadřením dechu pro uvolnění ucpaného nosu. Další, který pomáhá zastavit pískání a kašel, nebo jiný, který je navržen tak, aby zlepšil dechový objem zadržením dechu tak dlouho, jak je to možné.

Zatímco dospělí se mohou zpočátku zádrží dechu obávat, děti s nimi obvykle žádný problém nemají. Já obvykle pracuji se skupinami po 5–6 dětech ve věku od čtyř do patnácti let. Začátečnickům nenásilnou formou představuji koncepci těchto cviků tím, že je nechám ujít deset kroků, zatímco zadržují dech. Po 3–4 opakováních pak zvětšíme vzdálenost o dalších pět kroků, dokud dítě nezačne daný cvik chápat a nenajde vzdálenost, na kterou se dostane se střední potřebou se nadechnout. Většina dětí zvládne tento cvik za velmi krátký čas, takže začnou soutěžit mezi sebou o to, kdo dokáže zadržet dech na větší množství kroků.

Obvykle očekávám, že děti budou schopny během první lekce zadržovat dech na 30 kroků a tato vzdálenost se zvýší o 10 kroků s každým dalším týdnem. Některé děti se zlepšují rychleji a dokážou se naučit zadržet dech až na 80 kroků během pouhých dvou nebo tří týdnů, aniž by nad dechem ztratily kontrolu nebo vnímaly jakýkoli stres. To je něco, co by ohromilo i profesionálního sportovce. A co je ještě důležitější, má zkušenost říká, že na 80 krocích problémy dítěte s ucpaným nosem, kašlem, pískáním nebo zátěží vyvolaným astma zcela vymizí.

Krása zádrží dechu je v tom, že ačkoli nedostatek vzduchu může být poměrně extrémní, je zcela pod vaší vlastní kontrolou a trvá jen velmi krátkou dobu.

Pro ženy před menstruací, vegetariány a ty, kteří mají problém s anémií, může být zapotřebí, aby brali železo pro podporu normální produkce červených krvinek. Pokud i za pravidelného procvičování těchto cviků vaše BOLT skóre neporoste, zvažte návštěvu lékaře, který vám udělá krevní rozbor. Pokud je vaše úroveň hemoglobinu nízká, promluvte si se svým lékařem o doplňování železa. Zažil jsem, že u některých lidí doplňování železa vedlo k výraznému zlepšení jejich BOLT skóre v rámci několika málo týdnů.

Následující cviky pro zadržení dechu z programu Oxygen Advantage vám poskytnou jednoduchý způsob, jak čerpat výhody tréninku ve vysoké nadmořské výšce a tréninku s vysokou intenzitou, aniž by vás nutily změnit způsob, kterým normálně cvičíte. Každý z těchto cviků vyvolává jak hypoxický (nedostatek kyslíku), tak hyperkapnický (vysoká úroveň oxidu uhličitého) efekt. Dohromady tyto dva efekty v těle vyvolávají významné změny, jako jsou:

- snížení citlivosti na oxid uhličitý;
- zvýšení vytrvalosti;

- snížení pocitu nepohodlí a únavy z nárůstu kyseliny mléčné;
- navýšení schopnosti krve transportovat kyslík;
- zlepšení dechové ekonomie;
- zlepšení VO_2 max.

Když zapojíte tyto jednoduché techniky do svého tréninku, zjistíte, že vaše schopnost zadržet dech se rychle zlepšuje, přičemž začnete vidět jasné změny i ve svém tréninkovém a soutěžním výkonu.

Použití pulzního oxymetru

Abyste z tréninku zádrží dechu získali nejlepší výsledky, doporučuji vám pořídit si příruční pulzní oxymetr, který měří nasycení krve kyslíkem. Jeho použití je velmi pohodlné a neinvazivní. Zahrnuje pouze umístění malé krabičky na špičku vašeho prstu pro změření saturace krve kyslíkem (SpO_2). Pulzní oxymetr se dá koupit poměrně levně, ovšem já vám doporučuji pořídit si ho raději od známější značky, jako je třeba NONIN, neboť ty bývají o něco responzivnější. Jedna z hlavních výhod použití pulzního oxymetru je ta, že vás může motivovat, když uvidíte pokles v saturaci kyslíkem během svého tréninku. Navíc toto zařízení pomůže zajistit, že svou snahu nepřehřenete a nezatlačíte své SpO_2 pod 80 %.

Normální saturace krve kyslíkem na úrovni moře je mezi 95 a 99 % (jak už jsme si řekli), zatímco tréninkový efekt zádrží dechu se objevuje, když SpO_2 klesne pod 94 %. Na začátku si možná během zádrží dechu nevšimnete nijak velkých poklesů saturace kyslíkem, ovšem s praxí a schopností tolerovat větší nedostatek vzduchu vaše saturace kyslíkem klesne mnohem níž, což může být patrné už během několika málo dní.

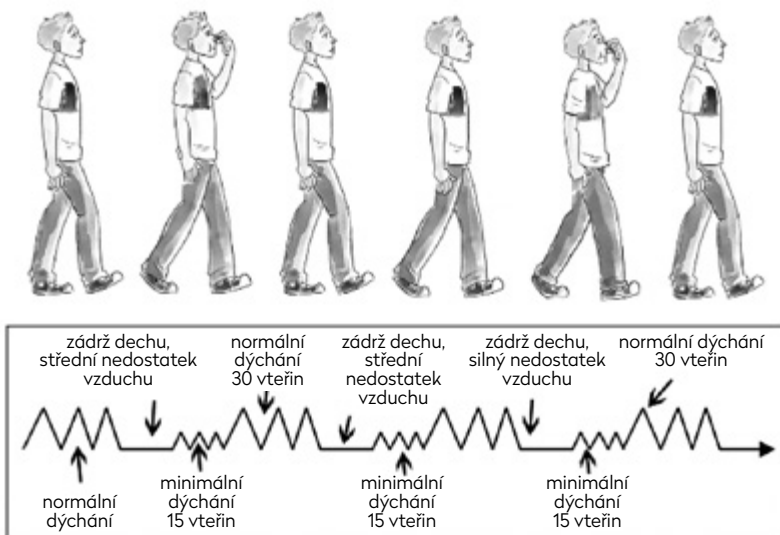
Efekt zádrží dechu závisí na dvou faktorech. Saturaci kyslíkem během tréninku a době, kterou jste vystaveni jeho snížené hladině. Platí přitom, že se vyplatí postupovat pomalu a vytrvale, stejně jako kdybyste začínali kterýkoli jiný tréninkový program. Abyste ze svých cviků pro zádrž dechu získali maximum, pomůže vám, když začnete zlehka a během prvních 2–3 pokusů zadržíte dech pouze do doby, než ucítíte střední potřebu se nadechnout, načež začnete postupně navyšovat délku trvání a intenzitu. Tímto způsobem budete vědět, že máte nad celým procesem kontrolu, a bude pro vás snazší zvládnout potřebu se nadechnout, zatímco saturace vašeho těla kyslíkem bude klesat pod 94 %.

Simulace tréninku ve vysoké nadmořské výšce za chůze

Začneme tím, že si představíme jednoduchý cvik používaný za chůze, který vám během 10–15 minut umožní dosáhnout stejného efektu jako intenzivní fyzický trénink. Krása tohoto cviku spočívá v tom, že ho můžete procvičovat kdykoli a kdekoli, dokonce i když vám zranění brání v normálním tréninku. Podobně jako u kterékoli jiné fyzické aktivity je důležité, abyste tento cvik procvičovali nejméně dvě hodiny po jídle. Podobně, jako není vhodné jít si zaběhat ihned po konzumaci jídla, je i u zádrží dechu nejlepší cvičit je na prázdný žaludek. Nejenže by zadržování dechu příliš brzy po jídle bylo nepohodlné, ale také tréninkový efekt by byl mnohem nižší vzhledem k tomu, jak proces trávení potravy navyšuje dýchání.

Během tohoto cviku budete procvičovat zadržení dechu za chůze. Abyste své tělo jemně aklimatizovali na nižší úroveň kyslíku, budete během prvních 2–3 zádrží zadržovat dech, pouze než ucítíte střední potřebu se nadechnout. Při zbylých opakováních se pak snažte si vytvořit „výzvu“ a dostat se na relativně silnou potřebu se nadechnout. Z důvodu zpoždění pulzního oxymetru je běžné upozorovat snížení saturace kyslíkem nikoli

během zádrže dechu, ale až chvíli po ní. Proto, abyste dostali ze svého tréninku maximum, minimalizujte své dýchání 15 vteřin po zádrži dechu tím, že se budete krátce nadechovat a vydechovat nosem. Pokud máte pulzní oxymetr, můžete si pak „užít“ pohledu na klesající saturaci kyslíkem.



- **Chůze a zádrž dechu:** Po minutě konstantní chůze jemně vydechněte a zacpěte si nos, abyste zadrželi dech. Pokud se cítíte nepříjemně při stisku nosu na veřejnosti, jednoduše zadržte dech, aniž byste drželi svůj nos. Pokračujte v chůzi, zatímco zadržujete dech, dokud neucítíte střední potřebu se nadechnout. Uvolněte nos a nadechněte se skrz něj. Minimalizujte svůj dech tím, že se budete asi 15 vteřin nadechovat jen velmi krátce. Poté dovolte svému dechu, aby se vrátil do normálu.
- **Pokračujte v chůzi dalších 30 vteřin a opakujte:** Pokračujte v chůzi dalších asi 30 vteřin, zatímco dýcháte nosem.

Poté jemně vydechněte a stiskněte si nos prsty. Pokračujte v chůzi a zadržujte dech, dokud neucítíte střední potřebu se nadechnout. Uvolněte nos a minimalizujte dýchání tím, že se budete asi 15 vteřin nadechovat jen velmi krátce. Poté dovolte svému dechu, aby se vrátil do normálu.

- **Opakujte zadržení dechu 8–10krát:** Zatímco jdete, provádějte zádrže dechu zhruba každou minutu s dosažením střední až silné potřeby se nadechnout. Minimalizujte své dýchání na 15 vteřin po každé zádrži dechu a opakujte 8–10krát, aniž byste se zastavili.

Tento cvik vám zabere zhruba 12 minut a je velmi efektivní pro naučení vašeho těla, jak má zvládat více pomoci méně. Nejprve budete možná schopni zadržet dech jen po dobu 20–30 kroků, než ucítíte silný nedostatek vzduchu (nebo méně, pokud máte astma nebo jste zadýcháni). Jak poroste počet kroků, které uděláte, začne zesilovat i pocit nedostatku vzduchu, od lehkého, přes střední až po silný. Jakmile ucítíte rostoucí potřebu se nadechnout, dýchací svaly ve vašem břiše a krku se začnou dostávat do křeče. Vedlejší efekt kontrakcí, které poskytují trénink vaší bránici a posilují váš hlavní dýchací sval. Během delších zádrží dechu, zatímco se vaše dýchací svaly budou dostávat do křeče, se soustředte na uvolnění svého těla. Dovolte svým svalům, aby se spolu se zadržením dechu uvolnily. Uvolnění svalů vám umožní zadržet dech déle s menším úsilím.

S dostatečnou praxí si v průběhu týdnů všimnete, že jste schopni zadržet dech po dobu 80–100 kroků. Vaše schopnost zadržovat dech se tak pomocí pravidelného tréninku zlepší, aniž byste stresovali tělo. Nepřehánějte to. Ideálně by se váš dech měl snadno zotavit a uklidnit během 3–4 nádechů. Ačkoli by tento cvik měl být pro vás výzva, neměl by být stresující.

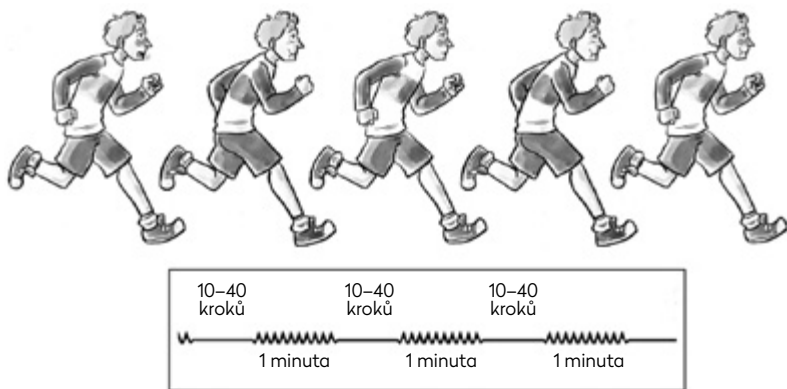
Pokud si všimnete jakýchkoli vedlejších efektů, jako je třeba zvýšený nebo neobvykle silný pulz po delší dobu od skončení zádrže dechu,

bude lepší, když se zadržováním dechu přestanete. Místo toho se koncentrujte na „dýchejte lehce“ jak během odpočinku, tak během fyzické aktivity pro zlepšení vašeho zdraví a sportovního výkonu.

Zadrž dechu můžete také využít při klusu, běhu nebo jízdě na kole. Ačkoli během klusu možná nebudete schopni zadržet dech na tolik kroků jako při chůzi, bude cvik celkově efektivnější díky vyššímu množství naakumulovaného oxidu uhličitého v krvi.

Zadrž dechu během tréninku přidává extra zátěž, které byste jinak dosáhli pouze během tréninku s maximální intenzitou.

Cvik pro zadrž dechu, který můžete vyzkoušet během klusání nebo běhu:



- **Běh a zadrž:** Deset až patnáct minut po začátku běhu, když je vaše tělo dostatečně zahřáté a jemně se potíte, vydechněte a zadržte dech, dokud neucítíte střední až silnou potřebu se nadechnout. Délka zadrž dechu se bude pohybovat od 10 do 40 kroků a bude záležet na rychlosti vašeho běhu a vašem BOLT skóre.

- **Dýchejte 1 minutu a opakujte:** Po zádrži dechu pokračujte v klusu nebo běhu, zatímco dýcháte nosem. Běžte zhruba minutu, než se váš dech částečně nezotaví.
- **Opakujte zádrže dechu 8–10krát:** Opakujte zádrže dechu 8–10krát během běhu. Po každém opakování dýchejte minutu nosem. Zádrže dechu by pro vás měly být výzva, ale současně by vám měly umožnit se zotavit a dostat dech zpět do normálu během několika nádechů.

Pokud zjistíte, že je tento cvik pro vás příliš stresující nebo máte potíže se zotavením dechu po jeho provedení, měli byste se tomuto cviku vyhýbat, dokud nezvýšíte své BOLT skóre alespoň na 20 vteřin.

Zadržování dechu během cyklistiky

Podobný cvik můžete využít, i když jedete na kole.

- Poté, co se vaše tělo zahřeje, vydechněte a zadržte dech na 5–15 šlápnutí do pedálu.
- Jedte stále dál a vraťte se zpět k dýchání nosem na zhruba 1 minutu.
- Opakujte cvik 8–10krát během jízdy.

Zadržování dechu při plavání

Plavání je jediný sport, u kterého je objem dechu kontrolován, protože je tvář ponořena ve vodě a tlak vody proti tělu omezuje dýchání. Dýchání ústy je pro plavání pravděpodobně nejlepší možnost, protože dýchání nosem může vyústit ve vdechnutí vody.

Abyste zařadili omezené dýchání do svého plaveckého tréninku, budete potřebovat navýšit množství temp mezi nádechy. Můžete to udělat tak, že budete postupně zvyšovat množství temp ze 3 na 5, 7 a tak dál v průběhu série několika délek. Tento cvik byl používán bývalou olympijskou plavkyní a triatlonistkou Sheilou Taorminaovou, která měla nejrychlejší čas na 1,5 kilometru během olympijských her v Sydney v roce 2000. Při naší vzájemné korespondenci mi Taorminaová vysvětlila, jak používala redukované dýchání k navýšení tréninkového efektu a k tomu, aby mohla udělat více práce s menším úsilím. Ovšem na rozdíl od některých jiných sportů, jako je hokej, pod vodou byste nikdy neměli chtít zádrže dechu u plavců na absolutním maximu, abyste je neohrozili.¹⁴⁷

Vedle hematologických výhod zádrží dechu se ukázalo, že také zlepšují koordinaci plavců. Po tréninku zádrží dechu měli plavci vyšší maximální VO_2 stejně jako vyšší vzdálenost, kterou byli schopni urazit na jedno tempo.¹⁴⁸ Během plavání kraulu je nezbytné pro nádech otočit každých pár temp hlavu na stranu. Ovšem pokaždé, když se plavec nadechne, zapůsobí na něj hydrodynamický odpor prostředí, díky čemuž ztrácí energii a zhoršuje svůj výkon. Jedna z výhod vysokého BOLT skóre je proto ta, že se dýchání stane efektivnějším, což znamená menší potřebu vzduchu během plavání. Menší množství nádechů minimalizuje odpor prostředí a pomůže uchovat energii pro lepší výkon.

Tentýž trénink byl uplatněn i pro hráče podvodního hokeje, kteří svůj sport hrají pod hladinou vody v plaveckém bazénu. Cílem hry je dostat zatížený puk ležící na dně bazénu za použití speciálních tyčí na druhou stranu a vstřelit gól do soupeřovy branky. Protože se hra odehrává pod vodou, je vhodné, pokud ne nezbytné, aby hráči dokázali zadržet dech co nejdélejší možnou dobu. Část tréninku hráčů podvodního hokeje proto zahrnuje dlouhé a opakované zádrže dechu spolu s technikami pro kontrolu dýchání, které umožňují vyšší toleranci oxidu uhličitého, zvyšující jejich schopnost zadržet dech.

Vědci zkoumali efekt krátkých opakovaných zádrží dechu na hráče podvodního hokeje a zjistili, že tento trénink pomáhá snižovat dušnost a vede k vyšší koncentraci oxidu uhličitého v krvi.¹⁴⁹ Navíc, hodnoty laktátu nalezené u hráčů podvodního hokeje byly nižší než u netrénovaných jedinců, což znamená, že zažívali nižší bolest způsobenou hromaděním kyseliny mléčné.¹⁵⁰ Tito sportovci měli očividně vyšší toleranci oxidu uhličitého, což s největší pravděpodobností vysvětluje jejich zkušenosti s delšími zádržemi dechu během jejich sportu. Jak už jsme si vysvětlili, snížená citlivost na oxid uhličitý vede k menší dušnosti během tréninku a menšímu množství nádechů potřebných k eliminaci nadbytečného CO₂. To umožňuje vyšší fyzický výkon s lehčím dýcháním. Jinými slovy, dovoluje to tělu za méně získat více.

Pokročilá simulace tréninku ve vysoké nadmořské výšce

Normální saturace kyslíkem na úrovni hladiny moře je mezi 95 a 99 %. Abyste mohli dosáhnout na efekty hypoxického tréninku (snížená hladina kyslíku), musí vaše saturace kyslíkem klesnout pod 94 % (a ideálně pod 90 %). Efekt této metody závisí na dvou faktorech: saturaci kyslíkem během tréninku a délkou doby, po kterou jste omezenému přísunu kyslíku vystaveni.¹⁵¹

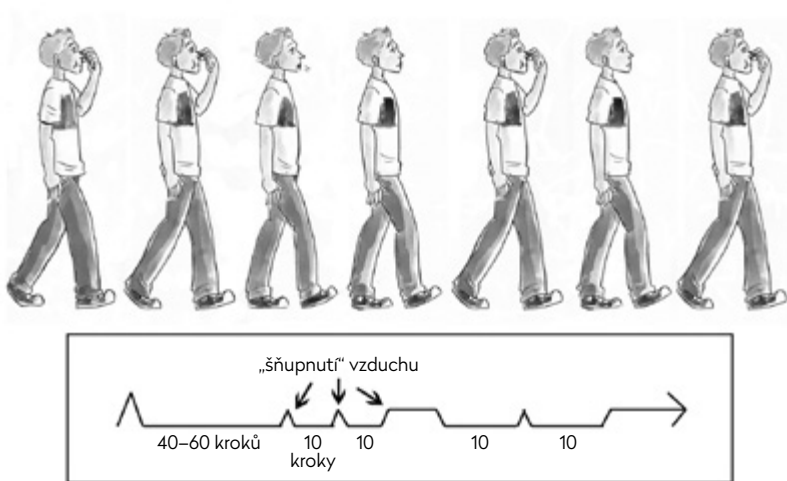
Snížení saturace pod 90 % po dobu 1–2 minut může výrazně zvýšit vaši produkci EPO a právě takového efektu můžete snadno dosáhnout prostřednictvím tohoto cviku.¹⁵²

Předtím, než vůbec začnete tento cvik zvažovat, vyžádejte si svolení od svého lékaře. Je totiž vhodný pouze pro ty, kteří mají dobrou fyzickou kondici, perfektní zdraví, BOLT skóre vyšší než 30 vteřin a jsou navyklí na intenzivní fyzickou zátěž. Jinými slovy, pokud chcete zkusit tento

cvik, musíte mít zkušenosti se silným nedostatkem vzduchu. Prosím, vyhněte se tomuto cviku, pokud o vás platí, že:

- máte jakékoli pochybnosti o vašich schopnostech vykonávat intenzivní fyzický trénink;
- se necítíte dobře;
- vaše BOLT skóre je nižší než 30 vteřin;
- se v současnosti nevěnujete žádnému pravidelnému fyzickému tréninku.

Cílem tohoto pokročilého cviku je upravit skladbu vaší krve a změnit úroveň kyslíku a oxidu uhličitého. Po měsících experimentování jsem konečně vytvořil cvik, který dokáže snížit saturaci krve kyslíkem a udržet tento pokles několik vteřin. Tento cvik jsem procvičoval snad 100krát. Následující návod jsem vytvořil proto, abyste ho byli schopni provést správně a byli si vědomi potenciálních vedlejších účinků:



- Abyste mohli regulovat pokles saturace krve kyslíkem pod 94 % a zajistili, že vám neklesne pod 80 %, použijte kvalitní pulzní oxymetr.
- Tento cvik byste měli provádět na relativně prázdný žaludek, nejméně tři hodiny po jídle.
- První zádrž dechu bude mezi 40 a 60 kroky, nebo dokud neucítíte střední až silnou potřebu se nadechnout.
- Po první zádrži dechu následují další zádrže každých 5–10 kroků.
- Po každé zádrži dechu buď vydechněte nosem, nebo si „šňupněte“ vzduch nosem předtím, než znovu zadržíte dech.
- „Šňupnutí“ vzduchu znamená drobný nádech kvůli uvolnění napětí, nikoli nadechnutí vzduchu. Jeho velikost je zhruba 10 % vašeho normálního nádechu.
- Kontrakce bránice budou sílit s tím, jak bude narůstat potřeba vzduchu. Jak bude tato potřeba růst, snažte se uvolnit celé tělo.
- S každým následujícím zadržením dechu poklesne vaše saturace kyslíkem.
- Pozorujte svůj pulzní oxymetr, abyste se ujistili, že neklesá pod 80 % SpO₂.
- Měla by to pro vás být výzva, nikoli nadměrný stres.
- Pokud je nedostatek vzduchu příliš velký, nadechněte se trochu víc a pokračujte v relaxaci.
- Pokračujte v tomto cviku 1–2 minuty.

Cílem tohoto cviku je vyvolat rozumně silnou potřebu vzduchu kvůli snížení saturace krve kyslíkem a její udržení na nízké hladině po dobu 3 vteřin až 2 minut.

Prosím, zapamatujte si, že není nutné ani doporučeníhodné snižovat saturaci kyslíkem pod 80 %. Udržení saturace kyslíkem pod 91 % po dobu 24 vteřin dokáže navýšit úroveň EPO až o 24 %, zatímco udržení této saturace po 136 vteřin může vést k navýšení úrovně EPO až o 36 %.¹⁵³



Testování programu Oxygen Advantage

Francie je velmi dobře známá díky svým mezinárodním cyklistickým závodům. Není to pouze domov Tour de France, ale také legendárních hor, jako jsou Mont Ventoux a Col le da Madone, které lákají cyklisty z celého světa k pokoření svých svahů. Vzkvétající francouzská amatérská závodní cyklistická kultura je silně zakořeněna v jejich tradici a vytváří intenzivní výzvy, že někteří sportovci nejsou schopni závodit déle než celou sezonu kvůli zraněním, únavě a vyhoření.

Nick Marshall je australský cyklista, který začal závodit v pařížském regionu. Jako otec dvou dětí a obchodník měl problém zvládnout požadavky své práce a rodiny s tím, co vnímal jako „zastaralé tréninkové metody“. Ve snaze najít lepší způsob, jak trénovat, začal používat pokročilé dechové metody z jógy a následně principy Oxygen Advantage k zlepšení svého výkonu, zatímco snižoval svou celkovou tréninkovou zátěž. Na začátku měl Nick BOLT skóre pouze 25 vteřin (to je obvyklé i u elitních sportovců), ovšem pomocí dýchání nosem, cviků „dýchejte lehce, abyste dýchali správně“ a simulace tréninku ve vysoké nadmořské výšce jeho BOLT skóre začalo pravidelně dosahovat 60 vteřin. Hlavní cviky z Oxygen Advantage, které Nick využíval během svého třicetiminutového tréninku, kombinovaly následující:

1. dýchejte lehce, abyste dýchali správně – 15 minut;
2. simulace tréninku ve vysoké nadmořské výšce za chůze – 60–80 kroků;
3. odpočinek 3–4 minuty;
4. série pokročilé simulace tréninku ve vysoké nadmořské výšce k snížení saturace krve kyslíkem na 84–81%.

Využití technik Oxygen Advantage vedlo k snížení jeho času na etapu společně s poklesem tělesné hmotnosti a zlepšením celkového zdraví. Na svém kole Nick zaznamenal zlepšení VO_2 max. a odolnosti proti laktátu v průběhu těžké zátěže, stejně jako zpomalení odpočinkové tepové frekvence (odolností proti laktátu se tu myslí schopnost těla předejít nebo neutralizovat efekt kyseliny mléčné během intenzivní fyzické zátěže). Velkou výhodou pro Nicka pak byla možnost minimalizovat tréninkový čas strávený na kole, zatímco se jeho kondice neustále zlepšovala. Jasný signál toho, že se jeho tělo stalo mnohem efektivnějším.

Dlouhodobé a krátkodobé efekty tréninku Oxygen Advantage

Trénink Oxygen Advantage zahrnuje dočasné snížení saturace kyslíku ve vlastním těle. Toho obvykle dosáhneme pomocí života a tréninku ve vysoké nadmořské výšce, ovšem techniky pro zadržování dechu mohou snadno přinést takřka totožné výsledky. Provedení pouhých pěti maximálních zádrží dechu může výrazně navýšit koncentraci červených krvinek v krvi, ovšem jejich počet se obvykle vrátí zpět na původní hladinu do 10 minut od poslední zádrže.¹⁵⁴ Znamená to, že výhody zadržení dechu jsou pouze krátkodobé a dají se použít pouze těsně před soutěží? Odpověď je „ne“. Několik studií prokázalo, že je možné dosáhnout trvalého zlepšení schopnosti krve přenášet kyslík pomocí pravidelného vystavování těla jeho snížené koncentraci. Pokud zařadíte program Oxygen Advantage do svého normálního tréninku a budete dýchat nosem v průběhu odpočinku a svých každodenních aktivit, začnete vnímat skutečné fyziologické změny, které vám umožní pozvednout svůj výkon a zlepšit vytrvalost jak z krátkodobého, tak dlouhodobého hlediska.

Výhody skutečného a simulovaného tréninku ve vysoké nadmořské výšce byly zkoumány mnoha způsoby a výsledky opakovaně ukázaly, že dlouhodobé vystavování se snížené hladině kyslíku přináší změny důležité pro každého, kdo hledá zlepšení svého fyzického výkonu.

U vyznavačů volného potápění bylo objeveno o 5 % vyšší množství hemoglobinu během odpočinku než u netrénovaných potápěčů, což naznačuje, že dlouhodobé zádrže dechu mají hmatatelný efekt na výkon jedince.¹⁵⁵ Navíc, zkušení potápěči vykazovali silnější kontrakci sleziny v reakci na cviky pro zadržení dechu, což vedlo k uvolnění většího množství červených krvinek do krve a dalšímu navýšení přenosu kyslíku.¹⁵⁶

V kapitole 1 jsem zmínil Dona Gordona, který coby cyklista dosáhl nové úrovně svého výkonu pomocí programu Oxygen Advantage. V jednom z posledních e-mailů mi napsal, že jeho úroveň hematokritu stoupla na 52 % (z předchozích 47 %), což je dost vysoká hladina na to, aby poskytla lepší aerobní výkon, ale nepřekročila horní hranici normálních hodnot.

Jak už jsem zmínil předtím, není možné nebo praktické, aby všichni, kteří touží po výhodách hypoxického tréninku, žili ve vysoké nadmořské výšce, ovšem naštěstí je možné tyto výsledky získat i skrze méně dramatické úpravy životního stylu a tréninkového režimu.

Známé přísloví „používej to, nebo o to přijdeš“ může být aplikováno na všechny formy tréninku. Správná technika a výdrž mohou být udržovány pouze neustálým opakováním a procvičováním. Totéž platí o dýchání. Nejprve se musíte naučit, jak dýchat efektivně a správně ve dne v noci, během odpočinku i aktivity. Teprve poté můžete aplikovat techniky Oxygen Advantage do vašeho tréninkového programu a sportu. Tím, že budete tyto cviky pravidelně procvičovat, získáte všechny po-

zitivní efekty tréninku ve vysoké nadmořské výšce, navýšené VO_2 max. a budete schopni překonat své dřívější limity.

Abyste naplno dokázali využít moc redukováného dýchání, je důležité, abyste naučili své tělo během tréninku relaxovat a snažili se o snižování svého dechového objemu. Cvičte proto tempem, které umožňuje vašemu dechu, aby byl pravidelný a kontrolovaný, a u kterého cítíte slabý nedostatek vzduchu. Abyste navýšili intenzitu a vyvolali pozitivní fyziologické změny hypoxického tréninku, zařaďte zádrže dechu do vašeho fyzického tréninku. Vaše BOLT skóre vám bude poskytovat neustálou zpětnou vazbu ohledně dechového objemu jak během odpočinku, tak během fyzického tréninku. Pokud vaše BOLT skóre poklesne, znamená to, že dechový objem překročil potřeby vašeho metabolismu. To bude mít negativní efekt jak na váš výkon, tak na vaše zdraví. Vraťte se proto zpět k dřívějším cvikům a koncentrujte se na upevnění svých dechových návyků, dokud nebudete schopni navýšit své BOLT skóre na více než 30 vteřin.

Když poprvé začnete s měřením, vaše časy na zádrž dechu a BOLT skóre budou pravděpodobně krátké, ovšem pomocí pravidelného tréninku a odhodlání dokážete oba ukazatele navýšit za poměrně krátkou dobu.

Řada výzkumů zaměřených na studium sportovců i nesportující veřejnosti a vlivu, jaký má trénink zádrže dechu na jejich toleranci oxidu uhličitého, došla k závěrům, které podporují má vlastní zjištění. Tyto studie odhalily, že čas zádrže dechu je možné zvýšit pomocí krátko- a dlouhodobého tréninku. Například, studie měřící čas zádrže dechu u dobrovolníků procvičujících zádrž dechu s tvář ponořenou pod vodou zjistila, že se délka zádrže dechu mezi sériemi cviků zvýší až o úctyhodných 43 %.¹⁵⁷ Další studie zjistila, že vyznavači volného potápění se 7–10 lety zkušeností byli schopni zadržet dech až 440 vteřin v porovnání se 145 vteřinami, kterých dosahovali nezkušení jedinci.¹⁵⁸

Podobně u triatlonistů bylo zjištěno, že čas, po který byli schopni zadržet dech, výrazně narostl po tříměsíčním tréninkovém programu, jenž byl na zádrže dechu zaměřen.¹⁵⁹

V předchozích částech jsme cílili na efekty snížené citlivosti (dechové odezvy) na oxid uhličitý a zjistili jsme, že vede k lepším sportovním výkonům, snížené dušnosti a zlepšení VO_2 max. Vaše BOLT skóre vám umožňuje měřit citlivost na CO_2 a poskytuje užitečnou metodu k sledování pokroku, čímž vám poskytuje nejen cíl, ke kterému můžete směřovat (BOLT skóre 40 vteřin), ale také pozitivní zpětnou vazbu vycházející z vědomí, že dochází ke skutečným změnám možností vašeho těla, představovaným narůstajícím časem BOLT skóre. Všechny cviky v této knize mají za cíl zvýšit vaše BOLT skóre a zlepšit schopnost těla tolerovat CO_2 , což povede k zlepšení vašeho celkového pocitu pohody a výkonu již od prvního tréninku.



Nalezení zóny

V současnosti je v boxu 19. století považováno za největší okamžik, kdy „Rumble in the Jungle“ proti sobě postavila neporaženého světového šampiona v těžké váze George Foremana proti bývalému šampionu Muhammadovi Alimu. Událost byla organizována boxerským promotérem Donem Kingem, sponzorována králem Zairu a vítězi měla přinést značný finanční zisk.

Nikdo si nemyslel, že má Ali příliš mnoho šancí Foremana porazit. Foreman byl mladší a větší než Ali a byl považován za nejsilnějšího bojovníka své generace. Žádný předchozí soupeř proti němu nevydržel déle než tři kola. Ovšem Ali měl něco víc než jen sílu a rychlost, využil proti svému soupeři psychologii a taktiku. Během prvních kol boje si Ali s Foremanem hrál a často se opíral o lana a kryl si obličej, čímž Foremana nutil k neefektivním úderům na tělo, které ho unavovaly. Kolem sedmého kola pak Ali začal Foremana provokovat výkřiky: „Říkali mi, že umíš rozdávat údery! To je všechno, co máš, Georgi?“

V osmém kole pak Ali uviděl svou příležitost a chopil se jí. Zasáhl Foremana silným levým hákem a tvrdým úderem pravačkou. Únavou oslabený a rozptýlený Foreman padl na zem, a přestože se mu podařilo vstát na počítání do 9, rozhodčí zápas ukončil. Muhammad Ali, mistr psychologie, vyhrál titul knokautem.

Jen velmi málo lidí mohlo tento výsledek předvídat. Oba bojovníci byli stejně motivovaní vyhrát, a ačkoli byl Foreman v té době silnější, Aliho neustálé provokace sehrály svou úlohu a podkopaly Foremanovu

mentální sílu, čímž způsobily selhání koncentrace, které vedlo ke ztrátě trpělivosti, a tím i k vytvoření příležitosti, kterou Ali potřeboval k úderu. Tím, že svého soupeře vytáhl z jeho zóny, si Ali připravil příležitost a způsob, jak překonat danou překážku. A to je vše, co je třeba. Jedno rozptýlení může dramaticky změnit výsledek jakékoli události. Sportovcům často uniká úspěch ne, protože by jim chyběly schopnosti, kondice nebo vytrvalost, ale kvůli jejich vlastním myšlenkám.

Když se sportovci ohlížejí zpátky za slabým výkonem, často říkají, že jejich hlava prostě „nebyla na správném místě“. Trénink mysli tak, aby byla součástí „flow“, je stejně důležitý jako trénink těla. Jak každý sportovec ví, jedna myšlenka je vše, co je potřeba k odvedení pozornosti od daného úkolu a zkažení střely, penalty, závodu nebo hodu. Ovšem když jsou součástí „flow“, rozptylující myšlenky se jim vyhýbají. Neslyší výkřiky fanoušků soupeře a nenechají se ovlivnit chybami, které udělali v minulosti, ani myšlenkami na budoucí cíle. Nemají strach z porážky. Nemají žádná očekávání, co se týče výhry. Necítí úzkost kvůli tomu, co zrovna dělají nebo co by mohl udělat soupeř. Místo toho jednoduše podají nejlepší výkon, jakého jsou schopni. Na ničem jiném nezáleží. Jsou přítomni a svou plnou koncentraci zaměřují na stav neroztříštěné pozornosti.

„Jít s proudem (flow)“ je koncept, který zpopularizoval Mihaly Csikszentmihalyi, bývalý hlavní psycholog University of Chicago. Csikszentmihalyi popsal „flow“ jako stav, při kterém „jste zcela ponořeni do aktivity kvůli jí samotné. Sebeuvědomění mizí, čas letí, každá akce a každý pohyb neodvratně směřují od jednoho k druhému, jako hraní jazzu. Vaše celá bytost je součástí dané činnosti a vy používáte své dovednosti na jejich maximum.“¹⁶⁰ Tento psychický stav je to, co se někdy popisuje jako zóna nebo přítomný moment.

Flow je stav koncentrace, který umožňuje naprosté ponoření se do situace před námi. Být ve flow znamená, že neexistují žádné hranice mezi

vámi a aktivitou, do které jste ponořeni. Hráč a hra se stanou jedním. Ego, které představuje vymyšlený příběh, který jsme si vytvořili sami pro sebe, necháváme za sebou. Vědomé uvažování ustane a sportovec jedná spontánně. Jakýkoli pocit sebeuvědomění je odsunut stranou, což umožňuje plné soustředění a koncentraci. Zatímco jsme ve flow, instinkty a intuice přebírají vládu a správné věci se odehrávají automaticky, bez potřeby vědomého uvažování.

Když jste ve flow, nemyslíte na to, jak dobří nebo naopak neschopní jste, co si o vás myslí fanoušci, co budete dělat zítra, jak zrovna teď vypadají vaše vlasy. Obvyklé, opakující se nesmysly vytvářené aktivní západní mysli zmizí. Koncentrace, schopnost soustředit se nezatížená rozptýlujícími myšlenkami, vzroste na maximum. V takovémto stavu intenzivní koncentrace bude vaše plná pozornost zaměřena na hru.

Být ve flow vám umožňuje dosáhnout stabilní, klidné mysli nerozptýlované vědomými myšlenkami. Jedná se o stav, který zahrnuje využití celého mozku místo pouze jenom jeho logických procesů levé hemisféry. Být ve flow je pravý opak západního vzdělávání, jehož hlavní smysl je rozvinout a posilovat analytické schopnosti, uvažování a logiku.

Bez pochyby zažijete pocit toho, jak k sobě daná aktivita přitahuje vaši veškerou pozornost a soustředění do bodu, kdy zapomenete na všechno ostatní kolem. Když jste skutečně zapojeni do kreativního prostředí, jako je sport, psaní, malování, hudba nebo drama, může se stát, že mnoho hodin uteče, aniž byste si toho všimli. Tanečník a tanec se v daný moment stávají jedním. Malíř a malba se stávají jedním. Běžec a jeho závod se stávají jedním.

Během tréninku provádí atlet tytéž činnosti stále dokola, znovu a znovu, a provádí jemné úpravy, aby dosáhl perfektní sekvence, ať už je to označení soupeře během hry, odpal v golfu, přebrání vedení během

závodu, nebo střelba penalty. Tímtéž způsobem experti na bojová umění rozvíjí kontrolovaný, bezchybný pohyb skrze léta neustálého opakování a zdokonalování. Pokaždé, když je pohyb opakovaný, mozek si uloží danou informaci a rozvine svalovou paměť, která ve finále umožňuje vykonat danou činnost bez vědomého úsilí. V zásadě to znamená, že tělo ví, co má dělat, a mysl mu musí jen uhnout z cesty. V rychle se odehrávajících aktivitách není žádný prostor pro myšlenky, ty by sloužily pouze jako rozptýlení. Sportovec při vrcholném výkonu nemyslí. Místo toho přebírají vládu instinkty, svalová paměť zajistí spontánní pohyb a 100 % energie je nasměrováno k danému úkolu. V této zóně atlet zjistí, že jeho reakce a pohyby plynou bez vědomých myšlenek. Intuice přebírá vládu a správné věci se odehrávají automaticky.

Během Grand Prix v Monaku roku 1988 Ayrton Senna dokázal bez problémů zůstat před všemi svými konkurenty, včetně týmového kolegy, který řídil velmi podobné auto. Když se pak k danému závodu vracel, vysvětloval, jak toho dosáhl bez vědomého úsilí.¹⁶¹ Jednoduše se nechal vést svými instinkty, zdálo se mu, jako by se z okruhu stal tunel, a nehledě na to, jak rychle jel, pořád byl prostor pro větší rychlost.

Vstupte do zóny o své vlastní vůli

Zóna není nic jiného než výkon bez přítomnosti myšlenek. Když je vaše mysl klidná a myšlenky vás nadále nerozptylují, jste schopni věnovat dané aktivitě svou plnou, nedělenou pozornost. Být schopen se soustředit bez rozptylujících myšlenek definuje koncentraci a je naprosto nezbytné pro správné provedení jakékoli akce a pro dosažení jakéhokoli cíle. Aktivní mysl vede k narušení koncentrace, neboť každá malá myšlenka překáží v práci, kterou máme před sebou. Například člověk, který čte tuto knihu s aktivní myslí, se pouze kouká na její stránky. Jeho pozornost je jinde, v nekonečném vlaku opakuje se zbytečných

myšlenek. Ačkoli jeho oči mohou sledovat jednotlivé věty, jeho mysl u nich nebude. Když se pak dostane na konec stránky, je velmi nepravděpodobné, že by si zapamatoval něco z jejího obsahu.

Dnes tím, jak trávíme více času komunikací přes sociální média, hraním počítačových her a surfováním po internetu, ztrácíme naši schopnost koncentrace. Podle mezinárodního motivačního guru Kevina Kellyho žijeme ve společnosti, které chybí pozornost. Ručička se přesunula od konverzace k prezentaci a od dialogu k monologu. Už si neposkytujeme nenarušenou pozornost a ani si nevěnujeme dost času na pozorování vlastního dechu nebo uklidnění naší mysli.¹⁶²

Ted Selker z Massachusetts Institute of Technology tento názor podporuje a tvrdí, že kvůli tomu, že internet nabízí tolik možností, trávíme svůj čas listováním z jedné na druhou, zkracujeme délku své pozornosti a budujeme špatný návyk slabé koncentrace. Říká, že povaha brouzdání na webu zkracuje naši schopnost se soustředit na pouhých 9 vteřin, což je stejná doba, jakou má zlatá rybka.¹⁶³

Při četbě jednoho vydání New York Times jsem byl překvapen, když jsem se dozvěděl, že děti zakladatele Applu Steva Jobse neměly k dispozici iPad.¹⁶⁴ Když se novinář Nick Bilton Jobse zeptal, jestli děti iPad milují, odpověděl: „Nikdy ho nepoužily. Omezujeme množství technologií, které naše děti doma používají.“¹⁶⁵ Tento postoj pak sdílí celá řada dalších nejvyšších představitelů technologických firem, kteří nastavují velmi přísná kritéria na množství času, který jejich děti tráví před obrazovkou, neboť si jsou až příliš dobře vědomi, k čemu může nadbytek času před obrazovkou vést. Jak se moderní svět stává čím dál závislejším na technologiích, získává závislost na nich schopnost izolovat lidi od světa kolem nich, podřídit si sociální interakci a navýšit aktivitu jejich mysli.

Nejenže je pak nadměrně aktivní mysl méně schopná se soustředit a být produktivní, ale také navyšuje úroveň stresu, úzkosti a deprese, které představují problém pro naše psychické zdraví a snižují kvalitu našeho života.

Důležitost schopnosti kontrolovat a utišit svou mysl nemůže být nadhodnocená. Sportovec s tichou myslí získá dobrou schopnost koncentrace a bude schopen vědomě vstoupit do své zóny. Na druhou stranu sportovec s aktivní myslí bude mít hlavu plnou nepotřebných myšlenek a zjistí, že je pro něj vstup do zóny velmi obtížný. Pokud je mysl během každodenního života příliš aktivní, je nasnadě, že bude příliš aktivní i během sportu. Jen pokud se vám podaří relativně uklidnit vlastní mysl v průběhu každodenního života, budete schopni vstoupit do své zóny během soutěže. Klidné mysli můžete dosáhnout tak, že budete mít vysoké BOLT skóre, za použití meditace a rozvoje uvědomění si vlastní mysli – nic víc.

Pochopitelně, můžete si také zajít do nejbližšího baru a dát si tam 6–7 velkých piv. Tento přístup bezpochyby také uklidní vaši mysl. Ovšem, ať už se vám to zdá sebevíce přitažlivé, dosáhnout stavu, ve kterém jsou myšlenky utopené v alkoholu, není příliš prospěšné pro naši pozornost a navýšení výkonu. Místo toho lidé po tisíce let procvičovali různé formy meditace pro utišení a zvládnutí vlastní mysli. Meditace nám umožňuje věnovat pozornost našim myšlenkám, emocím a pocitům, zatímco omezujeme opakující se a nepotřebné myšlení.

Ray Giggs se poprvé objevil ve výběrovém fotbalovém klubu Manchester United během sezony 1990–1991. Jako nejoceňovanější hráč v historii anglického fotbalu Giggs vyhrál třináct medailí Premier League, čtyři medaile pro vítěze poháru FA, tři medaile pro vítěze League Cup a dvě medaile pro vítěze Champions League. Ve svých čtyřiceti letech, kdy většina jeho vrstevníků byla dávno v důchodu, Giggs pokračoval

s hraním fotbalu na profesionální úrovni Premier League. Jaké bylo jeho tajemství? Podle Giggse sebeuvědomění bylo důležitým faktorem pro celou jeho dlouhou kariéru. „Soustředění se na sebe je velmi důležité, i kdyby to měla být jen jedna hodina každodenního protažení a meditace,“¹⁶⁶ říká.

Renomovaný golfista Tiger Woods je také velmi dobře znám tím, že používá meditaci k zlepšení své hry. Tigerův otec Earl byl velmi důležitým faktorem pro rozvoj schopnosti koncentrace svého syna. Earl Woods vysvětloval, že se opakovaně snažil narušit pozornost svého syna, zatímco se připravoval na odpal tím, že pouštěl na zem jeho golfovou tašku nebo na něj vykřikoval obscénnosti. Earl Woods věřil, že by Tiger mohl být „první... intuitivní golfista, který kdy byl ve Spojených státech vychován“, a testoval jeho meditativní soustředění už od velmi raného věku.¹⁶⁷ A jeho předpověď se potvrdila: Tiger Woods se stal jedničkou světového golfu po více po sobě jdoucích týdnu než kterýkoli jiný hráč v historii. Schopnost hrát daný sport intuitivně spoléhá na naprosté ponoření se do zóny, kde se správné akce odehrávají nenuceně a golfista a jeho hra se stanou jedním. Ve filmu *The Legend of Baggar Vance* popsal oslavovaný kouč perfektní odpal jako bytí v harmonii se „vším, co je, co bylo a co bude“.¹⁶⁸

Abyste se dostali do tohoto bodu a získali přístup ke své intuitivní inteligenci, je nezbytné procvičovat tišení své mysli. Intuitivní inteligenci není možné se naučit, je potřeba ji zažít. Ti, kteří do tohoto světa přinesli monumentální změnu a úspěch, k ní mají přístup. Pro některé je to automatický proces. Jiní, včetně mě, ji musí rozvíjet. Jasný příklad intuitivní inteligence můžeme najít v dnes již zesnulém Stevu Jobsovi. V interview se svým biografem Walterem Isaacsonem popsal, jak si všiml, že lidé, kteří žijí v Indii, spoléhají, v porovnání s lidmi ze Západu, mnohem více na svou intuici než na analytické uvažování.¹⁶⁹ Jobs byl snílek, logiku odkládal stranou a využíval sílu univerzální inteligence pomocí své klidné

mysli. Bylo to právě díky jeho inteligenci a kreativitě, že produkty jako iPhone, iPad a Mac spatřily světlo světa.

V minulosti meditace evokovala negativní představy hippies a jejího nadměrného procvičování lidmi, kteří neměli nic lepšího na práci. Pomalu, ale jistě se však tento obraz mění, jak vědci začali rozpoznávat mnoho benefitů, které z utišení vlastní mysli plynou, jako je třeba zvládání úzkosti, zlepšení pozornosti a koncentrace během stresujících událostí a podobně.

Studie z roku 2014 zkoumala, jestli na uvědomělé meditaci založené techniky mohou ovlivnit odolnost mariňáků Spojených států. Osm čet pěchoty mariňáků sestávající z 281 vojáků bylo náhodně rozděleno do dvou skupin.¹⁷⁰ Jedna skupina dostala dvacet hodin přednášek na téma sebeuvědomění a procvičovala dané techniky alespoň půl hodiny každý den po dobu osmi týdnů. Druhá skupina žádný podobný trénink neobdržela. Obě skupiny se účastnily tréninku v bojových podmínkách. Ve zprávě publikované American Journal of Psychiatry vědci dospěli k závěru, že mariňáci, kteří procvičovali techniky zaměřené na sebeuvědomění, zlepšili kvalitu svého spánku, snížili hladinu stresu a dokázali po intenzivním bojovém tréninku rychleji zklidnit svůj srdeční tep a dýchání.

V dalších studiích prováděných na amerických mariňácích trénovaných v těchto technikách ukázaly skeny mozku podobnosti mezi vojáky speciálních jednotek a olympijskými atlety v tom, že oblasti odpovědné za kontrolování strachu se zmenšily.¹⁷¹ Během boje, obchodu, sportu nebo i normálního života povede vždy klidná, pozorná a kontrolovaná mysl k lepším výsledkům při jakémkoli rozhodování. Být schopen se plně soustředit i během stresujících situací je nezbytné, pokud chcete zvolit správný směr vašeho snažení.

Donedávna se všeobecně předpokládalo, že se mozek přestává rozvíjet v momentě, kdy dosáhneme dospělosti.¹⁷² Teprve v několika posledních letech vědci začali zjišťovat, že se mozek může měnit pomocí procvičování meditačních technik. To je neuvěřitelná zpráva nejen pro ty, kteří se pohybují v oblasti sportu, ale také pro každého, kdo trpí úzkostmi a depresemi. Schopnost vyvolat změnu v mozku by totiž mohla těmto lidem pomoci začít znovu kontrolovat své duševní zdraví místo pasivního přijetí doživotní závislosti na mysl ovlivňujících lécích.

Vědci zabývající se neurologií z těch nejprestižnějších univerzit na světě, včetně Harvardu a MIT, uskutečnili celou řadu výzkumů zaměřených na změny mozku u lidí, kteří meditují. Díky tomu máme silné důkazy o tom, že uvědomování si přítomného momentu doslova mění mozek tím, že posiluje a zefektivňuje některé jeho oblasti. Tým vědců z university of British Columbia a Chemnitz University of Technology shromáždil data z dvaceti studií zaměřujících se na tento fenomén.¹⁷³ Překvapivě všechny studie ukázaly, že meditační techniky vedly k zvýšení hustoty šedé hmoty, což vedlo k efektivnějšímu zpracovávání informací. MRI sken odhalil alespoň osm rozdílných oblastí mozku, které měly zvýšenou efektivitu, včetně orbitofrontální a hipokampální části, které hrají významnou roli v naší schopnosti udržet pozornost, kultivovat pozitivní emoce a udržet si emoční stabilitu. Lidé, kteří meditují, jsou šťastnější sami se sebou, jsou lépe schopni odolávat rozptylujícím vlivům a učí se lépe z minulých zkušeností, což jsou všechno vlastnosti klíčové pro moderní život.

Starořecký aforismus „poznej sám sebe“ je napsán na nádvoří Apollonova chrámu v Delfách. Ačkoli přesný význam těchto slov je často předmětem debaty mezi učenici, v kontextu využití síly meditace tato slova rezonují skrytou pravdou. Pokud si uvědomujete sami sebe, stanete se více všímaví vůči svému vnitřnímu monologu, což vám umožní zastavit cyklus kompulzivních myšlenek a vykročit z vězení vlastních

pochybností. Pouze pokud si uvědomíte, že jste vězni své vlastní mysli, dokážete z ní uprchnout. A ačkoli zdi a mříže nejsou z betonu a oceli, být zajatcem vlastních myšlenek může mít výrazný efekt na vaši schopnost se soustředit a podávat výkony.

Rád bych teď rozdělil myšlenky do dvou kategorií: praktické myšlenky, které jsou užitečné a mají nějaký účel, a rozptylující myšlenky, které žádný účel nemají. Pro rozhodování a dosažení čehokoli významného ve vašem životě jsou praktické myšlenky nezbytné. Naopak, rozptylující, zbytečné, opakující se myšlenky slouží jen k roztříštění pozornosti a brání vám ve vstupu do vaší zóny.

Praktické myšlenky pomohou sportovci s plánováním na blížící se událost, s vytvořením tréninkového plánu a organizací logistických záležitostí, jako je zarezervování cesty a ubytování. Před hrou pak může sportovec usměrnit své myšlenky do opakování perfektní střely nebo sebevědomého vítězství v daném závodě. Takovýto mentální obraz může sloužit jako užitečná příprava a představuje pozitivní způsob využití myšlenek.

Rozptylující myšlenky jsou ovšem negativní, iracionální a často tak automatické, že si jich daný jedinec ani není vědom. Tento typ uvažování vytváří napětí, vysává z nás energii a rozptyluje nás od hry. Jak řekl irský spisovatel Oscar Wilde: „Myšlení je nejvíce nezdravá věc na světě a lidé na něj umírají stejně, jako umírají na jakékoli jiné nemoci.“

Myšlení je návyk. Naučili jsme se myslet díky vlivu společnosti, vzdělání, našich přátel a rodiny. Od mladého věku jsme trénováni k tomu, abychom věřili, že myšlení je dobrá věc. Schválně, kolikrát jste slyšeli, jak vám někdo říká „zamysli se nad tím“ nebo „promysli si to“. Rozvinout naši mysl do ostrého analytického nástroje je pochopitelně velmi užitečné v akademickém světě a pro celou řadu dalších profesí, a ačkoli

je důležité, abychom se naučili „jak“ myslet, je stejně tak důležité, abychom se naučili „přestat“ myslet. Protože stejně jako oheň poskytuje pohodlí a teplo, může se snadno proměnit v destruktivní sílu, pokud se někdy vymkne kontrole. Totéž platí i o naší mysli.

Nyní asi přemýšlíte nad tím, o čem to mluvím. Vždyť přece dokážete kontrolovat svou mysl! Ovšem – opravdu to dokážete? Jak snadno umíte vypnout vlastní myšlenky? Rád bych vám navrhl, abyste si vyzkoušeli následující cvik: Přestaňte myslet a pozorujte, jak dlouho to zabere, než první myšlenky vstoupí do vaší mysli. Bude to 5, možná i 10 vteřin?

Rozsah, v jakém dokážete kontrolovat vlastní mysl, je závislá na tom, jak dlouho ji dokážete udržet prostou jakýchkoli myšlenek. Čím déle dokážete bez obtíží vydržet bez myšlenek, tím lepší je vaše schopnost koncentrace a soustředění. Většina lidí dokáže svou mysl vyčistit maximálně na několik vteřin, takže je pravděpodobné, že vaše mysl nad vámi má větší kontrolu, než jste si kdy představovali. Dobrá zpráva je, že převzetí kontroly nad vlastními myšlenkovými pochody vám toho může nabídnout opravdu hodně. Naučit se utišit vlastní mysl je snadné a vyžaduje to pouze trochu soustředění a praxe. Představte si to jako výzvu, stejně jako jakoukoli jinou formu tréninku, ovšem takovou, která spolehlivě zlepší vaše zdraví a sportovní výkon.

První krok na cestě k útěku z pasti, kterou je zaneprázdněná mysl a její myšlenkové pochody, je začít si uvědomovat myšlenky, které ve vaší hlavě probíhají. Jen výjimečně pozorujeme vlastní mysl. Výjimečně si uvědomujeme aktivitu vlastních myšlenek a jejich efekt na naši náladu, napětí a výkon. Přeneste proto své myšlenky do popředí své mysli. Když poprvé pozorujete aktivitu své hlavy, můžete si všimnout, že vaše myšlenky jakoby zesílí. To je tím, že jsou pod vaší kontrolou, místo toho, aby běžely neomezeně na pozadí. Možná si také všimnete, že tytéž

opakující se myšlenky běží vaší hlavou pořád dokola už pěkně dlouho, třeba i několik let. To je také zcela normální a nemusíte se za to kritizovat. Pozorování vlastní mysli je velmi pozitivní aktivita, která vám umožňuje uvědomit si, jak aktivní vlastně je. Toto uvědomění je první krok na cestě k osvobození se od pasti, kterou je vaše vlastní mysl a zlepšení vlastní koncentrace a soustředění.

Když si uděláte čas na pozorování vlastních myšlenek, všimnete si, jak často jsou zaseknuté ve vaší hlavě. Není potřeba analyzovat nebo soudit, co se ve vaší mysli děje. Pokud o něco takového by totiž navrhl jen další hromady myšlenek. Mysl sama o sobě se nikdy neuklidní tím, že si budete pokládat další otázky, a nadměrné myšlení je právě ten návyk, který se snažíme potlačit. Proto, abyste zastavili tento neustálý cyklus myšlenek, abyste dokázali vylézt z vlastní hlavy a stali se součástí svého života, musíte se naučit, jak svou mysl zkrotit.

Už jenom tím, že se odhodláte věnovat svým myšlenkám pravidelnou pozornost v průběhu dne, dostanete pod kontrolu nejmocnější nástroj, který máte, sílu vlastní mysli. Jasnost vaší mysli hraje výraznou roli při určování kvality vašeho života. Klidná mysl s sebou totiž přináší jasné výhody pro váš spánek, náladu a zdraví, zatímco mysl plná nepotřebných myšlenek a rozptýlení otupuje vaši schopnost dosáhnout plného potenciálu.

Je obzvláště důležité pozorovat své myšlenky, když se v nich objeví spodní proud negativních emocí a úvah. Nenechte se převálcovat vlastními pochybnostmi a obavami. Mysl není schopná rozlišit mezi představou a reálnou událostí, pro tělo je to jedno a totéž. Pokud proto budete nadměrně nervózní, budete příliš přemýšlet nad rozhodnutím kouče nebo se budete bát, že vás vyhodí z týmu, případně se budete obávat, že se nebudete schopni zúčastnit běhu pro charitu, vaše tělo zareaguje stejným způsobem, jako kdyby se to skutečně stalo. Jakmile

si u sebe povšimnete těchto myšlenek, schválně se zaměřte na to, jaký efekt mají na vaše tělo. Zdají se vám vaše hlava a žaludek napjaté? Zrychluje se vám dech? Způsobují vám negativní a opakující se myšlenky pocity nevolnosti? To, jak myslíte, určuje, jak se cítíte, a to, jak se cítíte, se pak promítá zpátky do toho, jak myslíte. „Krmení“ negativních myšlenek a emocí pak neodvratně vyústí ve slabý výkon a podlomené zdraví.

Pokaždé, když si všimnete, že máte hlavu plnou vnitřního klábosení, zeptejte se sami sebe, jestli jsou všechny tyto myšlenky a analýzy opravdu k něčemu dobré. Posouvají vás někam? Pomáhají vám vyřešit nějaký problém? Pokud budete pokračovat v myšlení tímto způsobem, pomůže vám to nějak vyřešit vaši aktuální situaci, nebo se z toho stane pouze nekonečný cyklus úzkosti? Položení si těchto otázek vám poskytne určitý náhled do povahy opakujících se myšlenek a způsobu, jakým ovlivňují váš život. Uvědomění si faktu, že tyto negativní myšlenky nemají žádný smysl, vám může poskytnout impuls, který potřebujete k tomu, abyste unikli z okovů své vlastní mysli.

Buďte trpěliví se svým pozorováním. Napoprvé mohou vaše myšlenky pokračovat zcela nezměněny tím, jak si začnete všimát napětí, které ve vašem těle vyvolávají (váš tep se zrychlí, začne vám být nevolno od žaludku a vaše mysl odmítne ukončit svou aktivitu). Ovšem postupem času a s dostatkem zkušeností se naučíte, jak svou mysl uklidnit a získat zpátky svou kontrolu nad ní. V průběhu dne pozorujte své myšlenky tak často, jak je to jen možné, obzvláště, když stojíte tvář v tvář výzvě. Přejde čas, kdy budete schopni svou mysl uklidnit bez námahy a stejně tak přijdou chvíle, kdy to nahromaděné emoce výrazně ztíží. Tak jako tak, pozorujte, jak negativní myšlení ovlivňuje vaše tělo, a zeptejte se sami sebe, jestli je tento typ myšlenek pro vás nějak užitečný. Jednoduché položení si této otázky přinese do vašeho života uvědomění a umožní vám poznat lépe sami sebe.

V průběhu času, jak se více zaměříte na pozorování vlastních myšlenek a efektu, který mají na vaše tělo, zjistíte, že méně plýtváte energií na bezpředmětné úvahy. Vaše mysl bude čistší, tělo uvolněnější a život se stane snazším. Budete si více všímat toho, co se děje kolem vás, a přijmete o méně detailů ze svého každodenního života.

Opakující se, nepravidelné myšlenky jsou velmi únavné a způsobují stres, únavu a bolesti hlavy. Čím méně prostoru ve své hlavě přenecháte negativním myšlenkám, tím více prostoru v ní budete mít pro svůj život, pozitivní přístup a zlepšení.

Zvažte následující příklad: Michael jede svým autem na důležitý trénink a je si až příliš vědom toho, že pravděpodobně přijede pozdě. Ve své mysli si přitom představuje svou budoucnost, obrázky reakcí trenéra a spoluhráčů. Nedokáže tento cyklus zastavit a dostat ho ze své hlavy. Neustále se obává následků, začne být frustrovaný dopravou a celkově se unaví. Jeho tělo začne být ztuhlé a rozbolí ho hlava, kvůli čemuž nejspíše začne řídit rychleji, než by měl.

Alan také jede na trénink a je velmi pravděpodobné, že dorazí pozdě. Protože ví, že dělá, co může, aby se tam dostal včas, a že jakékoli obavy ho tam nedostanou rychleji, přenesse Alan svou pozornost na své zdraví a začne pozorovat proud vzduchu, který vstupuje do jeho těla a zase ho opouští. Pochopitelně, myšlenka, že přijede pozdě, čas od času vstoupí do jeho mysli. Když si jí ovšem všimne, položí si otázku, jestli je užitečná. Protože ví až příliš dobře, že úzkost povede pouze k tomu, že jeho tělo ztuhne a jeho pozornost se rozptýlí, přenesse svou pozornost zpět na dýchání, které ho udrží klidného a uvolněného.

Představte si teď, že jak Alanovi, tak Michaelovi někdo před auto „hodí myšku“, a donutí je tak dupnout na brzdy. Jak si myslíte, že budou reagovat v této situaci? S největší pravděpodobností bude Michael po-

hlcen vlastním vztekem a naštvanež zatroubí. Alan si na druhou stranu vybere nereagovat a nenechat se zahltit danou situací.

V tomto příkladu se oba řidiči dostali do téže situace, ovšem zatímco jeden na ni okamžitě zareagoval, druhý se rozhodl nechat to být. Nejsou žádné pochyby o tom, že osoba, která je ve stresu nebo úzkostná, reaguje na obtíže silněji než osoba, která je klidná. Udržení klidné mysli umožňuje zvážit situaci objektivněji a vybrat si způsob, jak na ni zareagujeme, místo toho, abychom se nechali pohltit daným momentem. Alan si mohl vybrat, jestli zareaguje, nebo ne. Michaela ovládly jeho instinkty předtím, než nějakou volbu mohl vůbec udělat.

Kromě pozorování vlastních myšlenek je také důležité, abyste byli schopni utišit svou mysl. Společně vám tyto dovednosti pomohou vstoupit do vaší zóny během jakékoli sportovní události. Když budete poprvé procvičovat ovládání vlastní mysli, je normální zjistit, že vám rozptylující myšlenky vstupují do hlavy každých několik vteřin. Ve skutečnosti byste měli jejich objevení očekávat. Nenechte se tím ale odradit. Toto bombardování myšlenkami je návyk, který se budoval v průběhu let, takže jeho odstranění bude trvat nějaký čas. Rozrůstal se vrstvu po vrstvě z myšlenek zrozených z každého vlivu, který se ve vašem životě objevil, ať už to bylo vzdělání, náboženství, společnost, vztahy, nebo práce. Vaše mysl si jednoduše vybudovala špatný návyk. Naučila se „jak“ myslet, ale nenaučila se „jak“ přestat.

Poté, co začnete poprvé procvičovat meditaci, zkuste nepropadnout frustraci, zjistíte-li, že se vaše mysl toulá, protože k tomu neodvratně dojde. Mnoho lidí vzdá snahu o meditaci příliš brzy, protože zjistí, že to není okamžitá záplata. Můžete se cítit poraženě, pokud se vaše myšlení nezmění tak rychle, jak jste doufali, ovšem pokuste se to vnímat jen jako další trénink, ne jako fixní výsledek nebo cíl.

Vaším cílem během meditace by měla být snaha o uvědomění si vlastní mysli, pozorování svých myšlenek a procvičování klidu a vlastní přítomnosti. Myšlenky budou přicházet a myšlenky budou odcházet. Taková je přirozenost lidské mysli. Pokaždé, když si všimnete, že vaše mysl začíná sklouzávat, musíte jemně přenést svou pozornost zpět k dýchání nebo se zaměřit zpět na vaše vnitřní tělo.

Celou dobu, kterou jsem strávil ve škole, univerzitě a také v počátcích své kariéry, byla má mysl extrémně aktivní. Věřil jsem, že myšlení je pozitivní věc a neměl jsem žádný nástroj, který by mi pomohl rozlišit praktické myšlenky od opakujících se nepotřebných nebo negativních myšlenek. Většinu času jsem proto žil zaseknutý ve vlastní hlavě a fungoval na autopilotu, aniž bych si uvědomoval, jak se mi proud neustálých myšlenek řítí hlavou. Takto aktivní mysl podkopávala mé soustředění. Abych ve škole dosáhl dobrých známek, musel jsem trávit celé hodiny učením a zjistil jsem, že je pro mě velmi obtížné udržet v hlavě jakékoli informace, protože v ní jednoduše nezbývalo příliš místa. Kvůli jedné univerzitní zkoušce jsem strávil tři měsíce studiem Berkeleyho knihovny v Trinity College v Dublinu. Hodinu před zkouškou jsem tam zamířil se všemi svými poznámkami, abych si je mohl ještě rychle zopakovat. Před zkušební místností se ke mně připojil můj kamarád Terry, který se na ni vůbec nepřipravoval. Zatímco většina z nás studovala podnikání, Terry investoval svůj čas do přípravy služby ohledně reklamací daní. Půjčil si mé poznámky a studoval je asi 15 minut. Když jsem pozoroval jeho nenucenou koncentraci a pozornost, uvědomil jsem si, že Terry má něco, co já ne. Má schopnost koncentrace v té době byla slabá a vynucená. Když jsme dostali výsledky zkoušky, byl jsem pohoršen tím, že Terry dostal tutéž známku jako já. To, na co on potřeboval 15 minut, mně trvalo tři měsíce. A to je přesně ten rozdíl mezi produktivní, soustředěnou myslí a tou, která kontrolována vůbec není.

Abych úspěšně prošel univerzitou, trávil jsem dlouhé hodiny studiem, které vedlo ke stresu, únavě a zhoršilo mé problémy s dýcháním. Přitom

jsem si nebyl vůbec vědomý toho, že po celou tu dobu má mysl pracovala proti mně. O dvacet let později mě ani trošku nepřekvapilo, že Terryho firma zaměstnává tisíc lidí a získala bezpočet ocenění za obchod a služby zákazníkům.

Neposedná mysl skákající z myšlenky na myšlenku jen ubírá z vaší produktivity, kreativity a kvality života. Mít soustředěnou mysl je proto pravděpodobně nejdůležitější věc, kterou můžete ve svém každodenním životě mít, nehledě na vaše povolání nebo životní styl.

Poté, co jsem dokončil univerzitu, jsem získal práci ve středním managementu ve firmě sídlící v USA, která se zabývala pronájmem aut. Byla nám vštěpována filozofie společnosti, přetvarovali nás tak, abychom podávali co nejvyšší výkony, a povzbuzovali, abychom obětovali naše nejlepší léta života zisku. Bylo nám přesně řečeno, jak máme odpovídat na telefonáty, jakým způsobem mluvit s potenciálními zákazníky i jak se vyhnout žalobám kvůli nabouraným autům. Měli jsme cíle, které jsme museli naplnit, zaměstnance, o které jsme se museli starat, a to všechno dohromady ze mě udělalo v mých čtyřiaadvaceti žijící trosku. Moje mysl se nikdy nezastavila. Má úroveň stresu vystoupala do oblak a čím více jsem uvažoval o změně práce, tím více mě v ní věznila má vlastní mysl.

Zhruba v době, kdy jsem se už blížil ke svému zlomovému bodu, jsem se dozvěděl o kurzu osobního rozvoje a skočil jsem po šanci se na něj přihlásit. Během onoho kurzu instruktor mluvil o důležitosti klidné mysli a provedl nás jednoduchou meditací. Hned po prvním tréninku jsem si všiml, že mé vlastní vnímání bylo najednou mnohem jasnější a lehčí. Napětí, které jsem cítil, mě opustilo, moje mysl byla klidnější a poprvé v životě jsem zachytil náznak ticha. Jak jsem šel domů, bylo to, jako bych si své myšlenky odložil stranou. Umožnilo mi to se plně soustředit na okolí, stejně jako na zvuky a vůně kolem sebe. Dublinskou Grafton

Street jsem procházel už mnohokrát předtím, ovšem nikdy před tím jsem v ní nebyl skutečně přítomný. Při předchozích návštěvách byla má pozornost zcela „zaseknutá“ v mé vlastní hlavě. Šel jsem z jedné strany ulice na druhou, aniž bych si zapamatoval jedinou podrobnost té cesty. Je pak velmi těžké být součástí okolního života, když je veškerá vaše pozornost zaměřena na vaši vlastní mysl.

Následující ráno jsem se probudil s myslí opět zapojenou do mého vnitřního monologu, ovšem ona nezapomenutelná zkušenost z předchozího dne ve mně zůstala. Stalo se to koncem devadesátých let a v měsících, které potom následovaly, jsem se rozhodl udělat, co bude v mých silách, abych přinesl klid do své mysli i života. Během své cesty za jejím uklidněním jsem měl spoustu vrcholů i propadů, byly dny, kdy jsem cítil, že se mi mysl jednoduše vymkla zpod kontroly a já se nikam nepohnul, ovšem ze zpětného pohledu hodnotím čas, který jsem takto strávil v tichém osamění, jako ten vůbec nejproduktivnější.

Jsme trénováni na to, abychom věřili, že pro dosažení produktivity a úspěchu musíme neustále něco dělat. Toto přesvědčení pocházející ze současné společnosti je dost šílené. Nejsme lidské činnosti, jsme lidské bytosti. Během mých seminářů jsou studenti často ohromeni, když říkám, že kdybych se měl rozhodnout mezi mým vysokoškolským titulem, kvůli kterému jsem tak tvrdě pracoval, a naučením se, jak omezit aktivitu svých myšlenek, zvolil bych si bez zaváhání to druhé.

Dělám, co mohu, abych ze svého života udělal meditaci, a odhaduji, že aktivita mých myšlenek od doby, kdy jsem tyto dovednosti začal poprvé procvičovat, poklesla zhruba o 50 %. Nyní jsou mé myšlenky mnohem praktičtější: stanovuji si cíle, rozhoduji se o směru, jakým se vydám, a vyrážím na cestu za jejich dosažením. Protože je mezi mými myšlenkami více místa, mám prostor pro kreativní nápady a řešení. Vedu svou mysl ke klidu mnohokrát denně tím, že se soustředím na své dýchání nebo

přenáším pozornost ke svému vnitřnímu tělu. Pochopitelně, negativní myšlenky se občas objeví. Pořád mám čas od času špatnou náladu nebo jsem naštvaný a nemám žádný problém konfrontovat jinou osobu, pokud je to zapotřebí, ale to jsou věci, které jsou jednoduše součástí života. V přírodě zvířata také někdy musí bojovat, ovšem po konfrontaci se rozejdou každé vlastní cestou a žijí své životy místo toho, aby se hodiny v dané události utápěla. Příroda se pohybuje zároveň s časem. Naopak, my lidé trávíme často své životy zaseknuti v minulosti nebo v obavách z budoucnosti. Jak můžeme vůbec očekávat, že dokážeme využít plný potenciál svého mozku, když je jeho kapacita spotřebovávána na navykklý cyklus myšlenek?

Jeden z největších rozdílů, který do mého života přineslo umění uklidnit svou mysl, nastává, když čelím nějaké výzvě. Cítím se totiž výrazně méně sklíčený a snadněji se zotavuji z nezdarů. Tím, že jsem se naučil kontrolovat, co se odehrává v mé mysli, mám větší dohled nad tím, jestli budu pokračovat s proudem myšlenek, nebo z něj vystoupím. Když jsem byl mladší, vůbec jsem si tuto volbu neuvědomoval. Do doby, než jsem pochopil, že jsem vězeň své vlastní mysli, jsem nebyl schopen rozlišit mezi mými všepohlcujícími myšlenkami a tím, kdo jsem skutečně byl. Tím, že jsem ale drasticky snížil hluk, který mé myšlenky vydávaly, jsem jí poskytl dostatek prostoru pro koncentraci na cokoli, co si vyberu. V jedenačtyřiceti letech je má koncentrace, energie, soustředění a osobní štěstí na mnohem vyšší úrovni než v době, kdy mi bylo šestnáct. A vše, co jsem od té doby udělal, bylo to, že jsem se naučil, jak přestat myslet.

Můj život zcela proměnily tři velmi jednoduché techniky: lehké dýchání, spojení s mým vnitřním tělem a schopnost přenést pozornost do přítomnosti. Každý z těchto cviků byl klíčový pro zlepšení kvality mého života, omezení nepotřebné aktivity myšlenek, pomoc se zpřístupněním intuitivní inteligence a umožněním kreativní práce. Tyto velmi mocné cviky jsou přímočaré, rychlé na naučení a mohou být velmi snadno za-

komponovány do vašeho každodenního života. Procvičujte je pravidelně a získejte zpět svou mysl. Vyčistěte si hlavu od zbytečných myšlenek.

Pro vstup do zóny následujte svůj dech

Tato sportovní meditace je založena na cviku „dýchejte lehce, abyste dýchali správně“, který jsem vám představil na straně 87. Jejím cílem je sledovat rytmus vašeho dechu a přinést do vašeho těla pocit relaxace kvůli utišení vlastní mysli. Sledování dechu zahrnuje pozorování cyklu každého nádechu a výdechu. Jedná se o velmi jednoduchou a užitečnou metodu, jak své soustředění nasměrovat dovnitř, zatímco tišíte nepotřebné myšlenky.

Když poprvé začínáte s touto meditací, snažte se najít si místo, kde vás nebude nic rozptylovat. Poté, co se posadíte vzpřímeně, pomůže vám to se soustředit, zatímco zavřené oči nasměrují vaši pozornost směrem dovnitř. Jakmile získáte více zkušeností s pozorováním dechu a přenesením pozornosti dovnitř, budete vše moci procvičovat za každé situace nebo během kterékoli aktivity.

Sledování dýchání je aktivita, která je stará jako lidstvo samo a je součástí nejrůznějších tréninkových systémů od nepaměti. Dech je totiž most mezi tělem a myslí. Abyste dokázali vstoupit do své zóny během jakékoli soutěže, vaše tělo a mysl musí být spojeny v jedno tak, abyste na oplátku vy mohli splynout se svou hrou.

Můžete cítit, jak dech vstupuje do těla a zase jej opouští čtyřmi rozdílnými body. První z nich bude vnitřek vašeho nosu, druhý zadní část vašeho hrdla, třetí je pohyb hrudníku a čtvrtý je pohyb břicha. Pravděpodobně zjistíte, že je pro vás snazší soustředit se na některé body víc než na jiné, experimentujte proto s tím, co se zdá nejpřirozenější vašemu tělu.

Pro začátek si položte jednu ruku na hrudník a druhou na břicho, těsně nad pupek. Sledujte, jak váš nádech vstupuje nosem do těla a prochází dolů hrdlem. Koncentrujte se na oblast, do které dýcháte, používáte k nádechu svůj hrudník, nebo břicho? Cítíte, jak se váš hrudník zvedá a klesá s každým nádechem, nebo cítíte, jak se vaše břicho jemně hýbe dovnitř a ven? Neměňte teď své dýchání, jednoduše ho pozorujte. Ze začátku si pravděpodobně všimnete, že se vaše mysl toulá, ale teď se o to nestarejte. Jednoduše přeneste pozornost zpět k dýchání.

Zatímco pozorujete svůj dech, pokračujte v relaxaci svého vnitřního těla. Za použití psychického povzbuzení tiše řekněte svým svalům v oblasti hrudníku a břicha, aby se uvolnily. Jakmile ucítíte, že se vaše tělo pomalu uvolňuje, začněte pozvolna zpomalovat svůj dech. Není žádný důvod k tomu, abyste vědomě zasahovali do práce dýchacích svalů tím, že je budete zatínat nebo jejich pomocí jinak omezovat dech. Místo toho jednoduše dovolte svému dechu, aby se stal tichým a jemným za pomoci psychických příkazů k uvolnění těla.

Cílem je redukovat vaše dýchání do bodu, kdy ucítíte jemnou až střední potřebu se nadechnout. Tato potřeba by měla být jasná, ale ne tak silná, aby urychlila vaše dýchání, aby došlo ke kontrakci vašich břišních svalů nebo ztrátě kontroly nad rytmem dýchání. Pokud zjistíte, že je váš dech narušen potřebou se nadechnout, odpočiňte si od tohoto cviku asi 15 vteřin a vraťte se k němu, až se váš dech zklidní. Procvičujte tuto dechovou meditaci zhruba 10 minut.

Všechny typy dechových cviků jsou užitečné pro přenesení pozornosti od mysli směrem k přítomnému okamžiku. Ovšem vytvoření a udržení tolerovatelného nedostatku vzduchu v průběhu tohoto cviku může být klíčové pro další zpomalení aktivity vaší mysli. Vaši pozornost neukotví nic tak dobře jako potřeba se nadechnout. Navíc získáte ještě další výhodu v podobě přirozené relaxace těla v odezvě na lehké dýchání,

kteřá je rozpoznatelná pomocí navýšení produkce slin v ústech. Technika a efekty redukovaného dýchání jsou podrobněji rozebrané ve čtvrté kapitole.

Když jsem začal poprvé používat tuto metodu k pozorování svého dechu během meditace, byl jsem občas frustrován, že se má mysl zatoulala. To je ovšem něco naprosto přirozeného. Ve skutečnosti byste měli očekávat, že se vaše mysl bude v začátcích toulat. S praxí bude ovšem tento problém stále více odeznívat, prostor mezi jednotlivými myšlenkami poroste a vy se budete cítit šťastnější a pozornější.

Tím, že budete pravidelně procvičovat meditaci, zjistíte, že už svou pozornost tolik neutápíte ve vlastní mysli oddělené od života, netrápíte se tolik věcmi, které nemůžete změnit, ani věcmi, které se ještě nestaly. V průběhu minulých patnácti let jsem prošel několika obdobími „vznešeného ticha“, sérií deseti po sobě jdoucích dnů, kdy jsem vstal v pět ráno a meditoval, dokud nebylo na čase jít spát v osm hodin večer. Klíče od auta, počítač, telefon a peněženku jsem odložil stranou. Vznešené ticho zahrnuje nečinnost jazyka a myšlenek (žádné mluvení ani myšlení). A na konci těchto deseti dnů byla má mysl ostrá jako břitva, klidná, pozorná a soustředěná.

Pro ty z vás, kteří s meditací teprve začínají, bude i desetiminutové pozorování vlastního dechu znamenat velké životní změny. Investujte dva týdny do pozorování svého dechu tak často, jak to jen v průběhu vašeho dne půjde. Protože důležitější než doba, kterou strávíte pozorováním svého dechu během jednoho sezení, je, kolikrát svou pozornost k dechu přenesete za celý den. Poznejte rozdíl, který tato technika přináší vašemu soustředění a koncentraci během sportu a každodenního života.

Pro vstup do zóny se spojte se svým vnitřním tělem

Soustředění se na sebe zahrnuje přenesení pozornosti z vlastní mysli a spojení se se zázrakem, kterým je lidské tělo. V našem vlastním těle existuje samostatná inteligence, která je mnohem větší než ta, jež se skrývá v naší mysli. Každý moment se odehrává tisíce automatizovaných činností bez jakéhokoli pokynu naší mysli. Inteligence naší mysli je tak pouhým zlomkem přirozené inteligence, která se v našem těle skrývá. Zamyslete se nad tím množstvím životně důležitých, automatických funkcí, které naše tělo pravidelně vykonává, jako je třeba dýchání, tlukot srdce a trávení. Vědomé myšlenky nejsou pro tyto komplexní a neunavitelné procesy zapotřebí, ale představte si na chvíli, že by za kteroukoli z těchto aktivit byla odpovědná lidská mysl. I kdyby měla být naše mysl odpovědná pouze za směřování každého nádechu, relativně přímočaré procedury, je nepravděpodobné, že bychom přežili déle než hodinu. Lidské tělo je zázrak a funguje na základě tak obrovského množství hluboké inteligence, že je velmi nepravděpodobné, že bychom byli někdy schopni vytvořit srovnatelnou technologii. Navzdory nejlepším snahám člověka o rozvoj robotů podobných lidskému tělu jsou všechny prototypy dost nešikovné a zvládají pouze malé množství funkcí. Přirozená inteligence, která sídlí v lidském těle, je neuvěřitelná a my všichni k ní máme přístup tak dlouho, dokud nenecháme vlastní mysl, aby ji zastínila. Jednoduše tím, že přeneseme pozornost od nepotřebných myšlenek směrem k našemu vnitřnímu tělu, budeme schopni čerpat z klidu a inteligence, která se zde ukrývá.

V západním světě se pouze zřídka soustředíme na naše vnitřní tělo, pokud s ním něco není špatně. Jen výjimečně věnujeme našemu tělu nějakou pozornost, pokud zrovna není v bolestech. Výjimečně skutečně vnímáme naše tělo jako živé a cítíme energii, která jím rezonuje. Tělo je naše spojení s energií. Takže pokud jste svou pozornost k vnitřnímu tělu

nikdy předtím nesměřovali, začněte pomalu. Pokud jste se ale už naučili, jak sledovat a omezit své dýchání, zjistíte, že je to pro vás snadné.

Zavřete oči a přeneste pozornost k jedné ze svých rukou. Soustředte se na ni a snažte se ji cítit zevnitř. S očima zavřenými ji vnímejte. Možná si začnete všimát teploty vzduchu kolem její kůže nebo budete vnímat jemné pochody vašeho vnitřního těla. Zůstaňte chvíli u těchto pocitů a pozorujte je. Když už se plně soustředíte na pocity plynoucí z vnitřního těla vaší ruky, přesuňte svou pozornost a zahrňte do ní celou paži. Nyní cítíte vnitřní pochody své ruky a paže najednou. Neanalyzujte je, nepřemýšlejte nad nimi, jenom je vnímejte.

Poté přeneste svou pozornost na hrudník a zaměřte se na něj zhruba minutu. Můžete cítit texturu svého oblečení, jak se dotýká vaší kůže, nebo teplo vyzařující z vaší hrudi. Asi po minutě přeneste pozornost ke svému žaludku a zkontrolujte, jestli není neklidný. Pokud je váš žaludek napjatý, představte si, jak se postupně uvolňuje. Vnímejte, jak se oblast kolem vašeho břicha krok za krokem uklidňuje a napětí mizí. Čím aktivnější je vaše mysl, tím větší tendenci má váš žaludek k budování zbytečného napětí. Uvolněte tuto oblast prostřednictvím své představivosti a nechte všechno napětí zmizet.

Nyní začněte vnímat energetické pole obou vašich rukou, vašich paží, vašeho hrudníku a vašeho břicha najednou. Udržujte na nich svou pozornost. Tak dlouho, jak dlouho je vaše pozornost upřená na vaše tělo, není soustředěná na vaši mysl. Zbytečná myšlenková aktivita vaší mysli postupně zpomalí a vaše soustředění zůstane zaměřené na vaše vnitřní tělo.

S troškou praxe zvládnete soustředit pozornost na své vnitřní tělo od hlavy až k patě. Rozložit svou pozornost skrze celé vnitřní tělo je obzvláště užitečné během fyzického tréninku a soutěží. Tento cvik vám tak může pomoci vstoupit do své zóny, kdykoli to budete potřebovat.

Pro vstup do zóny žijte v přítomnosti

Tím, že budete sledovat své dýchání a přenesete pozornost ke svému vnitřnímu tělu, přenesete svou pozornost i k přítomnému okamžiku.

Přítomný okamžik je ten jediný moment vašeho života, který je skutečný. Nemůžete se vrátit v čase a změnit svou minulost ani nemůžete žít svůj život v budoucnosti. Budoucnost doráží v přítomnosti, proto v ní buďte zcela přítomni. Nemarněte celý svůj život jako většina lidstva pohlcení svou vlastní hlavou. Jak se vůbec můžete spojit s realitou každodenního života, když se budete soustředit na své vzpomínky, obavy a „co když“?

Jednoduchý cvik k přenesení vaší pozornosti do přítomnosti je nechat se pohltnout vaším okolím. S naším okolím jsme spojeni fyzicky, pomocí pěti smyslů, zraku, sluchu, hmatu, chuti a čichu, ne intelektuálním vnímáním. Odložte svůj návyk analyzovat, soudit, nálepkovat a porovnávat všechno, co vidíte. Místo toho přeneste své soustředění na okolní svět, bez všech vašich obvyklých komentářů. Přesměrujte svou pozornost ze svých obvyklých myšlenek a rozhlédněte se kolem. Opravdu se rozhlédněte, jako byste viděli poprvé v životě. Jak se díváte, začněte poslouchat ozývající se a mizející zvuky kolem vás. A zatímco se díváte a posloucháte, začněte vnímat váhu svého těla, ať už stojíte, sedíte, nebo ležíte. Vnímejte teplo a chlad vzduchu na vaší tváři. Vnímejte oblečení, které na sobě máte. Zapojte si zbylé smysly čichu a vůně. Nyní jste volní od svých myšlenek. Nyní jste volní od vnitřního hluku a rozptýlení. Jste jako dítě, které vidí všechno poprvé. Je to takto jednoduché.

Žij svůj každodenní život v zóně

Utišení mysli by nemělo být limitované pouze na dobu, kterou trávíte formální meditací. Místo toho by se celý váš život měl stát meditací.

Každý den, jak řešíte své každodenní úkoly, se snažte přenést svou pozornost k dýchání a vašemu vnitřnímu tělu. Když sledujete televizi, neupínejte celou svoji pozornost na program, ale místo toho se spojte se svým vnitřním tělem. Když mluvíte, klušete nebo běžíte, následujte přirozený rytmus vašeho dechu a rozptylte svou pozornost skrze své tělo. Skenujte své tělo, hledejte jakékoli známky napětí, které se tam mohlo usídlit, a přineste do těchto oblastí jemný pocit relaxace, který je uvolní. Napětí svalových skupin během sportu je kontraproduktivní a připravuje vás o energii. Naučte se rozeznávat oblasti, které jsou ve vašem těle napnuté, a procvičujte jejich uvolnění pomocí síly své mysli.

Pokud chcete vidět naprostou relaxaci všech svalových skupin, podívejte se na video geparda, který běží plnou rychlostí. Svaly na jeho nohou vypadají naprosto uvolněné a poddajné, zatímco se hýbe mezi jednotlivými skoky. Gepard je schopen investovat veškerou svou energii do rychlosti díky naprosté relaxaci během běhu. Procvičujte běh pomocí celého svého těla místo své hlavy. Představte si, že běžíte bez hlavy, buďte po dobu svého běhu bezhlavý běžec. Běžte každou buňkou zbytku svého těla. Staňte se součástí svého pohybu. Tím, že v průběhu tréninku přinesete celému vašemu tělu pocit relaxace, si umožníte stát se součástí flow a vstoupit do své zóny. Čím větší část svého každodenního života strávíte tak, aby vás neobtěžovaly zbytečné myšlenky, tím snazší pro vás bude vstoupit do své zóny během soutěže.

Soustředěná a celistvá mysl

Představte si hráče kulečnicku, který vyhrál deset her v řadě. Během každé hry je ve flow, s každou ranou posílá koule do děr a zároveň si připravuje bílou kouli do perfektního postavení pro další střelu. Jeho hra je spontánní a nenucená.

Na základě svého úspěchu se tento hráč rozhodne vsadit pět dolarů na své vítězství v další hře. Už tak dál nehraje pouze pro zkušenost a potěšení ze hry. Teď už má další, vedlejší motiv a jeho mysl je rozdělena mezi sázku a hru, kterou hraje. Pouze část jeho pozornosti se věnuje dané aktivitě. Ztratil svou pozornost a ztratí i hru.

Ronan O'Gara je bývalý hráč ragby, který hrál za Irsko a Munster. Mnohými je považován za nejlepší útočnou spojku své generace, vyhrál čtyřikrát Triple Crown za Irsko a dvakrát Heineken Cup za Munster. Za Irsko také zaznamenal více položení než kterákoli jiná útočná spojka v historii a je třetí nejoceňovanější hráč historie Rugby Union.

S takto neuvěřitelným množstvím úspěchů by jeden očekával, že O'Gara bude plný sebevědomí a že jeho sebevědomí bude patrné z každého jeho kroku při hře. Ovšem během zajímavého interview pro irskou národní televizi popsal, že by si přál, aby mohl „více se smát a užívat si hru“ obzvláště v době těsně před zápasem, kdy „zvrací, zpochybňuje se, nespí a cítí se mizerně“, a kdyby dokázal utišit své vnitřní negativní komentáře.¹⁷⁴ O'Gara není sám, kdo zažívá před každou hrou úzkost. Bezpochyby jeho pocity sdílí velké množství profesionálních sportovců, kteří kvůli své vlastní pýše i obětavosti týmu a zemi sami na sebe vyvíjejí neuvěřitelný tlak.

Toto je stránka profesionálního sportu, o které se jen málokdy mluví. Zametá se pod koberec a ukrývá se před zraky veřejnosti, aby svět viděl jen úžasnou ukázkou síly, rychlosti, dovedností a výkonu. Poté, co hrál více než deset let na profesionální úrovni, se Ronan O'Gary začal zklidňovat, teprve když věděl, že se blíží jeho odchod do sportovního důchodu. „Bylo to až v posledních osmnácti měsících, kdy jsem si začal užívat poslední zbytky času, který mi zbýval.“

Proč vzniká tolik napětí a úzkosti právě před hrou? Dny před zápasem pro mnoho sportovců zahrnují stovky „co když“ myšlenek: Co když se

ten den nebudu cítit dobře? Co když se zraním? Co když udělám chybu? Co když budu bránit špatného hráče? Co když mě nevyberou? Co když předvedu špatný výkon a vyloučí mě z týmu? Spolu s tím, jak se jejich představivost utrhne ze řetězu, očekávání všech věcí, které by se mohly během hry stát, narůstá do takových rozměrů, že napětí a úzkost přeberou nad dotyčným téměř úplnou vládu. Ve skutečnosti existuje tolik proměnných, že je pro lidskou mysl naprosto nemožné předvídat, co se stane. Nejen to, ale naše mysl je schopna vytvořit si fiktivní drama s výsledky mnohem horšími, než jsou ty, které se skutečně stanou. Je proto nezbytné pochopit, že v každé situaci je celá řada faktorů mimo naši kontrolu a navzdory naší nejlepší snaze budeme vždy jen částí většího celku. Lpění na čemkoli mimo naši kontrolu je jednoduše řečeno rozptýlení a plýtvání energií. Mít vašeň pro to, co děláte, a touhu předvést tak dobrý výkon, jakého jste schopni, je vše, na čem záleží. Vše ostatní už je jen ruka vesmíru, takže nemá žádný smysl se o to strachovat. Před jakoukoli hrou nebo událostí pozorujte své negativní nebo opakující se myšlenkové vzory a udělejte vědomé rozhodnutí odejít od myšlenek zaměřených na věci, nad kterými nemáte žádnou kontrolu.

Možná nejsem sportovec, ale dokážu se více než jen ztotožnit se situací, kdy myslíte tak moc, že vás to zcela pohltí. Jako šestnáctiletý chlapec z katolické rodiny vzdělávaný v chlapecké škole jsem byl obzvláště stydlivý, když jsem měl mluvit s děvčaty. Čas od času se mnou autobusem do školy jela velmi atraktivní blondýnka. Toužil jsem po krátkém rozhovoru s ní a snil o tom, co řeknu, nervózní, že by mohla mou snahu odmítnout. Jednoho dne si sedla hned vedle mě, a ačkoli mi srdce bušilo tak, že mi málem vyletělo z hrudi, nedokázal jsem říct jediné slovo. Můj jazyk byl svázán v moři pochybností, takže jsem celou desetiminutovou cestu strávil v naprosté tichosti. Proměnil jsem si daný moment do něčeho tak velkého a monumentálního, že mě to naprosto vyděsilo. Zpětně vzato, jediné, co jsem chtěl udělat, bylo začít si s ní povídat, říct „ahoj“, zeptat se, jak se jí daří ve škole, s kým se přátelí, a možná si

promluvit o její oblíbené hudbě. Bylo to naprosto nevinné, ale má snaha nad tím příliš přemýšlet z toho vytvořila úkol gigantických rozměrů, skoro jako bych tu dívku chtěl požádat o ruku.

Díky zkušenostem a sebevědomí se postupně učíme, jak se s takovými situacemi vypořádat, ovšem tím, že budeme nadále každou akci promýšlet pořád dokola, si přidáváme do cesty zbytečné překážky. Ani v nejmenším nepochybuji, že kdybych o konverzaci s ní přemýšlel méně, odehrála by se ve správný čas naprosto přirozeně a snadno.

Ačkoli vám určité množství stresu pomáhá udržet soustředění, příliš mnoho myšlenek, úzkosti a obav ohledně toho, co by se mohlo pokazit, může způsobit ztrátu koncentrace na hru. Noc před velkou soutěží se tak můžete přistihnout, jak ležíte v posteli a přehráváte si každý možný scénář, zatímco ve skutečnosti je hluboký spánek všechno, co potřebujete k tomu, abyste si následující den zajistili kvalitní výkon. Existuje čas pro plánování a s největší pravděpodobností bude efektivnější, když se na ně budete schopni produktivně soustředit. Rozcvička před zápasem, nácvik drillů, dovedností a diskuse nad taktikou mohou pomoci snížit stres a zbavit se nejistoty, ovšem ležení v obavách o tom, co by se mohlo pokazit, vyvolá pouze více pochybností a potenciálně i naruší vaši koncentraci na daný den.

Je důležité neustále monitorovat efektivitu vlastních myšlenek. Když si začnete všimnout, že se tatáž myšlenka ve vaší hlavě objevuje podesáté, zeptejte se sami sebe, jestli vůbec má nějaký účel. Opravdu vám pomáhá s plánováním strategie nebo řešením vaší současné situace? Nebo vás jen drží na kolotoči šílenství? Zpochybňování užitečnosti některých myšlenek vám umožní se rozhodnout, které myšlenky jsou užitečné a které jsou negativní a opakující se. Dokonce i když nebudete schopni zabránit těmto myšlenkám v tom, aby se objevovaly, můžete se naučit, jak je omezit tím, že mezi jednotlivými koly nadměrného myšlení utišíte

svou mysl a přenesete pozornost na svůj dech. Později, když budete cítit potřebu se trochu více zamyslet nad věcmi, které vás trápí, můžete strávit několik minut nad svými myšlenkami předtím, než se zase ponoříte do ticha vlastního dechu. Pravidelné střídání mezi myšlením a tichem vytváří mezi jednotlivými myšlenkami prostor, který dává šanci čerstvým nápadům, aby se objevily. Myšlenky, které se vynoří z ticha meditace, mohou být velmi mocné, kreativní i intuitivní a mohou vám přirozeně poskytnout řešení vašich obav. Tentyž proces se pak dá aplikovat i na váš každodenní život.

Procvičování meditace a dosažení tiché mysli je velmi užitečná technika pro sportovce a kohokoli, kdo trpí z důvodu úzkosti, neboť vám umožňuje omezit své vnitřní komentáře a soustředit se na věci, které jsou skutečně důležité. Abyste před zápasem utišili své obavy a nervy, budete potřebovat k dané hře přistoupit s jiným psychickým rozpoložením. Účastněte se svého sportu pouze pro danou zkušenost, protože si ho užíváte. Když se vaším jediným přáním stane zažít danou hru, jednotlivé střely, odpaly nebo závod, nebudete mít žádné postranní motivy. To neznamená, že budete jenom procházet naučené pohyby, ani v nejmenším. Když budete hrát, střílet, poběžíte nebo pojedete na kole jenom kvůli dané zkušenosti, vaše mysl se stane jednoduchou a objeví se stav intenzivní pozornosti. Stav, který vás vynese na vrchol vašich dovedností.

Ze všeho nejdříve se odhodlejte skutečně zažít váš sport v průběhu tréninku, když nemáte co ztratit. Plně prožijte svůj sport tím, že rozptýlíte pozornost skrze celé své tělo a spojíte se se svými smysly. Časem se budete cítit pohodlně při „prožívání“ vašeho sportu bez ohledu na úroveň soutěže, což umožní vaši svalové paměti, aby předvedla plynulý a nenucený výkon.

Udělejte ze schopnosti věnovat svému tělu plnou, nenucenou pozornost svou prioritu a vnímejte živost vašeho těla. Během závodu poslouchejte

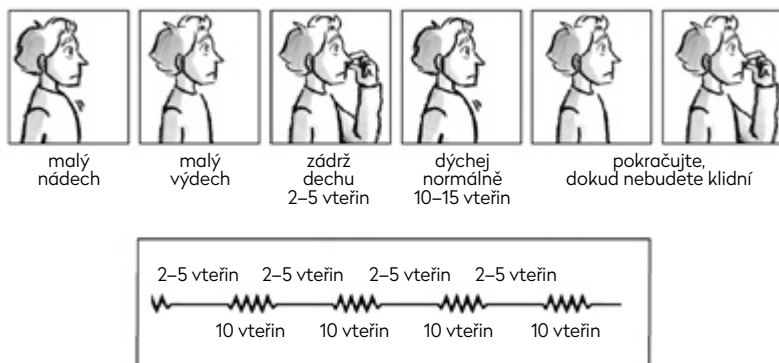
své instinkty a váš přirozený rytmus. Nechte svou svalovou paměť, aby rozhodla další kroky, jak daleko vzadu se držet, kdy převzít vedení, jaký pohyb udělat dál. Předtím, než kopnete penaltu nebo provedete další hru měnící akci, soustřeďte se na své dýchání a použijte dech jako kotvu pro své vnitřní tělo.

Kdykoli si všimnete, že vaše mysl pitvá blížící se událost, okamžitě přeneste pozornost na svůj dech a vnitřní tělo. Pokud se budete příliš tvrdě snažit vyhrát, vyvedete se z rovnováhy a budete mít obavy ze soupeřů i minulých selhání, anebo strávíte příliš mnoho času analyzováním každého možného pohybu, vaše mysl bude rozdělená a vy ztratíte své soustředění.

Zlepšete okysličení mozku

Je naprosto normální, pokud se sportovec před soutěží cítí nervózní, ovšem zatímco trocha nervozity nás udržuje bdělé, její nadbytek může vést k hyperventilaci, která vyústí v omezení přísunu kyslíku pro náš mozek. Možná právě nesedíte na zkoušce, ale mentální bdělost, koncentrace a normální kognitivní funkce jsou bezpochyby předpokladem dobrého výkonu.

Kromě toho, že budete sledovat svůj dech a zaměříte svou pozornost na vnitřní tělo, vám následující cvik pro zotavení dechu pomůže uklidnit vaši mysl během dnů a nocí před zápasem. Když jste ve stresu, zadržte dech! Kromě toho je tento cvik také užitečný při zotavení se z fyzického tréninku a navýšení vašeho BOLT skóre. Vyšší BOLT skóre vám pak pomůže negovat efekty nervozity.



Na základě těchto instrukcí proveďte sérii malých zadrží dechu:

- potichu a málo se nadechněte a vydechněte nosem;
- zadržte dech na 2–5 vteřin;
- po každé zadrži dechu dýchejte asi 10 vteřin normálně, nijak do svého dýchání nezasahujte;
- pokračujte s malými zadržemi dechu následovanými deseti vteřinami normálního dýchání;
- opakujte alespoň 15 minut.

BOLT skóre nižší než 20 vteřin během odpočinku indikuje chronické, nadměrné dýchání. Abyste dosáhli optimálního výkonu z hlediska efektivity vašeho dechu, kardiovaskulárního zdraví a okysličení tkání a orgánů, je zapotřebí BOLT skóre alespoň 40 vteřin. Vědci zpozorovali, že hyperventilace výrazně ovlivňuje psychický výkon stejně jako fyzické schopnosti. Studie zaměřená na nevysvětlitelné letecké nehody testovala koordinační schopnosti stíhacích pilotů po krátké hyperventilaci.¹⁷⁵ Výsledky ukázaly, že psychické schopnosti klesly o 15–30 % společně s tím, jak výrazně poklesla koncentrace oxidu uhličitého v krvi. Další studie zjistila, že když hyperventilace sníží koncentraci oxidu uhličitého v tepnách, dojde k fyziologickým změnám v mozku, které

způsobují problémy s koncentrací a závratě.¹⁷⁶ Vědci zjistili, že snížená úroveň oxidu uhličitého jednoznačně ovlivňuje činnosti, které vyžadují pozornost, a způsobuje postupné zpomalování reakční doby a navýšení chybovosti.

Symptomy hyperventilace a úzkosti jsou velmi podobné a v některých případech byla zjištěna i jejich přímá souvislost. Studie provedená oddělením psychologie a statistiky na University at Albany v New Yorku zjistila, že studenti, kteří trpí vysokou úzkostí, mají nižší úroveň oxidu uhličitého a vyšší tempo dechu než studenti, kteří trpí menšími úzkostmi.¹⁷⁷ Výsledky této studie nejsou příliš překvapivé, když si uvědomíte efekty hyperventilace: závratě, bolesti hlavy, bolesti na hrudi, motání hlavy. Je to úzkost, co způsobuje hyperventilaci, nebo hyperventilace, co způsobuje úzkost? Jak už víte, hyperventilace omezuje koncentraci oxidu uhličitého v krvi. To vede k zúžení cév a sníženému přísunu kyslíku do mozku. Mozek, který nemá dostatek kyslíku, je podrážděnější, a jak je zaplaven vlastními myšlenkami, objeví se úzkost. Jedno tak přispívá k druhému a vytváří to nebezpečný sebe-roztáčející se cyklus.

Jasně si pamatuji, jak jsem se účastnil jedné ze svých závěrečných zkoušek na Trinity College v Dublinu. Ve snaze se uvolnit jsem si před zkouškou vyrazil na krátkou procházku, během které jsem se několikrát hodně nadechl pusou. Vždycky jsem dýchal těžce, takže u mě tyto do-datečné velké nádechy vyvolaly motání hlavy a závratě. V té době jsem nevěděl, že moje úzkost a úmyslná snaha si pomoci prostřednictvím hlubokých, „uklidňujících“, nádechů ve skutečnosti okrádaly můj mozek o kyslík. Což pochopitelně nebyl zrovna ideální recept na pozornost a koncentraci, které jsem potřeboval. Často se jedná o podvědomou aktivitu, kterou sportovec dělá, aniž by si to uvědomoval. Ovšem větší na sportovců cítí, že velké nádechy jsou prospěšné. Ta víra tu je, ovšem ne všichni si uvědomují, že to tak i dělají. Nadměrné dýchání nikdy není

odpověď na potřebu zlepšení sportovního výkonu a dostatečný přísun kyslíku pro mozek je naprosto nezbytný, pokud chcete rozvinout svůj skutečný potenciál.

Kvalitní spánek pro lepší výkon

Abyste si udrželi klidnou a koncentrovanou mysl musíte mít pravidelně kvalitní spánek, obzvláště v době, která předchází zkouškám, sportovnímu výkonu nebo soutěži. Pokud máte BOLT skóre nižší než 20 vteřin a dýcháte pusou během spánku, mohou se u vás objevit následující symptomy:

- chrápání;
- spánková apnoe (opakované zástavy dechu během noci);¹⁷⁸
- přerušovaný spánek;
- nespavost;
- neschopnost uklidnit mysl před spaním;
- noční můry;
- pocení;
- potřeba jít na záchod mezi 5 a 6 hodinou ránní;
- sucho v ústech po probuzení;
- zamlžená mysl po probuzení;
- únava po probuzení;
- únava během dne;
- špatná koncentrace;
- problémy s horními a dolními dýchacími cestami.

Dýchání ústy během spánku vede k značné ztrátě oxidu uhličitého, stejně jako obchází efekt oxidu dusnatého, což vede k snížení ranního BOLT skóre. Řešení pro lepší dýchání během spánku je nácvik

„dýchejte lehce, abyste dýchali správně“ během dne a obzvláště před spaním. Abyste omezili a nakonec eliminovali dýchání ústy v průběhu spánku, následujte tyto instrukce:

- Vyhýbejte se jídlu 2 hodiny před spánkem, neboť trávení zvyšuje dýchání.
- Udržujte ve své ložnici chlad a čerstvý vzduch (ale ne zimu). Horká a zatuchlá místnost povede pouze k navýšenému dýchání.
- Spěte na břiše, nebo na levém boku. Spaní na zádech je s přehledem nejhorší možnost, protože neposkytuje vašemu dechu žádné omezení.
- Ujistěte se, že máte zavřenou pusku, zatímco se chystáte usnout (můžete si ústa přelepit mikropórovou páskou, o které jsme se bavili ve třetí kapitole).
- Co je nejdůležitější, procvičujte „dýchejte lehce, abyste dýchali správně“ 10–20 minut předtím, než jdete spát, abyste se odnaučili těžce dýchat během noci. Tento cvik je obzvláště dobrý pro zklidnění mysli a pomoc s dosažením hlubokého spánku v noci před soutěží.



Část III

TAJEMSTVÍ ZDRAVÍ





Rychlé hubnutí bez diet

Pro mnoho rekreačních sportovců je motivací k cvičení snaha zhubnout těch několik kilogramů, co mají navíc, aby byli zdravější, sebevědomější a cítili se dobře. Neexistují žádné pochybnosti o tom, že cvičení je dobrá cesta, jak zlepšit zdraví a zhubnout, ovšem samo o sobě představuje pouze polovinu celého příběhu. K hubnutí dochází pouze tehdy, když množství kalorií, které spalujeme, je větší než množství kalorií, které přijímáme. Jinými slovy, pokud chceme zhubnout, musíme kromě sledování krokoměru také kousek ustoupit od stolu, a to je právě bod, kde mnoho lidí selhává a dostává se do nekončícího cyklu jojo diet plných etap hubnutí následovaných nárůstem váhy a pocitem frustrace.

Víc než deset let jsem sledoval, jak stovky lidí bezpečně potlačily svou chuť k jídlu a díky tomu dosáhly stabilní a efektivní redukce váhy pomocí technik pro redukci dechu. Zhubnuté množství se přitom u těchto lidí pohybovalo mezi 1 a 3 kilogramy během pouhých dvou týdnů. Navíc často také zjistili, že začínají jíst zdravěji a nemají takovou touhu po zpracovaných potravinách, a naopak, jejich poptávka po vodě vzrostla. Co víc, tato ztráta hmotnosti a přechod k lepším stravovacím návykům se odehrály přirozeně a bez námahy. V mnoha případech byla ztráta hmotnosti ve skutečnosti pouze druhotný efekt, neboť většina účastníků využívala své dechové cviky k úlevě od astmatu, úzkosti a chrápání. Jediná instrukce, kterou jsem jim přitom ohledně jejich stravy dal, bylo, jezte, když máte hlad, a přestaňte, když se cítíte uspokojeni.

Když Eamon dosáhl padesátky, vážil skoro 120 kilogramů. Irsko na tom v té době nebylo ekonomicky zrovna nejlépe a Eamonovu podnikání se příliš nedařilo. Navýšený stres ze snahy dostat své podnikání zpět do správných kolejí vedl k tomu, že jedl a pil více než dřív. Skoro každý večer zamířil spolu s přáteli do místní hospody utopit svůj zármutek a do dvou let mu lékař diagnostikoval vysoký krevní tlak a diabetes II. typu.

Po mnoho let žil Eamon pohodlný život a těšil se dobrému zdraví. Jako mladý muž sportoval a pravidelně cvičil. Teď zjistil, že je uvězněný v děsivém cyklu špatné nálady a pocitů sklíčenosti, neschopný se soustředit a neschopný dostat své podnikání a zdraví zpět na správnou kolej. Nakonec po smrti jednoho ze svých blízkých přátel se Eamon rozhodl, že už toho bylo dost, a řekl si, že se musí změnit.

Poté, co mě Eamon kontaktoval s žádostí o pomoc se snížením hladiny stresu, se zoufale snažil zlepšit svou situaci: „Moje podnikání mě dovádí k šílenství. V noci nespím a nemůžu ani pořádně myslet.“ Moje hlavní snaha pak byla dovést ho zpět k dobrému zdraví tím, že ho znovu naučím správně dýchat. S navýšeným množstvím energie a schopností se soustředit pak bude zbytek následovat.

Eamonovo první BOLT skóre bylo pouhých 8 vteřin, přičemž jasně vykazoval známky někoho, kdo se potýká se stresem a úzkostí – „velké hrudní dýchání a časté vzdychání“. Jeho prvním úkolem proto bylo naučit se dýchat nosem ve dne v noci, najít si čas na relaxaci i meditaci a procvičovat „dýchejte lehce, abyste dýchali správně“. Stres pro něj byl hlavní problém, který jsme potřebovali vyřešit, a naučit se, jak uklidnit mysl, byla klíčová součást řešení všech jeho dalších potíží.

U lidí s cukrovkou a vysokým krevním tlakem je, co se týče procvičování dechových cviků pro redukci dýchání, důležité začínat pomalu a citlivě, abyste tělo ještě více nezatížili. Redukované dýchání obvykle vede

k snížení hladiny krevního cukru, a ačkoli se obecně jedná o dobrou věc, příliš rychlý pokles rozhodně prospěšný není. Jak Eamonovo BOLT skóre stoupalo, začal mu lékař snižovat dávky léků na vysoký krevní tlak i na diabetes. Pokud máte jednu nebo obě z těchto nemocí, je důležité konzultovat zdravotní stav s lékařem před tím, než začnete procvičovat redukované dýchání.

Eamonův program byl následující:

- deset minut „dýchejte lehce, abyste dýchali správně“ (strana 87), 4krát denně, 1 trénink těsně před usnutím a 1 hned po probuzení;
- zastavit se a pozorovat 1–2 minuty svůj dech během různých částí dne k omezení nadměrného myšlení;
- přelepit si ústa před spaním pro zajištění dýchání nosem během noci;
- procvičování cviku pro zotavení dýchání (strana 106), kdykoli cítí úzkost nebo nadměrný stres;
- každý den třicetiminutová procházka se zavřenou pusou;
- dávat pozor na chuť k jídlu a jíst pouze, když máte hlad;
- během prvního týdne snížit příjem alkoholu na maximálně 2 sklenky každý večer a během druhého týdne snížit frekvenci pití na maximálně každý druhý večer.

Od samého začátku Eamon příliš nevěřil tomu, že mu tyto techniky mohou skutečně pomoci. Šly totiž přímo proti všemu, co mu doposud říkali. Poradci pro zvládání stresu mu totiž ve snaze pomoci doporučili, aby dýchal zhluboka, a redukce dýchání se zdála pravým opakem toho, co potřeboval.

Během naší první konzultace Eamon procvičoval zotavení dechu tak, že zadržoval 5 vteřin dech a následujících 10 vteřin dýchal normálně.

Takto pokračoval asi 5 minut, než si dal pauzu. Po zotavení dechu jsem ho požádal, aby si položil ruce na hrudník a břicho, lehce si na ně zatlačil, a zpomalil tak vlastní dýchání pro vytvoření lehkého nedostatku vzduchu. Procvičoval „dýchejte lehce, abyste dýchali správně“ 3 minuty. Ačkoli cítil pouze lehkou potřebu vzduchu, během několika minut si všiml, že napětí z jeho hlavy mizí. Jsem si jistý, že pro Eamona to znamenalo obrat v jeho myšlení. „Dýchejte lehce“ zlepšilo proudění jeho krve a okysličení během pouhých pár minut, čímž ho ujistilo, že tohle je přesně ta cesta, kterou potřebuje, aby se mohl pohnout směrem dopředu.

Od toho dne jsem vídal Eamona každý týden po celý měsíc. Jeho BOLT skóre se stabilně zlepšovalo a na konci čtvrtého týdne vzrostlo na 27 vteřin. Jeho spánek se výrazně zlepšil, takže se probouzel mnohem bdělejší, což vedlo i k zlepšení jeho celkového pocitu pohody. Eamonův vysoký krevní tlak a úroveň krevního cukru také poklesly, takže mu lékař snížil dávky léků, které bral.

Další pozitivní vedlejší efekt omezeného dýchání byla pro Eamona menší potřeba jídla. Jeho chuť k jídlu totiž začala být nižší než normálně a během týdne také přestal pít. S poklesem hladiny jeho stresu totiž přišel i pokles chuti po jídle a alkoholu. Eamonovi přátelé a sousedé si začali všimnout, jak dobře teď vypadá, když jeho váha klesla o téměř 15 kilogramů. Od té doby jsem se s ním pak setkal ještě několikrát, a ačkoli se zlepšování jeho BOLT skóre trochu zpomalilo, nejenže vypadá jako úplně jiný člověk, ale také se tak i cítí. Eamonův příběh v mé mysli vyčnívá, protože dosáhl velkého úspěchu navzdory celé řadě problémů a rozptylujících faktorů. Byl totiž neuvěřitelně odhodlaný zvládnout každý úkol, který dostal. Je totiž celkem časté, že ti, kterým je nejhůř, jsou ti nejvíce motivovaní následovat program, který jim pomůže zlepšit jejich zdraví. Utrpení může být velmi efektivní motivace, ovšem ještě lepší může být udělat několik drobných, efektivních změn vašeho životního stylu předtím, než se skutečně zlomíte.

Můj cíl v této kapitole je ukázat vám vztah mezi dýcháním a konzumací jídla, a ne vám říct, co jíst a co ne. Pochopitelně, existují jídla, u kterých je lepší, když je budete jíst střídavě, nebo ještě lépe, když je vyřadíte ze své stravy úplně, přičemž více než dost informací o nich můžete najít ve většině knih o zdraví a stravě. Mnohem užitečnější přístup proto bude, když se podíváme na důvody, proč můžete být „zaseklí“ v permanentním kolotoči jojo diet nebo proč se vám pořád nedaří zhubnout. A odpověď na tyto otázky může být blíže, než si myslíte.

Bez jídla dokážeme přežít několik týdnů, bez vody několik dnů, ale bez vzduchu pouhých pár minut. Z pohledu přežití je dýchání na vrcholu jakéhokoli seznamu, následováno vodou, přičemž jídlo je až na posledním místě. Lékaři, lidé starající se o vaše zdraví, sportovci a nesportující veřejnost přitom věnují mnohem větší pozornost jídlu než dýchání. Ovšem, co se stane, když tento přístup otočíme? Zlepšete své BOLT skóre o 10 vteřin a uvidíte, jak se vaše chuť k jídlu změní. Zlepšete své BOLT skóre na 40 vteřin a promění se celý váš život.

Ztráta chuti k jídlu a výsledná normalizace váhy vycházející z vyššího BOLT skóre mohou být způsobeny kombinací hned několika faktorů včetně toho, že se pH krve u dotyčného posune zpět k normálu, efektu simulace tréninku ve vysoké nadmořské výšce nebo jednoduše vyššího pocitu relaxace, který může pomoci omezit emoční přejídání. V této části se podíváme na každý z těchto prvků, abychom si vysvětlili, proč cviky Oxygen Advantage pomáhají zmenšit chuť k jídlu.

Lidé s nadváhou mají tendenci ke špatným dechovým návykům, jako je chronická hyperventilace, pravidelné vzdychání a dýchání ústy do hrudi. Nabrání několika dalších kilogramů totiž způsobuje, že začneme dýchat více ztěžka, a to nejen během fyzické zátěže. Objem dechu narůstá i během odpočinku. V návaznosti na mé pozorování je vztah mezi objemem dechu a konzumovaným jídlem jasný. Otázka je, jestli zpraco-

vané a kyselé prostředí produkující potraviny vedou k rozvoji špatných dechových návyků nebo jestli špatné dechové návyky vedou k touze po kyselinotvorných potravinách. Můj osobní názor je, že existuje určitá smyčka zpětné vazby mezi dýcháním a nárůstem váhy a tato smyčka musí být zničena, pokud chceme, aby došlo k nějakému zlepšení.

Škála pH měří kyselost a zásaditost na rozmezí od 1 do 14. Na této škále 1 představuje nejvyšší možnou kyselost a 14 nejvyšší možnou zásaditost, 7 značí neutrální. Jak už jsme viděli v první kapitole, oxid uhličitý hraje klíčovou úlohu během regulace pH krve. Naše tělo se snaží o udržení stavu rovnováhy, kterému se říká homeostaze. Ta zahrnuje normální krevní tlak, normální hladinu krevního cukru a normální pH krve, které je v rozmezí od 7,35 do 7,45. Tato rovnováha chemických látek je udržována pomocí plic a ledvin. Pokud pH krve klesne pod 7,35, stane se krev příliš kyselou, což vyvolá navýšení dechového objemu, protože plíce začnou více pracovat, aby se zbavily oxidu uhličitého (který je sám o sobě kyselý). K nadměrné kyselosti krve může dojít například, když jíme zpracovaná a kyselinotvorná jídla, což následně vede k těžšímu dýchání a dalším symptomům, jako je nadýmání, letargie a nárůst hmotnosti.

Naopak, člověk, který chronicky nadměrně dýchá, bude vylučovat příliš mnoho oxidu uhličitého, což zvýší pH jeho krve nad 7,45, a tedy směrem k zásadě. Jedna z teorií vysvětlujících vztah mezi nadměrným dýcháním a nárůstem hmotnosti je potom taková, že tělo začne toužit po zpracovaných a kyselinotvorných potravinách ve snaze normalizovat pH krve. Správný dechový objem a správná strava proto spolupracují na udržení pH ve zdravé rovnováze.

V průběhu evoluce se lidé velmi dobře adaptovali na krátkodobý stres. Během krátkodobého stresu dochází k dočasnému navýšení objemu dýchání společně s aktivací režimu „boj, nebo utěk“. Jakmile dojde

k odeznění stresu, objem dechu se začne znovu normalizovat, aby umožnil nahromadění oxidu uhličitého a obnovení normálního pH. Ovšem, když dojde na dlouhodobý stres, vytrvalé nadměrné dýchání sníží hladinu oxidu uhličitého na příliš dlouho, což znamená, že pH krve nedostane příležitost se normalizovat.

Významní experti v oblasti zdraví po celém světě doporučují jíst zásadotvorné potraviny, jako je ovoce a zelenina, a vyhýbat se nadbytku kyselinotvorných potravin, jako jsou zvířecí bílkoviny, obiloviny a zpracované potraviny. A ačkoli většina z nás ví, co to znamená jíst zdravě, pokušení zpracovaného a sladkého jídla může být někdy doslova nemožné ignorovat. Následujeme pouze přirozenou poptávku našich těl, nebo existuje přirozený způsob, jak se touhy po nezdravém jídle zbavit?

Stále dokola sleduji neuvěřitelné změny ve stravě svých studentů, kteří se naučili zredukovat své dýchání, často, aniž by potřebovali nějaké konkrétní rady nebo vlastní vůli. Tito lidé, když se naučili, jak se zbavit svých špatných dechových návyků a zvýšit své BOLT skóre o alespoň 10 vteřin, začnou automaticky preferovat zdravá jídla před zpracovanými. Vyvolává to otázku: Může být dýchání chybějící článek většiny programů pro redukci tělesné hmotnosti?

Rozbití nebezpečného cyklu kyselinotvorných potravin a navýšeného dechového objemu je jednoznačně faktor, který vám pomůže zhubnout pomocí snížení chuti k jídlu, ovšem existují i další faktory, které je třeba zvážit, když se díváme na vztah mezi dýcháním a stravou, například efekt simulace tréninku ve vysoké nadmořské výšce.

Už v roce 1957 vědci zjistili, že zvířata, která žijí ve vysoké nadmořské výšce, ztrácejí na váze. Šerpové a další, kteří v těchto oblastech žijí permanentně, jsou také štíhlejší než lidé, kteří žijí na úrovni moře.¹⁷⁹ V návaznosti na toto pozorování vzniklo mnoho studií prohlašujících, že život

ve vysoké nadmořské výšce je způsob, jak zmenšit obezitu.¹⁸⁰ Důvodem pro tento udržitelný pokles váhy se zdá nedostatek chuti k jídlu kvůli nižší saturaci krve kyslíkem ve vysokých nadmořských výškách.

V testech prováděných na myších bylo zjištěno, že střídme vystavení nižší saturaci kyslíkem vedlo k snížení tělesné hmotnosti a, co je stejně důležité, k snížení úrovně krevního cukru a cholesterolu.¹⁸¹ Vědci došli k závěru, že je to způsobeno navýšením syntézy EPO v ledvinách.¹⁸² Tento objev je velmi důležitý zejména pro program Oxygen Advantage, protože se prokázalo, že zádrže dechu dokážou navýšit produkci EPO až o 24%.

Pochopitelně, život ve vysoké nadmořské výšce není pro většinu příliš praktický ani ekonomicky možný, a navíc, poněkud ironicky, obezita je jeden z faktorů pro rozvoj akutní horské nemoci.¹⁸³ Ovšem nemusíte lézt do hor, abyste dosáhli udržitelného a efektivního hubnutí. Cviky pro redukci dýchání, jako jsou ty, které praktikujeme v programu Oxygen Advantage, poskytují praktickou a přístupnou alternativu tréninku ve vysoké nadmořské výšce.

Trénink ve vysoké nadmořské výšce můžeme simulovat začleněním zádrží dechu do tréninkového programu stejně jako procvičováním redukovaného dýchání během odpočinku. Pro lidi, jejichž BOLT skóre je nižší než 10 vteřin, nebo pro ty, kteří mají aktuální zdravotní komplikace, bych doporučil začít tím, že si zvyknou na dýchání nosem v průběhu dne a noci. Odtud můžete začít procvičovat „dýchejte lehce, abyste dýchali správně“ po 10 minut 4krát denně kvůli snížení objemu dechu směrem k normálu a navýšení vašeho BOLT skóre. Dokonce i jemný přístup, jako je tento, může být dostatečný k snížení chuti k jídlu a pomoci v dosažení zdravého hubnutí.

Pro ty z vás, kteří mají BOLT skóre vyšší než 20 vteřin a kteří jsou relativně zdraví, je vhodné k výše zmíněným cvikům přidat i zádrže dechu

v průběhu fyzické aktivity, pro simulaci tréninku ve vysoké nadmořské výšce pak tak, jak to bylo popsáno v kapitole 7. Zadržetí dechu během chůze, klusu nebo běhu vytvoří střední až silnou potřebu se nadechnout a sníží saturaci krve kyslíkem pod 94 %, což může vést k dalšímu potlačení chuti k jídlu. Doporučuji vám přidat tyto cviky do vašeho současného tréninkového programu, abyste tento tréninkový program snáze udrželi delší dobu.

Další důvod, proč může simulace tréninku ve vysoké nadmořské výšce přispět k vašemu hubnutí, je ten, že chůze nebo klus spojené s dýcháním nosem, umožňují tělu pracovat s kyslíkem (aerobně), zatímco zapojení zádrží dechu zhruba každou minutu nutí tělo pracovat bez kyslíku (anaerobně). Během anaerobního stavu je tělo donucené pálit kalorie z tukových zásob kvůli produkování energie. Zařazení jak aerobního, tak anaerobního tréninku do vašeho programu povede k navýšení množství spálených kalorií a ztrátě hmotnosti.¹⁸⁴

Koneckonců, existují také emoční a psychologické faktory, které musíte vzít v potaz, když se díváte na důvody navýšené chuti k jídlu a nárůstu hmotnosti. Vztah mezi stresem a navýšeným příjmem potravy je velmi dobře zdokumentován,¹⁸⁵ neboť jídlo poskytuje rozptýlení a pocit pohody, který neguje vztek, osamělost nebo finanční a vztahové obtíže.¹⁸⁶ Dokáží si představit, že většina čtenářů se za svůj život setkala alespoň jednou se situací, kdy dostali chuť k jídlu, jen protože se zrovna nudili, byli ve stresu nebo se cítili špatně. To je obvykle podvědomý návyk, stejně jako když si kuřák zapálí další cigaretu, aniž by nad tím nějak přemýšlel. Jako bychom fungovali na autopilota, najednou si uvědomíme, že jdeme k ledničce nebo do spíže sníst, co je na dosah, navzdory tomu, že nás netrápí žádný skutečný hlad.

Během studie provedené na University of Minnesota posbírali vědci data od více než dvanácti tisíc lidí k určení vztahu mezi vnímaným

stresem a zdravým chováním. Výsledky ukázaly, že vysoká úroveň stresu, jak u mužů, tak u žen, byla spojená s kouřením, stravou bohatou na tuky a nedostatkem pohybu.¹⁸⁷ Protože se o stresu ví, že vede k navýšení množství zkonsumované potravy, cokoli, co pomůže snížit úroveň stresu, může být také užitečné pro snížení tělesné hmotnosti. V průběhu této knihy jsem se často zmiňoval o důležitosti přenesení pozornosti z mysli a o jejím rozptýlení skrze tělo, stejně jako o potřebě soustředit se na dech nebo na přítomný moment.

Když se vaše pozornost soustředí na vnímání vnitřního těla a dechu, je nemožné mít úzkostné, stresující nebo rozptylující myšlenky. Tento meditační trénink byl využíván lidmi po tisíce let a dnešní studie ukazují, že meditace je velmi účinná při pomoci s hubnutím.¹⁸⁸ Kontrolování stresu a depresivních stavů se může přímo přenést na dlouhodobou ztrátu hmotnosti, a zatímco shodit několik kilogramů pomocí intenzivního cvičení nebo lepší stravy je celkem jednoduché, svatý grál se ukrývá ve schopnosti nejen ideální váhy dosáhnout, ale také si ji udržet, protože nikdo nechce strávit zbytek života na restriktivní dietě.¹⁸⁹

Cvik „dýchejte lehce, abyste dýchali správně“ představený na straně 87 byl speciálně navržen k tomu, aby vám pomohl přenést pozornost z mysli na dech. Tento cvik je perfektní, zatímco sedíte nebo ležíte, ačkoli po vás vyžaduje určité množství soustředění nejen proto, abyste mohli sledovat svůj dech, ale také abyste ho dokázali omezit na vytvoření tolerovatelné potřeby se nadechnout. Pozorování vlastního dechu, zatímco se zpomaluje a přináší vám pocit relaxace celého těla, je meditací samo o sobě. Další z benefitů procvičování tohoto cviku a dýchání nosem je zlepšení okysličení celého těla, což na oplátku snižuje dráždivost mozkových buněk a úroveň stresu.

Meditace nemusí být jenom o tom, že sedíte někde v rohu v pozici lotosu, a opakuje si mantru „om“. Ze začátku bude pravděpodobně

zapotřebí najít si tiché místo, kde se můžete posadit, abyste se mohli soustředit na pozorování svého dechu, ovšem postupem času a s rostoucími zkušenostmi budete tento trénink schopni přenést na jakýkoli aspekt svého života. Jak už jsem popsal v kapitole 8, meditaci můžete udělat z celého svého života tím, že přenesete pozornost ze své hlavy na přítomný moment. Je nemožné skutečně prožít život, zatímco se před ním schováváte a dovolujete své mysli, aby byla neustále okupována starostmi a stresem. Nejste jenom hlava. Ve skutečnosti si můžete představit, že jste bezhlaví. Bez ohledu na to, jaké aktivity se účastníte, přeneste svou pozornost z hlavy na své tělo a na danou aktivitu. Staňte se danou aktivitou. Jedná se o teorii, kterou můžete aplikovat i na své stravovací návyky.

Jídlo je základní lidská činnost, které často, v rámci našich náročných dní, věnujeme jen málo vědomé pozornosti. Je naprosto běžné nacpat si jídlo do pusy, aniž bychom si to uvědomovali a vnímali jakoukoli chuť kromě prvního kousnutí. Proto příště, až budete jíst, ověřte si, kolikrát si skutečně všímáte textury, chuti a vůně vašeho jídla. Snědli jste většínu jídla, zatímco byla vaše pozornost zaměřena jinam? Nebo jste zažili plnou šíři smyslových kouzel vašeho jídla kousnutí za kousnutím?

Jedenačtyřicetiletá Tessy se považuje za někoho, kdo se narodil „jen pro obavy“. Jako nejstarší dítě často cítila pocit nezměrné odpovědnosti vůči své rodině a nejmladším sourozencům. V průběhu dětství jí rodiče neustále opakovali, že její primární odpovědností je být dobrým vzorem pro svého mladšího bratra a sestru. Ve škole byla vynikající ve sportu i akademické práci a soustředila se na dosažení těch nejlepších známek. Cokoli jiného než hodnocení A bylo nepřijatelné. Pokaždé, když dostala hodnocení C, byli její rodiče velmi rozzlobení. Při jedné takové příležitosti zašel její otec dokonce tak daleko, že její vysvědčení přilepil na dveře ledničky, aby každému v domě připomněl, že takové známky nejsou tolerovatelné.

Tessy se občas zdálo, že se její rodiče skrze ni snažili realizovat své vlastní ambice, ale že pro ni bylo nemožné je naplnit. Na jejího bratra a sestru byl vyvíjen mnohem menší tlak, museli plnit méně úkolů a méně se podílet na běhu domácnosti, takže měli k dispozici mnohem více času. Tato nerovnost se stala ještě zřetelnější během jejich dospívání, kdy se mladší sourozenci směli dívat na televizi a chodit na party, zatímco od Tessy se očekávalo, že se soustředí na svá studia.

Když Tessy vyrostla, její vztah s rodiči byl daleko od ideálního. Nesnášela fakt, že existovala jedna pravidla pro ni a jiná pravidla pro její ostatní sourozence. Kvůli výchově svých rodičů Tessy cítila, že její úkol je vždy potěšit lidi kolem sebe, že musí být perfekcionalistka, a pokud selže v dosažení svých vysokých očekávání, musí být vůči sobě velmi kritická a cítit se mizerně.

Věci se vyostřily před rokem, kdy Tessyina matka přijela na návštěvu a zůstala u ní po celý měsíc. Teprve tehdy si Tessy uvědomila, jak moc ji matčina upjatá osobnost stresuje. Ačkoli už byla dlouho dospělá, Tessy nikdy neunikla pozornosti své matky, která jí neustále radila, poučovala a přesvědčovala, že právě ona ví, co je pro ni nejlepší. Protože její matka zestárla, rozhodla se Tessy udržet mezi nimi mír a raději potlačovat své pocity místo toho, aby ji s nimi konfrontovala.

Není proto překvapivé, že pro Tessy byla návštěva její matky velmi stresující. Ve snaze rozptýlit svou mysl od stresu si Tessy všimla, že jí víc a víc. Kdykoli cítila, že je toho na ni příliš, začala vařit nebo zamířila do místní restaurace k rozptýlení těchto pocitů. Vždycky si užívala pocity, které doprovázely vaření, ochutnávání a jedení a nyní jí jídlo začalo poskytovat ještě útěchu od stresu.

Před šesti týdny mi Tessy zavolala a stěžovala si na pocit dušnosti a závratí při řízení, bála se o své zdraví. Strachovala se, jestli jí není něco

vážného, zvláště, když se její problémy začaly zhoršovat, a ona zjistila, že není schopná se uspokojivě nadechnout. Kvůli strachu, který jsem z jejího hlasu slyšel, jsem Tessy požádal, aby mě přišla navštívit hned následující den. Vysvětlila mi situaci, která vedla ke změnám jejího dýchání a toho, že začala používat jídlo jako úlevu od stresu. Byla nešťastná z „pneumatiky“, která se jí udělala kolem pasu, protože to nebylo něco, co by jí zrovna pomohlo se sebedůvěrou, a trpěla úzkostí kvůli svým problémům s dechem. Přišel čas, aby se rozhodla.

Začali jsme tím, že jsme změřili Tessyino BOLT skóre a zjistili, že je 10 vteřin. Ačkoli dýchala primárně nosem, dýchala do hrudníku a často vzdychala. Vysvětlil jsem jí, že optimální dýchání by nemělo být téměř vidět a nemělo by být vůbec slyšet, protože jej ovládají jemné pohyby bránice. Během stresového dýchání se ovšem děje pravý opak, což vede ke zbytečně velkému dechovému objemu a všem z něj vycházejícím problémům. Tessy se potřebovala naučit, jak používat pomalé a jemné dýchání, aby její tělo mohlo relaxovat.

Nejprve ze všeho jsem ji požádal, aby si položila ruku na hrudník a druhou nad pupek, aby si začala uvědomovat své dýchání a cítila vzduch, který vstupuje do jejího těla a zase je opouští. Když už si byla vědoma svého dýchání, poprosil jsem ji, aby dýchala lehce a postupně zjemňovala své dýchání kvůli vytvoření několik minut trvající, tolerovatelné potřebě se nadechnout. Tessy se bez dostatku vzduchu necítila příliš pohodlně, a tak jsem ji požádal, aby zkrátila čas strávený cvičením, aby si její tělo mohlo na tento pocit postupně zvyknout. Provedla tři série, každou 1,5 minuty dlouhou s krátkým, minutu trvajícím odpočinkem mezi nimi, a rychle si tak na tento cvik zvykla.

Abych jí pomohl urychlit proces zlepšení, rozhodl jsem se naučit ji chůzi se zádržemi dechu. Tento cvik zahrnoval zhruba minutu chůze se zadržanou pusou, následovanou jemným výdechem nosem a zádrží dechu

po dobu 10 kroků. Po každé zádrži dechu pokračovala Tessy v chůzi, zatímco dýchala nosem 1–2 minuty, než celý cvik zopakovala. Tessy se tento cvik zdál mnohem pohodlnější a začala navyšovat dobu výdrže dechu nejprve na 15 a později na 20 kroků. Pokaždé, když prodloužila zátěž, jsem zkontroloval, že dokáže své dýchání stále kontrolovat. Velmi brzy se dostala na 30 kroků a začala lépe tolerovat pocit nedostatku vzduchu. Tessy mi vysvětlila, že pro ni bylo jednodušší procvičovat redukované dýchání za chůze než vsedě, protože věděla, že ona potřeba se nadechnout je pouze dočasná.

Tessy se natolik zlepšila, že jsme se rozhodli posunout ji směrem k břišnímu dýchání, abychom změnili její dechový vzor z dýchání do hrudníku na brániční dýchání, a vyřešili tak její chronické nadměrné dýchání. Pro potřeby tohoto cviku jsem ji požádal, aby se postavila, protože vzpřímená pozice poskytuje ideální držení těla pro břišní dýchání, a následně jsem jí dal dvě jednoduché instrukce:

- nádech – jemný, dovolte břichu, aby se vysunulo ven;
- výdech – jemný, dovolte břichu, aby se vrátilo zpět dovnitř.

Tím, že soustředila svou pozornost na hrudník a břicho, byla Tessy schopná bez problémů přejít z hrudního dýchání na břišní. Další krok byl postupně zjemňovat a zpomalovat její dech tak, aby vznikl tolerovatelný nedostatek vzduchu. Tessy procvičovala „dýchejte lehce“ vždy asi tři minuty předtím, než si dala minutovou pauzu, a následovala další sérií. Celkem cvičila tři série, po kterých jsem znovu změřil její BOLT skóre, abych zjistil, že stouplo na 23 vteřin. Tato neuvěřitelná změna se odehrála během jedné, hodinu a půl dlouhé lekce, na jejímž konci se Tessy cítila klidnější, pozornější a měla mnohem větší kontrolu nad svým dýcháním. BOLT skóre obvykle neroste tak rychle, ale čas od času jsou i takovéto případy možné. Ovšem, jak jsem vysvětlil Tessy, její náhle

zvýšené BOLT skóre zase v následujících hodinách klesne, pokud jej nebude udržovat pomocí procvičování cviků, které se právě naučila.

Několik týdnů poté, co jsme se poprvé potkali, se mi Tessy svěřila, že začala mít z ničeho nic neuvěřitelně silnou žízeň, skoro jako by se její tělo rozhodlo doplnit tekutiny pomocí čisté vody poté, co do něj měsíce lila nejrůznější sladké nápoje. Vzrušená ze zlepšení, kterého dosáhla, se Tessy cítila klidnější, energičtější a už neměla potřebu obracet se na jídlo pro útěchu, díky čemuž ztratila pět kilogramů pouze tím, že procvičovala tiché, jemné a redukované dýchání.

Procvičováním cviků z Oxygen Advantage a zlepšováním svého dechového vzoru dosáhnete vyššího BOLT skóre a snížené chuti k jídlu. Naslouchejte svému tělu a poslouchejte, co vám říká. Naučte se reagovat pouze na pocit skutečného hladu spíše než jen na nudu, stres a depresi. Příště, až ucítíte potřebu otevřít ledničku nebo si dát svačtinu, zeptejte se sami sebe: „Mám doopravdy hlad?“ Tím, že budete jíst opravdu pouze v situacích, kdy vaše tělo bude požadovat jídlo, vytěžíte maximum ze své přirozeně potlačené chuti k jídlu a zjistíte, že ztráta nebo udržení hmotnosti a zdravých stravovacích návyků jsou najednou mnohem jednodušší. Detailní program, který vám pomůže zhubnout, najdete na stránce 196.



Minimalizujte zranění a vyčerpání

Mému bratrovi Leemu a jeho ženě Marii je lehce přes třicet let a žijí se svými dvěma dětmi v malém městě Navan v Irsku. Jejich pracovní, rodinný a společenský život se točí kolem fyzického tréninku a přípravy na vytrvalostní závody, aby se mohli každých pár týdnů zúčastnit triatlonu, maratonu nebo ultramaratonu. Většina lidí mimo sportovní kruhy je považuje za šílence, můj další bratr Dave, který necvičí vůbec, čas od času posílá Leemu nejnovější článek o tom, jak nadbytek cvičení škodí zdraví, zvyšuje riziko nejrůznějších onemocnění a vede k předčasné smrti. Někdy se mi až zdá, že nic neteší gaučové povaleče víc, než když mohou vyjmenovávat domnělá nebezpečí spojená s cvičením těm, kteří opravdu cvičí.

Existují neověřené důkazy, které naznačují, že mladí sportovci mohou být ohroženi vážnými zdravotními potížemi nebo že mohou zemřít mladší než zbytek populace navzdory jejich vrcholové fyzické kondici. A zatímco efekt cvičení na udržení dobrého zdraví je obecně přijímaný fakt uznávaný mnoha zdravotními autoritami, je možné, že v některých případech může být tréninku jednoduše příliš nebo může být příliš intenzivní.

Aby prozkoumali vztah mezi dlouhověkostí a kariérním úspěchem, profesoři Richard Epstein a Catherine Epsteinová z Kinghorn Cancer Center v australském Sydney analyzovali tisíc nekrologů zveřejněných v New York Times v letech 2009–2011.¹⁹⁰ Zjistili, že sportovci se v průměru

dožívají 77,4 roku, přičemž delší dožití měli pouze vojáci, obchodníci a politici, kteří se v průměru dožívali 84,7 roku, 83,3 roku a 82,1 roku. A ačkoli je 77,4 roku vynikající věk, proč by měli sportovci žít kratší dobu než ti, kteří s největší pravděpodobností investovali méně času do rozvoje svého zdraví a kondice?

Kromě toho, že profesionální sportovci žijí kratší dobu než jejich protějšci z oblasti byznysu, existuje celá řada důkazů o tom, že intenzivní trénink zvyšuje množství oxidativního stresu, který může přispět k předčasnému stárnutí,¹⁹¹ poškození srdce¹⁹² a demenci.¹⁹³

Vzhledem k tomu, že většina profesionálů z oblasti zdraví nám doporučuje cvičení pro pevné zdraví, musíme se ptát, za jakých podmínek nám může trénink ublížit? A co je ještě důležitější, můžeme sklízet benefity fyzické aktivity, aniž bychom ohrozili vlastní zdraví? Klíčem k odpovědi na tyto otázky se zdá kontrola množství stresu, kterému tělo během tréninku vystavíme. Konkrétně, množství oxidativního stresu, který vzniká z nadbytku volných radikálů v našem systému.

Volné radikály jsou molekuly, které vznikají při rozpadu kyslíku během metabolické aktivity.¹⁹⁴ Těla nás všech vytvářejí určité množství volných radikálů už jenom tím, že dýcháme, ovšem dokud jejich množství nepřekročí určitou hranici, nepředstavují problém, protože je dokážou neutralizovat přirozené obranné mechanismy našeho těla v podobě antioxidantů, jako jsou například glutathion, ubiquinon, flavonoidy a vitaminy A, E a C. Pokud je naše obrana přetížena příliš velkým množstvím volných radikálů, může dojít k poškození buněk a tím pádem i našeho zdraví. To je to, čemu říkáme oxidativní stres.

Volné radikály jsou vysoce reaktivní a útočí na ostatní buňky, přičemž způsobují poškození tkání a negativně ovlivňují lipidy, proteiny a DNA. Během fyzického tréninku dochází k navýšení produkce volných radikálů

nad obvyklou hladinu, kvůli vyššímu dechovému objemu a rychlejšímu metabolismu, což může vést k nerovnováze mezi produkcí volných radikálů a antioxidantů potřebných k jejich odstranění.¹⁹⁵ To vede ke svalové slabosti, únavě a přetrénování. Výzkum fyzického tréninku, pravidelného aerobního tréninku, běhu maratonu a extrémních soutěží pravidelně ukazuje, že po intenzivní fyzické aktivitě nebo extrémní soutěži je úroveň antioxidantů nižší, zatímco produkce volných radikálů stoupá.¹⁹⁶

Ve studii publikované v Journal of the American College of Nutrition Guillaume Machefer a jeho kolegové zkoumali, jestli extrémní běh snižuje množství antioxidantů v krvi. Odebrali vzorky krve od šesti dobře trénovaných sportovců účastnících se ultramaratonu Marathon of Sands.¹⁹⁷ Ten je považován za jednu z nejtěžších soutěží na zemi. Účastníci musí uběhnout vzdálenost odpovídající šesti běžným maratonům během šesti dní v saharské poušti, přičemž si musí nést své vlastní jídlo. Krev byla běžcům odebrána 72 hodin po dokončení závodu, přičemž si vědci všimli „významné změny ve schopnosti krve bránit se volným radikálům“, z čehož vyvodili, že „takto extrémní soutěže vyvolávají nerovnováhu mezi oxidanty a antioxidanty, které nás před nimi chrání“.

Ve snaze vyrovnat se s potenciálně škodlivou nerovnováhou mezi antioxidanty a volnými radikály se sportovcům často doporučuje, aby brali velké dávky antioxidantů. Na první pohled se to může zdát jako velmi rozumná rada, ovšem studie zjistily, že konzumace antioxidantů v potravě kvůli snížení oxidativního stresu a cvičením způsobených svalových zranění má velmi smíšené výsledky.¹⁹⁸

Alternativní a zcela přirozená metoda, jak se chránit proti nadměrnému nárůstu volných radikálů, je doplnit klasické cvičení o zádrže dechu a navýšení vašeho BOLT skóre. Tato metoda je levná, není toxická a je méně kontroverzní než suplementace, přičemž poskytuje efektivní ochranu proti oxidativnímu stresu. Zádrže dechu po výdechu vyvolávají

pokles saturace kyslíkem, což způsobuje navýšení kyseliny mléčné. Zároveň naroste i úroveň oxidu uhličitého, což vede k navýšení koncentrace iontů vodíku, které nadále navýší kyselost krve. Opakované procvičování zadržetí dechu tak vyruší efekt kyseliny mléčné a vyvolá adaptaci těla, které oddálí acidózu (navýšenou kyselost krve) a umožní sportovci trénovat tvrději, aniž by se musel potýkat s takovou úrovní únavy.

Výzkum ukázal, že zadržování dechu může zlepšit schopnost jedince tolerovat hypoxii (nízkou hladinu kyslíku v krvi) a snížit aciditu krve, eliminovat oxidativní stres a snížit množství nahromaděné kyseliny mléčné.¹⁹⁹ Sportovci s dlouhodobými zkušenostmi se zadržetím dechu, jako jsou například potápěči, vykazují ve studiích výrazné snížení acidózy krve a oxidativního stresu, což naznačuje, že dlouhodobé procvičování zadržetí dechu může být klíčové k vyhnutí se negativním efektům volných radikálů produkovaných cvičením.²⁰⁰

Tricet let trvající výzkum se zaměřil na faktory snižující oxidativní stres vyvolaný cvičením, přičemž bral v potaz rozdílné typy aktivit, délku jejich trvání, intenzitu a schopnosti daného jedince.²⁰¹ Správné množství fyzické aktivity se pochopitelně liší člověk od člověka, v závislosti na jeho fyzických schopnostech a tréninkových návycích, ovšem výsledky velkého množství studií ukazují, že nejlepší způsob, jak se vyhnout oxidativnímu stresu, je pravidelné cvičení v kombinaci s tréninkem zadržetí dechu. Tělo je velmi dobré v adaptaci na pravidelnou fyzickou aktivitu, ovšem nedokáže vždy zareagovat dost rychle na to, aby se dokázalo ochránit před náhlým nárůstem volných radikálů způsobeným nepravidelným, vysoce intenzivním tréninkem. Trénink několikrát týdně se střední, pohodlnou intenzitou, ze kterého se dokážete snadno zotavit, je nejlepší způsob, jak zvýšit přirozené antioxidační schopnosti těla a snížit oxidativní stres.²⁰² Ovšem, pokud jste rekreační sportovec, který během týdne cvičí velmi málo nebo vůbec a následně se vrhne na intenzivní trénink o víkendu, můžete si více uškodit než pomoci.

Náročnější tréninkový program může také poskytnout adekvátní ochranu před oxidativním stresem za předpokladu, že intenzitu a délku trvání navyšujete postupně.²⁰³ Profesionální sportovec, který se připravuje na blížící se soutěž, si bude muset dopřát dostatek času k přípravě svého těla na zvládnutí oxidativního stresu. Studie ukázaly, že dobře trénovaní sportovci jsou velmi dobře schopni vyrovnat se s oxidativním stresem, který je způsoben intenzivním tréninkem a soutěží, pokud mají za sebou správný typ přípravy.²⁰⁴ Po pravdě, malé množství oxidativního stresu může být dokonce prospěšné pro posílení antioxidačních schopností těla.

Ačkoli během fyzické aktivity dochází k přirozenému nárůstu dechového objemu, lidé, kteří mají nízké BOLT skóre, dýchají více, než je běžné, což vede k vzniku ještě většího množství volných radikálů, relativně k náročnosti jejich tréninku. Vyšší BOLT skóre na druhou stranu koresponduje s nižším dechovým objemem, který produkuje menší množství volných radikálů a snižuje riziko poškození svalů, zranění, únavy, předčasného stárnutí, a naopak – možná dokáže náš život prodloužit. Techniky pro zadržení dechu nabízejí jednoduchý a efektivní způsob, jak zvýšit antioxidační ochranu sportovců, kteří intenzivně trénují, neboť mohou být snadno zařazeny do běžného tréninku.

Alan je dvacetiletý amatérský cyklista, který žije na západním pobřeží Irska. Jako od přírody velmi soutěživý člověk vyhrál mnoho závodů, přičemž často porážel jezdce, kteří byli mnohem zkušenější než on sám. Za mnou si přišel pro pomoc, protože zjistil, že mu občas trvá přes půl hodiny, než se jeho dech po závodu vrátí do normálu. Fakt, že mu trvalo tak dlouho popadnout dech, i když se jednalo o velmi náročnou aktivitu, byl jasný indikátor toho, že Alan tlačil své tělo během soutěže příliš daleko. Jak se dalo očekávat, jeho BOLT skóre bylo pouze 15 vteřin, což znamenalo, že jeho dechový objem byl mnohem vyšší, než bylo potřebné. Dušnost, kterou zažíval po tréninku, ukazovala, že jeho tělo bojo-

valo se snahou o kompenzaci. Vysvětlil jsem mu, že ačkoli je očividně v dobré kondici a schopný vyhrávat závody, své tělo jednoduše přetěžuje. V té době trpěl kvůli svému nadměrnému tréninku suchým kašlem a nachlazením, ovšem kdyby pokračoval v zaběhnutých kolejích, efekt nadměrného dýchání by se u takto jemných příznaků zastavit nemusel.

Rada, kterou jsem Alanovi dal, byla přizpůsobit svou jízdu schopnostem jeho těla. Nejprve potřeboval zvýšit své BOLT skóre na alespoň 35 vteřin, aby srovnal objem dechu s potřebami svého metabolismu. Požádal jsem ho, aby přešel na dýchání nosem během tak velké části tréninku, jak to bylo jen možné, a začal dýchat pusou, pouze když to bude naprosto nezbytné. Protože nos poskytuje menší vstupní prostor než ústa, dýchání nosem limituje objem vzduchu, který se dá nabrat do plic. Dýchání nosem je také vynikající barometr intenzity tréninku a můj cíl bylo přimět Alana, aby přizpůsobil trénink svým schopnostem, ne aby se tlačil za hranici, na které byl schopný udržet dýchání nosem. To je bezpečný a snadno aplikovatelný přístup, který umožňuje postupné, ale stabilní zvyšování BOLT skóre, které na oplátku umožní rozumné navýšení intenzity a délky trvání tréninku.

Jednomu suchozemskému živočichovi se podařilo shromáždit neuvěřitelné množství důkazů, které podporují teorii o negativním efektu oxidativního stresu. Posledních několik desetiletí studují vědci rypoše lysého, lysé, slepé stvoření, které vypadá jako hotdog se zuby a dožívá se až dvaceti osmi let, což je téměř 8krát déle než většina ostatních hlodavců.²⁰⁵ Rypoš lysý žije ve východní Asii, kde je lokálními farmáři považován za škůdce, neboť hloubí tunely pod jejich poli a pojídá jejich úrodu zeleniny.

Tempo dechu rypoše lysého je velmi nízké v porovnání s ostatními hlodavci. Co víc, žije v přeplněných koloniích, ve kterých je pouze velmi málo kyslíku a vysoká úroveň oxidu uhličitého. Díky tomu je rypoš

lysý dokonalým ztělesněním teorie, že v případě dýchání méně znamená více. Mohlo by to také vysvětlit, proč – navzdory tomu, že se musí od mládí vypořádávat s velmi vysokou úrovní oxidativního stresu – si dokáže udržet dobré zdraví a dlouhověkost²⁰⁶ a proč za celé ty roky, kdy ho vědci studují, nikdy neonemocněl rakovinou.²⁰⁷ Dokonce, i když vědci rypoši vstříkli karcinogenní látky, dokázal této nemoci odolat.²⁰⁸ Proč přesně je rypoš lysý imunní vůči rakovině, je záhadou, ovšem vědci doufají, že najdou odpověď, která by mohla pomoci s odhalením léku pro lidi. Život v souladu s přírodním systémem vah a rovnovah se ovšem zdá klíčem k dlouhému a zdravému životu. Rypoš lysý to očividně dělá velmi dobře, zvláště když vědci přišli na to, že negativní efekt vysokého oxidativního stresu možná může být vyvážen vysokou úrovní oxidu uhličitého.

Udržte si svou kondici během odpočinku a zranění

Cena za zranění může být pro sportovce naprosto devastující. Nejenže musí vydržet bolest samotného zranění, ale musí pak následně čelit poklesu morálky a riziku snížení fyzického výkonu kvůli vynechanému tréninku. Ačkoli několik dní odpočinku od pravidelného tréninku může vést k zlepšení výkonu,²⁰⁹ několik studií ukázalo, že čtyřtydenní odpočinek vede k několika negativním efektům, včetně:

- nárůstu fyzické hmotnosti;
- nárůstu tukové tkáně;
- nárůstu obvodu pasu;
- snížení VO_2 max.

Pokud jste pracovali tvrdě na zvýšení vašeho VO_2 max. a udržení kondice, mohou tyto efekty vést k neuvěřitelnému zklamání, obzvláště, jedná-li se o častější události. Pro některé může být vysoká intenzita

tréninku zdrojem opakovaných cyklů zranění a ztráty kondice (když tělo zareaguje na zranění pomocí zánětu, dojde k produkci volných radikálů, které mohou vést k vyššímu poškození svalové tkáně).²¹⁰ Existuje ovšem způsob, jak předcházet těmto mezerám ve vašem pravidelném tréninku, stejně jako, jak si udržet kondici, pokud se zraníte. Program Oxygen Advantage poskytuje řešení jak pro riziko zranění, tak pro limity, kterými existující zranění může ovlivnit vaše schopnosti. Procvičování cviku „dýchejte lehce, abyste dýchali správně“ spolu se zádržemi dechu může zvýšit vaše VO_2 max. a schopnost krve přenášet kyslík, zatímco redukuje množství kyseliny mléčné a zlepšuje krevní oběh. Tato optimální kombinace vede k tomu, že si dokážete udržet část své kondice i v případě zranění nebo dlouhodobého odpočinku.

Výrazný bonus programu Oxygen Advantage je v tom, že ho můžete cvičit jak během odpočinku, tak během tréninku, přičemž nevyžaduje od sportovce, aby nebyl zraněný. Některých efektů vysoce intenzivního tréninku je možné dosáhnout přidáním zádrží dechu ke klidné chůzi. Zlepšení způsobu, jakým dýcháte během odpočinku a tréninku, pak bude mít pozitivní odezvu na vaše celkové zdraví stejně jako sportovní výkon, sníží riziko vašeho zranění a umožní vám podávat výkony za hranicemi vašich předchozích možností.



Zlepšete okysličení svého srdce

Toho rána 11. září 2001 mi zavolala má žena Sinead, abych si zapnul zprávy. Když jsem poslouchal, co se stalo v New Yorku a Pentagonu, přeběhl mi mráz po zádech. Byla to tragédie, která mě zasáhla o to víc, že jsme Sinead a já to úžasné město navštívili před třemi měsíci.

Téhož dne se odehrála další tragédie, ačkoli si nevysloužila takovou pozornost jako teroristický útok. Jenom ve Spojených státech přišly o život 3000 lidí kvůli infarktu a mrtvici, dvou ze tří nejčastějších zabití v USA. Tataž tragédie se odehrála ve středu 12. září a pak znovu ve čtvrtek 13. září a opakuje se každý den až dodnes.²¹¹ A ačkoli pád „dvojčat“ bude oprávněně připomínán navždy, oběti kardiovaskulárních onemocnění jsou připomínány jen těmi, kdo jim byli nejbližší a nejdražší. Nedokážeme předvídat, kdy dojde ke katastrofickým událostem, jako bylo 11. září, ale můžeme si v určitém rozsahu pomoci navýšit čas, který máme k dispozici, a užít si společnost lidí kolem nás tím, že se budeme starat o naše těla a obzvláště pak o naše srdce.

Porozumění jednoduché, vědecky ověřené metodě, která udrží naše cévy zdravé, je pro kvalitu a délku našeho života nedocenitelné. V této kapitole prozkoumáme roli, kterou hraje oxid dusnatý společně s technikami pro optimální dýchání kvůli zachování dobrého kardiovaskulárního zdraví.

V roce 1867 švédský chemik, vynálezce a průmyslník Alfred Nobel vynalezl dynamit kombinací dvou chemikálií, nitroglycerinu a oxidu

křemičitého, které vytvořily méně nestálou výbušninu než samotný nitroglycerin. Ačkoli měl jeho vynález původně sloužit k odstřelování kamenů v průmyslu, stal se později symbolem války a destrukce. Několik let po Nobelově vynálezu zjistili lékaři, že tatáž chemická látka je efektivní při léčbě vysokého krevního tlaku a kardiovaskulárního onemocnění známého jako angina pectoris. V lidském těle se totiž nitroglycerin, tentýž materiál používaný pro výrobu výbušnin, mění na plynný oxid dusnatý, který má neuvěřitelný efekt na naše kardiovaskulární zdraví. Ve stáří Nobel začal trpět srdečním onemocněním a lékaři mu předepsali právě nitroglycerin. Léčbu odmítl a napsal svému příteli: „Není ironií osudu, že mi lékař předepsal vnitřní užívání nitroglycerinu? Začali tomu říkat trinitrin, aby nevydělali chemiky a veřejnost.“²¹² Je smutné, že Nobel nemohl přijmout fakt, že látka, která byla mimo tělo tak destruktivní, mu zevnitř mohla ve skutečnosti tolik pomoci.

V roce 1896 Alfred Nobel utrpěl mrtvici a zemřel.²¹³ Ve své závěti odkázal většinu svého jmění na poskytnutí „cen pro ty, kteří v předchozím roce poskytli největší prospěch celému lidstvu“.

Ačkoli jeho skutečné motivy zůstávají nejasné, mnoho komentátorů, včetně Alberta Einsteina, se domnívá, že tento finální čin byla snaha ulevit svému svědomí a podpořit světový mír. Aby minimalizoval negativní efekt, který vyvolal vynález dynamitu, postaral se Nobel o to, aby se každý rok odehrála prestižní ceremonie, při které budou oceněni lidé, kteří nejvíce přispěli životu.

Ironií osudu, téměř sto let po Nobelově smrti, lékaři Robert Furchgott, Louis Ignarro a Ferid Murad dostali Nobelovu cenu za fyziologii a medicínu díky svému objevu řady pozitivních efektů, které má oxid dusnatý na náš kardiovaskulární systém.²¹⁴ Pokud by Alfred Nobel uposlechl rady svého lékaře, je možné, že by mohl žít o něco déle.

Někdy také nazývaný „mocná molekula“, oxid dusnatý je produkován v rámci 100 000 mil našich cév a vedlejších nosních dutin.²¹⁵ Vysílá signály cévám, aby se uvolnily a roztáhly.²¹⁶ Pokud je ho příliš málo, cévy se zúží a srdce musí navýšit tlak, aby dokázalo poslat dostatek krve do všech částí těla. Nejjednodušší způsob, jak si to můžete představit, je jako zahradní hadici, na které někdo udělal uzel. Protože voda nemůže volně protékat, musí narůst tlak, aby měla vůbec nějakou šanci protéct z jedné strany na druhou. Dlouhodobě vysoký krevní tlak neboli hypertenze poškozuje naše tepny a způsobuje ukládání plaku a cholesterolu stejně jako možných sraženin. Pokud se krev srazí a tato sraženina narazí na překážku, může zamezit přísunu kyslíku do srdce nebo mozku a způsobit srdeční infarkt nebo mozkovou mrtvici.²¹⁷

Oxid dusnatý hraje extrémně důležitou roli v udržení lidského zdraví tím, že snižuje hladinu cholesterolu, odstraňuje usazený plak ze stěn cév a pomáhá předcházet srážení krve, což jsou všechno činnosti, které výrazně snižují riziko srdečního infarktu a mrtvice.²¹⁸ Podle laureáta Nobelovy ceny a významného profesora farmakologie dr. Louise Ignarra: „...(oxid dusnatý) je přirozená obrana těla, která má za úkol předcházet všem těmto problémům.“²¹⁹

Produkce dostatečného množství oxidu dusnatého umožňuje proudící krvi, aby se bez problémů dostala do celého těla, čímž zajišťuje, že všechny důležité orgány dostanou dostatečné množství kyslíku a živin. Díky tomu, že se cévy uvolní, může srdce normalizovat tlak, který je potřebný k vyslání krve do těla. Způsoby, jak navýšit množství oxidu dusnatého, zahrnují pomalé dýchání nosem, pravidelný trénink o střední intenzitě a konzumaci jídel, která produkují oxid dusnatý.

Oxid dusnatý je vytvářen ve vedlejších nosních dutinách stejně jako ve stěnách cév. Jemné a klidné dýchání nosem umožňuje tomuto plynu, aby se dostal do plic a odtamtud i do krve. Podle Jona Lundber-

ga, profesora farmacie oxidu dusnatého ze světoznámého Karolinska Institutet ve švédském Stockholmu, velké množství oxidu dusnatého je neustále uvolňováno v nosní dutině člověka. Tím, jak dýcháme nosem, umožňujeme oxidu dusnatému proudit se vzduchem do plic, kde hraje klíčovou roli v navýšení kyslíku, který se dostane do krve.²²⁰

Dr. David Anderson z National Institutes of Health ve Spojených státech také věří, že způsob, jak dýcháme, může být klíčem ke způsobu, jakým naše tělo reguluje krevní tlak.²²¹ Je velmi dobře známým faktem, že pomalé, klidné dýchání pomocí bránice uvolňuje a rozšiřuje cévy, ovšem důvodu, proč tomu tak je, zatím stále ještě moc nerozumíme. Možné vysvětlení je, že pravidelné procvičování uvolněného dýchání aktivuje relaxační odezvu v celém těle, což vede k zlepšení regulace krevních plynů a rozšíření cév.²²²

Když pak cvičíme, dochází k navýšení krevního oběhu, což stimuluje vnitřní výstelku cév k tomu, aby produkovala více oxidu dusnatého. Zajímavá studie provedená výzkumným týmem z Hiroshima University Graduate School of Biomedical Sciences porovnávala změny v krevním oběhu v reakci na rozdílnou intenzitu fyzického tréninku. Intenzita tréninku byla popsána úrovní vnímaného úsilí danými jezdci během pohybu. Například, většina lidí se shodne, že chůze běžným tempem je aktivita s nízkou intenzitou, protože je snadné ji udržet a zahrnuje pouze malé nároky na náš dech a zotavení. Tato studie, která byla publikována v deníku *Circulation*, zjistila, že trénink s nízkou intenzitou, u kterého vynakládáme zhruba tolik energie jako u pravidelného nákupu, není dostatečný pro optimální navýšení krevního oběhu. Podobně, trénink s vysokou intenzitou, což je náročná aktivita ve vysokém tempu, dokonce zhoršuje krevní oběh. Ovšem střední cesta, trénink se střední intenzitou, jako je rychlá chůze nebo lehký klus či jízda na kole, zlepšují produkci oxidu dusnatého a zlepšují náš krevní oběh.²²³

Zatímco fyzický trénink představuje velmi účinný způsob, jak navýšit množství oxidu dusnatého, strava, doplňky stravy a dýchání nosem hrají také velmi významnou roli. Během nedávné konverzace mi irský běžecký kouč John Downes řekl, jak aktivně doporučuje svým sportovcům, aby pili šťávu z řepy, protože si všiml, že to vede k zlepšení výkonu a snížení množství křečí. Protože John není muž, který by plýtvал energií na zbytečný trénink, rozhodl jsem se to prozkoumat. Brzy jsem pak objevil studii, která byla provedena na University of Exeter a ověřovala efekt navýšení konzumace řepné šťávy, jež je bohatá na nitráty potřebné ke generování oxidu dusnatého. Skupina dobrovolníků skládající se z mužů ve věku od devatenácti do třiceti osmi let pila dva pohárky řepného džusu každý den po dobu jednoho týdne. To vedlo k „výraznému snížení“ množství kyslíku, které bylo zapotřebí k vykonání daného cviku v porovnání s kontrolní skupinou, která pila pouze vodu. Lidé, kteří pili řepnou šťávu, byli schopni jet na kole o 16 % déle, než se unavili. Co víc, jejich krevní tlak klesl (v rámci normálních hodnot), dokonce, i když předtím nebyl nijak extra vysoký. V závěru své práce vědci konstatovali, že snížená potřeba kyslíku během submaximálního tréninku po konzumaci řepné šťávy „není dosažitelná žádnými jinými známými prostředky včetně dlouhodobého vytrvalostního tréninku“.²²⁴

Vedle řepné šťávy jsou důležité oxid dusnatý produkující, srdce chránící potraviny, ryby, zelená zelenina, tmavá čokoláda, červené víno (sklenka, ne láhev denně!), šťáva z granátového jablka, zelený nebo černý čaj a ovesná kaše. Naopak jídla, která byste měli ve své dietě omezit, zahrnují obvyklé podezřelé, jako je maso a zpracované potraviny. Konzumace správných jídel společně s doplňováním aminokyseliny L-argininu prokázala navýšení produkce oxidu dusnatého, ačkoli výsledky se mohou lišit v závislosti na věku a genetice. Tyto jednoduché změny vaší stravy společně s lehkým dýcháním nosem pak mohou poskytnout klíč k celoživotnímu kardiovaskulárnímu zdraví.

Většina z nás nevěnuje svému kardiovaskulárnímu zdraví příliš pozornosti a pokládá za samozřejmé, že jejich srdce bude vykonávat svou klíčovou činnost sedmdesát a více let. Ovšem srdeční problémy nejsou limitovány pouze na lidi s historií srdečních onemocnění. Srdeční obtíže, kterým se dá bez problémů předejít, se objevují u mladých a jinak zdravých lidí, přičemž prevence jednoduše zahrnuje navýšení úrovně oxidu dusnatého a změnu způsobu, jakým dýcháme.

V roce 1909 americký fyziolog dr. Yandell Henderson provedl zásadní výzkum o vztahu mezi dýcháním a tepovou frekvencí, který zůstává relevantní dodnes.²²⁵ V článku s názvem „Acapnia and Shock: Carbon Dioxide as a Factor in the Regulation of Heart Rate“ Henderson popsal, jak dokázal regulovat tepovou frekvenci psů na jakoukoli úroveň si přál, od 40 a méně úderů za minutu až po 200 a více úderů, tím, že měnil jejich plicní ventilaci.²²⁶ Henderson poznamenal, že dokonce i „drobné snížení úrovně oxidu uhličitého v krvi způsobuje zrychlení tepové frekvence“.

Před několika lety jsem pracoval s třicetiletou ženou jménem Anna, která zažívala srdeční obtíže charakterizované rychlým srdečním tepem. Její odpočinkový pulz byl 90 úderů za minutu, průměrný tep se pohybuje mezi 60 a 80 údery za minutu, což vedlo k tomu, že se cítila, jako by jí mělo srdce vyrazit ven z hrudi. Tento pocit byl zdrojem výrazných obav, takže ho konzultovala s celou řadou specialistů, kteří u ní ovšem neobjevili žádné zdravotní potíže.

Ve snaze najít příčinu svého problému prošla Anna celou řadou lékařských vyšetření a elektrokardiogramem. Dobrá zpráva byla, že její srdce je naprosto v pořádku. Špatná zpráva zase, že se nepodařilo identifikovat příčinu ani řešení jejího problému. Vzhledem k této diagnóze byla přesvědčena, že je její stav pro současnou vědu neléčitelný.

Naneštěstí, Anna v tom není sama. Bývalý hrudní chirurg dr. Claude Lum napsal celou řadu článků založených na pacientech, kteří trpěli týmiž symptomy bez jediné fyzické anomálie. Jediná věc, kterou měly všechny tyto případy společné, byla tendence k nadměrnému dýchání.²²⁷ Zdánlivě nevinný návyk, který ovšem, jak se zdá, často stojí za celou řadou problémů a stavů zasahujících do všech oblastí moderního zdravotnictví.

Protože Anna a její manžel vyčerpali všechny tradiční cesty, začali hledat jinde. Čirou náhodou tak narazili na mou práci a zjistili, že mezi efekty nadměrného dýchání může také patřit abnormálně rychlá tepová frekvence. Vzhledem k tomu, že neměli co ztratit, přihlásili se do mých kurzů.

Když Anna dorazila na kliniku, vypadala jako ztělesněné zdraví. Ve svých třiceti letech byla štíhlá, s drobnou postavou. Aniž by si toho všimla, pozoroval jsem chvíli její dýchání. Zdálo se, že dýchá nosem, ovšem co okamžitě upoutalo mou pozornost, byl fakt, že každých pár minut si povzdechla, zvedla ramena a nadechla hodně vzduchu do plic. V průběhu let už jsem mnohokrát viděl efekt pravidelného vzdychání, zejména u lidí náchylných k úzkosti. Stejně jako u dýchání ústy je to přitom návyk, kterého si často nikdo nevšimne. Vysvětlil jsem Anně, že aby se zbavila svých symptomů, je nezbytné, aby s těmito povzdechy přestala.

Ačkoli jsou povzdechy často nevolní a odehrají se dříve, než si je dotyčný člověk uvědomí, máme stále určité množství kontroly, pomocí níž dokážeme tento vzor omezit a následně eliminovat. Vysvětlil jsem Anně, že by měla zadržet dech anebo polknout pokaždé, když cítí, že se blíží další povzdech. Pokud by pak náhodou nějaký propásla, měla zadržet na deset vteřin dech, aby vykompenzovala ono nadměrné dýchání. Kromě toho jsem jí také poskytl relaxační techniky a naučil jsem ji cvik „dýchejte lehce, abyste dýchali správně“, který začala procvičovat

10 minut 6krát denně. Navíc Anna začala dávat mnohem větší pozor na své dýchání v průběhu dne, aby ho udržela neustále tiché a klidné.

Když za mnou s manželem o týden později dorazila, vysvětlila mi, že se teď cítí mnohem klidnější, a co je hlavní, její pulz klesl na naprosto průměrných 60–70 úderů za minutu. Annin případ byl jedna z mých prvních zkušeností s vlivem, jaký má nadměrné dýchání na kardiovaskulární zdraví, a zároveň ten, který nikdy nezapomenu. Jasná demonstrace toho, jak nás může nadměrné dýchání negativně ovlivnit v mnoha různých a potenciálně velmi vážných směrech.

Abych předvedl, jaký efekt má dýchání na srdeční tep, obvykle požádám studenty, aby si změřili tep a následně se 6–7krát hodně nadechli ústy. Během několika vteřin jasně cítí, že se jejich tep zrychlil, takže je mohu požádat, aby procvičovali jemné, uvolněné dýchání a všimli si, jak jejich pulz jde dolů. Pokud tempo dechu a jeho objem mohou mít takto výrazný a okamžitý účinek na srdce, musíme se sami sebe ptát, jaké následky mohou mít špatné dechové návyky pro naše dlouhodobé zdraví a srdce.

Srdce vykonává nejdůležitější činnost celého těla a stejně jako všechny svaly k tomu vyžaduje dostatečný přísun krve a kyslíku. Jak ukázal Henderson, nadměrné dýchání, které přesahuje potřeby našeho metabolismu, snižuje koncentraci oxidu uhličitého v krvi.

Tento stav nazývaný hypokapnie (podle Hendersona akapnie) může ovlivnit fungování srdce snížením průtoku krve tepnami a cévami, které ho vyživují.²²⁸ Protože nízká úroveň oxidu uhličitého v krvi vede k posílení pouta mezi červenými krvinkami a kyslíkem, je výsledkem omezení dodávek kyslíku do srdce.²²⁹ Na druhou stranu, zvýšení úrovně oxidu uhličitého v krvi pomocí redukce objemu dechu směrem k normálu povede k zlepšení proudění krve a vyšší dostupnosti kyslíku, což srdci poskytne dostatečný přísun živin pro jeho fungování.

Infarkt u sportovců: chybějící článek

Každý rok mladý a zdravý sportovec ve vynikající kondici náhle zemře na srdeční selhání. Každá takováto smrt pak výrazně zasáhne nejen rodinu, přátele a spolužáky, ale také celé komunity. Cormac McAnallen hrál galský fotbal za svůj domácí tým Country Tyrone a během své kariéry vyhrál prakticky všechna možná ocenění. Byl také studentem Queen's University Belfast a University College Dublin a byl jmenován absolventem roku z Queen's University za rok 2004.

Druhého března 2004 ve věku pouhých dvaceti čtyř let náhle zemřel ve spánku z důvodu nezjištěných srdečních problémů.²³⁰ Hold mu přišli vzdát lidé ze všech částí společnosti včetně irské prezidentky Mary McAleeseové, která ho nazvala „jedním z největších hráčů galského fotbalu v historii“.²³¹

Zatímco jsem prováděl výzkum pro tuto knihu, zaujala mě otázka, proč jinak zdraví atleti trpí srdečními zástavami nebo vykazují abnormality na elektrokardiogramu (EKG), aniž by byli zatíženi jakýmikoli jinými rizikovými faktory. Koneckonců, většina sportovců je na vrcholu svého života, dobře se stravuje, nekouří, má normální úroveň cholesterolu, normální krevní tlak a obecně se stará o své zdraví. Kromě genetických predispozic, nad kterými nemáme absolutně žádnou kontrolu, jaké další faktory mohou zvyšovat riziko srdeční zástavy u sportovců?

Ve snaze najít důvod nečekaných srdečních selhání mladých sportovců bylo provedeno několik studií, které se zaměřovaly na zkoumání abnormalit v rámci jejich EKG kvůli nalezení spojení mezi systémem, který kontroluje náš srdeční rytmus, a zástavami srdce.²³²

Když je srdeční tep abnormální, ať už příliš rychlý, příliš pomalý, nebo nepravidelný, jedná se o stav, kterému říkáme arytmie. K zástavě srdce

dochází, když elektrické signály, které kontrolují načasování a rytmus srdečního tepu, začnou být zcela chaotické. Když k tomu dojde, srdce nedokáže nadále efektivně pumpovat krev tělem, a pokud dotyčný nedostane rychlou pomoc, je smrt nevyhnutelná.²³³

Pro nejvyšší možné šance na přežití je zapotřebí okamžitá kardiopulmonální resuscitace (KPR) následovaná defibrilací. Ačkoli zástava srdce často přichází bez varování, existují určité náznaky, které nás mohou varovat, jako je například abnormální tepová frekvence, bolesti na hrudi, závratě, mdloby, omdlévání a chřípce podobné příznaky. Těsně před nástupem zástavy srdce může sportovec cítit závrať a nevolnost. Následně zkolabuje, přestane dýchat a rychle ztratí vědomí, jak krev a kyslík přestanou proudit do mozku. Pokud nebude krevní oběh obnoven do několika minut, dojde k nezvratnému poškození mozku a následné smrti.

Elektrokardiogram (EKG) je test, který se používá k interpretaci elektrické aktivity srdce, hodnocení tempu a pravidelnosti tepové frekvence stejně jako přítomnosti jakéhokoli poškození srdečního svalu. Při hodnocení abnormalit na EKG lékaři zkoumají různé indikátory, které mohou být spojeny s celou řadou život ohrožujících srdečních problémů.²³⁴

Studie zjistily, že určité změny v EKG u mladých sportovců jsou časté a obvykle odrážejí adaptace srdce na pravidelný fyzický trénink.²³⁵ Ovšem některé abnormální hodnoty EKG, jako je inverze T-vlny a deprese ST úseku, mohou představovat ukazatele potenciální srdeční zástavy během sportu nebo tréninku.²³⁶ Výrazně abnormální EKG u mladých a jinak zdravých sportovců může také naznačovat úvodní stadium skryté srdeční choroby.²³⁷

Deprese ST úseku je považována za signál snížené cirkulace krve kolem srdce a považuje se za jeden z hlavních rizikových faktorů náhlé

zástavy srdce.²³⁸ Ve studii provedené na 1769 mužích bez zjevných srdečních onemocnění zemřelo 72 z nich do následné kontroly za osmáct let, z nichž všichni vykazovali asymptomatickou depresi ST úseku během cvičení a EKG.²³⁹

V předchozí části jsme se zabývali tím, jak nadměrné dýchání snižuje průtok krve a množství kyslíku doručovaného do srdce. Otázka, která se tak v tento moment nabízí, je, jestli množství vzduchu, které dýcháme, nehraje roli v nástupu srdeční zástavy. Osobně si myslím, že to může být důležitý faktor, který by stálo za to prozkoumat.

Studie provedená vědci z University of Patras v Řecku odhalila, že množství vzduchu, které dýcháme, vyvolává změny ve výsledcích elektrokardiogramu.²⁴⁰ Během studie 474 zdravých dobrovolníků bez zjevných srdečních obtíží navýšilo tempo svého dechu na více než 30 nádechů za minutu po dobu 5 minut, aby vyvolali efekty hyperventilace. Následné EKG odhalilo abnormality u 72 dobrovolníků, včetně nálezů deprese ST segmentu a inverze T-vlny, přičemž 80,5% těchto abnormalit se objevilo během první minuty hyperventilace. Co je zajímavé, tato studie zjistila, že věk, pohlaví, kouření a hypertenze neovlivňovaly celkovou incidenci těchto abnormalit, což vede k závěru, že i jinak perfektně zdravý člověk může být náchylný k srdečním abnormalitám způsobeným hyperventilací.

Pokud navýšení tempa dýchání na 30 nádechů za minutu po dobu 5 minut dokáže vyvolat abnormality v EKG, jaké efekty může mít náročné cvičení na sportovce s rizikem srdečních onemocnění, když si uvědomíte, že příjem vzduchu může během střední až vysoké intenzity tréninku narůst na něco mezi 50 a 70 nádechy za minutu? Měli by se sportovci naučit, jak si zajistit zdravý dechový objem během tréninku kvůli minimalizaci efektů hyperventilace na jejich kardiovaskulární zdraví?

Penny je sestra z kardiologie, která posledních třicet let pracovala v Limerick Hospital. Jakožto zdravá žena v dobré kondici a s normální stavbou těla se začala bát, když si po šedesátce všimla symptomů srdeční arytmie. Její problémy se postupně rozvíjely v průběhu několika let a Penny popsala pocity jako „obří motýly létající na levé straně její hrudi“, ke kterým docházelo prakticky v kteroukoli část dne nebo noci, přičemž to někdy pokračovalo i osm a více hodin.

Všechno to začalo, když Pennina práce začala být náročnější a ona dostala další povinnosti navíc spolu se spoustou hodin přesčasů. Irsko se v té době potýkalo už několik let s ekonomickou krizí, což vedlo k mnoha úsporám v oblasti zdravotní péče. Výsledkem bylo, že pracovníci v přední linii, jako byly zdravotní sestry, museli ustát značný nápor práce navíc. Pro Penny to znamenalo nárůst úzkosti a stresu, které vnímala jako hlavní příčinu své arytmie.

Když se objevila další epizoda arytmie, Penny cítila, že potřebuje více kyslíku. Aby uspokojila tuto potřebu vzduchu došlo k nárůstu její úzkosti a zrychlení dechu, což vyvolalo rychlejší tep a dále pak přispělo k jejím potížím. Byl to nebezpečný cyklus, kdy se její potíže posilovaly navzájem.

Potkal jsem se s Penny na mé klinice v Limericku a všiml jsem si, že dýchá jak nosem, tak ústy. Její dýchání bylo hrudní, snadno pozorovatelné a mezi jednotlivými výdechy neměla žádnou přirozenou pauzu. Její BOLT skóre bylo osm vteřin, což mě zbavilo jakýchkoli pochyb o tom, že se jedná o člověka s chronickou hyperventilací, která mohla být zdrojem jejích srdečních problémů.

Abych naučil Penny znovu správně dýchat, pomohl jsem jí naučit se, jak má dýchat pomocí bránice. Řekl jsem jí, aby si položila jednu ruku na hrudník a druhou těsně nad pupek, aby dokázala snadno rozpoznat, kam její dech směřuje, a mohla tak začít směřovat svůj dech do břicha.

Nádech: břicho ven. Výdech: břicho dovnitř. V dalším kroku měla vyvinout malé množství tlaku na svůj hrudník a břicho pomocí rukou, aby vytvořila svému dýchání lehký odpor. Penny toto procvičovala v třiminutových blocích a postupně zkliďňovala a zpomalovala svůj dech, aby vdechovala stále méně a méně vzduchu, což vedlo k pocitu jeho lehkého nedostatku. Požádal jsem Penny, aby tento cvik procvičovala 10 minut 5krát každý den. Zbytek jejího jednoduchého programu zahrnoval neustálé dýchání nosem a nošení papírové pásky přes ústa v noci, aby se ujistila, že dýchá nosem i během spánku.

V průběhu následujících týdnů jsem se s Penny setkal ještě několikrát a její BOLT skóre se během třetího týdne vyšplhalo na 25 vteřin. Co ale bylo důležitější, symptomy její srdeční arytmie se výrazně snížily.

Cvik, který jsem Penny naučil, je velmi podobný Papworthově metodě vyvinuté dr. Claudem Lumem. Dr. Lum byl velmi dobře znám díky své studii nadměrného dýchání a byl popisován jako „archetyp pečujícího lékaře“, který disponoval vzácnou kombinací pochopení a trpělivosti, obzvláště k pacientům s psychosomatickými obtížemi.²⁴¹ V roce 1959 v Papworthově nemocnici v Cambridgeshire v Anglii dr. Lum tvořil část týmu, který vyvíjel techniku kardiopulmonálního bypassu, načež během následujících desetiletí jeho zájem o dlouhodobou hyperventilaci výrazně vzrostl. Společně se svým týmem fyzioterapeutů vyvinuli Papworthovu metodu jako řešení tohoto běžného dechového onemocnění. Dr. Lum věnoval značné úsilí rozšíření povědomí o hyperventilačním syndromu prostřednictvím svých přednášek a článků, z nichž mnoho bylo publikováno v respektovaných medicínských časopisech, včetně Lancet – the Journal of the Royal Society of Medicine a The Journal of Psychosomatic Research.²⁴² Byl jedním z mála lékařů s dostatečným odhodláním a odvahou, aby zasvětil svou kariéru odhalení příčiny velkého množství běžných civilizačních onemocnění, která jsou jinak pouze potlačována medikamentózně.

Infarkt: chybějící článek

Infarkt myokardu, jinak také známý prostě jako infarkt, je situace, při které dochází k výraznému omezení nebo úplnému zastavení průtoku krve do srdce. Toto zastavení přísunu krve způsobí, že srdce nebude mít dostatek kyslíku na práci, což vede k poškození nebo smrti části srdečního svalu.

K infarktům často dochází během nebo po fyzické námaze či emočním stresu. Obě aktivity navyšují dechový objem, a když je dechový objem vyšší než metabolická potřeba těla, dochází k odstranění příliš velkého množství oxidu uhličitého z plic a krve, což vede k omezení průtoku krve a sníženému okysličení srdce.²⁴³

Až 10 % pacientů s infarktem má symptomy připisované hyperventilaci.²⁴⁴ V jedné konkrétní studii se ukázalo, že 3–6 % pacientů mělo na prosto normální nález na koronární angiografii brzy poté, co zažili infarkt myokardu, což naznačuje, že příčinou infarktu ve skutečnosti nebyla skrytá srdeční choroba, ale mohl být následkem hyperventilace.²⁴⁵

Omezený průtok krve k srdečnímu svalu kvůli hyperventilaci může být u některých lidí dokonce hlavní příčinou infarktu myokardu. Je proto očividné, že způsob, jakým dýcháme, a výsledná úroveň oxidu uhličitého v krvi mohou výrazně ovlivnit funkci a zdraví našeho srdce.

V následující části se podíváme, jestli pacienti se srdečními problémy, včetně těch, kteří infarkt prodělali, dýchají více ztěžka, než je normální, jestli dechové cviky zaměřené na nápravu dechového objemu mohou snížit riziko dalších srdečních problémů a jestli hyperventilace během resuscitace může negativně ovlivnit její účinnost.

Srdeční onemocnění a hyperventilace

Lidé, s nějakým typem srdeční choroby mají tendenci dýchat více ztěžka a intenzivněji než zdraví lidé, přičemž mnoho z nich hlásí ústup symptomů v momentě, kdy se jejich dechový objem upraví zpět, směrem k normálu. Pokud by tito lidé procvičovali lehké dýchání od počátku, snížili by riziko rozvoje srdečního onemocnění?

Studie provedená na dvaceti pacientech se středním až závažným srdečním selháním ukázala, že jejich dechový objem je mezi 15,3 a 18,5 litru za minutu.²⁴⁶ Vzhledem k tomu, že normální dechový objem by měl být někde mezi 4 a 6 litry za minutu, každý z těchto pacientů dýchal objem vzduchu, který by měl vystačit dvěma nebo třem lidem. Tento výzkum společně s dalšími podobnými studiemi ukázal, že pacienti s chronickým srdečním selháním dýchají příliš intenzivně.²⁴⁷ Přičemž se také ukázalo, že pacienti, u kterých se objevovalo těžké dýchání, také trpěli pocitem dušnosti během fyzické aktivity. To není příliš překvapivé, když si uvědomíte, že dýchání během odpočinku určuje způsob, jakým budeme dýchat během fyzické aktivity. Zřetelné dýchání do hrudníku při odpočinku vede k vyšší dušnosti během fyzické aktivity a cyklus nadměrného dýchání tak posiluje sám sebe.

Z tohoto výzkumu je očividné, že způsob, jakým dýcháme, je faktor, který ovlivňuje zdraví našeho srdce, a existuje pozitivní korelace mezi navýšeným objemem dechu a vážností chronického srdečního selhání. Nejenže nadměrné dýchání snižuje schopnost srdce pumpovat krev do těla, ale také omezuje přísun krve do částí srdečního svalu, což způsobuje jeho nedostatečné okysličení. Ve studii, kterou v roce 2004 publikoval *European Journal of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation*, bylo vyšetřeno pětapadesát mužů dva měsíce poté, co prodělali infarkt.²⁴⁸ Poté, co absolvovali program dechových cviků, došlo k výraznému snížení dechového objemu u těchto pacientů (zhruba o 50 %),

z 18,5 na 9,8 litru. Vzhledem k tomu, že normální dechový objem za minutu je 4–6 litrů, je z této studie evidentní, že pacienti, kteří prodělali infarkt, mají také tendenci dýchat mnohem větší množství vzduchu, než jejich tělo potřebuje, ovšem tento dechový objem může být správnými dechovými cviky snížen k normální hladině.

Navíc, pacienti, kteří procvičovali tyto dechové cviky, vykazali vyšší koncentraci oxidu uhličitého v jejich tepenné krvi, která vzrostla z 33,2 mmHg až na horní hranici normálního rozsahu, 44,2 mmHg. V návaznosti na zlepšení dechového objemu a respirační funkce autoři studie doporučují dechový trénink jako cennou metodu rehabilitace po prodělaném infarktu.²⁴⁹

Další studie potvrzují tyto benefity a ukazují, jak dechové cviky mohou pozitivně ovlivnit respirační funkci a pomoci snížit symptomy srdeční dysfunkce.²⁵⁰

Hyperventilace během kardiopulmonální resuscitace (KPR)

Jasně jsme viděli, jak efekty lehkého dýchání zlepšují proudění krve a okysličení organismu, a dokonce mohou být schopné i předcházet infarktům u lidí, kteří dýchají nadměrný objem vzduchu. Nadměrné dýchání může způsobit celou řadu zdravotních problémů, ovšem je s ním spojeno jedno znepokojivé riziko, které může doslova znamenat rozdíl mezi životem a smrtí.

Kardiopulmonální resuscitace (KPR) je prováděna během zástavy srdce kvůli zachování normální funkce mozku, dokud nemohou být přijata opatření pro obnovu normální cirkulace krve a dýchání. Víme, že hyperventilace způsobuje omezení průtoku krve a omezené okysličení

srdce,²⁵¹ ovšem studie také ukázaly, že nadměrná ventilace během KPR vede k úmrtí.²⁵²

Vědci zkoumali případy, kdy KPR vyústilo ve smrt kvůli nadměrné ventilaci vyvolané dobře proškoleným, ovšem příliš horlivým záchranářem.²⁵³ Navzdory adekvátnímu tréninku tito profesionálové hyperventilovali své pacienty během pokusu o jejich resuscitaci pomocí nadměrného množství vdechů. Je to pak právě tento vysoký tlak v dýchacích cestách vyvolaný vdechováním většího než potřebného množství vzduchu do pacienta, co může mít neblahý, a v konečném důsledku fatální, efekt pro pacientův krevní oběh. Jedna studie byla uzavřena následujícím varováním: „Další vzdělání pro poskytovatele KPR je zcela nezbytné, pokud chceme omezit tyto nově identifikované a smrtící následky hyperventilace během KPR.“²⁵⁴

Pokud se znovu podíváme na výše zmíněné objevy, je šokující zjištění, že procedura navržená tak, aby zachraňovala lidské životy, může ve skutečnosti mít přesně opačný efekt. Ještě více šokuje, když zvážíme, že vztah mezi objemem dechu a prouděním krve do srdce byl poprvé zdokumentován před více než stoletím. Naštěstí od roku 2007 došlo k výrazným změnám v proceduře KPR zahrnující manuální ventilaci. Větší důraz během KPR je nyní kladen na kompresi hrudníku a udržení cirkulace krve spíše než na manuální ventilaci.

V průběhu let jsem byl svědkem toho, jak mnoho sportovců různých úrovní a kondice dýchalo příliš intenzivně pro danou úroveň aktivity. V této kapitole jsem se pokusil ukázat spojení mezi nadměrným dechovým objemem, sníženým okysličením srdce a následnými EKG abnormalitami, infarktem a chronickými srdečními onemocněními. Je pouze logické, pokud dojdeme k závěru, že nedostatečně okysličené srdce je méně schopné vyrovnat se s nároky intenzivní fyzické aktivity. Přesto každý měsíc vidím zprávy o dětech, teenagech a mladých dospě-

lých, kteří zemřeli na vrcholu svého života kvůli neidentifikované srdeční vadě. Když slyším tyto zprávy, často se sám sebe ptám: Bylo možné této tragédii předejít, pokud by její oběť někdo naučil dýchat normálně nosem? Dechový objem u sportovců a nesportující veřejnosti zoufale volá po naší pozornosti a větší pozornost pro tento problém bude stát za všechno úsilí s ní spojeným, pokud dokáže zachránit třeba jen jeden mladý život.



Eliminujte zátěží vyvolané astma

V dětství léčba astmatu pro dnes již třiačtyřicetiletého Juliana zahrnovala léky proti kašli, výlety na pobřeží za mořským vzduchem a inhalaci páry z varné konvice. Julian si pamatuje, jak během některých nocí hvízdal tak strašně, že zůstal celou noc vzhůru s hlavou vystrčenou z okna ve snaze se nadechnout.

Kdokoli zažil astma jako dítě mezi lety 1970 a 1980, může pravděpodobně dosvědčit, jakými všemi způsoby se zoufalí rodiče snažili pomoci svým dětem dýchat. Na konci osmdesátých let Julianovi předepsali nejrůznější léky pro úlevu příznaků a prevenci záchvatů společně s pravidelnými výlety do nemocnice kvůli léčbě nebulizérem. Tyto nekončící cykly léků a hospitalizací pokračovaly mnoho let, a ačkoli se Julian snažil udržovat v dobré kondici, až příliš často se mu stávalo, že nebyl schopen dýchat, obzvláště v době těsně po půlnoci.

Podíváme se nyní do budoucnosti, konkrétně do roku 2006, ve kterém Julian bral již vyšší dávky léků na astma, zatímco jeho kondice se postupně rozpadala. Naprosto neproduktivní cyklus, který začínal vážně ovlivňovat jeho zdraví. Julianův příběh je typický pro jakéhokoli člověka se středním až závažným průběhem astmatu, ačkoli fyzický trénink může být pro tyto lidi velmi užitečný, spousta z nich se mu raději vyhýbá kvůli obavám z dalšího záchvatu.

Začátkem roku 2007 se Julian zúčastnil jednoho z mých kurzů v Dublinu, na kterém jsme se soustředili na dýchání nosem, lehké dýchání

a procvičování zádrží dechu během chůze. Poslední dávku ulevujících léků si Julian vzal den po tomto kurzu.

Během šesti měsíců se Julianovo astma dramaticky zlepšilo a kolem Vánoc roku 2007 si vzal svou poslední dávku preventivních léků. Jeho kondice se zlepšila tak, že byl schopen uplavat míli denně, pět dní v týdnu. V roce 2008 souhlasil Julianův lékař se změnou jeho lékařských záznamů, kde označil jeho astma za „vyřešené“.

Během následujících tří let Julianův tréninkový plán zahrnoval osm hodin týdně intenzivní jízdy na stacionárním kole, kruhový trénink a lekce strečinku společně s technikami dýchání nosem a redukování dechového objemu, které se naučil na mém kurzu.

Tyto změny spolu s úpravou jeho stravovacích návyků umožnily Julianovi zlepšit svůj výkon a užívat si mnohem většího množství energie a výdrže během náročnějších aktivit. Ve svých čtyřiceti letech, v roce 2012, Julian uběhl pět půlmaratonů a během tréninku zaběhl více než 750 mil. Svého osobního rekordu dosáhl na třetím půlmaratonu, který zaběhl za 1:46. Dva týdny poté dokončil Berlínský maraton v čase 3:57. Po Berlínském maratonu běžel ještě Dublínský maraton, který dokončil za 4 hodiny. Po dalších šesti měsících se mu podařilo srazit 8 minut ze svého předchozího času na půlmaratonu.

Během šesti let se Julian posunul od náhodného setkání s jednou z mých knih k účastníkovi jednoho z mých dechových kurzů, po kterém si zlepšil nejen svou kondici, ale také zcela eliminoval léky, které mu předepisovali na astma, k někomu, kdo uběhl půlmaraton ve velmi účtyhodném čase.

Slovo astma pochází z řečtiny a znamená „lapat“. Zatímco astma je známé velmi dlouhou dobu, v dnešních časech ovlivňuje mnohem více lidí

než kdy dříve. Odhaduje se, že zátěží vyvolané astma ovlivňuje 4–20 % běžné populace a 11–50 % některých sportovních populací.²⁵⁵ Zajímavé je, že jedna studie ukázala, že zatímco 55 % fotbalistů a 50 % basketbalistů mají zúžené dýchací cesty jako u astmatu, hráči vodního póla vykazovali mnohem méně symptomů.²⁵⁶ Později se v rámci této části podíváme na to, proč by to tak mohlo být.

Takže, co způsobuje astma? Nejčastější teorie zahrnují hypotézu, podle které nadměrné množství čistoty znamená, že děti nejsou vystaveny dostatečnému množství bakterií a virů, což vede k snížení jejich přirozené imunity v pozdějších částech života. Druhá, velmi často citovaná teorie zase říká, že za to může narůstající znečištění ovzduší, ovšem ačkoli to rozhodně může být spouštěč, nemusí se nezbytně jednat o příčinu. Například, na západě Irska, kde žijí, je vysoké procento lidí trpících astmatem, ovšem zároveň je tu také velmi vysoká kvalita vzduchu.

Mohlo by existovat více faktorů hrajících výraznou úlohu ve spouštění astmatu, například dlouhodobě nadměrné dýchání? Pokud by to byla pravda, tak by to znamenalo, že snížení dechového objemu by mohlo vést k zlepšení tohoto stavu. Když se podíváme na příčiny symptomů astmatu a fyziologické změny, které tento stav vyvolává, začneme si uvědomovat, jak moc důležité mohou dechové cviky pro léčbu astmatu být.

Protože je astma stav charakterizovaný jako obtíže při dýchání, je pouze logické snažit se odkrýt jeho příčiny tak, že nejprve vyřešíme špatné dechové návyky. Léčba astmatu z tohoto úhlu není nic nového a byla poprvé využita starořeckým lékařem Galenem a v 16. století lékařem Paracelsem, který doporučoval zádrže dechu a dechové cviky pro léčbu kašle a zúžených dýchacích cest.²⁵⁷

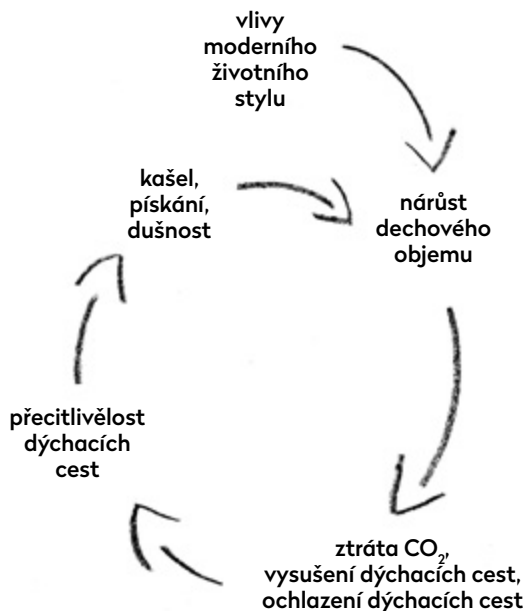
Prevalence astmatu se zvyšuje relativně k nárůstu našeho bohatství. Vyšší bohatství totiž vede ke změnám v životním stylu. Jídlo se stává

zpracovanějším, narůstá stres, domy začínají být vzduchotěsné, máme méně fyzické aktivity a většinu naší práce trávíme vsedě. Před padesáti lety místa, kde jsme žili a pracovali, vypadala velmi odlišně a stejně tak bylo i výrazně nižší procento lidí trpících astmatem. Během té doby jsme také jedli přirozenější jídlo, měli jsme méně stresu, naše domy byly prodyšné a většina zaměstnání zahrnovala fyzickou práci. V té době náš životní styl vedl k normálnímu dechovému objemu, což znamenalo, že astma bylo méně časté.²⁵⁸

Jak už jsme zjistili, normální dechový objem pro zdravého dospělého je mezi 4 a 6 litry vzduchu za minutu,²⁵⁹ ovšem dospělí trpící astmatem mají dechový objem během odpočinku 10–15 litrů za minutu, což je 2–3krát tolik, než je požadované množství. Představte si, jaký efekt to musí mít na respirační systém, pokud člověk dýchá 2–3krát tak těžce celý den a každý den.

Normální dýchání během odpočinku zahrnuje pravidelné, tiché, břišní nádechy nosem. Lidé s astmatem na druhou stranu dýchají převážně ústy, často vzdychají, „šňupají“ vzduch a viditelně dýchají do hrudníku. Během zhoršení symptomů astmatu, jako je hvízdání a dušnost, dochází k jejich zhoršení společně s navýšením tempa dýchání.²⁶⁰ Jinými slovy, čím vážnější je astma, tím vyšší je objem dýchaného vzduchu.

Ačkoli je dobře zdokumentován fakt, že lidé trpící astmatem dýchají příliš mnoho, je potřeba určit, jestli je navýšený objem dechu příčina, nebo následek tohoto stavu. Tím, jak se dýchací cesty zužují, dochází k zrodu pocitu dušení, na který je normální reakce – snaha nadechnout více vzduchu do plic. Tím ovšem vzniká velmi nebezpečný cyklus, kde zúžené dýchací cesty vedou k těžšímu dýchání, které způsobuje vyšší dechový objem a ten pak vede k ještě většímu zúžení dýchacích cest, což zhoršuje daný stav a směřuje ke špatným dechovým návykům.



Jediný způsob, jak zjistit, jestli přílišné dýchání způsobuje astma, je prozkoumat, co se stane, když skupina lidí trpících astmatem začne procvičovat cviky navržené tak, aby dostali svůj dechový objem zase na normální hodnoty.

Studie provedená v Mater Hospital v Brisbane zjistila, že když se sníží dechový objem u dospělých trpících astmatem ze 14 na 9,6 litru za minutu, dojde zároveň i k snížení jejich symptomů o 70 %, poklesu potřeby akutních léků o 90 % a preventivních steroidů o 50 %.²⁶¹ Tato studie odhalila přímý vztah mezi snížením dechového objemu a zlepšením příznaků astmatu. Čím blíže se pak dechový objem dostal k normálu, tím větší byla úleva od příznaků, jako je kašel, hvízdání, stažený hrudník a dušnost. Navíc, kontrolní skupina, která prošla programem na zvládnání astmatu dané nemocnice, neudělala vůbec žádný pokrok. Důvod byl ten, že u nich nedošlo k žádné změně objemu dechu.²⁶² Další studie potvrdily tyto objevy tím, že

ukázaly, že lidé, kteří procvičují snižování svého dechového objemu, mají své astma pod výrazně lepší kontrolou, přičemž potřebují mnohem menší množství steroidů a dalších léků na období 3–6 měsíců.²⁶³

Od roku 2002 jsem naučil tisíce dětí a dospělých trpících astmatem, jak se vypořádat s kořeny jejich problému, nadměrným dýcháním. Spouštěče, jako jsou zvířecí chlupy, prach, cvičení, znečištění vzduchu, nadměrná hygiena a změny počasí, jsou často citovány jako startéry symptomů astmatu, ovšem má zkušenost je taková, že většina lidí dokáže získat zpět značnou kontrolu nad svým stavem bez ohledu na spouštěče jednoduše tak, že se naučí dýchat lehce. Základní příčina symptomů astmatu může být téměř vždy přičtena nadměrnému dýchání. Takže, pokud student porozumí jednotlivým cvikům a investuje čas do změny svého dýchání, může dosáhnout pozitivních, konzistentních a hlavně reprodukovatelných výsledků.

Na základě tohoto faktu celá řada klinických studií ukázala, že symptomy astmatu a potřeba léků výrazně klesají po zapojení cviků pro redukci dýchání, takže můžeme bezpochyby říct, že nadměrné dýchání výrazně přispívá k vyvolání a zhoršení astmatu.²⁶⁴ Samozřejmě je také normální, že lidé s astmatem jsou náchylní k vyššímu dechovému objemu, aby kompenzovali pocity dušnosti, ovšem to je jednoduše součástí smyčky, do které se dostali. Různé prvky moderního života vedou k navýšení dechového objemu, což může aktivovat astma, pokud k němu má člověk předpoklady. Jakmile se pak astma jednou objeví, dotýčný dýchá rychleji a intenzivněji, čímž nadále zhoršuje svůj stav. Ačkoli rozpoznání této smyčky je důležité, to, co je nejdůležitější pro řešení astmatu, je omezení nadměrného dýchání.

Rozumím každému dítěti a dospělému s astmatem, protože jsem přes dvacet let bojoval s týmiž symptomy. Nebyl jsem schopen se účastnit ani nejzákladnějšího fyzického tréninku a můj nos byl pořád ucpaný, takže

jsem neustále dýchal ústy. Rok za rokem jsem dostával vyšší dávky léků proti astmatu, aniž by se objevila jediná známka zlepšení symptomů. Můj spánek, schopnost se soustředit, nálada a kvalita života tím byly výrazně ovlivněny. Pouze náhodou jsem se dozvěděl o práci ruského doktora Konstantina Buteyky, s jehož pomocí jsem byl schopen svůj stav zvrátit. Během pár dnů došlo k výraznému zlepšení mého hvízdání jednoduše tím, že jsem se naučil odblokovat svůj nos a normalizovat objem dýchaného vzduchu. Posledních třináct let pak nemám vůbec žádné symptomy a je-
diné, co jsem udělal, bylo, že jsem se naučil znovu normálně dýchat.

To mělo na můj život tak nesmírný vliv, že jsem se v roce 2001 rozhodl pro změnu kariéry a začal jsem studovat u dr. Buteyky. V roce 2002 jsem založil Asthma Care, abych pomohl rozšířit získané informace mezi děti a dospělé trpící astmatem. Naše klinika se přitom nyní nachází v mnoha dalších zemích.

První krok pro řešení chronického nadměrného dýchání je přejít z dýchání ústy na dýchání nosem. Ačkoli dýchání nosem je důležité pro každého, pro lidi, kteří jsou náchylní k astmatu, je zcela klíčové. Když je dechový objem vyšší než normálně, máme tendenci k tomu otevřít pusku a dýchat její pomocí, abychom dostali více vzduchu do plic. Lidé, kteří mají diagnostikováno astma, často cítí, že když dýchají nosem, nemají dostatek vzduchu, a proto k dýchání používají ústa.²⁶⁵

Dýchání ústy ovlivňuje astma celou řadou způsobů:

- Vzduch vdechnutý ústy není filtrován a nachází se v něm celá řada částic včetně různých zárodků a bakterií.²⁶⁶
- Dýchání ústy není tak efektivní jako dýchání nosem jednoduše proto, že při něm nedochází k ohřevu a zvlhčení vzduchu na správnou teplotu předtím, než vstoupí do plic.²⁶⁷

- Protože ústa poskytují větší prostor pro dýchání, dochází k nárůstu dechového objemu, což způsobuje únik většího množství oxidu uhličitého z plic. Oxid uhličitý je přirozený prostředek pro uvolnění hladké svaloviny v dýchacích cestách, takže jeho ztráta vede k jejich dalšímu zúžení.
- Na rozdíl od dýchání nosem dýchání ústy neumožňuje čerpat výhody z oxidu dusnatého, který se v nose nachází, což snižuje obranyschopnost plic.²⁶⁸

Když vezmeme v potaz všechny tyto faktory, nemělo by pro nás být příliš překvapivé, že dýchání ústy vede k snížení funkčnosti plic u lidí s mírným astmatem a hraje významnou roli při zhoršování jeho symptomů.²⁶⁹

Nejenže je důležité dýchat nosem během odpočinku, ale je také vhodné v tom pokračovat při fyzické zátěži. V článku zveřejněném v *American Review of Respiratory Disease* vědci studovali prospěšný vliv dýchání nosem na zátěž vyvolané astma. Studie zjistila, že většina pacientů s astmatem zcela automaticky dýchala ústy, když dostanou pokyn, aby dýchali normálně.²⁷⁰ Autoři zjistili, že dýchání ústy během fyzické aktivity způsobovalo ještě větší zúžení dýchacích cest. Naopak, když byly subjekty požádány, aby dýchaly pouze nosem, k zátěži vyvolanému astmatu u nich vůbec nedocházelo. Článek končil prohlášením, že „nosohltan a orofarynx hraje velmi důležitou úlohu u zátěží vyvolané bronchokonstrikce“. Jednodušeji řečeno, dýchání nosem je nezbytné pro prevenci zátěží způsobeného astmatu.²⁷¹

Fakt, že elitní sportovci s astmatem často preferují plavání nad ostatními formami sportu, není náhoda. Během plavání je totiž tvář ponořena pod vodu, což vede k snížení množství vzduchu, který můžeme nabrat do plic, a navýšení tolerance oxidu uhličitého u daného sportovce. Ačkoli se mohou plavci nadechovat ústy, ochranný efekt redukovaného dýchání je stále patrný. Děti a dospělí, kteří trpí astmatem, mohou také preferovat

plavání, protože voda vytváří jemný tlak na hrudník a břicho dotýčného, čímž ještě více omezuje dechový objem a zlepšuje sportovní výkon.

Rozdíl mezi tréninkem na suché zemi a plaváním je z hlediska dechových vzorů a objemu dechu pro lidi s astmatem významný.²⁷² Na zemi není váš dechový vzor během fyzické aktivity omezený jako ve vodě, což znamená, že můžete velmi brzy začít dýchat nad vaši metabolickou potřebu, což povede k zúžení dýchacích cest, snížení množství CO_2 ve vaší krvi a nižšímu BOLT skóre. Pro člověka s astmatem nadměrné dýchání během odpočinku vede k nadměrnému dýchání během tréninku a to pak spouští zátěž vyvolané astma. Na druhou stranu, cvičení ve vodě přirozeně omezuje vaše dýchání a snižuje objem dechu směrem k normálu, čímž poskytuje mnohem bezpečnější a produktivnější prostředí ke cvičení pro lidi s astmatem.

Na začátku této kapitoly jsme se podívali na statistiku, která ukazovala, že zúžené dýchací cesty postihují 55 % fotbalistů a 50 % basketbalistů, ovšem žádného hráče vodního póla.²⁷³ Jaké faktory by mohly tak výrazný rozdíl vysvětlit? Jak asi hádáte, odpověď je velmi jednoduchá. Trénink vodního póla se odehrává ve vodě a zahrnuje zadržování dechu během plavání pod hladinou, což vede k vyšší toleranci oxidu uhličitého, navýšení množství oxidu dusnatého a omezení objemu dechu. Pokud je váš objem dechu blízko normálu, tendence k astmatu se jednoduše neobjeví.

Ovšem, pokud trpíte astmatem a nepřejete si začít s plaváním, je velmi jednoduchý způsob, jak to udělat. Program Oxygen Advantage zahrnuje všechny prospěšné aspekty plavání a ještě víc. Ačkoli plavání má své výhody, je velmi dobře zdokumentován fakt, že trávení příliš velkého množství času v chlorovaných bazénech není pro astmatiky ideální, protože chlor dokáže způsobit poškození plicní tkáně.²⁷⁴ Co víc, ačkoli plavání omezuje objem dechu, je stále důležité vyřešit špatné dechové návyky mimo bazén. Mnoho plavců si udržuje návyk na dýchání ústy a pokračuje ve svých špatných návycích, které snižují jejich sportovní výkon a udržují jejich astma.

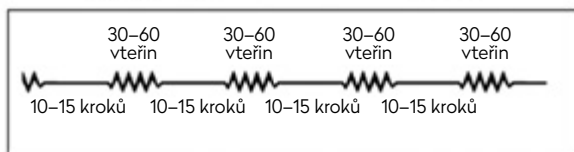
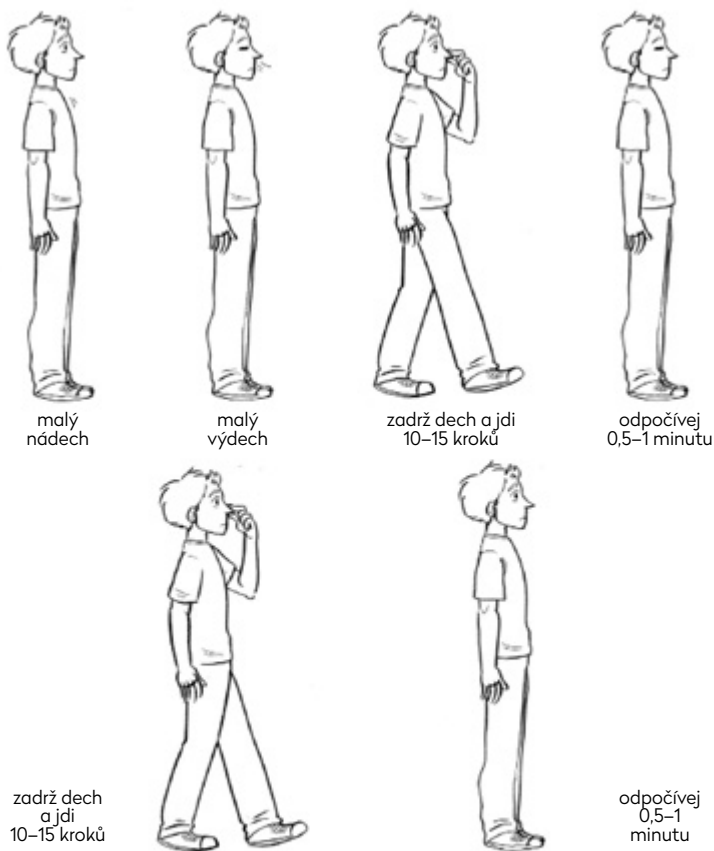
Váš úspěch při potlačování symptomů astmatu bude záviset na vaší schopnosti zvýšit své BOLT skóre použitím cviku „dýchejte lehce, abyste dýchali správně“ a simulace tréninku ve vysoké nadmořské výšce, které jsou popsány v této knize. Ve čtvrté části pak najdete specifický program přímo pro vaše potřeby. Obecný cíl je ovšem jako vždy navýšení vašeho BOLT skóre na 40 vteřin. Nejlepší čas pro měření vašeho BOLT skóre a sledování zlepšení je ráno, ihned po probuzení, a dokud bude vaše BOLT skóre menší než 20 vteřin, symptomů svého astmatu se nezbavíte. Ovšem, jakmile vaše ranní BOLT skóre překročí 20 vteřin, symptomy, jako je hvízdání, kašel, dušnost a stažený hrudník, zmizí. Je důležité poznamenat, že stále můžete být náchylní k určitým symptomům, pokud budete vystaveni specifickému spouštěči, a to i když bude vaše BOLT skóre vyšší než 20 vteřin. Pro kompletní eliminaci symptomů astmatu je pak zapotřebí BOLT skóre 40 vteřin a více.

Jak budete pracovat na dosažení svého vyššího BOLT skóre, můžete stále zažívat nejrůznější symptomy v závislosti na vaší zdravotní historii a přítomnosti spouštěčů. Vaše schopnost zastavit efekt, který má astma na váš život, za použití níže popsaného cviku závisí na dvou faktorech: jak vysoké je vaše odpočinkové BOLT skóre a jak rychle reagujete na nástup symptomů. Čím dříve začnete provádět následující cvik, tím snazší bude předejít jejich nástupu. Pokud budete ignorovat své potíže a doufat, že zmizí samy od sebe, efekt astmatu se bude pravděpodobně zhoršovat, dokud nezačne žít svým vlastním životem. Pokud často trpíte jeho symptomy, pravděpodobně víte, že hvízdání a kašel se obvykle v průběhu času zhoršují, takže je důležité zasáhnout co nejdříve.

Tento cvik dokáže zastavit symptomy astmatu, ovšem prosím, než jej vyzkoušíte, získejte nejprve svolení od svého lékaře. V úvodních fázích se může objevit tlak na hrudi, pískání, kašel a bolest hlavy. Pokud nebudete schopni své symptomy zastavit do deseti minut, použijte své léky. Jsou-li vaše symptomy vážné, vezměte si léky okamžitě. Pokud

vaše léky nedokážou během pár minut zastavit symptomy, je vhodné zavolat okamžitě lékaře.

Abyste zastavili symptomy svého astmatu předtím, než se naplno rozjedou, udělejte následující:



- Trošku se nadechněte a vydechněte nosem.
- Zadržte dech a jděte 10–15 kroků.
- Zastavte se, uvolněte nos a vraťte se k jemnému dýchání nosem.
- Počkejte 30–60 vteřin a opakujte.
- Pokračujte v chůzi se zadrženým dechem 10–15 kroků, načež se vraťte k dýchání nosem a odpočívejte 30–60 vteřin.
- Pokud jsou vaše příznaky mírné, můžete zadržovat dech déle než 10–15 kroků.
- Pokračujte v tomto cviku alespoň 10 minut.

Kromě dýchání nosem a dosažení vysokého BOLT skóre je také velmi důležité se správně zahřát před fyzickou aktivitou, abyste se vyhnuli námahou spuštěnému astmatu. Minimální čas, který byste měli strávit rozcvičkou, je 10 minut. Dobrá rozcvička zahrnuje rychlou chůzi, zatímco procvičujete střední až silné zádrže dechu zhruba každou minutu. Po těchto deseti minutách můžete navýšit tempo, abyste se hýbali tak rychle, jak jen dokážete, zatímco nadále dýcháte nosem. Pokud cítíte potřebu otevřít pusu, zpomalte. Jakmile dokončíte svůj trénink, zklidněte dech zpět k normálu.

Pozitivní efekt cviků pro redukci dechu a dýchání nosem na symptomy astmatu je rychlý a ohromující. Když máte k dispozici takto jednoduchou metodu, není naprosto žádný důvod, abyste trpěli jediný další den problémy, které vám astma způsobuje.



Atletické schopnosti – vrozené, nebo rozvinuté?

V roce 1704 závodní hřebec Darley Arabian dorazil ze Sýrie do Velké Británie a od té doby 95% plnokrevných hřebců pochází od něj.²⁷⁵ Genetik Patrick Cunningham a jeho kolegové z jejich alma mater Trinity College v Dublinu vystopovali pokrevní linii téměř milionu koní dvě století do minulosti a zjistili, že 30% rozdílu výkonu mezi nimi je čistě z důvodu genetiky.²⁷⁶ To v debatě, jestli má navrch příroda, nebo úsilí, naznačuje, že v našich sportovních schopnostech hraje příroda velmi značnou úlohu.

Existuje jedna konkrétní oblast, v níž je kombinace genetiky a chování pokládána za výrazně ovlivňující budoucí sportovní výkon, a to je způsob, jakým se během dětství vyvine náš obličej a čelist. Například, pokud se podíváte na strukturu tváře a čelistí bývalých zlatých olympijských medailistů včetně Usaina Bolta, Sanyi Richardsové-Rossovové, Stevena Hookera a Rogera Federera, všimnete si, že drtivá většina atletů světové třídy má dopředu rostlou tvář a široké čelisti. Sportovní úspěch závisí na kvalitních dýchacích cestách a ty zase na normální struktuře tváře. Strávíte-li dostatek času s pusou otevřenou nebo cucáním palce během dětství, vaše tvář se vyvine jinak, než jak příroda zamýšlela.

Pravda je taková, že Michael Phelps, nejznámější olympionik všech dob, je jeden z velmi mála atletů světové třídy, který nemá tento typ tváře. Vzhledem k profilu jeho tváře je velmi vysoká šance, že v dětství dýchal ústy a pravděpodobně potřeboval i léčbu u ortodontisty během svého raného dospívání. Je také možné, že si Phelps vybral plavání, ať

už vědomě, nebo podvědomě, protože to byl jediný sport, ve kterém mohl skutečně vyniknout. Akt plavání totiž omezuje dýchání a pomáhá omezit negativní vlivy, které se vyvinou kvůli dýchání ústy a neefektivním dechovým vzorům.

Ačkoli přirozený řád věcí diktuje, abychom dýchali pouze nosem, mnoho dětí, obzvláště těch s astmatem nebo ucpaným nosem, dýchá pravidelně pusou.²⁷⁷ Brazilský výzkum zaměřený na prevalenci dýchání ústy u dětí ve věku od 3 do 9 let zjistil, že 55 z náhodně vybraného vzorku 370 dětí dýchá ústy. Děti, které takto pravidelně dýchají, mají tendenci k rozvoji negativních změn tváře, čelisti a uspořádání zubů. Dýchání ústy ovlivňuje tvar tváře dvěma způsoby. Za prvé tu je tendence tváře se natáhnout a zúžit. Za druhé nedojde k plnému vyvinutí čelisti, která bude oproti své ideální pozici více zasunutá dozadu, čímž nadále omezí velikost dýchacích cest. Pokud čelist není dostatečně vpředu, bude vaše dýchací cesty uzavírat. Přesvědčte se sami. Zavřete pusou, vystrčte bradu a nadechněte se nosem, přičemž si všimněte, jak vzduch putuje dolů za vaši čelist. Ted' udělejte totéž, ale zatáhněte svou bradu dovnitř, tak daleko, jak můžete. Pravděpodobně při tom pocítíte, jak se vám při snaze se nadechnout uzavírá hrdlo. To je přesně efekt, jaký má špatně vyvinutá struktura tváře na velikost vašich dýchacích cest. Není přitom příliš překvapivé, že lidé se zúženými dýchacími cestami preferují dýchání ústy.

Síly generované našimi rty a jazykem primárně ovlivňují růst tváře dítěte. Rty a tváře vytváří dovnitř působící tlak na tvář, zatímco jazyk poskytuje sílu, která působí proti nim. Když jsou ústa zavřená, jazyk odpočívá na horním patře, čímž vytváří lehkou sílu, která tvaruje naši horní čelist. Protože je jazyk široký a ve tvaru písmene U, měla by naše horní čelist být také široká a ve tvaru U. Jinými slovy, tvar horní čelisti by měl odrážet tvar našeho jazyka. Široká čelist připomínající písmeno U je optimální pro schopnost pojmout všechny naše zuby.

Na druhou stranu, pokud dýcháte pusou, je velmi nepravděpodobné, že by váš jazyk odpočíval na horním patře. Zkuste si to sami. Otevřete pusu a položte jazyk na horní patro. Teď se pokuste nadechnout ústy. Ačkoli je určitě možné nadechnout do plic trochu vzduchu, rozhodně to nebude příjemný pocit. Je proto nasnadě, že jazyk lidí, kteří dýchají ústy, má tendenci odpočívat na spodním patře nebo je zavěšený někde na půli cesty. A protože v takovém případě není horní čelist tvarována přirozeným tlakem jazyka, vyvine se do úzkého tvaru připomínajícího písmeno V. Z estetického hlediska to přispívá k zúžení struktury tváře, křivým zubům a ortodontickým problémům. Fakt, že děti, které dýchají ústy, mají tendenci k rozvoji delší tváře, je velmi dobře zdokumentován.²⁷⁸

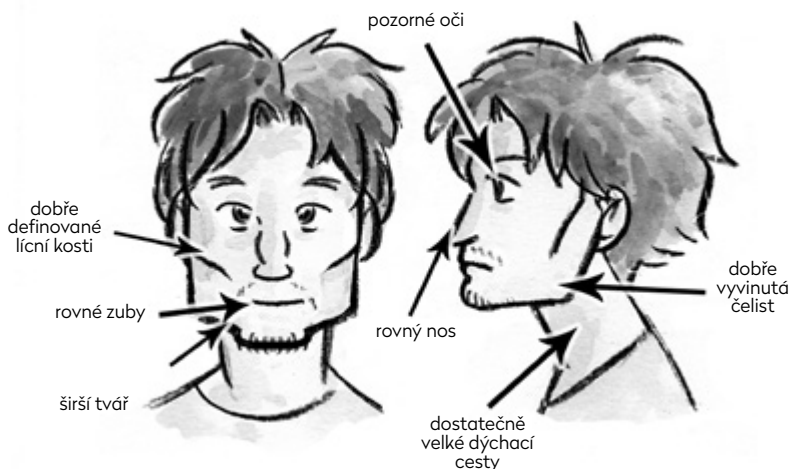
Druhý způsob, jakým strukturu naší tváře ovlivňuje způsob, kterým dýcháme během dětství, je pozice naší čelisti. Způsob, jakým se naše čelist vyvine, přímo ovlivňuje naše horní dýchací cesty. Naše horní dýchací cesty se skládají z nosu, nosních dutin, vedlejších nosních dutin a hrdla. Kvalitní sportovní výkon vyžaduje, aby horní dýchací cesty umožňovaly vzduchu volně proudit do plic. Ačkoli vysoké BOLT skóre a efektivní dechová technika jsou pro vysoký sportovní výkon klíčové, jsou dýchací cesty, které poskytují vzduchu pouze velmi malý odpor, také velmi výhodné. Například maratonský běžec, který dýchá efektivně, ale má dýchací cesty o šířce úzké slámky, se příliš daleko nedostane.

Za normálních okolností roste tvář směrem dopředu. Protože děti, které dýchají ústy, neopírají jazyk o horní patro, není jejich čelist schopná se správně vytvarovat a přirozený růst tváře tímto směrem je tak omezený. To vede k rozvoji čelisti, která je oproti své ideální pozici zapadlá dozadu, čímž omezuje proudění vzduchu. Pro správný rozvoj dolní poloviny tváře a dýchacích cest je proto nezbytné, aby děti pravidelně dýchaly nosem. Dýchání nosem a umístění jazyka na horní patro pomáhají vytvořit ideální podmínky pro rozvoj tváře.

Dýchat nosem jsem začal během konce devadesátých let, kdy mi bylo něco málo přes dvacet, ovšem správnou pozici jazyka jsem se dozvěděl teprve poté, co jsem potkal myofunkční terapeutky Joy Moellerovou, Barbaru Greeneovou a Karen Samuelovou v roce 2006. Do té doby mě ani nenapadlo věnovat tomu pozornost, takže je pravděpodobné, že se můj jazyk převaloval kolem dokola, aniž bych mu za předchozích třicet dva let našel pořádný domov. Joy, Barbara a Karen společně investovaly téměř století do toho, aby znovu naučily lidi správnou pozici jejich jazyka a svalů tváře zejména kvůli vyřešení mnoha problémů, které negativně ovlivňují rozvoj čelisti a zubů. Utratit tisíce dolarů za léčbu u ortodontisty může být zcela zbytečné, pokud nevyřešíte své špatné návyky, jako je dýchání pusou, špatná pozice jazyka a nesprávné polykání. Navíc, léčbě u ortodontisty se můžete zcela vyhnout, pokud si tyto zlovyky vůbec nevyvinete.

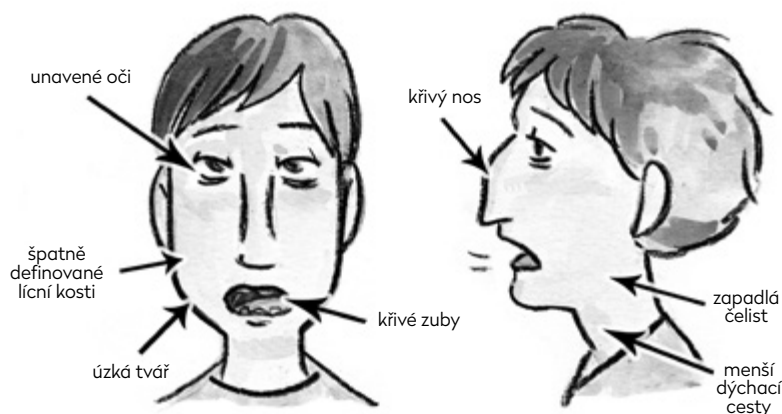
Správná pozice tří čtvrtin jazyka by měla být taková, aby jemně tlačil proti hornímu patru a jeho špička byla umístěna těsně za předními zuby. Přesně na tom místě, kam jazyk pokládáme, když se snažíme říct N. Stejně jako u dýchání nosem není ani optimální pozice jazyka nedávný objev. Po tisíce let byla tato věc důležitou součástí východní jógy a náboženství, jako je buddhismus. Jogín Bhajan, který představil kundaliní jógu ve Spojených státech v roce 1968, považoval horní patro a špičku jazyka za dvě nejdůležitější části těla.²⁷⁹ Starodávné buddhistické spisy – Palijský kánon – obsahují pasáže popisující jak Buddha tlačil svůj jazyk proti patru svých úst kvůli kontrole hladu a myslí.²⁸⁰

Tato ilustrace ukazuje rysy tváře člověka, který dýchá nosem, přičemž vychází z obrysů tváře kapitána irského národního týmu ve fotbale a týmu LA Galaxy Robbie Keanea:



Všimněte si přední pozice jeho čelistí, lícních kostí, velikosti dýchacích cest a šířky tváře. Čelisti jsou silné a ve správné pozici, takže jeho brada je skoro tak daleko vpředu jako špička jeho nosu. Když ilustrátoři kreslí tvář dominantního muže, jeho síla je často vyobrazena drsnou a nadměrně zvýrazněnou čelistí. Ze společenského hlediska je široká struktura tváře a silná čelist považována za zdravější a atraktivnější než zapadlá brada. A nejenže se klasická hranatá čelist postará o to, že si snadněji najdete partnera, ale je také prospěšná pro stav vašeho účtu. Ve studii napsané vědci ze School of Business University of Californie at Riverside zjistili, že muži, kteří mají širší tváře, jsou lepší vyjednávači, což se projevuje na bonusu za podpis smlouvy, který je v průměru o 2200 dolarů vyšší než u lidí s úzkou tvář. ²⁸¹ V nezávislé studii od týchž autorů vyšlo najevo, ²⁸² že společnosti, které jsou vedené muži s širokou tvář, také dosahují lepších finančních výsledků.

Z hlediska naší evoluce považují sociální antropologové vzhled naší tváře za určující faktor pro naši společenskou pozici a individuální roli. Krása totiž není jen povrchní a Aristoteles měl pravdu, když řekl: „Krása je mnohem lepší doporučení než jakýkoli doporučující dopis.“



Na obrázku výše můžete vidět zapadlou čelist a menší dýchací cesty, které vedou k horšímu sportovnímu výkonu. Pokud by tato čelist byla posunutá více dopředu, nos dotyčného by byl rovnější a menší. Jak můžete vidět, oči vypadají unaveně kvůli tomu, jak je tvář protáhlá směrem dolů a lící kosti jsou špatně definované. Chronické dýchání ústy je také spojeno s posturálními změnami, které mohou výrazně ovlivnit sílu svalů, vést k užšímu hrudníku a limitovanému dýchání.²⁸³ Zajímavé je, že vědci zjistili, že ústy častěji dýchají muži.

Ačkoli je výše zmíněný obrázek trochu přehnaný, jedná se o rysy, které můžete snadno identifikovat u dětí i dospělých, kteří propadli dírami systému zdravotní péče, a nikdo je tak nevedl k tomu, aby dýchali nosem. Tíživí lidé pak často trpí kvůli chatrnému zdraví, nízké úrovni energie a slabé koncentraci. Slovy dr. Yoshe Jeffersona: „Tyto děti v noci dobře nespi z důvodu obstrukce dýchacích cest. Tento nedostatek spánku pak negativně ovlivňuje jejich růst a akademické výsledky. Mnoho z těchto dětí je pak chybně diagnostikováno s poruchou pozornosti (ADD a hyperaktivitou).“²⁸⁴

Dr. Egil Peter Harvold, ortodontista a expert na kraniofasciální anomálie, provedl v sedmdesátých letech rozsáhlý výzkum o rozvoji

struktury tváře opic.²⁸⁵ Zjistil přitom, že omezení možnosti dýchat nosem v průběhu několika let vedlo k poklesu čelistí, křivým zubům a dalším deformitám tváře. Ačkoli bychom v dnešní době pravděpodobně považovali za strašlivé takto experimentovat na nebohých zvířatech, stovky tisíc dětí se podobného experimentu účastní každý den a zažívají tytéž kraniofasciální anomálie z důvodu efektu, který na vývoj jejich tváře má dýchání ústy. Studie dr. Harvolda vydláždila cestu pro léčbu a prevenci špatně vyvinuté čelisti a tváře a je považována za základ pro větev ortodoncie, známou v Severní Americe jako terapie funkčními aparáty.²⁸⁶

Studie z roku 2012, která se zaměřovala na dlouhodobé změny ve struktuře tváře způsobené dýcháním ústy, zjistila, že zdánlivě neškodný zvyk má ve skutečnosti rozsáhlý efekt na mnoho fyziologických a behaviorálních funkcí. Nemluvňata a děti, které dýchají ústy kvůli obstrukci nosu, mají vyšší pravděpodobnost na rozvoj křivých zubů a dlouhé, úzké tváře, což navždy ovlivní jejich vzhled. Dýchání nosem má také významný vliv na zdraví dětí, včetně omezení dýchacích cest, špatné kvality spánku, vyšší úrovně stresu a nižší kvality života. Vědci také naznačili, že dlouhodobé dýchání ústy může být spjato se syndromem náhlého úmrtí dítěte.²⁸⁷

Chraňte si své zuby!

V průběhu několika posledních let jsem byl žádán, abych přednesl přednášku o dýchání nosem na zubařských konferencích v Evropě, Austrálii a ve Spojených státech. Každá z těchto konferencí představovala úžasnou příležitost promluvit si s mezinárodně uznávanými experty ze zubního lékařství nebo příbuzných disciplín včetně ortodoncie. V rámci ortodoncie existují dvě skupiny, které mají naprosto opačný pohled: funkční ortodontisté a tradiční ortodontisté.

Funkční ortodontisté kladou důraz na získání správného profilu tváře stejně jako rovné zuby. Používají funkční aparáty k tomu, aby pomohli dětem správně nasměrovat růst jejich tváře, čelistí a zubů kvůli dosažení jejich plného genetického potenciálu. Obecně uznávaný pohled zastávaný funkčními ortodontisty je ten, že přeplněná čelist není způsobena tím, že by byly zuby příliš velké, ale spíše proto, že je čelist příliš malá kvůli dýchání ústy nebo cucání palce. V takovém případě je proto zapotřebí jemně rozšířit čelist a nasměrovat ji dopředu, aby vznikl dostatek prostoru pro zuby, přičemž jakékoli trhání je prováděno pouze jako poslední možnost.

Naopak, tradiční ortodontisté se soustředí na narovnání zubů, zatímco profil tváře a velikost dýchacích cest je pro ně až na druhém místě. Přeplněnou čelist obvykle léčí vytrhnutím čtyř perfektně zdravých stoliček a zatažením předních zubů zpět do prostoru, který je takto vytvořen. To někdy vede k tomu, že tváře, zejména kolem rtů vypadají propadle, což více zdůrazní nos a bradu. Toto zatažení předních zubů může také způsobit problémy s kloubem spodní čelisti, pokud je dolní čelist zatlačena příliš daleko dozadu. Když je dolní čelist příliš vzadu, zasahuje do horních dýchacích cest, snižuje jejich velikost a negativně ovlivňuje sportovní výkon.

Pokud jste rodič dítěte, které prochází léčbou u ortodontisty, rád bych se s vámi podělil o pár rad od mezinárodně uznávaného ortodontisty dr. Johna Mewa, který zasvětil celý svůj život výzkumu normálního růstu dětské tváře.

- Nejprve se zeptejte ortodontisty na to, kolik z dospělých zubů plánuje na začátku odstranit a kolik jich může odstranit později. Naneštěstí mnoho dětí podstoupí tradiční léčbu a přijde o 4 stoličky. Navíc polovina těchto dětí nebude mít v ústech místo pro své zuby moudrosti, takže

jim nakonec zůstane pouze 24 zubů. To je situace, které se dá zcela předejít, pokud jim pomůžeme k normálně vyvinuté tváři a čelisti přizpůsobené všem 32 zubům.

- Zeptejte se svého lékaře, jestli si je jistý, že se tím vyhne navýšenému vertikálnímu růstu tváře vašeho dítěte. Máte právo být informovaní o všech typech léčby a varování před potenciálními problémy.

Vědomosti vám dají sílu. Nejlepší způsob, jak se rozhodnout o způsobu léčby pro vás a vaše dítě, je zjistit si co nejvíce informací jak o funkčnosti, tak tradiční ortodontii. Výběr správného přístupu bude mít trvalý vliv na zdraví vašeho dítěte. Je proto vhodné investovat trošku času do zjištění, jestli by nebylo možné méně invazivní řešení. Extrakce zubů by měla být až poslední možnost.

Nenechávejte to na poslední chvíli

Podle amerického výzkumu 95 % růstu obvodu hlavy průměrného člověka v Severní Americe se odehrává do devíti let. Rozvoj dolní čelisti ovšem trvá nadále zhruba do osmnácti.²⁸⁸

Na základě těchto pozorování je pro správný kraniofaciální růst nezbytná brzká intervence v podobě dýchání nosem a správné pozice jazyka. Negativní vlivy, které má na strukturu tváře a čelisti dýchání ústy, budou mít největší vliv, pokud nastanou před pubertou, takže máte jen krátké „okno příležitosti“ k tomu, abyste se vyhnuli nutnosti léčby u ortodontisty a výrazně změnili strukturu tváře svého dítěte.

Mé dceři jsou tři roky. Ústy začala občas poprvé dýchat, když jí bylo osm měsíců, v době, kdy jí intenzivně rostly zuby, takže jí od té doby podporuji v tom, aby dýchala nosem. Jdu jí příkladem tím, že dýchám

nosem neustále, a pochválím ji, kdykoli má pusu zavřenou. Protože žijeme na venkově, často před ní zmiňuji, že oslík Charlie a kočka Snowball také dýchají nosem. Jsou to tak chytrá zvířátka!

Z pohledu genetiky by měla být velká šance, že má dcera bude dýchat ústy, protože jak já, tak má žena jsme měli vážné respirační obtíže během dospívání. Čím dříve ovšem začnete své dítě podporovat v tom, aby dýchalo nosem, a čím dříve zajistíte, že má správnou pozici jazyka, tím lépe. Nejenže jim můžete pomoci vyhnout se léčbě u ortodontisty, ale ovlivníte tak i tvar jejich tváře, celkové zdraví a sportovní schopnosti. Dokonce i genetické predispozice mohou být minimalizované, pokud podporujete správné chování.

Před pár lety jsem napsal knížku svépomoci pro děti, teenagery a rodiče s názvem *Buteyko Meets dr. Mew: Buteyko Method for Children and Teenagers*, která byla zaměřená na kraniofaciální změny spojené s dýcháním ústy. Do výzkumu daného tématu jsem investoval velké množství času a zařadil celou řadu výzkumů a studií, které podporují má tvrzení. Mnoho rodičů je šokovaných, když si uvědomí, že křivé zuby, úzká tvář, velký nos a nedostatečně vyvinutá čelist jsou něco, čemu se jejich dítě může vyhnout jednoduše tím, že bude dýchat nosem. Nejenže to pak ovlivní jejich sportovní výsledky, ale také celoživotní zdraví! Nemůžeme se nezajímat o vliv, který má dýchání ústy na vývoj našich dětí. Neblahý vliv, který mělo dýchání ústy na mé vlastní dětství, už nemusí zažít nikdo jiný, pokud se informace o výhodách dýchání nosem dostatečně rozšíří.²⁸⁹



Cvičte, jako by na tom závisel váš život

Přes dva miliony let jsme dokázali přežít bez supermarketů, obchodů, mikrovlnek nebo McDonald's. V minulosti, pokud jste chtěli nakrmit sebe a svou rodinu, byl zapotřebí pohyb svalů, abyste nasbírali bobule a další rostliny, anebo stopovali zvíře, často několik dní, dokud nezkolabovalo vyčerpáním.

Porovnejte to s životním stylem dnešních gaučových povalečů. Upřímně, znáte spoustu lidí, kteří by si dokázali opatřit adekvátní jídlo, kdyby nebylo dostupné v obchodě? Jedna věc je jistá, pokud by k tomu došlo, musel by se výrazně změnit náš přístup. Abychom se najedli, museli bychom vykonávat pravidelnou fyzickou aktivitu. Něco, k čemu byla naše těla stvořena. Proč bychom s tím tedy měli teď přestat. Jenom proto, že lov vlastního jídla už není zapotřebí?

Ačkoli pro mnoho z nás už může být příliš pozdě na to, abychom se stali elitními sportovci, můžeme si stále užívat spoustu výhod, které nám přináší pravidelná fyzická aktivita. I když jste doposud žili relativně sedavým způsobem života, můžete pomalu a stabilně rozvíjet svou kondici a spolu s ní i své zdraví. Když se nám podaří zvednout zadek od počítače, dosáhneme skvělého pocitu úspěchu a sebedůvěry. Budete-li cvičit hodinu denně, pět dní v týdnu, tak už za pár týdnů pocítíte významné změny v kvalitě svého spánku, nálady a zdraví.

Navzdory pokrokům moderní lékařské vědy dochází k neustálému rozšiřování civilizačních onemocnění, skoro jako bychom odpovědnost

za naše zdraví přesunuli na farmaceutické společnosti. Místo toho, abychom se o ně starali sami a prostřednictvím našeho životního stylu a diety jsme těmto onemocněním předcházeli, každý rok narůstá počet lidí s astmatem, srdečními obtížemi, cukrovkou, vysokým krevním tlakem a rakovinou. A kdyby jen to, nová onemocnění se objevují prakticky neustále, až by jeden mohl říct, že je to, protože podmínky na trhu a ceny podílů velkých farmaceutických společností diktují potřebu nových trhů a neustále narůstajících tržeb. Možná, že žijeme déle, ale naše dlouhé životy jsou vykoupeny za cenu konzumace obrovského množství léků, sotva dosáhneme padesáti nebo šedesáti let. Mnohem lepší možnost by proto byla předcházet nástupu těchto chorob pomocí pravidelných procházek nebo pomalých běhů, neboť to nezahrnuje žádné výdaje nebo konzumaci více či méně toxických látek. Pokud jste dosud nikdy pravidelně necvičili, prosím, navštivte nejprve svého lékaře a vyžádejte si od něj povolení.

Věc, na které se shodnou prakticky všichni lékaři, je důležitost pravidelné fyzické aktivity, která je v rámci našich možností. Desítky studií za posledních pár let ukázaly, že pravidelná fyzická aktivita poskytuje celou řadu zdravotních benefitů, včetně redukce rizika kardiovaskulárních chorob, rakoviny a cukrovky.²⁹⁰

Už studie z padesátých let minulého století se zabývaly vztahem mezi pravidelnou fyzickou aktivitou a kardiovaskulárním zdravím. Jednu z těch nejranějších provedl dr. Jeremy Morris, který studoval incidenti infarktů u 31 000 zaměstnanců v přepravě. Morris zjistil, že průvodčí autobusů, kteří stráví většinu svého dne chůzí nahoru a dolů po schodech svých dvoupatrových autobusů, což je něco mezi 500 a 700 kroky denně, mají sníženou incidenci srdečních chorob oproti svým kolegům, kteří autobusy řídí a kteří stráví 90 % svého času sezením. Nejen to, ale u průvodčích se srdeční onemocnění objevovala později a měli menší šanci, že u nich budou fatální.²⁹¹

Tutéž studii zopakovali u zhruba 100 000 pracovníků pošty a opět zjistili, že ti, kteří tráví většinu svého dne doručováním pošty, chůzí nebo jízdou na kole, mají nižší incidenci srdečních onemocnění v porovnání se zaměstnanci, kteří měli sedavé zaměstnání, jako byli telefonisté nebo úředníci.²⁹² Objevy dr. Morrise jsou stejně relevantní dnes, jako byly před šedesáti lety. A protože stále více a více z nás tráví svůj pracovní čas za stolem, je potřeba pravidelného fyzického tréninku stále vyšší a vyšší. Co je pak ještě důležitější, je to, abychom trénovali v rámci svých osobních limitů.

Nejlepší způsob, jak zajistit, že budeme cvičit pouze v mezích našich vlastních schopností, je dýchat nosem, přičemž je důležité vzít v potaz, jak dlouho dokážete pohodlně zadržet dech neboli jak vysoké je vaše BOLT skóre. Pokud je vaše BOLT skóre nižší než 20 vteřin, objem vašeho dechu bude vyšší, než kolik vaše tělo potřebuje, což povede k riziku nadměrného dýchání během fyzického tréninku. Proto když cvičíte, měli byste dýchat pouze nosem, abyste svůj dechový objem ještě více nenavýšili.

Když je vaše BOLT skóre vyšší než 20 vteřin, je v pořádku, pokud budete čas od času během cvičení dýchat po krátkou dobu ústy. Ovšem pouze pokud je vaše BOLT skóre vyšší než 30 vteřin, je jisté, že se budete schopni věnovat intenzivnímu fyzickému tréninku bez rizika nadměrného dýchání. Pochopitelně, cílem každého sportovce by mělo být BOLT skóre 40 vteřin.

Pouze s BOLT skóre vyšším než 40 vteřin je váš dechový objem na normální úrovni. Cokoli pod tuto hodnotu naznačuje dlouhodobě nadměrné dýchání. A ačkoli by bylo logické očekávat, že sportovci budou mít vyšší BOLT skóre, realita je taková, že je to jen výjimečně pravda. Osobně jsem měřil BOLT skóre stovek sportovců – od rekreačních až po elitní olympioniky – a hádejte co? Většina z nich měla BOLT skóre dokonce nižší než 20 vteřin. Někteří z nich měli dokonce BOLT skóre nižší než 10 vteřin, což je hodnota, která se obvykle objevuje u lidí s vážným astmatem. Je to šok, pokud si představíte tu zátěž, kterou takto

nadměrné dýchání vyvíjí na tělo během jakékoli intenzivní fyzické zátěže. Proto každý, kdo to myslí s cvičením opravdu vážně, by se měl snažit redukovat své dýchání a navýšit své BOLT skóre.

Stejně jako u každé jiné změny vaší životní rutiny je nejlepší způsob, jak určit, jestli je redukované dýchání, dýchání nosem a vyšší BOLT skóre opravdu užitečné, ten, že program Oxygen Advantage 2–3 týdny vyzkoušíte. Programy specificky navržené pro vaše BOLT skóre, sportovní zkušenosti a zdravotní stav najdete ve čtvrté části této knihy. Dva až tři týdny je z celkového hlediska relativně krátká doba a drtivá většina lidí dosáhne pozitivních výsledků ještě v mnohem kratším čase. Jakmile se tyto efekty objeví, jsem si jistý, že tyto principy rádi zařadíte do svého životního stylu po zbytek svého života.

Například, když jsem se poprvé naučil cvik pro odblokování nosu a přešel jsem z dýchání ústy na dýchání nosem, okamžitě jsem ucítil, jak se z mé hlavy vytrácí napětí. Navzdory tomu, že jsem si prohvizdal svou cestu posledními dvaceti roky života, poklesly moje symptomy během prvních pár dní asi o 50 % jen díky tomu, že jsem dýchal klidně nosem.

Dokonce, i když nebudete ochotni přejít 100% na dýchání nosem během vrcholu vaší sezony, mějte na paměti, že kdykoli zařadíte program Oxygen Advantage do své rutiny, vyplatí se vám to. Koneckonců váš úspěch závisí na vaší schopnosti zlepšit své BOLT skóre. Každých 5 vteřin, o které se zlepšíte, vám výrazně prospěje.

Ve čtvrté části jsem pro vás připravil sérii rozdílných programů, aby odpovídaly různým lidem v závislosti na jejich současném tréninku, BOLT skóre, věku a celkovém zdravotním stavu. Vyberte si ten, který nejlépe odpovídá úrovni vaší kondice a dovedností, a přesuňte se k dalšímu, kdykoli cítíte, že jste v původním programu dosáhli všeho, čeho jste v něm dosáhnout mohli.

Udělalí byste mi laskavost?

Jsem si jistý, že když budete následovat principy popsané v této knize a pracovat na zlepšení svého BOLT skóre, vaše zdraví a sportovní výkon selepší v mnoha ohledech.

Od roku 2002 jsem pozoroval obrovské změny ve sportovních schopnostech amatérských i profesionálních sportovců, kteří začali využívat koncepty z programu Oxygen Advantage. Kromě toho jsem byl také svědkem negativních efektů, jaké má chronicky nadměrné dýchání na respirační, psychické a kardiovaskulární zdraví. Mým cílem proto je rozšířit tyto jednoduché techniky do světa a poskytnout mým čtenářům efektivní a jednoduchý způsob, jak zlepšit své zdraví a kvalitu života.

A vy mi v tom můžete pomoci!

Velmi bych ocenil, kdybyste vyzkoušeli cviky z této knihy a zmínili se o nich svým přátelům a rodinným příslušníkům, kteří se zajímají o zdraví a sport nebo kteří trpí kterýmkoli z problémů popsaných v této knize. Můžete také pomoci tím, že napíšete recenzi na Oxygen Advantage na amazon.com.

Také bych vás rád poprosil, abyste se o knihu podělili s kýmkoli, o kom si myslíte, že by mu mohly techniky z programu Oxygen Advantage pomoci.

A nakonec, pokud máte jakékoli otázky nebo byste se jednoduše rádi podělili o svou osobní zkušenost s programem Oxygen Advantage, napište mi. Rád o vás uslyším. Můžete mě kontaktovat přímo na: patrick@OxygenAdvantage.com.

Hodně štěstí a ještě jednou děkuji.

Patrick McKeown



Část IV

VÁŠ PROGRAM OXYGEN ADVANTAGE





Shrnutí a obecný program založený na vašem zdraví a BOLT skóre

Pokaždé, když pracuji s klientem, navrhuji program složený z dechových cviků a doporučení pro jeho životní styl, který mu pomůže dosáhnout jeho cílů bezpečně a v co nejkratší možné době. Při tvorbě každého programu je nezbytné vzít v potaz zdraví a BOLT skóre každého jedince. Mít určitý náhled na životní styl dotyčného je také velmi užitečné, neboť mi to pomáhá navrhnout daný program tak, aby co nejméně narušil práci a současný trénink klienta. Plně chápu, že udělat si ve vašem nabitém životě čas na cvičení může být náročné, proto program Oxygen Advantage nabízí rychlé, snadné a dostupné techniky, které se mohou snadno stát součástí vaší každodenní rutiny. Nejsou žádné pochybnosti o tom, že nízké BOLT skóre může vyústit v únavu, sníženou schopnost se soustředit a slabou produktivitu, takže tím, že každý den investujete 0,5–1 hodinu do procvičování těchto cviků, navýšíte nejen své BOLT skóre, ale také úroveň své energie, výkonu a celkové pohody. Důkaz toho, že strávit trochu času zlepšením oxykce svého těla, je neuvěřitelně výhodná investice, jsem viděl na tisícovkách svých klientů.

Nejlepší způsob, jak přistupovat k programu Oxygen Advantage, je dívat se na něj jako na změnu životního stylu a něco, co chcete zařadit do svého života, spíše než jen jako na sérii cviků, které formálně procvičujete v průběhu dne. Tak se stanou součástí vaší každodenní rutiny místo toho, aby se z nich stala jen další otravná povinnost.



Rychlé shrnutí programu Oxygen Advantage

Nadměrné dýchání zahrnuje dýchání většího množství vzduchu, než vaše tělo během odpočinku a tréninku vyžaduje. Nadměrné dýchání vede k:

- poklesu množství oxidu uhličitého v krvi;
- dýchání ústy a nedostatečnému využití oxidu dusnatého;
- zhoršenému uvolňování kyslíku z červených krvinek (viz Bohrův efekt);
- zúžení hladké svaloviny v cévách a dýchacích cestách;
- negativnímu efektu na pH těla;
- snížení okysličení pracujících svalů a orgánů, včetně srdce a mozku;
- navýšení acidity a rychlejšímu nástupu únavy během cvičení;
- omezení sportovního výkonu;
- negativnímu efektu na celkové zdraví.

Pozitivní efekty procvičování programu Oxygen Advantage zahrnují:

- zlepšení kvality spánku a energie;
- snadnější dýchání a snížení dušnosti během tréninku;
- přirozený nárůst produkce EPO a počtu červených krvinek;

- zlepšení okysličení pracujících svalů a orgánů;
- menší hromadění kyseliny mléčné a nižší únavu;
- zlepšení běžecké ekonomie a VO_2 max.;
- zlepšení aerobního výkonu;
- zlepšení anaerobního výkonu.



Shrnutí cviků Oxygen Advantage

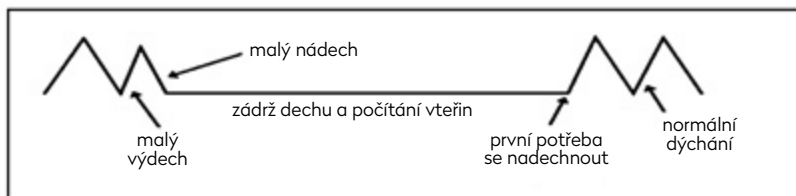
Následující cviky a způsob, jak měřit své BOLT skóre, byly do větších podrobností popsány v předchozích kapitolách.

Test úrovně tělesného kyslíku (BOLT)

1. Cvik pro odblokování nosu.
2. Dýchejte lehce, abyste dýchali správně.
3. Dýchejte lehce, abyste dýchali správně – klus, běh nebo jakákoli jiná aktivita.
4. Zotavení dechu, zlepšení pozornosti.
5. Simulace tréninku ve vysoké nadmořské výšce – chůze.
6. Simulace tréninku ve vysoké nadmořské výšce – běh, cyklistika, plavání.
7. Pokročilá simulace tréninku ve vysoké nadmořské výšce.

Test úrovně tělesného kyslíku (BOLT)

Svůj pokrok můžete měřit sníženou dušností během fyzického tréninku, tím, jak se cítíte, a také pomocí pravidelného měření svého BOLT skóre:



1. Jemně a potichu se nadechněte nosem a následně potichu vydechněte.
2. Ucpěte si nos prsty, abyste zabránili vniknutí vzduchu do plic.
3. Stopujte počet vteřin, dokud neucítíte první jasnou potřebu se nadechnout.
4. S první jasnou potřebou se nadechnout můžete také ucítit první nevolní pohyby dýchacích svalů (vaše břicho se může začít cukat a můžete ucítit kontrakci krku a jeho okolí).
5. Uvolněte nos a začněte jím dýchat.
6. Váš nádech na konci zádrže dechu by měl být klidný.

Vaše BOLT skóre představuje dobu, kterou jste schopni zadržet dech, dokud necítíte první fyzickou potřebu se nadechnout. Abyste zvýšili své BOLT skóre, je zapotřebí:

- Neustále dýchat nosem, včetně fyzického tréninku a spánku.
- Vyhýbat se velkým nádechům během vzdychání, zívání a mluvení.
- Procvičovat cviky Oxygen Advantage, které jsou vhodné vzhledem k vašemu zdraví a kondici.

Tím, že zařadíte cviky Oxygen Advantage do vaší každodenní rutiny, by se mělo vaše BOLT skóre zvýšit o 3–4 vteřiny během prvního týdne.

Po několika dalších týdnech procvičování pak můžete zjistit, že se vaše BOLT skóre „zaseklo“ na zhruba 20 vteřinách. Abyste tuto hranici překonali, pokračujte s procvičováním a přidejte zádrže dechu k vašemu fyzickému tréninku. Dostat své BOLT skóre na 40 vteřin vám může zabrat až 6 měsíců, ovšem jakmile ho dosáhnete, vzroste vaše zdraví a kondice na úplně novou úroveň. Užijte si tuto cestu.

1. Cvik pro odblokování nosu

(Prosím, neprocvičujte tento cvik, pokud vaše BOLT skóre není alespoň 10 vteřin nebo pokud jste těhotná, máte vysoký krevní tlak, kardiovaskulární obtíže, cukrovku nebo jiné vážné zdravotní problémy.)



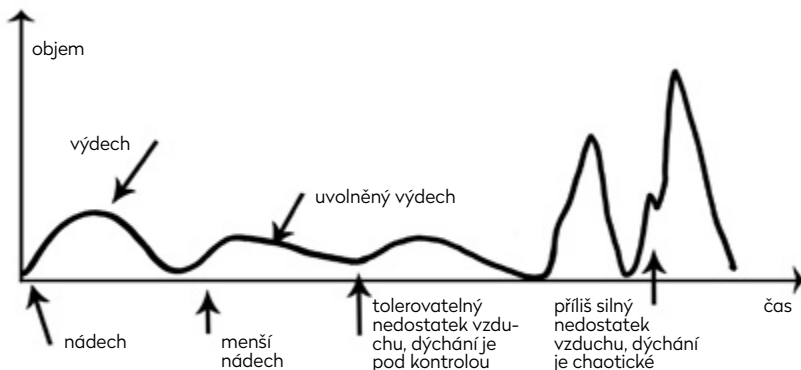
malý nádech

Abyste uvolnili svůj nos, udělejte následující:

1. Trošku a potichu se nadechněte nosem a stejně tak i vydechněte.
2. Stiskněte si nos prsty a zadržte dech.
3. Jděte tolik kroků, kolik dokážete se zadrženým dechem.

4. Snažte se vybudovat si silnou potřebu se nadechnout, aniž byste to přehnali.
5. Jakmile začnete znovu dýchat, dýchejte pouze nosem a ihned svůj dech uklidněte.
6. Poté, co se opět nadechnete, bude váš první nádech pravděpodobně větší než obvykle. Ujistěte se však, že své dýchání zklidníte tak rychle, jak jen to bude možné, tak, že omezíte svůj druhý a třetí nádech.
7. Měli byste být schopni se zotavit během 2–3 nádechů. Pokud ne, zadržovali jste dech příliš dlouho.
8. Počkejte zhruba minutu a poté celý cvik zopakujte.
9. Opakujte kroky 5 a 6, dokud se váš nos neuvolní.

2. Dýchejte lehce, abyste dýchali správně



1. Položte si jednu ruku na hrudník a druhou těsně nad pupek, abyste mohli snáze sledovat své dýchání.
2. Nadechněte se a jemně naved'te své břicho směrem ven.
3. Vydechněte a jemně naved'te své břicho směrem dovnitř.
4. Pozorujte vzor svého dechu, všimněte si velikosti a hloubky každého nádechu.

5. Jemně zatlačte rukama proti břichu a hrudníku, abyste omezili dechové pohyby. Měli byste se cítit, jako kdybyste dýchal proti svým rukám.
6. Začněte zmenšovat velikost každého nádechu.
7. Nadechněte se méně, než byste rádi.
8. Vydechněte uvolněně, jemně a pomalu.
9. Snažte se s každým dechem uvolnit.
10. Nezatínejte své tělo, nezadržujte dech, ani se nesnažte vytvářet mezi jednotlivými dechy pauzu. Naopak, dýchejte plynule, ale zmenšujte množství vzduchu, které nadechujete.
11. Cílem tohoto cviku je vytvořit tolerovatelnou potřebu se nadechnout. Snažte se ji udržet 3–5 minut. Pokud vaše dýchání začne být chaotické, nebo ucítíte kontrakci dýchacích svalů, je nedostatek vzduchu, který jste vytvořili příliš velký. Proto přerušte cvik a vraťte se k němu, až se vaše dýchání vrátí zpět do normálu.

3. Dýchejte lehce, abyste dýchali správně – klus, běh nebo jakákoli jiná aktivita

Bez ohledu na to, jaký typ tréninku preferujete, ujistěte se, že u něj zvládnete pozorovat své dýchání a uvědomovat si své vnitřní tělo. Přeneste veškerou svou pozornost z mysli k vašemu tělu. Pohybuje se pomocí každé buňky svého těla, od vrcholku hlavy až po špičky prstů na nohou.

Nechte své tělo, aby si našlo své perfektní pracovní tempo tak, že budete stabilně a pravidelně dýchat nosem. Pokračujte v navyšování svého tempa do nejzazšího bodu, ve kterém ještě dokážete toto pravidelné a stabilní dýchání nosem udržet. Pokud se rytmus vašeho dechu stane příliš chaotický a budete cítit potřebu otevřít pusu, abyste se nadechli,

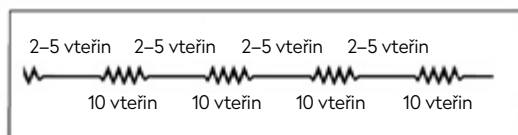
zvolili jste příliš velkou intenzitu. Bude-li to nutné, zpomalte své tempo a jděte 2–3 minuty, než se vrátíte k běhu nebo klusu.

Jak běžíte, vnímejte jemný kontakt mezi vašimi chodidly a zemí, od které se odrážíte dopředu. Vyhýbejte se tvrdým úderům chodidla do povrchu. Ty by vedly pouze k bolavým kyčlím, kolenům a vyššímu riziku zranění. Místo toho přineste svému tělu pocit lehkosti a představte si, jak se při každém kroku sotva dotýkáte země. Představte si, že běžíte po tenkých větvičkách a chcete došlapovat tak jemně, aby se nerozlomily. Vaše mantra je následující: lehké dopady chodidel, uvolněné tělo a pravidelné, stabilní dýchání.

Pokud udržíte v průběhu tréninku svou pusu zavřenou, vaše dýchání se po něm rychle zotaví.

4. Zotavení dechu, zlepšení koncentrace

Abyste se zotavili po fyzickém tréninku a pomohli svému dýchání a mysli uklidnit se, procvičujte následující cvik 3–5 minut.



1. Vydechněte normálně nosem.
2. Stiskněte si nos prsty a zadržte dech 2–5 vteřin.
3. Dýchejte normálně nosem dalších 10 vteřin.
4. Opakujte první tři kroky.

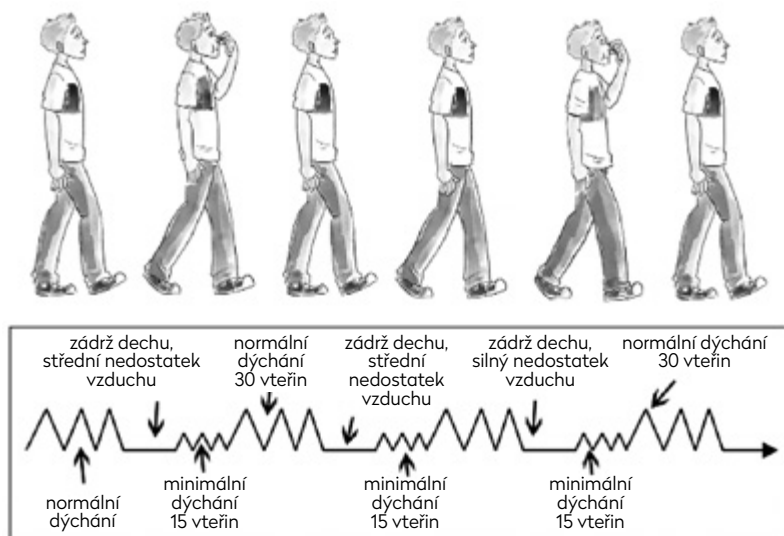


**Důležitá poznámka týkající se cviku
„simulace tréninku ve vysoké nadmořské výšce“**

Prosím, nezkoušejte tento cvik, pokud je vaše BOLT skóre nižší než 20 vteřin (nebo není alespoň 30 vteřin v případě pokročilé varianty tohoto cviku) nebo pokud jste těhotná, máte vysoký krevní tlak či jiné kardiovaskulární onemocnění, trpíte cukrovkou nebo máte jiné vážné zdravotní potíže. Ačkoli tyto cviky zahrnují vytvoření středního až silného nedostatku vzduchu, není potřeba to přehánět. Po dokončení každé zadržky dechu byste měli být schopni zotavit své dýchání v rámci 2–3 nádechů. Pokud během procvičování těchto cviků ucítíte závrať nebo jakýkoli jiný negativní efekt, okamžitě s ním přestaňte.

5. Simulace tréninku ve vysoké nadmořské výšce – chůze

Pokud máte pulzní oxymetr, můžete se motivovat tím, že budete sledovat pokles saturace kyslíkem v průběhu tréninku. Pokračujte v chůzi po celou dobu cviku a při prvních 2–3 opakováních zadržujte dech pouze do té doby, než ucítíte střední potřebu se nadechnout. Pro zbývajících zadržky dechu je žádoucí, abyste zadržovali dech, dokud neucítíte relativně silnou potřebu se nadechnout.

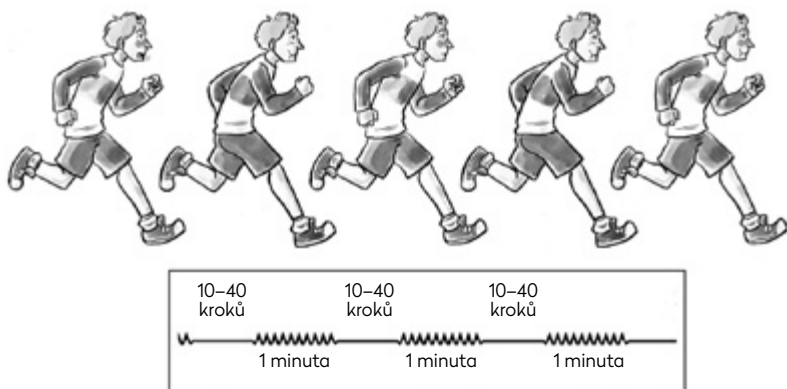


1. Jděte zhruba 1 minutu, zatímco dýcháte nosem.
2. **Jemně vydechněte a zadržte dech, načež 15 vteřin dýchejte minimálně.** Jemně vydechněte, zacpěte si nos a jděte se zadrženým dechem, dokud neucítíte středně silnou potřebu se nadechnout. Poté uvolněte nos a nadechněte se jím. Minimalizujte své dýchání na následujících 15 vteřin tak, že se budete nadechovat pouze krátce. Po dalších 30 vteřinách chůze a dýchání nosem opakujte zadrž dechu, dokud neucítíte středně silnou potřebu se nadechnout. Minimalizujte své dýchání na 15 vteřin a poté dovolte svému dechu, aby se vrátil do normálu, zatímco dýcháte nosem.
3. **Pokračujte v chůzi 30 vteřin a opakujte.** Pokračujte v chůzi dalších 30 vteřin, zatímco dýcháte nosem, poté jemně vydechněte a stiskněte si nos prsty. Zatímco jdete, zadržujte dech, dokud neucítíte středně silnou potřebu se nadechnout. Uvolněte nos a minimalizujte své dýchání

tak, že se budete 15 vteřin nadechovat jen velmi krátce. Vraťte se zpět k dýchání nosem.

4. **Opakujte zádrže dechu 8–10krát.** Zatímco stále jdete, zadržujte dech zhruba každou minutu, abyste vytvořili střední až silnou potřebu se nadechnout. Minimalizujte své dýchání na 15 vteřin po každé zádrži dechu. Opakujte celkem 8–10 zádrží dechu během chůze. Typické navýšení v počtu kroků na zádrž dechu může vypadat následovně: 20, 20, 30, 35, 42, 47, 53, 60, 60, 60.

6. Simulace tréninku ve vysoké nadmořské výšce – běh, cyklistika, plavání



Zadržení dechu můžete také zařadit do intenzivnějšího tréninku, jako je třeba běh.

1. Po 10–15 minutách běhu jemně vydechněte a zadržte dech, dokud nedosáhnete silné potřeby se nadechnout. Délka zádrže dechu může být cokoliv mezi 10 a 40 kroky a bude záviset na rychlosti vašeho běhu a vašem BOLT skóre.

2. Po zádrži dechu pokračujte asi minutu v běhu, zatímco dýcháte nosem, dokud se váš dech částečně nezotaví.
3. Opakujte zádrž dechu 8–10krát v průběhu vašeho běhu. Zádrž dechu by pro vás měla být výzva, ale zároveň byste měli být schopni zotavit svůj dech zpět do normálu během prvních pár nádechů.

Zádrž dechu během jízdy na kole

Podobný cvik můžete použít při jízdě na kole.

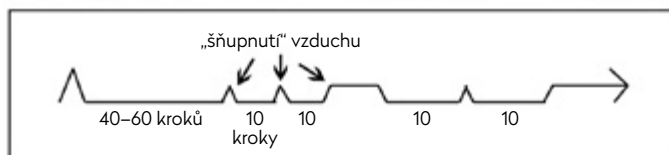
- Poté, co se vaše tělo dostatečně zahřeje, vydechněte a zadržte dech 5–15 šlápnutí do pedálů.
- Na 1 minutu se vraťte k dýchání nosem, zatímco pokračujete v jízdě.
- Opakujte tento cvik 8–10krát v průběhu jízdy.

Zádrž dechu během plavání

Během plavání navyšte počet temp mezi nádechy. Ideální je navyšovat počet temp postupně a posouvat se od 3 k 5–7 tempům během série několika délek bazénu.

7. Pokročilá simulace tréninku ve vysoké nadmořské výšce

Během tohoto cviku je nezbytné, abyste monitorovali saturaci své krve kyslíkem pomocí pulzního oxymetru, aby vaše SpO_2 nekleslo pod 80%.



1. Jděte asi minutu, vydechněte a zadržte dech na zhruba 40 kroků, poté vdechněte špetku vzduchu do plic. Špetka v tomto případě znamená velmi malý nádech, který je dost pouze na to, aby trochu snížil vnímané napětí. Zadržujte dech dalších 10 kroků.
2. Teď vdechněte, nebo vydechněte špetku vzduchu a zadržujte dech dalších zhruba deset kroků.
3. Pokračujte v předchozím kroku, dokud neucítíte celkem silný nedostatek vzduchu.
4. Pokud je nedostatek vzduchu příliš silný, snižte dobu zadržení na 5 kroků nebo méně.
5. S každou další zadrží dechu bude saturace vaší krve kyslíkem klesat.
6. Udělejte z toho pro sebe výzvu, ale zbytečně se nestresujte.
7. Sledujte saturaci své krve kyslíkem a nenechte ji klesnout pod 80 % SpO₂.
8. Pokračujte v tomto cviku 1–2 minuty.



Dýchejte lehce, abyste dýchali správně (pokročilá metoda)

Pokročilou verzi cviku „dýchejte lehce, abyste dýchali správně“ je vhodné procvičovat teprve poté, co zvládnete základní variantu popsanou na straně 87. Následující řádky vás naučí, jak kombinovat redukci dechu s břišním dýcháním kvůli zvýšení vašeho BOLT skóre.

Uvědomte si, prosím, že stejně jako jakákoli jiná forma fyzického tréninku ani tento cvik byste neměli procvičovat dříve než hodinu po posledním jídle.

Tento cvik zahrnuje tři jednoduché na sebe navazující fáze:

1. Aktivace a posílení bránice.
2. Spojení dechu s pohyby vašeho břicha.
3. Redukce dýchání pro vytvoření potřeby se nadechnout.

Tím, že budete procvičovat břišní dýchání, z něj postupně uděláte svůj přirozený způsob dýchání. Tento cvik je rozdělen do tří částí, abyste se ujistili, že se jeho techniku naučíte správně a postupně začleníte břišní dýchání do svých normálních dechových návyků. Nejprve se musíte naučit uvolnit bránici, aby se mohla při nádechu aktivovat. Poté se musíte naučit propojit pohyby břicha s dýcháním, abyste bránici zapojili. A na konec budete schopni procvičovat lehké dýchání společně s břišním dýcháním pro maximalizaci okysličení vašeho těla během odpočinku. Pamatujte si, že abyste zlepšili kvalitu svého dýchání při tréninku, je zapotřebí se nejprve naučit dýchat efektivně během odpočinku.



Fáze 1: Uvolnění a aktivace bránice

- Posadte se rovně, ale nenuťte se do rigidní vzpřímené pozice, protože to by jen zvýšilo napětí ve vašem těle. Místo toho se snažte prodloužit vzdálenost mezi vaším pupkem a hrudní kostí. Představte si, jako by vršek vaší hlavy visel na kousku nitě, za kterou vás někdo jemně táhne nahoru.
- Jak směřujete své tělo směrem nahoru, představte si, jak se prostor mezi vašimi žebry rozšiřuje.

- Položte si jednu ruku na hrudník a druhou těsně nad pupek. V tomto okamžiku se příliš nestarejte o to, jak dýcháte.
- Přeneste pozornost k pohybům své nižší ruky. Zatímco se díte vzpřímeně, jemně navádějte svou ruku směrem ven tak, že svým břichem zatlačíte směrem ven. Stačí málo, jen tak, abyste cítili nějaký pohyb. Zatím není potřeba dělat žádné změny ve způsobu, jakým dýcháte. Toto stadium se zaměřuje primárně na podporu pohybu břicha.
- Nyní jemně vtáhněte břicho a sledujte, jak se vaše ruka posouvá směrem dovnitř.
- Opakujte tento jednoduchý cvik několik minut, abyste se naučili aktivovat svou „ztuhlou“ bránici.
- Můžete také vyzkoušet alternativní provedení tohoto cviku, při kterém ležíte na zádech s ohnutými koleny a chodidly volně položenými na podlaze.

Fáze 1 – Stručné shrnutí

- Jemně tlačte břicho směrem ven a sledujte, jak se ruka pohybuje tímto směrem.
- Jemně zatáhněte břicho dovnitř a sledujte, jak se ruka pohybuje tímto směrem.

Pokud je vaše bránice obzvláště ztuhlá kvůli mnoha letům hrudního dýchání, následující doplňkový cvik vám pomůže tento sval aktivovat a zlepšit kvalitu vašeho dýchání.

- Jemně se nadechněte nosem.
- Nechte jemný výdech uniknout vaším nosem.
- Chyťte nos prsty a zavřete ústa, abyste zabránili vzduchu vnikat do plic.

- Nyní se snažte nadechovat a vydechovat, zatímco zároveň zadržujete dech.
- Jak se budete snažit dýchat, můžete si všimnout pohybu dopředu a zpátky v oblasti žaludku, který budou způsobovat kontrakce dýchacích svalů. Ty pomohou vaší bránici se uvolnit.
- Když cítíte střední potřebu se nadechnout, uvolněte nos a vraťte se zpět k normálnímu dýchání nosem.
- Procvičujte tento cvik 2–3krát, abyste pomohli své bránici uvolnit se.

Když cítíte, že dokážete snadno hýbat břichem dovnitř a ven, můžete postoupit k druhé fázi, která spojuje tyto pohyby břicha s vaším dýcháním.

Fáze 2: Spojení břišních pohybů s dýcháním

- Posadte se vzpřímeně.
- Položte si jednu ruku na hrudník a druhou na břicho.
- Zatímco dýcháte, dovolte svým ramenům, aby se uvolnily a klesla do své přirozené pozice.
- V průběhu dýchání jemně redukuje pohyby hrudníku pomocí své mysli a ruky.
- Současně se snažte zkoordinovat pohyby svého břicha se svým dýcháním.
- Zatímco se nadechujete, směřujte své břicho ven. Představte si, jako byste do něj dýchali (ovšem nesnažte se daný pohyb příliš přehánět, neboť by vám to mohlo způsobit závratě).
- Jak vydechujete, jemně zatáhněte břicho zpátky dovnitř.
- Vaše dýchání by mělo být jemné, tiché a klidné.
- Opakujte tento cvik několik minut, abyste si zvykli na pohyby bránice a tento typ dýchání.

Pokud máte s tímto cvikem potíže, možná pro vás bude jednodušší, když zkusíte aktivovat své břišní dýchání vleže na zádech. Vyzkoušejte následující cvik, zatímco ležíte na podložce s malým polštářkem pod hlavou a ohnutými koleny.



- Položte si relativně velkou knihu těsně nad pupek.
- Jak se nadechujete, nasměrujte své dýchání do břicha tak, že jemně nasměrujete své břicho, aby vytlačilo knihu nahoru.
- Zatímco vydechujete, dovolte svému břichu, aby se vrátilo zpět do původní pozice.
- Nádech je aktivní fáze a výdech zase pasivní, neboť při něm umožňujete vzduchu, aby vaše tělo opustil přirozeně a bez námahy. Zatímco se nadechujete, představte si, že nafukujete své břicho malým množstvím vzduchu, a sledujte, jak kniha stoupá. Zatímco vydechujete, představte si balon, který se pomalu, sám od sebe vyfukuje.

Fáze 2 – Stručné shrnutí

- Nadechněte se a jemně nasměrujte břicho směrem ven.
- Vydechněte a jemně zatáhněte břicho zpět dovnitř.
- Když si jste jisti, že dokážete propojit své dýchání s pohybem bránice, přejděte k třetí fázi.

Fáze 3: Redukujte dechový objem použitím břišního dýchání

Pokud jste vyzkoušeli fáze 1 a 2, ale pořád se vám nedaří přepnout z hrudního na břišní dýchání, nemějte obavy. Může trvat nějakou dobu, než si po letech hrudního dýchání zvyknete na tento nový způsob. Stále můžete postoupit k třetí fázi. Jednoduše procvičujte všechny tři fáze dohromady, než začnou být snazší. Čím více tyto cviky budete používat, tím vyšší toleranci vůči oxidu uhličitému budete mít.

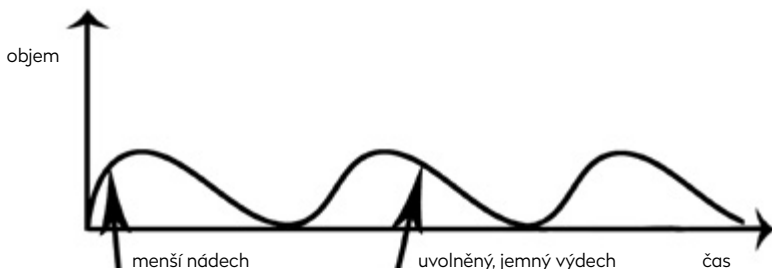
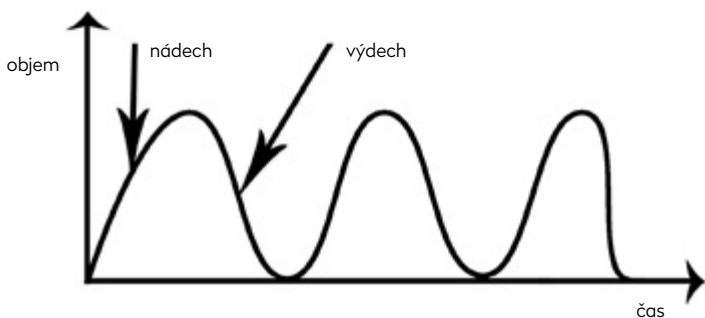
Redukování vašeho dechu je o snížení množství vzduchu, které během minuty nasajete do plic. Tím, že budete redukovat své dýchání, dojde k mírnému nahromadění oxidu uhličitého ve vaší krvi, což pomůže s uvolněním bránice. Pokud jste už zvládli brániční dýchání pomocí předchozích dvou fází, zjistíte, že je pro vás v rámci třetí fáze mnohem jednodušší redukovat svůj dechový objem směrem k normálu.

Existují dvě hlavní cesty, jak snížit dechový objem za použití bránice. První je přinést tělu pocit relaxace a dovolit svým dechovým pohybům, aby se zpomalily a zjemnily. Tím, že se vaše tělo uvolní, dojde k automatickému omezení vašeho dýchání. Druhý přístup pracuje s vyladěním vašich dechových vzorů, ne s velikostí každého výdechu a nádechu. Tím, že se koncentrujete na rytmus svého dýchání, na minutu nebo dvě získáte přehled o tom, kolik vzduchu přijímáte do svého těla. A zatímco sledujete své dýchání, můžete

ho začít jemně zpomalovat, aby se vaše dechové pohyby postupně zmenšovaly do bodu, kdy začnete cítit jemnou potřebu se nadechnout.

Tato potřeba se nadechnout je jádrem všech cviků redukujících dýchání a je znakem toho, že aktivně měníte své dechové návyky směrem k těm zdravějším a efektivnějším. Když poprvé vyzkoušíte cviky pro redukcii dýchání, může se stát, že pocit nedostatku vzduchu bude pro vás příliš těžké udržet. V takovém případě, pokud chcete změnit své tělo a zlepšit svůj sportovní výkon, jednoduše pokračujte v procvičování. Následující teze je nejdůležitější z celé knihy. Je to něco, co svým studentům vysvětluji do velmi podrobných detailů:

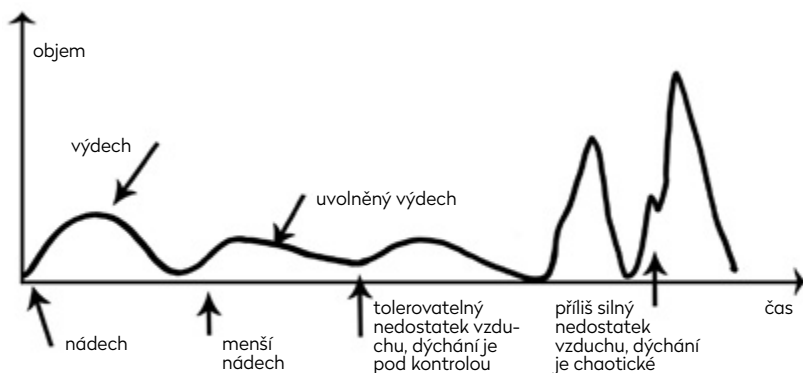
Jediný způsob, jak si můžete být jisti, že snižujete objem svého dýchání, je cítit, že byste se rádi nadechli více.



Potřeba nadechnout se víc je podobná pocitu, který zažíváte, když měříte své BOLT skóre. Tato touha po vzduchu by neměla být stresující, ale měla by být podobná tomu, co můžete zažívat při běžné procházce.

Během **třetí fáze** budete procvičovat břišní dýchání a zároveň snižovat jeho objem. V průběhu tohoto cviku vám může velmi pomoci, pokud si sednete před zrcadlo, abyste mohli pozorovat své dechové pohyby:

- Posadte se vzpřímeně.
- Položte si jednu ruku na hrudník a druhou na břicho.
- Představte si, že vaše hlava visí na provázku, za který vás někdo jemně tahá směrem nahoru. Představte si, jak se prostor mezi vašimi žebry jemně rozšiřuje.
- Při nádechu jemně nasměrujte své břicho směrem ven. Udržujte pohyby svého hrudníku na naprostém minimu.
- Při výdechu jemně nasměrujte své břicho dovnitř a stále udržujte pohyb svého hrudníku minimální.
- Nechte každý nádech a výdech proudit skrze vás nos.
- Nalaďte se na každý nádech a výdech. Snažte se cítit jejich velikost a frekvenci.
- Zatímco dýcháte, jemně zatlačte rukama proti svému břichu a hrudníku, abyste tak vytvořili extra odpor pro vaše dýchání.
- Dýchejte proti svým rukám a koncentrujte se na to, aby byla velikost každého nádechu menší.
- S každým nádechem vdechněte méně vzduchu, než byste chtěli. Zmenšete nebo zkrátíte jednotlivé nádechy.
- Vydechujte uvolněně. Dovolte přirozené elasticitě vašich plic a bránice, aby při výdechu sehrály svou přirozenou roli. Představte si balon, který se sám od sebe pomalu a jemně vyfukuje.
- Když se nádechy zmenší a výdechy uvolní, dojde k redukci viditelných dýchacích pohybů, což je něco, čeho si můžete všimnout v zrcadle.

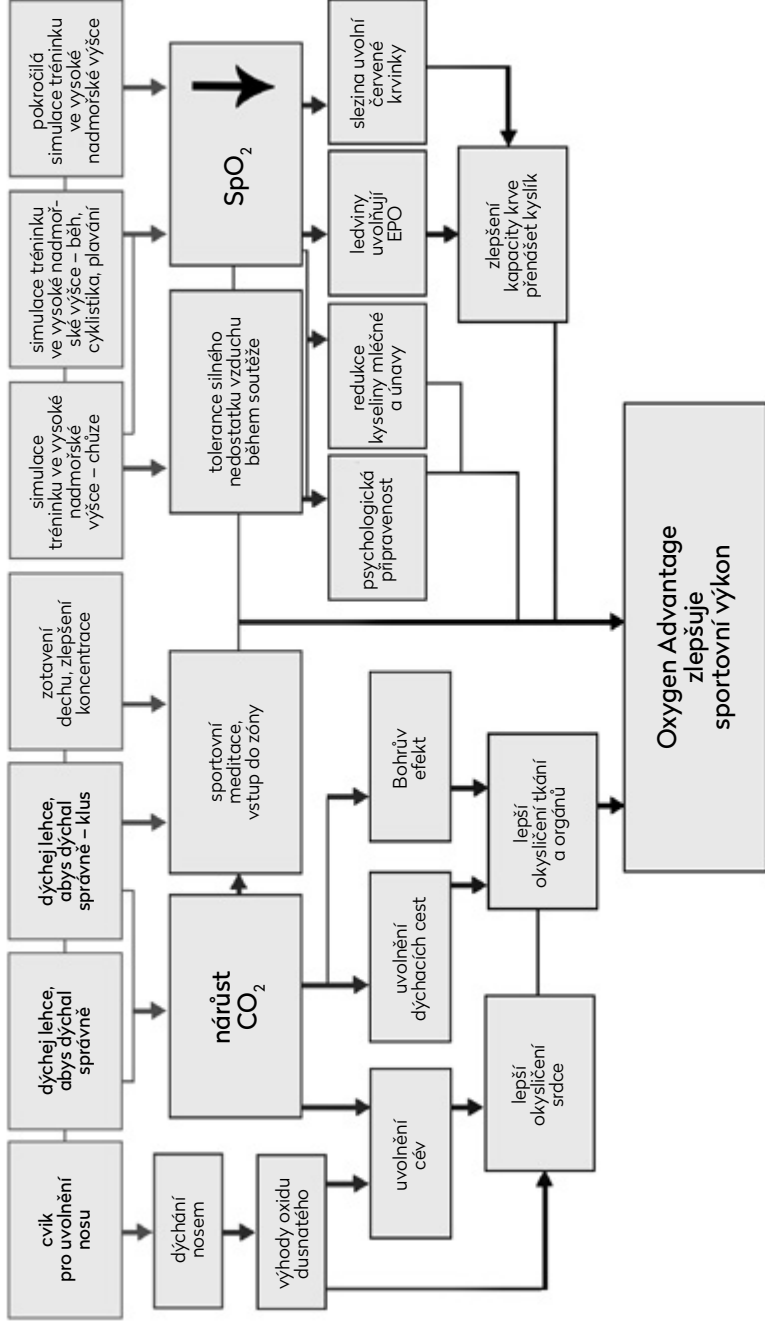


Takto jednoduchým cvikem můžete redukovat své dechové pohyby o 20–30 %. Pokud začnete cítit napětí svalů v oblasti žaludku, kontrakce nebo cukání, nebo dojde-li k narušení přirozeného rytmu vašeho dýchání, případně nad ním ztratíte kontrolu, je nedostatek vzduchu příliš intenzivní. V takové situaci přerušte na 15 vteřin cvik a vraťte se k němu, až když nedostatek vzduchu zmizí.

Nejčastější chybou je omezovat dechové pohyby pomocí úmyslného zatínání svalů hrudníku nebo břicha. Pokud si všimnete, že se to děje i vám, přerušte cvik na 15 vteřin. Když se poté k němu vrátíte, snažte se omezit své dýchání tím, že budete jemně tlačít rukama proti svému břichu a hrudníku, čímž pomůžete svému dýchání, aby se zpomalilo a zmenšilo pomocí relaxace místo síly.

Nestarejte se o množství nádechů za minutu. Ideální by samozřejmě bylo, aby se jejich počet nezvyšoval, ovšem pokud je vaše BOLT skóre nižší než 20 vteřin, může se vám stát, že během tohoto cviku dojde k navýšení tempa vašeho dýchání. Pokud se tak stane, pokuste se své dýchání opět zpomalit a udržet ho klidné. Jak se bude vaše BOLT skóre zvyšovat, začne pro vás být mnohem jednodušší udržet kontrolu nad svým dýcháním.

Oxygen Advantage pracuje s mnoha faktory, které zlepšují zdraví a fitness



Ze začátku se může stát, že budete schopni udržet pocit nedostatku vzduchu maximálně 20 vteřin předtím, než potřeba se nadechnout bude příliš silná. S postupnou praxí však budete schopni udržet tento pocit déle. Pamatujte si, že se snažíte vytvořit pocit nedostatku vzduchu, který je pro vás tolerovatelný a není příliš stresující. Snažte se tento pocit udržet 3–5 minut v kuse. Trénink složený ze dvou sérií po pěti minutách je dost na to, aby vám pomohl restartovat vaše dechové centrum a zlepšit schopnost vašeho těla tolerovat oxid uhličitý.

Během cviků pro redukci dýchání je nezbytné, abyste vytvořili potřebu se nadechnout, pokud chcete navýšit množství oxidu uhličitého v krvi. K tomu musí dojít, aby se vaše dýchací centrum restartovalo směrem ke klidnějšímu a normálnímu dechovému objemu. Abyste své dechové centrum restartovali alespoň trochu, je nezbytné udržet pocit nedostatku vzduchu zhruba 10 minut. Většinu cviků v této knize proto můžete rozdělit do dvou sérií po 5 minutách, nebo, pokud jste sebevědomí a máte zkušenosti s redukováním svého dýchání, můžete procvičovat celých 10 minut najednou.



Obecné programy založené na vašem BOLT skóre a zdraví

Prosím, zapamatujte si, že cviky z programu Oxygen Advantage, které zahrnují zádrže dechu a vytvoření středního až silného nedostatku vzduchu během chůze, klusání a běhu vedou k podobným efektům jako trénink o vysoké intenzitě. Z tohoto důvodu nejsou vhodné pro seniory, těhotné nebo lidi s vysokým krevním tlakem, kardiovaskulárními onemocněními, diabetem 1. typu, onemocněním ledvin, depresí, rakovinou a dalšími vážnými zdravotními obtížemi. Místo nich procvičujte „dýchání nosem“ a „dýchejte lehce, abyste dýchali správně“, dokud se váš zdravotní stav nezlepší. Podobně jako u fyzického tréninku i tady platí, že je vhodné provádět cviky z Oxygen Advantage nejdříve dvě hodiny po jídle.



Program pro BOLT skóre nižší než 10 vteřin (senioři a nemocní)

- Měřte si své BOLT skóre každé ráno po probuzení.
- Dýchejte nosem ve dne v noci. Abyste se ujistili, že v noci dýcháte nosem, bude nezbytné, abyste si rty přelepili před usnutím papírovou páskou.
- Procvičujte cvik pro zotavení dechu v průběhu dne, ideálně 6krát denně po dobu 10 minut, s malými zadržemi dechu mezi 2 a 5 vteřinami.
- Další možnost, která vám může pomoci zotavit vaše dýchání, je vydechnout nosem, ucpat si ho pomocí prstů a jít 5–10 kroků, zatímco zadržujete dech. Odpočiňte si zhruba 1 minutu a opakujte 10krát.
- Každý den jděte alespoň 10–15 minut pomalou chůzí s ústy zavřenými. Pokud se budete potřebovat nadechnout ústy, zastavte se a počkejte, než se váš dech zotaví.
- Jakmile vaše BOLT skóre stoupne na 15 vteřin, zjistíte, že je pro vás mnohem jednodušší nechat své tělo relaxovat během cviku „dýchejte lehce, abyste dýchali správně“. Proto jakmile vaše BOLT skóre stoupne na 15 vteřin, je vhodnější pracovat na tomto cviku spíše než na zotavení dechu. Minimální čas, který by člověk s takto nízkým BOLT skóre měl strávit procvičováním „dýchejte lehce, abyste dýchali správně“, je 1 hodina denně (6 sérií po 10 minutách).

- Jak se vaše BOLT skóre zvýší, bude pro vás jednodušší účastnit se fyzických aktivit. Dá se očekávat, že vaše BOLT skóre vzroste na 25 vteřin během 6–8 týdnů. Vyplňte následující tabulku, abyste si vyznačili váš postup programem.

BOLT skóre nižší než 10 vteřin	příklad	den 1	den 2	den 3	den 4	den 5	den 6	den 7
BOLT	7.00 7 vteřin							
zotavení dechu	7.00 10 minut							
zotavení dechu	10.00 10 minut							
zotavení dechu	11.00 10 minut							
zotavení dechu	14.00 10 minut							
zotavení dechu	15.00 10 minut							
zotavení dechu	21.00 10 minut							
pomalá chůze	16.00 10 minut							

Pětašedesátiletý Michael si užívá pomalou chůzi. Má chronické astma a trpí celou řadou symptomů, jako jsou kašel, dušnost a pískání. Michaelovo BOLT skóre je 7 vteřin. Tento program se bude zaměřovat spíše na kvalitu než kvantitu.

Vzhledem k Michaelově nízkému BOLT skóre pro něj bude ze začátku cvik „dýchejte lehce, abyste dýchali správně“ obtížný, protože nedostatek vzduchu destabilizuje jeho dýchání. Z tohoto důvodu pro něj bude lepší koncentrovat se pouze na dýchání nosem během dne i noci a procvičovat velmi malé zadržé dechu (zotavení dechu) v průběhu dne. Michaelovi to také velmi pomůže uvolnit tělo i dech za předpokladu, že jeho dechové cviky nebudou příliš stresující a nestabilizují jeho dýchání.

Klidná chůze bude pro Michaela sama o sobě dostatečná k tomu, aby vytvořila tolerovatelný nedostatek vzduchu. Během chůze nebude ani muset zadržovat dech, pokud pocítí, že by to bez problémů zvládl. Občas může být ovšem zadržení dechu při chůzi dobrý způsob, jak překonat pocit staženého hrudníku a navýšit BOLT skóre. Pokud bude Michael procvičovat zadržé dechu během pomalé chůze, neměl by dech zadržovat déle než deset kroků. Rozhodně by neměl zadržovat dech do bodu, kdy nad svým dýcháním ztratí kontrolu, neboť něco takového by pouze narušilo jeho dýchání a mohlo by to i vyvolat symptomy jeho astmatu.

Procvičování „dýchejte lehce, abyste dýchali správně“ je velmi užitečné, ovšem pro Michaela to bude mnohem lehčí, jakmile jeho BOLT skóre dosáhne alespoň na 15 vteřin. Michaelovo BOLT skóre poroste tak dlouho, dokud bude investovat 10 minut 6krát denně do redukce svého dýchání. To možná zní jako hodně práce, ovšem život s astmatem je těžká práce sám o sobě a už tak Michaela stál hodně v podobě snížené kvality života a produktivity. Redukce jeho dýchání v průběhu dne tak bude nejlepší způsob, jakým kdy svůj čas investoval.



Program pro BOLT skóre od 10 do 20 vteřin

- Změřte si své BOLT skóre každé ráno po probuzení.
- Dýchejte neustále nosem. V noci používejte papírovou pásku nalepenou přes rty, abyste se ujistili, že dýcháte nosem i ve spánku.
- Přes den pravidelně pozorujte své dýchání, abyste se ujistili, že zůstává klidné a jemné.
- Polkněte nebo zadržte dech kdykoli, když cítíte, že se blíží povzdech. Pokud vám jeden uteče, jemně vydechněte nosem a zadržte dech na 5–10 vteřin, abyste ho kompenzovali.
- Procvičujte „dýchejte lehce, abyste dýchali správně“ nebo „zotavení dechu“ 10 minut 3krát denně, jednou ráno, jednou odpoledne a jednou před spaním.
- Procvičujte „dýchejte lehce, abyste dýchali správně“ během chůze 30–60 minut každý den. Místo chůze můžete pomalu vyklusávat, pokud je vaše BOLT skóre vyšší než 15 vteřin.
- Pro sledování svého pokroku vyplňte tabulku na následující straně.

Jennifer pracuje jako manažerka marketingu a prodeje pro řetězec obchodů s oblečením ve Velké Británii. Její práce je náročná a znamená dlouhé hodiny strávené v autě nebo před počítačem. Cestování do práce a mezi jednotlivými obchody jí zabírá mnoho času. Kvůli svému náročnému rozvrhu přestala pravidelně cvičit. Jakmile se přiblížily její

BOLT skóre nižší, od 10 do 20 vteřin	příklad	den 1	den 2	den 3	den 4	den 5	den 6	den 7
BOLT	6.30 15 vteřin							
dýchej lehce	6.30 10 minut							
dýchej lehce	8.00 10 minut							
dýchej lehce	22.00 10 minut							
0,5–1 hodina tréninku	15.00 40 minut							

pětatřicáté narozeniny, začala se více starat o své zdraví i kondici a rozhodla se začít s novým tréninkovým programem.

Startovní BOLT skóre Jennifer bylo 12 vteřin, přičemž neměla žádné zjevné zdravotní potíže. Na začátku bylo důležité vyhnout se typické chybě většiny lidí a zabránit jí v tom, aby svůj trénink přeháněla. Ve snaze vynahradiť si léta bez cvičení se totiž často stává, že lidé mají tendenci začít rovnou velmi intenzivně trénovat a tlačít tělo za hranice jeho možností, což může vést k navýšení dušnosti a pocitu selhání. To může samo o sobě být někdy dost na to, aby to dotýčného odradilo od nového tréninkového programu. A přitom by stačilo, kdyby dotýčný začal trénovat ve svém vlastním tempu. Mantra pro lidi, co začínají s jakýmkoli tréninkovým programem, by měla být následující: začněte pomalu a stabilně. Intenzitu a délku trvání zvyšujte pomalu, a ne o více než 10 % za týden.

S Jennifer jsem proto začal velmi pozvolna, aby vybrané cviky odpovídaly jejímu BOLT skóre a úrovni kondice. Abych šetrně připravil její

tělo na vyšší toleranci oxidu uhličitého, nechal jsem ji postupně navyšovat její každodenní chůzi a lehké poklusey hned, jakmile její BOLT skóre dosáhlo 20 vteřin. Během prvního týdne střídala 2 minuty chůze s 2 minutami klusu. V druhém a třetím týdnu začala s tříminutovým klusem následovaným jednou minutou chůze. Čtvrtý týden pak dosáhla na svůj dlouho očekávaný cíl, půl hodiny pomalého klusu bez přestávky. A co bylo ještě důležitější, byla schopná to zvládnout pohodlně a se zavřenými ústy. Vzato kolem a kolem, Jennifer se naučila dýchat nosem i šetrné cviky pro redukci dýchání a navykla si na pravidelnou fyzickou aktivitu, díky čemuž dosáhla významných změn bez rizika zranění nebo pocitu porážky kvůli přetrénování. Zásluhou toho, že jsme inteligentně upravili tréninkový program pro její potřeby, byla schopná si užívat svou nově objevenou zálibu ve fitness způsobem, který snadno zapadl do jejího každodenního života i práce.



Program pro BOLT skóre od 20 do 30 vteřin

- Měřte si své BOLT skóre každé ráno po probuzení.
- Dýchejte nosem celý den i noc, nezapomeňte používat pásku přes ústa během spánku.
- Redukujte své dýchání pomocí „dýchejte lehce, abyste dýchali správně“ 10 minut 3krát denně, jednou ráno, jednou odpoledne a jednou těsně před spaním.
- Zahřejte se 10minutovou chůzí spojenou se zádržemi dechu k dosažení středního až silného nedostatku vzduchu zhruba každou minutu pro „simulaci tréninku ve vysoké nadmořské výšce“.
- Dýchejte lehce, abyste dýchali správně, během rychlé chůze nebo klusu 30–60 minut každý den. Soustřeďte se na uvolnění těla a břišní dýchání prostřednictvím nosu pro vytvoření nedostatku vzduchu.
- Simulujte trénink ve vysoké nadmořské výšce během chůze nebo klusu 8–10 zádržemi dechu.
- Po fyzické zátěži procvičujte zotavení dechu.
- Pro sledování svého pokroku vyplňte tabulku na následující straně.

David je třiaadvacetiletý sportovec. Trénuje 4krát týdně a hraje ragby za své domovské město. Jeho BOLT skóre je 20 vteřin.

Posledních sedm let pravidelně dýchá ústy a často vzdychá. Během spánku chrápe a ráno se budí s pocitem sucha v puse, ucpaným nosem

BOLT skóre nižší, od 20 do 30 vteřin	příklad	den 1	den 2	den 3	den 4	den 5	den 6	den 7
BOLT	6.15 25 vteřin							
dýchej lehce	6.15 10 minut							
dýchej lehce	10.00 10 minut							
dýchej lehce	22.00 10 minut							
dýchej lehce – chůze nebo klus	15.00 40 minut							
simulace tréninku ve vysoké nadmořské výšce	splněno během fyzického tréninku výšce							

a unavený. Také si všímá, že během tréninku je jeho dech hlučnější než dech jeho týmových spoluhráčů (kteří mu proto dali „milou“ přezdívku „Vlak“). Davidovo těžké dýchání bylo možné zaslechnout dlouho předtím, než se vůbec pokusil složit soupeře, což dotyčnému poskytlo včasné varování o tom, že je pronásledován. Když jsem se s Danielem setkal poprvé, okamžitě jsem si všiml jeho úzké tváře, ochablého dolního rtu a lehce vyčnívajícího, křivého nosu, což jsou všechno indikátory toho, že dýchal ústy již od dětství.

Podobně jako mnoho jiných sportovců, kteří investovali mnoho let tréninku do udržení své kondice, se i David zpočátku zdráhal přijmout jakékoli výrazné změny svého tréninku. Abych mu pomohl rozptýlit jeho strach, sedl jsem si s ním a prodiskutoval základy fyziologie, důležitosti optimálního dýchání pro sportovní úspěch, teorii ukrývající se

za měření BOLT skóre a výhody simulace tréninku ve vysoké nadmořské výšce.

David byl schopen udržet dýchání nosem, zatímco lehce klusal. Ovšem během intenzivního tréninku zjišťoval, že je pro něj nosní dýchání příliš obtížné. Trénink za použití nosního dýchání vytvářel větší odpor jeho dýchacím svalům jednoduše proto, že nos poskytuje menší prostor pro dýchání než ústa. David se bál, že by tak mohl ztratit sílu a kondici svých svalů kvůli snížené intenzitě tréninku. Když jsme vzali tento fakt v potaz, rozhodli jsme se, že pro Davida bude nejlepší, když bude aplikovat program Oxygen Advantage v 90 % času k zlepšení svého BOLT skóre. To zahrnovalo simulaci tréninku ve vysoké nadmořské výšce v poklusu, neustálé dýchání nosem a redukci dýchání pomocí relaxace během odpočinku a běžného tréninku. Jediná výjimka, během které nemusel dýchat nosem, byly situace, kdy byl trénink natolik intenzivní, že potřeboval periodicky dýchat ústy. Časem Davidovo BOLT skóre narostlo, takže byl schopen udržet dýchání nosem i během vysoce intenzivního tréninku. Do té doby si mohl průběžně kontrolovat, jestli náhodou nedýchá během tréninku příliš, tím, že porovnal své BOLT skóre před tréninkem se skóre hodinu po tréninku. Jeho BOLT skóre po tréninku mělo být zhruba o 25 % vyšší než skóre před ním. Pokud by bylo nižší, David by potřeboval snížit intenzitu tréninku na úroveň, na které by byl schopen dýchat striktně nosem.

Davidův cíl je dosáhnout během 12 týdnů na BOLT skóre 40 vteřin. Fyzický trénink s velkým nedostatkem vzduchu je hlavní klíč k dosažení takového cíle.



Program pro BOLT skóre vyšší než 30 vteřin

- Měřte si své BOLT skóre každé ráno po probuzení.
- Dýchejte nosem ve dne v noci a nezapomeňte si zalepit ústa páskou před spaním.
- Zahřejte se pomocí 10minutové chůze se zadrží dechu zhruba každou minutu pro „simulaci tréninku ve vysoké nadmořské výšce“.
- Dýchejte lehce, abyste dýchali správně, během běhu pro zvýšení intenzity tohoto cviku, zatímco budete udržovat dýchání nosem pro vyvolání rozumně silného nedostatku vzduchu.
- Pokračujte v běhu a s dýcháním nosem od 20 minut do 1 hodiny.
- V průběhu běhu procvičujte simulaci tréninku ve vysoké nadmořské výšce. Vydechněte a zadržte dech 10–40 kroků, zatímco běžíte slušným tempem.
- Po zadržení dechu se vraťte k dýchání nosem a snažte se uvolnit celé tělo. V průběhu dalšího běhu opakujte zadržení dechu každých pár minut.
- Po fyzickém tréninku zařaďte cvik pro zotavení dechu.
- Každý druhý den zařaďte jeden trénink pokročilé simulace tréninku ve vysoké nadmořské výšce.
- Redukujte dýchání pomocí „dýchejte lehce, abyste dýchali správně“ 15 minut těsně před spaním.
- Pro sledování svého pokroku vyplňte následující tabulku.

BOLT skóre vyšší než 30 vteřin	příklad	den 1	den 2	den 3	den 4	den 5	den 6	den 7
BOLT	7.00 35 vteřin							
dýchej lehce za běhu	6.15 45 minut							
dýchej lehce	10.00 10 minut							
simulace tréninku ve vysoké nadmořské výšce za běhu	splněno během běhu							
pokročilá simulace tréninku ve vysoké nadmořské výšce	12.00 splněno		volno		volno		volno	
dýchej lehce před spaním	22.30 15 minut							

Brendě je třicet dva let, je perfektně zdravá a běhá deset mil 4krát týdně. Soutěží v běhu na dlouhou vzdálenost a její BOLT skóre je mezi 35 a 40 vteřinami. Aby si udržela vysoké BOLT skóre potřebuje fyzický trénink společně se středním až vysokým nedostatkem vzduchu.

Když Brenda cítí, že chce při tréninku zabrat trošku víc, navyšuje tempo svého běhu tak dlouho, dokud dokáže udržet ústa zavřená. Často je přitom schopná udržet dýchání nosem, zatímco běží maximálním tempem. Jak se BOLT skóre Brendy blíží 40 vteřinám, její tělo se učí podávat výkony při vysoké intenzitě, aniž by ji nutilo otevřít ústa při dýchání. Vzhledem k tomu, že je její dýchání už tak velmi efektivní, otevření úst by jí neposkytlo žádnou tréninkovou výhodu. Brendin současný trénink je dostatečný pro to, aby udržel její vysoké BOLT skóre.

Shrnutí programů Oxygen Advantage pro BOLT skóre od 10 do 30 a více vteřin

Pomocí soustavného tréninku každý týden dosáhnete zlepšení vašeho BOLT skóre, což povede k tomu, že budete moci použít intenzivnější cviky k dosažení ještě vyšších cílů. Za použití následujících ilustrací si můžete prohlédnout celou vaši cestu k úspěchu:

Oxygen Advantage / Pódium



BOLT skóre nižší než 10 vteřin

měřte si ranní BOLT skóre

dýchejte nosem
ve dne v noci

procvičujte zotavení dechu
(ókrát denně)

každý den se pomalu
procházejte 10–15 minut se
zavřenou pusou

když BOLT skóre
vzroste na 15 vteřin,
dýchej lehce,
abys dýchal správně
(10 minut 6krát denně)



BOLT skóre od 10 do 20 vteřin

měřte si ranní BOLT skóre

dýchejte nosem
ve dne v noci

vyhýbejte se povzdechům
a velkým nádechům

dýchej lehce, abys
dýchal správně
(10 minut 3krát denně)

dýchej lehce, abys
dýchal správně – chůze
nebo pomalý klus
(30–60 minut denně)

zotavení dechu
po fyzické aktivitě

Oxygen Advantage / Pódium



BOLT skóre od 20 do 30 vteřin a dobré zdraví

měřte si ranní BOLT skóre
dýchejte nosem
ve dne v noci
dýchej lehce, abys dýchal
správně (10 minut 3krát denně)
rozcvičte se před tréninkem
dýchej lehce,
abys dýchal správně
– rychlá chůze nebo klus
(30–60 minut denně)
simulace tréninku ve vysoké
nadmořské výšce, rychlá
chůze nebo klus
zotavení dechu
po fyzické aktivitě



BOLT skóre 30+ vteřin a dobré zdraví

měřte si ranní BOLT skóre
dýchejte nosem
ve dne v noci
rozcvičte se
před tréninkem
dýchej lehce, abys dýchal
správně při tréninku
simulace tréninku
ve vysoké nadmořské výšce –
klus nebo běh
pokročilá simulace tréninku
ve vysoké nadmořské
výšce každý
druhý den
dýchej lehce, abys dýchal
správně (procvičuj 15 minut
před spaním)



Program pro hubnutí a obezitu (vhodný pro všechny BOLT skóre)

- Trvale přejděte na dýchání nosem během dne i noci.
- Používejte papírovou pásku nalepenou přes rty během spánku (viz „dýchejte nosem“).
- Začněte si uvědomovat své dýchání během celého dne a snažte se o to, aby bylo klidné, uvolněné a tiché.
- Procvičujte „dýchejte lehce, abyste dýchali správně“ 10–15 minut 5krát denně. Tento čas můžete rozdělit například následovně:
 - 10 minut před prací;
 - 10 minut během obědové pauzy;
 - 10 minut po práci;
 - 10 a více minut během večerního sledování TV;
 - 15 minut před usnutím.
- Dýchejte lehce, abyste dýchali správně, za chůze 30 až 60 minut každý den.
- Pro ty, co mají BOLT skóre vyšší než 20 vteřin a pro něž je vhodné provádění zádrží dechu, cvičte simulace tréninku ve vysoké nadmořské výšce pomocí zařízení 8–10 zádrží dechu pro dosažení středního nedostatku vzduchu během chůze.
- Věnujte extra pozornost pocitu hladu a ptejte se sami sebe, jestli opravdu potřebujete jíst. A pokud ano, přestaňte jíst, když je tento pocit uspokojen.
- Pro sledování svého pokroku vyplňte následující tabulku.

hubnutí	příklad	den 1	den 2	den 3	den 4	den 5	den 6	den 7
BOLT	7.45 17 vteřin							
dýchej lehce	8.00 10 minut							
dýchej lehce	10.00 10 minut							
dýchej lehce	12.30 10 minut							
dýchej lehce	18.00 10 minut							
dýchej lehce	23.15 15 minut před spaním							
dýchej lehce, abys dýchal správně za chůze	15.00 splněno							

V jedné z předchozích částí jsme se seznámili s Donnou, jejíž hlavním problémem byla frustrace i pocit porážky poté, co zjistila, že se jí váha po úspěšné dietě znovu vrátila. Abych Donně pomohl dostat její zdraví zpět pod kontrolu a dosáhnout ideální váhy, požádal jsem ji o to, aby dělala pouze tři cviky: „dýchejte lehce, abyste dýchali správně“, „chůzi se zavřenými ústy“ a „procvičování zádrží dechu v průběhu chůze“.

Její startovní BOLT skóre bylo 12 vteřin, což je typické pro člověka, který má stresující a namáhavou práci s nedostatkem času, který by mohl věnovat fyzickému tréninku. A ačkoli Donna dýchala v průběhu dne nosem, probouzela se pravidelně se suchem v ústech, což naznačovalo,

že během spánku dýchá ústy. Další faktor přispívající k jejímu nízkému BOLT skóre byly problémy, které měla s usínáním. Ačkoli šla do postele v rozumnou hodinu, trvalo jí 2–3 hodiny, než konečně usnula. Výsledkem bylo, že se probudila neodpočatá a s pocitem letargie, což nebyl úplně ideální scénář v situaci, kdy po ní pracovní a rodinný život vyžadoval pozornost.

Mé hlavní cíle v případě Donny byly zvýšit její BOLT skóre, přirozeně potlačit její chuť k jídlu a zlepšit kvalitu jejího spánku spolu s každodenní hladinou energie.

Trénink „dýchejte lehce s tolerovatelným nedostatkem vzduchu“ prováděný těsně před usnutím byl pro Donnu nejdůležitější. Nebylo přitom nezbytné, aby ho procvičovala v posteli. Místo toho si Donna obvykle vyhradila nějaký čas později večer, kdy sledovala televizi a mohla se soustředit na redukci svého dýchání, aniž by si musela vyhrazovat speciální čas ze svého nabitého programu. Doporučil jsem Donně, aby nesledovala zprávy ani jiný program zahrnující násilí nebo agrese, aby si při tréninku mohla uvolnit i své tělo a nevyvolávala v něm stresovou odezvu.

Protože těsně před tím, než šla spát, dýchala lehce, začala Donna spát mnohem hlouběji, což jí umožnilo probudit se o 15 minut dříve a začít svou první tréninkovou sérii pro další den. Bylo také důležité, aby se vědomě snažila dýchat lehce v průběhu různých částí dne. To zahrnovalo zejména věnování pozornosti vlastnímu dýchání a jeho zklidnění a utišení na takovou úroveň, při které začala cítit lehkou až střední potřebu se nadechnout.

Donna zjistila, že je pro ni náročné udržet během spánku zavřená ústa, ale během několika nocí se její tělo zvládlo adaptovat na tento nový způsob dýchání. Po čtvrté noci zjistila, že dokáže spát bez přerušení

celou noc a potřebuje méně spánku, takže i když vstávala dříve, cítila se mnohem odpočinutější.

Kromě toho, že musela procvičovat své dechové cviky, bylo pro Donnu také důležité, aby věnovala pozornost svým pocitům hladu a žízně. Zlepšení okysličení tkání a orgánů totiž vedlo k tomu, že tělo začalo využívat jídlo mnohem efektivněji a přirozeně potlačilo chuť k jídlu. Rada, kterou jsem Doně dal, bylo jíst pouze, když má hlad, a přestat, když se cítí spokojená. Tím, že poslechla tuto jednoduchou radu, začala automaticky méně svačit v průběhu dne, a dokonce zjistila, že na oběd chodí v pozdějších hodinách. Jíst podle potřeb svého těla je mnohem důležitější než jíst ve specifický čas dne. Je nešťastné, že naše společnost vyžaduje, abychom jedli více jídla než ve skutečnosti potřebujeme. Další užitečný vedlejší efekt, kterého si na sobě Donna všimla, byla zvýšená žízeň a potřeba vody.

Donna si všimla výrazného snížení chuti k jídlu a její zlepšení v rámci dechových cviků se odrazilo na nárůstu jejího BOLT skóre. Během dvou týdnů se její BOLT skóre zvýšilo z 12 na 20 vteřin, přičemž zároveň zhubla tři kila. Podpořil jsem Donnu, aby urychlila svůj pokrok tím, že začlenil 8–10 zádrží dechu pro vytvoření středně silné potřeby se nadechnout do své 20minutové procházky. Tento cvik jí pomohl krátkodobě snížit úroveň kyslíku v krvi a simulovat trénink ve vysoké nadmořské výšce, což vedlo k dalšímu potlačení chuti k jídlu. Mnoho lidí s nízkým BOLT skóre, včetně Donny, se vyhýbá fyzickému tréninku, protože se velmi rychle zadýchají, což jim dělá z jakékoli fyzické aktivity nepříjemnou povinnost. Když se však Donnino BOLT skóre zvýšilo na 20 vteřin, začala cítit potřebu po vyšší fyzické aktivitě, což nadále pomohlo normalizaci její váhy, navýšení hladiny energie a zlepšení jejího sebevědomí.

Řekl jsem Donně to, co říkám všem: „Dýchejte lehce, abyste dýchali správně, není jen cvik. Je to způsob života. To, jak dýcháme v průběhu

každé minuty našeho dne, ovlivňuje, jak se cítíme a jak zdraví jsme.“ Když Donna cvik zařadila do svého života a začala si udržovat BOLT skóre 25 a více vteřin, její dny jojo diet definitivně skončily. K její úlevě dnes váží 65 kg (z původních 80 kg) a nárůst energie a příjemný pocit jsou dostatečnou motivací k tomu, aby pokračovala.



Program pro děti a teenagery

- Cvik pro uvolnění nosu je nejlepší cvik pro děti, neboť je jednoduchý, rychlý a umožňuje měřit pokrok.
- Procvičujte cvik pro uvolnění nosu 12krát denně, rozdělený do 2 sérií po 6 opakováních. Šest opakování před snídaní a dalších šest v průběhu dne. Počet kroků, které dítě zvládá, by se mělo zvýšit o 10 každý týden, přičemž cílem je dosáhnout skóre 80–100 kroků.
- Zatímco procvičují cvik pro uvolnění nosu, často dětem doporučuji, aby používaly papírovou pásku přes ústa. To zajistí, že v průběhu celého cviku udrží ústa zavřená a neprojde jimi žádný vzduch.
- Nošení papírové pásky při sledování televize nebo během dalších činností doma může také velmi pomoci, aby si dítě zvyklo na dýchání pouze nosem.
- Dýchejte nosem v průběhu dne, s jazykem umístěným na horním patře. Pokud vás zajímá více informací o dýchání ústy a vývoji tváře, doporučuji, abyste si přečetli mou knihu *Buteyko Meets dr. Mew: Buteyko Method for Children and Teenagers*.
- Pro sledování svého pokroku vyplňte tabulku na následující straně.

Marcovi je sedm let, trpí obstrukcí nosu a dýchá ústy. Ačkoli Marcův lékař vyloučil astma, jeho dýchání je hlasité během odpočinku i jídla (což znepokojuje jeho rodiče). Během fotbalu se velmi rychle a snadno zadýchá, takže při zápasu musí často odpočívat, aby popadl dech. Co víc, v noci hodně chrápe.

děti a teenageři	příklad	den 1	den 2	den 3	den 4	den 5	den 6	den 7
ranní trénink 1. chůze	25							
ranní trénink 2. chůze	27							
ranní trénink 3. chůze	30							
ranní trénink 4. chůze	25							
ranní trénink 5. chůze	28							
ranní trénink 6. chůze	30							
večerní trénink 7. chůze	35							
večerní trénink 8. chůze	35							
večerní trénink 9. chůze	37							
večerní trénink 10. chůze	30							
večerní trénink 11. chůze	40							
večerní trénink 12. chůze	37							

Děti na dechový trénink reagují velmi dobře, ačkoli vyžadují určitou míru zvýšené pozornosti od svých rodičů. Vždycky říkám, že úspěch tréninku každého dítěte závisí na motivaci jeho rodičů. Na svých kurzech proto

motivuji rodiče tím, že se zaměřuji na důležitost dýchání nosem pro rozvoj tváře, koncentraci, spánek a celkové zdraví. Jako příklad používám sám sebe, to, jak jsem dýchal ústy během dětství a jaké negativní efekty to mělo na mou koncentraci na střední a vysoké škole. Tak nevinně se tvářící návyk a tak devastující následky.

Aby byl celý proces pro děti a teenagery tak jednoduchý, jak je to jen možné, doporučte jim pouze jeden cvik a několik rad, jak se zlepšovat.

Marc zbožňuje fotbal a slib, že se zlepší ve svém sportu, byl hlavní motivací pro to, aby se věnoval svému tréninku. Když byl Marc schopen zadržet dech 80–100 kroků, jediné, co musel nadále dělat, bylo dostatečně cvičit, aby toto číslo udržel. Například, po několika týdnech by měl Marc být schopen udržet 80 kroků pouze tím, že se bude věnovat 3 opakováním každý den.

Příklad Marcova postupu:

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| • první týden: 32 kroků | • šestý týden: 81 kroků |
| • druhý týden: 37 kroků | • sedmý týden: 83 kroků |
| • třetí týden: 49 kroků | • osmý týden: 79 kroků |
| • čtvrtý týden: 58 kroků | • devátý týden: 82 kroků |
| • pátý týden: 70 kroků | • desátý týden: 85 kroků |

Marcovo zlepšení a množství kroků, po které dokázal zadržet dech, také záleželo na způsobu, jakým každý den dýchal. Pokud nedýchal nosem, nebo se v průběhu dne pravidelně hodně nadechoval, projevovalo se to na zpomalení nárůstu počtu kroků, během kterých dokázal zadržet dech. Tím pádem, kromě procvičování chůze se zádrží dechu bylo také nezbytné zajistit, že bude dýchat v průběhu dne tiše nosem. S tím Marcovi pomáhali jeho rodiče tak, že ho vedli k tomu, aby dýchal potichu pokaždé, když ho uslyšeli hlasitě dýchat. Další důvod, který motivoval jeho rodiče k tomu, aby ho směřovali k tréninku, byl ten, že Marc začal dýchat potichu během jídla a nepotřeboval už hltat velké nádechy ústy, zatímco je měl plná potravu.



Dodatek: Horní limity a bezpečnost zadržování dechu

Zadržujete-li dech, bráníte kyslíku, aby vnikl do vašich plic, a nadbytku oxidu uhličitého, aby z nich byl vyloučen. Během maximální zádrže dechu proto klesá parciální tlak kyslíku v krvi, což způsobí, že tělo začne schraňovat zbývajícím dostupným kyslíkem pro srdce a mozek tím, že zúží cévy zásobující orgány, které nejsou tak důležité. Například vaše paže a nohy mohou být chladnější kvůli zúžení cév, které do nich doručují krev. Další efekt je bradykardie, což znamená zpomalení srdce, které způsobuje další zúžení periferních cév, nárůst krevního tlaku a kontrakci sleziny, což vede k „reakci na ponoření“.²⁹³ Reakce na ponoření je něco, co zažívají všichni obratlovci dýchající vzduch. Jedná se o automatickou odezvu na pokles v přísunu kyslíku. Je to něco, co umožňuje malým dětem instinktivně zadržet dech, když jsou pod vodou, přičemž je aktivnější u dospělých, kteří pravidelně procvičují zádrže dechu.

Během zádrže dechu dochází k poklesu parciálního tlaku kyslíku v tepnách z normální hodnoty (100 mmHg), zatímco parciální tlak oxidu uhličitého ze své normální hodnoty (40 mmHg) naopak naroste. Zlomový bod, na kterém člověk musí přerušit zádrž dechu, je, když kyslík klesne na 62 mmHg a oxid uhličitý stoupne na 54 mmHg.²⁹⁴ Ačkoli je pro dospělého člověka neuvěřitelně obtížné zadržet dech tak dlouho, že omdlí, odhaduje se, že ke ztrátě vědomí dochází při poklesu kyslíku pod úroveň 27 mmHg a navýšení oxidu uhličitého nad 90–120 mmHg.²⁹⁵ Tělo používá vestavěné bezpečnostní mechanismy, jako je „reakce na ponoření“ a omdlení, k zajištění toho, že mozek nebude postrádat kyslík po příliš dlouhou dobu, což by mohlo vést k jeho poškození.

Cviky pro zádrž dechu popsané v této knize jsou naprosto bezpečné za předpokladu, že je budete procvičovat v tolerovatelných limitech. Ovšem jedinci s vysokým krevním tlakem, srdečními problémy a diabetem prvního typu nebo jinou závažnou nemocí by se jim měli zcela vyhýbat ať už během odpočinku, nebo tréninku.

Pro simulaci tréninku ve vysoké nadmořské výšce je zapotřebí zadržet dech, dokud neucítíte relativně silnou potřebu se nadechnout. Zároveň však není žádný důvod to přehánět. Je důležité, abyste byli po zádrži dechu schopni své dýchání zotavit do 2–3 nádechů. Předtím, než začnete procvičovat zádrže dechu během intenzivního tréninku, je také vhodné nejprve dosáhnout na BOLT skóre alespoň 20 vteřin. Do té doby jsou pro zlepšení vašeho BOLT skóre vhodnější jemnější techniky pro zádrž dechu spolu s nenáročnou až středně náročnou aktivitou.

Ačkoli trénink zádrže dechu zvyšuje toleranci na oxid uhličitý, je důležité poznamenat, že neotupuje bezpečnostní reakci mozku na nedostatek kyslíku. To je mimochodem také bod, ve kterém se úmyslné zádrže dechu velmi liší od spánkové apnoe, což je fyziologický stav, při kterém dochází k nechtěným zádržím dechu během spánku, které mohou vést až k závažným zdravotním problémům. Pokud má neúmyslná zádrž dechu takto vážné vedlejší účinky, dalo by se předpokládat, že vědomé zadržování dechu je může mít také, ovšem studie provedená s elitními sportovci zadržujícími dech zjistila, že jejich výsledky jsou přesně opačné. Výzkum uskutečněný Ivancevem a jeho kolegy se zaměřil na schopnost zadržet dech a citlivost na oxid uhličitý u lidí věnujících se volnému potápění, což je sport, který potenciálně vystavuje člověka riziku velmi vážné kyslíkové deprivace.²⁹⁶ Studie ukázala, že pomocí tréninku jsou tyto potápěči schopni udržet velmi dlouhé zádrže dechu a vyvolat u sebe výrazný pokles úrovně kyslíku bez ztráty vědomí. Další studie provedené Jouliou a kolegy ukázala, že potápěči vykazovali výraznější „odezvu na ponoření“, nižší pokles v saturaci krve kyslíkem a lepší krevní oběh.²⁹⁷

Fáze zádrže dechu

Zádrže dechu můžeme rozdělit do tří stadií podle nedostatku vzduchu, jdoucích od lehkých, přes střední až po silné.

Během první fáze nevnímáme žádný stimul k tomu, aby naše dýchací svaly začaly opět pracovat, protože oxid uhličitý stále ještě nedosáhl předprogramované hranice. Tento stav je známý jako lehký nedostatek vzduchu.

Druhá fáze je střední nedostatek vzduchu. Jak se zádrž dechu prodlužuje, dochází k nárůstu oxidu uhličitého v krvi, dokud nedosáhne předprogramované hranice. To vyvolá stimulaci dýchacích svalů, která vede k jejich kontrakci, nebo cukání ve snaze nasát vzduch. Čím delší je zádrž dechu, tím častější jsou kontrakce dýchacích svalů, jak se tělo snaží víc a víc nadechnout vzduch do plic.

Ve třetí fázi se potřeba nadechnout se stane tak silnou, že dotyčný musí začít znovu dýchat. Tomu se říká silný nedostatek vzduchu.

- Lehký nedostatek vzduchu: žádná potřeba se nadechnout.
- Střední nedostatek vzduchu: od první nevolní kontrakce dechových svalů do doby, než se tyto kontrakce stanou velmi častými.
- Silný nedostatek vzduchu: potřeba se nadechnout je tak silná, že vede k přerušení zádrže dechu.

Vlivy působící na délku zádrže dechu

Tři faktory, které ovlivňují délku zádrže dechu jsou: rychlost metabolismu, tolerance hypoxie (pokles hladiny kyslíku) a celkové množství plynu uloženého v plicích, krvi a tkáních.

Rychlost metabolismu může být snížena pomocí relaxace před a během zádrže dechu, zatímco tolerance hypoxie se zvyšuje pravidelným procvičováním zádrží dechu. Další proměnné, které ovlivňují délku zádrže dechu, jsou:

- rozptýlení;
- jestli zádrž dechu následuje po nádechu, nebo výdechu;
- jestli atlet hyperventiluje před zádrží dechu.

Zadržení dechu po nádechu vede k delší zádrži dechu, protože oxid uhličitý je rozptýlený ve větším objemu vzduchu, což znamená, že nedojde k tak rychlé aktivaci receptorů v mozku.

Délka zádrže dechu se prodlouží, pokud se několikrát hodně nadechnete těsně předtím, než zadržíte dech, ovšem tato praktika je obzvláště nebezpečná pro plavce. Velké nádechy těsně před plaváním výrazně sníží množství oxidu uhličitého v krvi, ale téměř neovlivní množství uskladněného kyslíku. Z tohoto důvodu dojde ke zpoždění signálu, že je potřeba se znovu nadechnout, vyslaného mozkiem, což má za následek, že úroveň kyslíku může spadnout velmi nízko, než si plavec vůbec uvědomí potřebu dýchat. To může vést až ke ztrátě vědomí pod vodou a v nejhorších případech i ke smrti utopením. Webové stránky U. S. Navy Seals proto před touto nebezpečnou technikou varují...

Důležité upozornění: Všimli jsme si, že mnoho mužů připravujících se na trénink Special Operations Forces trénuje zádrže dechu pod vodou, které nedávno vedly k několika případům utopení nebo téměř utopení. Prosím, neprocvičujte zádrže dechu (pod vodou) bez dohledu profesionála.²⁹⁸



O OxygenAdvantage.com

Pro stáhnutí naší aplikace, koučink, konzultaci přes skype nebo webináře navštivte naši webovou stránku.

Doufám, že jste už začali začleňovat program Oxygen Advantage do svého života. Pro některé budou teorie a cviky obsažené v této knize dostatečné, aby zcela změnili svůj přístup k tréninku a zdraví. Jiní zase budou potřebovat více praktických zkušeností, aby mohli své znalosti a porozumění programu Oxygen Advantage využít v praxi. Jak se budete zlepšovat, možná budete chtít využít výhody osobní péče jednoho z našich expertů nebo našich on-line kurzů pořádaných přes skype či webinářů.

- Koučové Oxygen Advantage jsou k dispozici v několika lokalitách, včetně Spojených států, Evropy, Austrálie a Nového Zélandu. Naši koučové jsou speciálně trénováni tak, aby vám pomohli dosáhnout co nejlepších výsledků bezpečně a rychle.
- Kurzy probíhající po skype nabízejí možnost využít výhod konzultace jeden na jednoho přímo s autorem této knihy. Během tohoto kurzu získáte expertní vedení, zpětnou vazbu, program specificky vytvořený pro vaše potřeby a motivaci, kterou budete potřebovat k tomu, abyste dosáhli optimálního zlepšení.
- Naše Oxygen Advantage webináře, během kterých Patrick učí jednotlivé cviky sportovce, vám umožní sledovat, jak prakticky aplikovat jednotlivé techniky v reálném čase.

Pokud byste chtěli získat více informací nebo se s námi spojit, prosím, navštivte OxygenAdvantage.com. Jakékoli zpětné vazby nebo návrhy si velmi ceníme.



Poznámky

Kyslíkový paradox

- 1 Cheung S. Advanced Environmental Exercise Physiology. Champaign, IL: Human Kinetics; 2009.
- 2 Čas od času se setkám s jedincem, který má nižší saturaci krve kyslíkem, ovšem to je obvykle následek závažného plicního onemocnění, jako je třeba chronická obstrukční plicní nemoc.
- 3 Bohr C., Hasselbalch K., Krogh A. Concerning a biologically important relationship – the influence of the carbon dioxide content of blood on its oxygen binding. Skand Arch Physiol 1904; 16: 401–12; www.udel.edu/chem/white/C342/Bohr%281904%29.html (accessed August 2012).
- 4 West J. B. Respiratory Physiology: The Essentials. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 1995.
- 5 Magarian G. J., Middaugh D. A., Linz D. H. Hyperventilation syndrome: A diagnosis begging for recognition. West J Med. 1983 May; 138(5): 733–36.
- 6 Gibbs Daniel M. Hyperventilation-induced cerebral ischemia in panic disorder and effects of nimodipine. Am J Psychiatry. 1992 Nov; 149(11): 1589–91.
- 7 Kim E. J., Choi J. H., Kim K. W., et al. The impacts of open-mouth breathing on upper airway space in obstructive sleep apnea: 3-D MDCT analysis. Eur Arch Otorhinolaryngol. 2011 Apr; 268(4): 533–9. Kreivi H. R., Virkkula P., Lehto J., Brander P. Frequency of upper airway symptoms before and during continuous positive airway pressure treatment in patients with obstructive sleep apnea syndrome. Respiration. 2010; 80(6): 488–94. Ohki M., Usui N., Kanazawa H., Hara I., Kawano K. Relationship between oral breathing and nasal obstruction in patients with obstructive sleep apnea. Acta Otolaryngol Suppl. 1996; 523: 228–30. Lee S. H., Choi J. H., Shin C., Lee H. M., Kwon S. Y., Lee S. H. How does open-mouth breathing influence upper airway anatomy? Laryngoscope. 2007 Jun; 117(6): 1102–6. Scharf M. B., Cohen A. P. Diagnostic and treatment implications of nasal

- obstruction in snoring and obstructive sleep apnea. *Ann Allergy Asthma Immunol.* 1998 Oct; 81(4): 279–87; též 287–90. Wasilewska J., Kaczmarski M. Obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome in children. *Wiad Lek.* 2010; 63(3): 201–12. Rappai M., Collop N., Kemp S., De Shazo R. The nose and sleep-disordered breathing: What we know and what we do not know. *Chest.* 2003 Dec; 124(6): 2309–23.
- 8 Studie provedené dr. van den Elshoutovou z oddělení plicních onemocnění University of Nijmegen v Nizozemsku zkoumala efekt nárůstu oxidu uhličitého (hyperkapnie) a jeho poklesu (hypokapnie) na odpor dýchacích cest. Šetření se účastnilo patnáct zdravých lidí a třicet pacientů s astmatem. Studie zjistila, že nárůst oxidu uhličitého vedl k „výraznému poklesu“ zúžení dýchacích cest u obou skupin. Tento jednoduchý test ukázal, že nárůst oxidu uhličitého otevírá dýchací cesty a umožňuje lepší přenos kyslíku. Zajímavé je, že lidé bez astmatu začali taktéž dýchat lépe. Van den Elshout F. J., van Herwaarden C. L., Folgering H. T. Effects of hypercapnia and hypocapnia on respiratory resistance in normal and asthmatic subjects. *Thorax.* 1991; 46(1): 28–32.
- 9 Casiday R., Frey R. Blood, Sweat, and Buffers: pH Regulation During Exercise. Acid-Base Equilibria Experiment; www.chemistry.wustl.edu/~edudev/LabTutorials/Buffer/Buffer.html (accessed August 20, 2012).
- 10 Dnes již zesnulý lékař; Lum L. C. Hyperventilation: The tip and the iceberg. *J Psychosom Res.* 1975; 19(5–6): 375–83.

V jak dobré kondici opravdu jste? Test úrovně tělesného kyslíku (BOLT)

- 11 Studie japonského vědce Miharua Miyamura a jeho kolegů z Nagoya University na deseti maratonských běžcích a čtrnácti netrénovaných jedincích zjistila, že sportovci mají v rámci odpočinku výrazně vyšší toleranci oxidu uhličitého než netrénovaní jedinci. Studie také ukázala, že při téže zátěži trpí sportovci o 50–60 % nižší dušností než netrénovaní jedinci. Miyamura M., Yamashina T., Honda Y. Ventilatory responses to CO₂ rebreathing at rest and during exercise in untrained subjects and athletes. *Jpn J Physiol.* 1976; 26(3): 245–54.
- 12 Finaud J., Lac G., Filaire E. Oxidative stress: Relationship with exercise and training. *Sports Med.* 2006; 36(4): 327–58.
- 13 Jeden rozdíl mezi vytrvalostními sportovci a nesportující veřejností je pokles ventilační odezvy na hypoxii (nízká hladina kyslíku) a hyperkapnii

- (vysoká hladina oxidu uhličitého). Scoggin C. H., Doekel R. D., Kryger M. H., Zwillich C. W., Weil J. V. Familial aspects of decreased hypoxic drive in endurance athletes. *J Appl Physiol.* 1978 Mar; 44(3): 464–8. V článku nazvaném „Low exercise ventilation in endurance athletes“, který byl publikován v *Medicine and Science in Sports*, autoři popsali, že nesportující veřejnost kvůli potřebné výměně kyslíku a oxidu uhličitého dýchá v porovnání s vytrvalostními atlety při stejné zátěži mnohem více ztěžka a rychleji. Autoři poznamenali, že lehčí dýchání u skupiny atletů může vysvětlit spojení mezi „nízkou ventilační chemosenzitivitou a vynikajícími výkony vytrvalostních sportovců“. Martin B. J., Sparks K. E., Zwillich C. W., Weil J. V. Low exercise ventilation in endurance athletes. *Med Sci Sports.* 1979 Summer; 11(2): 181–5.
- 14 Ve studii publikované v *The Journal of Applied Physiology* porovnávali třináct sportovců a deset nesportujících lidí. Zjistili, že reakce sportovců na nárůst oxidu uhličitého byla v porovnání s druhou skupinou jen 47 %. Autoři poznamenali, že schopnosti sportovců podávat výkony s nízkou hladinou kyslíku a vysokou hladinou oxidu uhličitého korespondovaly se schopností maximálního využití kyslíku neboli VO_2 max. Byrne-Quinn E., Weil J. V., Sodal I. E., Filley G. F., Grover R. F. Ventilatory control in the athlete. *J Appl Physiol.* 1971 Jan; 30(1): 91–8. V další studii, provedené v Research Centre of Health, Physical Fitness and Sports at Nagoya University v Japonsku, zhodnotili vědci devět netrénovaných vysokoškolských studentů. Pět z devíti procházelo fyzickým tréninkem 3krát týdně 3 hodiny denně po dobu čtyř let. Výzkum zjistil, že se jejich VO_2 max. po tréninku zvýšilo a že dechová odezva na nárůst koncentrace oxidu uhličitého v krvi výrazně poklesla. Co víc, zjistil, že citlivost na CO_2 měla negativní korelaci se schopností maximálně využít kyslík u čtyř z pěti subjektů. Podobně jako u předchozí studie subjekty se sníženou citlivostí na CO_2 vykazovaly lepší schopnost dopravit kyslík do pracujících svalů. Miyamura M., Hiruta S., Sakurai S., Ishida K., Saito M. Effects of prolonged physical training on ventilatory response to hypercapnia. *Tohoku J Exp Med.* 1988 Dec; 156 Suppl: 125–35.
- 15 Saunders P. U., Pyne D. B., Telford R. D., Hawley J. A. Factors affecting running economy in trained distance runners. *Sports Med.* 2004; 34(7): 465–85.
- 16 Vědci zkoumali, jestli kontrola počtu nádechů během plavání dokáže zlepšit plavecký výkon a běžeckou ekonomii. Studie publikovaná

- ve Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports zahrnovala osmnáct plavců, deset mužů a osm žen, kteří byli rozděleni do dvou skupin. První skupina měla za úkol se nadechnout pouze 2krát na jednu délku bazénu, zatímco druhá skupina se měla nadechnout 7krát. Protože je plavání sport, který přirozeně limituje příjem vzduchu, je často terčem zájmu vědců vzhledem k tomu, že redukce množství spotřebovaného vzduchu během tréninku vytváří dodatečnou výzvu pro tělo a může vést k zlepšení síly respiračních svalů. Co je zajímavé, vědci zjistili, že běžecká ekonomie se u skupiny s redukováným dýcháním zlepšila o 6 %.
- Lavin K. M., Guenette J. A., Smoliga J. M., Zavorsky G. S. Controlled-frequency breath swimming improves swimming performance and running economy. *Scand J Med Sci Sports*. 2015 Feb; 25(1): 16–24.
- 17 Stanley N. N., Cunningham E. L., Altose M. D., Kelsen S. G., Levinson R. S., Cherniack N. S. Evaluation of breath holding in hypercapnia as a simple clinical test of respiratory chemosensitivity. *Thorax*. 1975 Jun; 30(3): 337–43. Japonský vědec Nishino uznal zádrže dechu za jednu z nejefektivnějších metod pro vyvolání pocitu dušnosti a prohlásil, že test zádrže dechu „poskytuje dostatek informací o nástupu a délce trvání dyspnoe (dušnosti)“. V rámci své studie poznamenal, že dva typy testů zádrže dechu poskytují užitečnou zpětnou vazbu ohledně dušnosti. Podle Nishina, protože zádrž dechu do první jasné potřeby se nadechnout není ovlivněna tréninkem nebo behaviorálními charakteristikami, může být považována za objektivnější metodu pro hodnocení dušnosti. Nishino T. Pathophysiology of dyspnea evaluated by breath-holding test: Studies of furosemide treatment. *Respir Physiol Neurobiol*. 2009 May 30; 167(1): 20–5.
- 18 Stanley et al. 1975, 337–43.
- 19 McArdle W., Katch F., Katch V. *Exercise Physiology: Energy, Nutrition, and Human Performance*. 7th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2010: 289.
- 20 Oddělení fyzioterapie na maďarské University of Szeged provedlo studii, která zkoumala vztah mezi délkou zádrží dechu a fyzickým výkonem u pacientů s cystickou fibrózou. Do studie bylo zahrnuto osmnáct pacientů v různých stadiích cystické fibrózy, u kterých byla zkoumána délka zádrže dechu jako index schopnosti tolerovat fyzickou zátěž. Vědci změřili délku zádrže dechu u všech pacientů, načež změřili schopnost využít kyslík (VO_2) a množství eliminovaného oxidu uhličitého v rámci každého dechu v průběhu tréninku. Zjistili přitom, že je výrazná korelace

mezi délkou zádrže dechu a VO_2 (maximální využití kyslíku), z čehož vyvodili, „že délka dobrovolné zádrže dechu může být užitečný index pro predikci schopnosti tolerovat fyzickou zátěž u pacientů s CF“. Pokud tuto myšlenku dále rozvedeme, navýšení BOLT u pacientů s CF bude odpovídat zlepšení schopnosti využít kyslík a snížení dušnosti během fyzického tréninku. Barnai M., Laki I., Gyurkovits K., Angyan L., Horvath G. Relationship between breath-hold time and physical performance in patients with cystic fibrosis. *Eur J Appl Physiol.* 2005 Oct; 95(2–3): 172–8. Výsledky studie na třinácti pacientech s akutním astmatem ukázaly, že síla dušnosti, frekvence dýchání a délka zádrže dechu korelovaly se závažností obstrukce dýchacích cest a délka zádrže dechu měla nepřímou úměru k závažnosti dušnosti během odpočinku. Jednoduše řečeno, čím nižší čas na zádrž dechu astmatik má, tím vyšší je jeho dechový objem a tím větší dušnosti. Pérez-Padilla R., Cervantes D., Chapela R., Selman M. Rating of breathlessness at rest during acute asthma: Correlation with spirometry and usefulness of breath-holding time. *Rev Invest Clin.* 1989 Jul–Sep; 41(3): 209–13.

Nosy jsou k dýchání, ústa k jedení

- 21 Swift A. C., Campbell I. T., McKown T. M. Oronasal obstruction, lung volumes, and arterial oxygenation. *Lancet.* 1988 Jan; 1(8577): 73–75.
- 22 Harari D., Redlich M., Miri S., Hamud T., Gross M. The effect of mouth breathing versus nasal breathing on dentofacial and craniofacial development in orthodontic patients. *Laryngoscope.* 2010 Oct; 120(10): 2089–93. D'Ascanio L., Lancione C., Pompa G., Rebuffini E., Mansi N., Manzini M. Craniofacial growth in children with nasal septum deviation: A cephalometric comparative study. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2010 Oct; 74(10): 1180–83. Baumann I., Plinkert P. K. Effect of breathing mode and nose ventilation on growth of the facial bones. *HNO.* 1996 May; 44(5): 229–34. Tourne L. P. The long face syndrome and impairment of the nasopharyngeal airway. *Angle Orthod.* 1990 Fall; 60(3): 167–76.
- 23 Price W. (ed.). *Nutrition and Physical Degeneration.* 8th ed. La Mesa, CA: Price-Pottenger Nutrition Foundation; 2008: 55.
- 24 Catlin G. (ed.). *Letters and Notes on the Manners, Customs, and Condition of the North American Indians.* New York: Wiley & Putnam; 1842.

- 25 Sutcliffe S. Bugatti Veyron online review (2005); www.autocar.co.uk/car-review/bugatti/veyron/first-drives/bugattiveyron (accessed September 2, 2014).
- 26 Burton M., Burton R. (eds.). *The International Wildlife Encyclopedia*. 3rd ed. New York: Marshall Cavendish Corp.; 2002: 403.
- 27 Morgan E. Aquatic Ape Theory. Primitivism; www.primitivism.com/aquatic-ape.htm (accessed September 2, 2014).
- 28 Ibid.
- 29 Pelecaniformes. Wikipedia; en.wikipedia.org/wiki/Pelecaniformes (accessed September 2, 2014).
- 30 Nixon J. M. Breathing pattern in the guinea-pig. *Lab Anim*. 1974; 8: 71–7. Hernandez-Divers S. J. The rabbit respiratory system: Anatomy, physiology, and pathology. *Proceedings of the Association of Exotic Mammal Veterinarians Scientific Program*. Providence, RI; 2007: 61–8.
- 31 Jackson P. G. G., Cockcroft P. D. (eds.). *Clinical Examination of Farm Animals*. Oxford, UK, and Malden MA: Blackwell Science; 2002: 70.
- 32 Dnes již zesnulý; Timmons B. H., Ley R. (eds.). *Behavioral and Psychological Approaches to Breathing Disorders*. New York: Springer; 1994.
- 33 Ramacharaka Y. (ed.). Nostril versus mouth breathing. In: *The HinduYogi Science of Breath*. Waiheke Island, New Zealand: Floating Press; 1903.
- 34 Timmons, Ley (eds.). *Behavioral and Psychological Approaches*.
- 35 Fried R. (ed.). *Hyperventilation Syndrome: Research and Clinical Treatment* (Johns Hopkins Series in Contemporary Medicine and Public Health). Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press; 1987.
- 36 Ibid.
- 37 Morton A. R., King K., Papalia S., Goodman C., Turley K. R., Wilmore J. H. Comparison of maximal oxygen consumption with oral and nasal breathing. *Aust J Sci Med Sport*. 1995 Sep; 27(3): 51–5.
- 38 Vural C., Güngör A. Nitric oxide and the upper airways: Recent discoveries. *Tidsskr Nor Laegeforen*. 1999 Nov 10; 119(27): 4070–2. Lékaři Maria Belvisiová a Peter Barnes spolu s kolegy z National Heart a Lung Institute ve Velké Británii dokázali, že jednou z rolí oxidu dusnatého je

- dilatace hladkého svalstva, které obklopuje dýchací cesty. Belvisi M. G., Stretton C. D., Yacoub M., Barnes P. J. Nitric oxide is the endogenous neurotransmitter of bronchodilator nerves in humans. *Eur J Pharmacol.* 1992 Jan 14; 210(2): 221–2. Djupesland P. G., Chatkin J. M., Qian W., Haight J. S. Nitric oxide in the nasal airway: A new dimension in otorhinolaryngology. *Am J Otolaryngol.* 2001 Jan–Feb; 22(1): 19–32. Lundberg J. O. Nitric oxide and the paranasal sinuses. *Anat Rec (Hoboken).* 2008 Nov; 291(11): 1479–84. Vural C., Güngör A. Nitric oxide and the upper airways: Recent discoveries. *Kulak Burun Bogaz Ihtis Derg.* 2003 Jan; 10(1): 39–44.
- 39 Okuro R. T., Morcillo A. M., Ribeiro M. Â. Sakano E., Conti P. B., Ribeiro J. D. Mouth breathing and forward head posture: Effects on respiratory biomechanics and exercise capacity in children. *J Bras Pneumol.* 2011 Jul–Aug; 37(4): 471–9. Conti P. B., Sakano E., Ribeiro M. A., Schivinski C. I., Ribeiro J. D. Assessment of the body posture of mouth-breathing children and adolescents. *J Pediatr (Rio J).* 2011 Jul–Aug; 87(4): 357–63.
 - 40 Sucho v ústech také zvyšuje zakyselení: Orthodontists online community. Mouth Breathing; orthofree.com/fr/default.asp?contentID=2401 (accessed January 7, 2015).
 - 41 Ibid.
 - 42 Kim et al. 2010, 533–9. Kreivi et al. 2010, 488–94. Ohki et al. 1996, 228–30. Lee et al. 2007 Jun, 1102–6. Scharf, Cohen 1998 Oct, 279–87; též 287–90.
 - 43 Chang H. R. (ed.). Nitric Oxide, the Mighty Molecule: Its Benefits for Your Health and Well-Being. Jacksonville, FL: Mind Society; 2011.
 - 44 Ibid.
 - 45 Culotta E., Koshland D. E. Jr. NO news is good news. *Science.* 1992 Dec 18; 258(5090): 1862–5.
 - 46 Raju, T. N. The Nobel chronicles. 1998: Robert Francis Furchgott (b 1911), Louis J. Ignarro (b 1941), and Ferid Murad (b 1936). *Lancet.* 2000 Jul 22; 356(9226): 346. Rabelink, A. J. Nobel prize in medicine and physiology 1998 for the discovery of the role of nitric oxide as a signalling molecule. *Ned Tijdschr Geneesk.* 1998 Dec 26; 142(52): 2828–30.
 - 47 Ignarro L. NO More Heart Disease: How Nitric Oxide Can Prevent – Even Reverse – Heart Disease and Strokes. Rpt. New York: St. Martin's Press;

2006. Cartledge J., Minhas S., Eardley I. The role of nitric oxide in penile erection. *Expert Opin Pharmacother*. 2001 Jan; 2(1): 95–107. Toda N., Ayajiki K., Okamura T. Nitric oxide and penile erectile function. *Pharmacol Ther*. 2005 May; 106(2): 233–66. Chang, Nitric Oxide, the Mighty Molecule; 2012.
- 48 Lundberg J. O., Weitzberg E. Nasal nitric oxide in man. *Thorax*. 1999; (54): 947–52. Chang, Nitric Oxide, the Mighty Molecule; 2012. Lundberg J. O. Airborne nitric oxide: Inflammatory marker and aerocrine messenger in man. *Acta Physiol Scand Suppl*. 1996; 633: 1–27.
- 49 Maniscalco M., Sofia M., Pelaia G. Nitric oxide in upper airways inflammatory diseases. *Inflamm Res*. 2007 Feb; 56(2): 58–69. Lundberg 1996, 1–27. Lundberg, Weitzberg 1999, 947–52.
- 50 Lundberg, Weitzberg 1999, 947–52.
- 51 Roizen M. F., Oz M. C. *You on a Diet: The Owner's Manual for Waist Management*. Rev. ed. New York: Free Press; 2009.
- 52 Ignarro, NO More Heart Disease; 2006.
- 53 Cartledge, Minhas, Eardley 2001, 95–107. Toda, Ayajiki, Okamura 2005 May, 233–66.
- 54 Gunhan K., Zeren F., Uz U., Gumus B., Unlu H. Impact of nasal polyposis on erectile dysfunction. *Am J Rhinol Allergy*. 2011 Mar–Apr; 25(2): 112–5.
- 55 Roizen, Oz, *You on a Diet*, 2009.
- 56 Chang, Nitric Oxide, the Mighty Molecule; 2012.
- 57 Fried (ed.). *Hyperventilation Syndrome*, 1987.
- 58 Weitzberg E., Lundberg J. O. Humming greatly increases nasal nitric oxide. *Am J Respir Crit Care Med*. 2003 Jul 15; 166(2): 144–5.
- 59 Tři měsíce po zadání instrukcí ukázaly výsledky publikované v jednom z nejprestižnějších evropských periodik zabývajících se rýmou *Clinical Otolaryngology* až 70% redukcí symptomů, jako je ucpaný nos, špatný čich, chrápání, problémy s dýcháním nosem, problémy se spánkem a nutnost dýchat nosem. Adelola O. A., Oosthuizen J. C., Fenton J. E. Role of Buteyko breathing technique in asthmatics with nasal symptoms. *Clin Otolaryngol*. 2013 Apr; 38(2): 190–1.

Dýchejte lehce, abyste dýchali správně

- 60 Pei C. Qi Gong for Beginners. DVD. Body Wisdom; 2009.
- 61 Blofeld J. Taoism: The Road to Immortality. Boulder, CO: Shambhala; 1978.
- 62 Lavell Crawford kids on fat people; www.youtube.com/all_comments?v=U6rFzngemUE (accessed September 2, 2014).
- 63 Vědec Miharū Miyamura zkoumal citlivost na oxid uhličitý během cviku, u kterého profesionální hatha jogín dýchal tempem 1 dech za minutu po dobu celé hodiny. Výsledky ukázaly, že autentičtí jogíni mají sníženou citlivost na oxid uhličitý. Miyamura M., Nishimura K., Ishida K., Katayama K., Shimaoka M., Hiruta S. Is man able to breathe once a minute for an hour? The effect of yoga respiration on blood gases. *Jpn J Physiol.* 2002 Jun; 52(3): 313–6.

Tajemství dávných kmenů

- 64 Tom Piszkin. Personal e-mail to Patrick McKeown, August 2014.
- 65 Babbitt B. Gun shot at the Oakland Coliseum. *Competitor Magazine.* 1988; www.ttinet.com/tf/about2.htm (accessed July 1, 2012).
- 66 Douillard J. Perfect Health for Kids: Ten Ayurvedic Health Secrets Every Parent Must Know. Berkeley, CA: North Atlantic Books; 2004.
- 67 Sebring L. What does it really feel like to be a healthy human? Whole Human (blog); the-whole-human.com/article/lane-sebring-md/what-does-itreally-feel-be-healthy-human (accessed June 10, 2013).
- 68 Ibid.
- 69 Woorons X., Mollard P., Pichon A., Duvallet A., Richalet J. P., Lamberto C. Effects of a 4-week training with voluntary hypoventilation carried out at low pulmonary volumes. *Respir Physiol Neurobiol.* 2008 Feb 1; 160(2): 123–30.
- 70 LaBella C. R., Huxford M. R., Grissom J., Kim K. Y., Peng J., Christoffel K. K. Effect of neuromuscular warm-up on injuries in female soccer and basketball athletes in urban public high schools: Cluster randomized controlled trial. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2011 Nov; 165(11): 1033–40. Woods K., Bishop P., Jones E. Warm-up and stretching in the prevention of muscular injury. *Sports Med.* 2007; 37(12): 1089–99. Shellock F. G.,

Prentice W. E. Warmingup and stretching for improved physical performance and prevention of sportsrelated injuries. *Sports Med.* 1985 Jul–Aug; 2(4): 267–78.

- 71 Danny Dreyer, Founder & President. Chi-Running; www.chirunning.com/about/staff-profile/danny-dreyer (accessed September 2, 2014).
- 72 Dreyer D., Dreyer K. Chi-Running: A Revolutionary Approach to Effortless, Injury-Free Running. Rev. ed. New York: Simon & Schuster; 2009: 54.

Získejte přirozený náskok nad konkurencí

- 73 Wilber R. L. Application of altitude/hypoxic training by elite athletes. *Med Sci Sports Exerc.* 2007 Sep; 39(9): 1610–24.
- 74 Ekblom B. T. Blood boosting and sport. *Baillieres Best Pract Res Clin Endocrinol Metab.* 2000 Mar; 14(1): 89–98.
- 75 Sawka M. N., Joyner M. J., Miles D. S., Robertson R. J., Spriet L. L., Young A. J. American College of Sports Medicine position stand: The use of blood doping as an ergogenic aid. *Med Sci Sports Exerc.* 1996 Jun; 28(6):i–viii.
- 76 Walsh D. From Lance to Landis: Inside the American Doping Controversy at the Tour de France. New York: Ballantine Books; 2007.
- 77 Fotheringham W. Put Me Back on My Bike: In Search of Tom Simpson. New ed. London: Yellow Jersey Press; 2007. The death of Tom Simpson. BBC World Service; www.bbc.co.uk/programmes/p00hts7t (accessed September 2, 2014).
- 78 Remembering a sensation. BBC; www.bbc.co.uk/insideout/northeast/series6/cycling.shtml (accessed September 2, 2014).
- 79 Ibid.
- 80 Ungood-Thomas J. Lance Armstrong „given drugs in lunch bag”: claims teammate Tyler Hamilton. *Sunday Times.* September 2, 2012.
- 81 USADA. Statement from USADA CEO Travis T. Tygart Regarding the U. S. Postal Service Pro Cycling Team Doping Conspiracy; cyclinginvestigation.usada.org (accessed January 14, 2015).
- 82 Oprah Winfrey. Interview with Lance Armstrong; www.oprah.com/own/Lance-Armstrong-Confesses-to-Oprah-Video (accessed September 2, 2014).

- 83 Pegden E. Swart vindicated by Armstrong report. *Waikato Times*. October 12, 2012. Available at www.stuff.co.nz/sport/othersports/7805732/Swart-vindicated-by-Armstrong-report (accessed January 14, 2015).
- 84 Rough Rider. RTE Television; www.rte.ie/tv/programmes/roughrider.html (accessed September 2, 2014).
- 85 Hemoglobin. MedlinePlus; www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency/article/003645.htm (accessed August 15, 2012).
- 86 Hematocrit. MedlinePlus; www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency/article/003646.htm (accessed April 20, 2013).
- 87 Levine B. D., Stray-Gundersen J. A practical approach to altitude training: Where to live and train for optimal performance enhancement. *Int J Sports Med*. 1992 Oct; 13 Suppl 1: 209–12.
- 88 Levine B. D. Intermittent hypoxic training: Fact and fancy. *High Alt Med Biol*. 2002 Summer; 3(2): 177–193. Levine B. D. Should „artificial“ high altitude environments be considered doping? *Scand J Med Sci Sports*. 2006 Oct; 16(5): 297–301. Levine B. D., Stray-Gundersen J. „Living high-training low“: Effect of moderate-altitude acclimatization with low-altitude training on performance. *J Appl Physiol*. 1997 Jul; 83(1): 102–12.
- 89 Levine, Stray-Gundersen 1997, 102–12.
- 90 Ibid.
- 91 Stray-Gundersen J., Chapman R. F., Levine B. D. „Living high–training low“ altitude training improves sea level performance in male and female elite runners. *J Appl Physiol*. 2001 Sep; 91(3): 1113–20.
- 92 Wallechinsky D. *The Complete Book of the Winter Olympics*. Turin 2006 ed. Wilmington, DE: Sport Media Publishing; 2005.
- 93 Aerobní trénink s průměrnou intenzitou, který zlepšuje maximální aerobní výkon, nedokáže změnit anaerobní kapacitu; adekvátní, přerušovaný trénink o vysoké intenzitě dokáže výrazně zlepšit jak anaerobní, tak aerobní energetický systém. Tabata I., Nishimura K., Kouzaki M., et al. Effects of moderate-intensity endurance and highintensity intermittent training on anaerobic capacity and VO_2 max. *Med Sci Sports Exerc*. 1996 Oct; 28(10): 1327–30.

- 94 Bailey S. J., Wilkerson D. P., Dimenna F. J., Jones A. M. Influence of repeated sprint training on pulmonary O_2 uptake and muscle deoxygenation kinetics in humans. *J Appl Physiol*. 2009 Jun; 106(6): 1875–87.
- 95 Jones A. Understand the body's use of oxygen during exercise: Oxygen kinetics – start smart for a mean finish! *Sports Performance Bulletin*; www.pponline.co.uk/encyc/understand-the-bodys-use-of-oxygenduring-exercise-36326 (accessed April 20, 2013). Hagberg J. M., Hickson R. C., Ehsani A. A., Holloszy J. O. Faster adjustment to and recovery from submaximal exercise in the trained state. *J Appl Physiol Respir Environ Exerc Physiol*. 1980 Feb; 48(2): 218–24.
- 96 Rahn H., Yokoyama T. *Physiology of BreathHold Diving and the Ama of Japan*. Washington: National Academy of Sciences–National Research Council; 1965: 369.
- 97 Hardy A. Was man more aquatic in the past? *New Scientist*. March 17, 1960. Hardy A. Was there a *Homo aquaticus*? *Zenith*. 1977; 15(1): 4–6.
- 98 World records. Association Internationale pour le Développement de l'Apnée; www.aidainternational.org/competitive/worldsrecords (accessed July 6, 2012).
- 99 Isbister J. P. Physiology and pathophysiology of blood volume regulation. *Transfus Sci*. 1997 Sep; 18(3): 409–23. Koga T. Correlation between sectional area of the spleen by ultrasonic tomography and actual volume of the removed spleen. *J Clin Ultrasound*. 1979 Apr; 7(2): 119–20. Erika Schagatayová je ředitelka výzkumu na Mid Sweden University. Její zájem o fyziologii začal poté, co se setkala s domorodými potápěči z několika kmenů, včetně japonských ama a indonéských Suku Laut a Bajau, kteří byli schopni zadržet dech mnohem lépe, než medicínská literatura pokládala za možné. Schagatayová provedla několik studií týkající se efektů zádrže dechu na trénované a netrénované volné potápěče. People. Mid Sweden University; www.miun.se/en/Research/Our-Research/Researchgroups/epg/About-EPG/People (accessed August 29, 2012). Jedna z jejích studií, cílící na odhalení adaptací způsobených krátkodobými zádržemi dechu, zahrnovala dvacet zdravých dobrovolníků a deset lidí, kterým byla chirurgicky odstraněna slezina. Dobrovolníci prováděli pět maximálních zádrží dechu (tak dlouho, jak bylo pro daného člověka možné) s 2minutovou pauzou mezi jednotlivými zádržemi. Výsledek

výzkumu ověřily, že dobrovolníci, kteří měli slezinu, vykazali po zadržích dechu 6,4% nárůst hematokritu (Hct) a 3,3% nárůst koncentrace hemoglobinu (Hb). To znamená, že po pouhých pěti zadržích dechu došlo k výraznému nárůstu schopnosti krve přenášet kyslík. Ovšem, jedinci, kteří měli svou slezinu chirurgicky odstraněnou, nevykazali po zadržích dechu ve svých krevních testech žádnou změnu. Schagatay E., Andersson J. P., Hallén M., Pålsson B. Selected contribution: Role of spleen emptying in prolonging apneas in humans. *Journal of Applied Physiology*. 2001 Apr; 90(4): 1623–9. Během oddělené studie provedené Schagatayovou, sedm mužských dobrovolníků provedlo 2 série po 5 téměř maximálních zadržích dechu. Jednu sérii na vzduchu a druhou s tvář ponořenou ve vodě. Každá zadrž dechu byla oddělena 2minutovým odpočinkem a každá série dalšími 20 minutami. Jak Hct, tak koncentrace Hb se navýšily zhruba o 4 % během obou sérií zadrž dechu, jak na vzduchu, tak ve vodě. Schagatay E., Andersson J. P., Nielsen B. Hematological response and diving response during apnea and apnea with face immersion. *Eur J Appl Physiol*. 2007 Sep; 101(1): 125–32.

100 Isbister 1997, 409–23.

101 Schagatay, Andersson, Nielsen 2007 Sep, 125–32.

102 Vyznavači volného potápění se dostali na maximum. Studie provedená Bakovicem a kol. na University of Split School of Medicine v Chorvatsku zkoumala reakci sleziny na 5 maximálních zadrž dechu. Zahrnuli do ní deset trénovaných volných potápěčů, deset netrénovaných dobrovolníků a sedm lidí, jejichž slezina byla chirurgicky odstraněna. Výzkumné subjekty prováděly 5 maximálních zadrž dechu s tvář ponořenou ve studené vodě a jednotlivé zadrž byly od sebe odděleny dvěma minutami odpočinku. Délka trvání jednotlivých zadrž dechu se dostala na maximum během třetího pokusu, u volných potápěčů dosáhla na 143 vteřin, u netrénovaných dobrovolníků na 127 vteřin a u lidí bez sleziny na 74 vteřin. Slezina se zmenšila u trénovaných i netrénovaných subjektů o 20 %. Vědci došli k závěru, že výsledky u lidí ukazují na rychlou, pravděpodobně aktivní kontrakci sleziny v reakci na zadrž dechu. Rychlá kontrakce sleziny a její pomalé zotavení tak může přispět k prodloužení po sobě jdoucích, krátkodobě opakovaných zadrž dechu. Baković D., Valić Z., Eterović D., et al. Spleen volume and blood flow response to repeated breath-hold apneas. *J Appl Physiol*. 2003 Oct; 95(4): 1460–6.

103 Ibid.

104 Ve studii publikované dr. Espersenem a jeho kolegy z Herlev Hospital University of Copenhagen v Dánsku zjistili, že ke kontrakci sleziny dochází i u velmi krátkých, 30vteřinových, zádrží dechu. Ovšem k nejsilnějším kontrakcím, během kterých slezina vypouštěla do oběhu největší množství červených krvinek, docházelo pouze v případě, kdy subjekty zadržovaly dech tak dlouho, jak to bylo jen možné. Espersen K., Frandsen H., Lorentzen T., Kanstrup I. L., Christensen N. J. The human spleen as an erythrocyte reservoir in diving-related interventions. *J Appl Physiol.* 2002 May; 92(5): 2071–9.

105 Ibid.

106 Tato studie poskytuje konkrétní a praktické informace o následcích zádrží dechu. Protože se neobjevily žádné jasné důkazy o tom, že by ponoření tváře do vody zlepšilo výsledky zádrže dechu, došli autoři k závěru, že zádrž dechu, nebo její následky představují hlavní stimul pro vyvolání kontrakce sleziny. Schagatay, Andersson, Nielsen 2007 Sep, 125–32.

107 Ibid.

108 V této doktorské práci nazvané „Haematological changes arising from spleen contraction during breath hold and altitude in humans“ Matt Richardson zkoumá roli, kterou hraje vyšší úroveň oxidu uhličitého. Osm subjektů-nepotápěčů provedlo tři série zádrží dechu v rámci tří samostatných dní, za rozdílných podmínek, které měnily množství oxidu uhličitého, který byl před začátkem zádrže dechu subjektům dostupný. Prvnímu testu předcházelo dýchání 5 % CO₂ v kyslíku (hyperkapnie), druhému dýchání 100 % kyslíku (normokapnie) a třetímu hyperventilace 100 % kyslíku (hypokapnie). Délka trvání každé zádrže dechu byla během všech tří sérií stejná a výchozí hodnoty Hb a Hct byly během všech čtyř podmínek shodné. Po třech zádržích dechu došlo k nárůstu Hb u hyperkapnických (vyšší koncentrace oxidu uhličitého) pokusů o 9,1% oproti normální úrovni oxidu uhličitého (normokapnie) a o 71% vyšší než u pokusů s nízkou hladinou oxidu uhličitého (hypokapnie). Richardson z toho vyvodil, že navýšení úrovně oxidu uhličitého během zádrže dechu může vést k silnější kontrakci sleziny, a tím pádem i k vyššímu nárůstu Hb než u zádrže dechu, které předchází hyperventilace. Richardson M. X. Hematological changes arising from spleen contraction during apnea and altitude in humans. Doctoral dissertation. Mid Sweden University; 2008.

- 109 Ibid.
- 110 Dillon W. C., Hampl V., Shultz P. J., Rubins J. B., Archer S. L. Origins of breath nitric oxide in humans. *Chest*. 1996 Oct; 110(4): 930–8.
- 111 Joyner M. J. VO_2 max., blood doping, and erythropoietin. *Br J Sports Med*. 2003 Jun; 37(3): 190–191. Lemaître F., Joulia F., Chollet D. Apnea: A new training method in sport? *Med Hypotheses*. 2010 Mar; 74(3): 413–5.
- 112 Lemaître, Joulia, Chollet 2010 Mar, 413–5.
- 113 De Bruijn a jeho kolegové z oddělení přírodních věd na Mid Sweden University zkoumali, jestli vystavení těla nižší úrovni kyslíku pomocí zadržích dechu může zvýšit koncentraci EPO. Studie zahrnovala deset zdravých dobrovolníků, kteří prováděli 3 série po 5 maximálních zadržích dechu, přičemž jednotlivé série od sebe oddělovalo 10 minut odpočinku. Výsledky ukázaly, že koncentrace EPO narostla o 24 % a maxima dosáhla tři hodiny po poslední zadržích dechu, přičemž po dvou dalších hodinách se vrátila zpět na výchozí hodnotu. De Bruijn R., Richardson M., Schagatay E. Increased erythropoietin concentration after repeated apneas in humans. *Eur J Appl Physiol*. 2008 Mar; 102(5): 609–13.
- 114 Cahan C., Decker M. J., Arnold J. L., Goldwasser E., Strohl K. P. Erythropoietin levels with treatment of obstructive sleep apnea. *J Appl Physiol*. 1995 Oct; 79(4): 1278–85. Studie provedená Winnickým a kolegy z Medical University of Gdansk v Polsku testovala hypotézu, že opakované snižování úrovně kyslíku z důvodu zadržích dechu během spánkové apnoe zvyšuje EPO. Studie zahrnula osmnáct dobrovolníků s vážnou a deset s velmi lehkou apnoe. Výsledky ukázaly 20% navýšení EPO u pacientů s vážnou obstrukční apnoe, které pokleslo po eliminaci zadržích dechu z důvodů léčby. Winnicki M., Shamsuzzaman A., Lanfranchi P., et al. Erythropoietin and obstructive sleep apnea. *Am J Hypertens*. 2004 Sep; 17(9): 783–6.
- 115 Patton G. S. Jr. Third Army, Standard Operating Procedures, 1944; historicaltextarchive.com/sections.php?action=read&artid=384 (accessed September 2, 2014).
- 116 Lemaître F., Polin D., Joulia F., et al. Physiological responses to repeated apneas in underwater hockey players and controls. *Undersea Hyperb Med*. 2007 Nov–Dec; 34(6): 407–14. Woorons X., Bourdillon N., Vandewalle H., et al. Exercise with hypoventilation induces lower muscle

- oxygenation and higher blood lactate concentration: Role of hypoxia and hypercapnia. *Eur J Appl Physiol.* 2010 Sep; 110(2): 367–77.
- 117 Mercola J. Baking soda uses: To remove splinters – and to address many other health needs. *Mercola.com*. August 27, 2012; articles.mercola.com/sites/articles/archive/2012/08/27/baking-soda-natural-remedy.aspx (accessed June 10, 2013).
- 118 Marty Pagel, PhD., získal NIH grant ve výši 2 mil. \$ na studium vlivu jedlé sody na rakovinu prsu. *University of Arizona Cancer Center*. March 21, 2012; azcc.arizona.edu/node/4187 (accessed August 10, 2012).
- 119 J. Edge a jeho kolegové z *University of Australia* in Perth provedli studii na efekt, který má jedlá soda na schopnost svalů neutralizovat kyselinu nahromaděnou během tréninku o vysoké intenzitě ve svalech. Edgeho studie se účastnilo šestnáct žen věnujících se rekreačním sportům, které byly náhodně rozděleny do dvou skupin po osmi. Jedna skupina dostávala jedlou sodu, zatímco druhá pouze placebo. Výsledky ukázaly, že skupina s jedlou sodou vykázala větší zlepšení ve schopnosti tolerovat laktát a v čase, který potřebovaly k nástupu vyčerpání. Jejich pracující svaly byly lépe schopné neutralizovat kyselinu vzniklou z tréninku, což vedlo k zlepšení jejich vytrvalosti při vytrvalostních aktivitách Edge J., Bishop D., Goodman C. Effects of chronic NaHCO_3 ingestion during interval training on changes to muscle buffer capacity, metabolism, and short-term endurance performance. *J Appl Physiol.* 2006 Sep; 101(3): 918–25. Během studie provedené na *University of Bedfordshire* ve Spojeném království vědci zkoumali efekt jedlé sody na maximální délku zádrže dechu. Studie se zúčastnilo osm lidí věnujících se rekreačně volnému potápění. Jejich úkolem bylo projít dvěma koly po třech monitorovaných zádržích dechu, zatímco jejich tváře byly ponořené ve vodě. Po dokončení studie autoři prohlásili, že konzumace jedlé sody před zádrží dechu prodlužuje maximální délku této zádrže o zhruba 8,6 %. Sheard P. W., Haughey H. Sodium bicarbonate and breath-hold times. Effects of sodium bicarbonate on voluntary face immersion breath-hold times. *Undersea Hyperb Med.* 2007 Mar–Apr; 34(2): 91–7. Vědci na *Academy of Physical Education* in Katowice Poland uskutečnili studii k zhodnocení efektů konzumace jedlé sody na plavecký výkon u závodících mladých plavců. Plavci se účastnili dvou zkoušek, během jedné jim byla podána jedlá soda a během druhé placebo, přičemž se jejich celkový čas na 4× 50 metrů zlepšil z 1:54:28 na 1:52:85 s. Navíc, jedlá soda měla výrazný efekt na pH jejich krve při odpočinku. Vědci došli

- k závěru, že konzumace jedlé sody u mladých sportovců vytváří efektivní nárazníkové pásmo během vysoce intenzivních plaveckých intervalů, a navrhli, že takováto procedura může sloužit k navýšení intenzity tréninku a plaveckého výkonu během soutěže na vzdálenosti od 50 do 200 m. Zajac A., Cholewa J., Poprzecki S., Waskiewicz Z., Langfort J. Effects of sodium bicarbonate ingestion on swim performance in youth athletes. *J Sports Sci Med*. 2009 Mar 1; 8(1): 45–50.
- 120 Edge, Bishop, Goodman 2006 Sep, 918–25.
- 121 Ibid.
- 122 Ke konzumaci bikarbonátu: Sheard, Haughey. 2007 Mar–Apr, 91–7.
- 123 Zajac, Cholewa, Poprzecki, Waskiewicz, Langfort 2009 Mar 1, 45–50.
- 124 Singler a Hircher z oddělení sportu, zdraví a sportovní vědy, University of Ull, UK, provedli studii pozorování „ergogenického potenciálu jedlé sody (NaHCO_3) zkonsumované před boxerským utkáním“. Deset amatérských boxerů bylo rozděleno do dvojic podle váhy a boxerských schopností, přičemž jim byla podána buď jedlá soda, anebo placebo. Jednotlivé „sparingy“ sestávaly ze čtyř tříminutových kol oddělených minutou odpočinku. Studie došla k závěru, že standardní dávka jedlé sody „zlepšuje efektivitu úderů během čtyř kol sparingu“. Siegler J. C., Hirscher K. Sodium bicarbonate ingestion and boxing performance. *J Strength Cond Res*. 2010 Jan; 24(1): 103–8.
- 125 Almond C. S., Shin A. Y., Fortescue E. B., et al. Hyponatremia among runners in the Boston Marathon. *N Eng J Med*. 2005 Apr 14; 352(15): 1550–6.
- 126 Ibid.
- 127 Lékařské záznamy. Smith S. Marathon runner's death linked to excessive fluid intake. *Boston Globe*. August 13, 2002; www.remembercynthia.com/Hyponatremia_BostonGlobe.htm (accessed September 2, 2014).
- 128 Doctors: Marathoner died from too much water, hyponatremia a danger in long-distance sports. *WCVB 5*. August 13, 2002; www.wcvb.com/Doctors-Marathoner-Died-From-Too-MuchWater/11334548#!bOn5pH (accessed September 2, 2014).
- 129 Ve své knize *Facing Up*: Grylls B. *Facing Up: A Remarkable Journey to the Summit of Everest*. London: Pan; 2001: 29.

- 130 Maggiorini M. Mountaineering and altitude sickness. *Ther Umsch.* 2001 Jun; 58(6): 387–93.
- 131 V disertační práci dr. Zubieta-Calleja nazvané „Human adaptation to high altitude and to sea level“ autor poznamenal, že „pacienti s vysokou úrovní hematokritů měli téměř 2krát tak dlouhý čas zádrže dechu než normálně a byli schopni vydržet desaturaci (kyslíkem) na velmi nízkou úroveň“. Zubieta-Calleja G. *Human Adaptation to High Altitude and to Sea Level: Acid-Base Equilibrium, Ventilation and Circulation in Chronic Hypoxia.* Copenhagen: VDM; 2010.
- 132 Gallagher S. A., Hackett P. H. High-altitude illness. *Emerg Med Clin North Am.* 2004 May; 22(2): 329–55.
- 133 Objevení dalších symptomů: Hackett P. H., Roach R. C. High-altitude illness. *N Engl J Med.* 2001 Jul 12; 345(2): 107–14.
- 134 Jedná se o běžný jev. Moloney E., O'Sullivan S., Hogan T., Poulter L. W., Burke C. M. Airway dehydration: A therapeutic target in asthma? *Chest.* 2002 Jun; 121(6): 1806–11. 7.

Přiveďte horu k sobě

- 135 Lee F. Breathe right and win. *Viewzone.com*; www.viewzone.com/breathing.html (accessed August 15, 2012).
- 136 Ibid.
- 137 Tom Piszkin. Interview with Luiz de Oliveira. Personal e-mail to Patrick McKeown, November 2012.
- 138 Ibid.
- 139 Lee, Breathe right and win.
- 140 Ibid.
- 141 Tom Piszkin. Interview with Luiz de Oliveira. Personal e-mail to Patrick McKeown, November 2012.
- 142 Joaquim Cruz. *Wikipedia*; en.wikipedia.org/wiki/Joaquim_Cruz (accessed April 20, 2013).
- 143 Litsky F. Emil Zatopek, 78, ungainly running star, dies. *New York Times.* November 23, 2000; www.nytimes.com/2000/11/23/sports/emilzatopek-

- 78-ungainly-running-star-dies.html (accessed September 2, 2014).
- 144 Vaughan D. „Running“: A great Czech athlete inspires a French novelist. Radio Praha. August 24, 2013; www.radio.cz/en/section/books/running-a-great-czech-athlete-inspires-a-french-novelist (accessed September 2, 2014).
- 145 Ibid.
- 146 Fairbourn J. Farah „confused“ when making 2 hour claim says Salazar. Eightlane (blog). October 6, 2013; eightlane.org/farah-confused-making-2-hour-claim-salazar/ (accessed September 2, 2014).
- 147 Sheila Taormina. Personal e-mail to Patrick McKeown, December 9, 2013.
- 148 Francouzský výzkumník Lemaître zjistil, že zádrže dechu mohou také zlepšit plaveckou koordinaci. Po tréninku zádrží dechu plavci prokázali vyšší VO_2 stejně jako nárůst ve vzdálenosti, kterou překonali plaveckým tempem. Vědci došli k závěru, že jejich studie indikují fakt, že „trénink zádrží dechu zlepšuje efektivitu při maximálním i submaximálním tréninku a dokáže zlepšit plaveckou techniku tím, že vede k lepší kontinuitě mezi jednotlivými tempy“. Lemaître F., Seifert L., Polin D., Juge J., Tourny-Chollet C., Chollet D. Apnea training effects on swimming coordination. *J Strength Cond Res*. 2009 Sep; 23(6): 1909–14.
- 149 Kromě studia efektu tréninku zádrží dechu na koordinaci plavců Lemaître a jeho kolegové také zkoumali efekt krátkodobých opakovaných zádrží dechu na dechové vzory trénovaných hráčů podvodního hokeje (UHP) a netrénovaných subjektů (kontrolní skupina). Do studie bylo zařazeno dvacet mužů. Deset z nich byli členové národního týmu podvodního hokeje, ti byli zařazeni do UHP skupiny, a deset subjektů byli muži s minimem tréninkových zkušeností a žádnými zkušenostmi se zádržemi dechu, ti byli zařazeni do kontrolní skupiny. Subjekty prováděly pět zádrží dechu, zatímco měly tváře ponořené ve vodě. Jednotlivé zádrže dechu byly odděleny pětiminutovou pauzou a prováděny po hlubokém, ovšem ne maximálním nádechu. U hráčů podvodního hokeje byla pozorována menší dušnost a vyšší koncentrace CO_2 po dokončení testu (ETCO_2). Lemaître et al. 2007 Nov–Dec, 407–14.
- 150 Ibid.
- 151 Vědci z Human Performance Laboratory University of Calgary v Kanadě provedli studii objevení vztahu mezi sníženou koncentrací kyslíku během

tréninku a produkci erythropoetinu (EPO). Pět sportovců jelo 3 minuty na kole za vyšší než maximální intenzity (supramaximální) ve dvou rozdílných nadmořských výškách: 1000 a 2100 m. Saturace hemoglobinu kyslíkem byla nižší než 91% po zhruba 24 vteřin během tréninku v 1000 metrech a po 136 vteřin ve výšce 2100 metrů. EPO narostlo u prvního pokusu o 24 a u druhého o 36% po dokončení tréninku. Roberts D., Smith D. J., Donnelly S., Simard S. Plasma-volume contraction and exercise-induced hypoxaemia modulate erythropoietin production in healthy humans. *Clin Sci.* 2000 Jan; 98(1): 39–45. Korejšť vědci Choi a kol. uskutečnili studii na 263 subjektech, aby určili vztah mezi úrovní hematokritu a obstrukční spánkovou apnoe (nedobrovolným zadříváním dechu během spánku). Pacienti se závažnou formou spánkové apnoe měli výrazně vyšší úroveň hematokritu než pacienti s mírnou nebo střední OSA. Zjištění během této studie ukázala, že úroveň hematokritu koreluje s procentem času, který pacient tráví s nižší než 90% saturací krve kyslíkem, stejně jako s průměrnou saturací krve. Choi J. B., Loredó J. S., Norman D., et al. Does obstructive sleep apnea increase hematocrit? *Sleep Breath.* 2006 Sep; 10(3): 155–60.

152 Roberts, Smith, Donnelly, Simard 2000, 39–45.

153 Ibid.

154 Lemaître et al. 2007 Nov–Dec, 407–14. Schagatay E., Haughey H., Reimers J. Speed of spleen volume changes evoked by serial apneas. *Eur J Appl Physiol.* 2005 Jan; 93(4): 447–52.

155 Množství Hb během odpočinku u potápěčů bez vybavení bylo o 5% vyšší než u netrénovaných potápěčů. Navíc, vyznavači volného potápění vykazali vyšší relativní nárůst Hb po třech apnoe. V článku jeho autoři poznamenali, že „dlouhodobý efekt tréninku zadržé dechu na množství Hb může být podkladem pro výkon elitních potápěčů“. Lemaître, Joulia, Chollet 2010, 413–5.

156 Matt Richardson zkoumal hematologickou odezvu na maximální zadržé dechu prováděné třemi skupinami (elitní potápěči, elitní běžkaři a netrénovaní jedinci). Úroveň hemoglobinu z úvodního testu měla tendenci být vyšší ve skupině potápěčů než u běžkařů a netrénovaných jedinců. Od každého testového subjektu byly požadovány 3 maximální zadržé dechu oddělené 2 minutami odpočinku a normálního dýchání. Po ukončení testu všechny skupiny reagovaly na zadržé dechu nárůstem hemoglobinu, přičemž potápěči

- vykázali nejvyšší nárůst. Délka třetí zádrže dechu byla u potápěčů 187 vteřin, 11 vteřin u lyžařů a 121 vteřin u netrénovaných osob. Autoři poznamenali, že vyšší koncentrace Hb u potápěčů „naznačuje, že pravidelné procvičování apnei může vyvolat specifický tréninkový efekt a ovlivnit hematologickou reakci na apneu způsobem, který se liší od klasického fyzického tréninku“. Richardson M., de Bruijn R., Holmberg H. C., Björklund G., Haughey H., Schagatay E. Increase of hemoglobin concentration after maximal apneas in divers, skiers, and untrained humans. *Can J Appl Physiol.* 2005 Jun; 30(3): 276–81. Velikost sleziny byla měřena před a po opakovaných ponorech se zádrží dechu do hloubky zhruba šesti metrů u deseti korejských ama (potápěčky) a tří japonských mužů, kteří neměli zkušenosti se zádržemi dechu. Po zádržích dechu se velikost sleziny ani množství hematokritu u netrénovaných japonských potápěčů nijak nezměnily. Naopak, u ama se velikost sleziny zmenšila o 19,5 %, hemoglobin se zvýšil o 9,5 % a hematokrit narostl o 9,5 %. Studie ukázala, že dlouhodobé, opakované zádrže dechu vyvolávají silnější kontrakci sleziny a vedou k hematologické odezvě. Hurford W. E., Hong S. K., Park Y. S., et al. Splenic contraction during breath-hold diving in the Korean ama. *J Appl Physiol.* 1990 Sep; 69(3): 932–6.
- 157 Andersson a jeho kolegové z Lund University ve Švédsku uskutečnili výzkum zahrnující čtrnáct zdravých dobrovolníků, kteří provedli sérii pěti maximálních zádrží dechu s tvář ponořenou ve vodě. Autoři si všimli, že délka zádrže dechu se v průběhu série navýšila o 43 %. Andersson J. P., Schagatay E. Repeated apneas do not affect the hypercapnic ventilatory response in the short term. *Eur J Appl Physiol.* 2009 Mar; 105(4): 569–74.
- 158 Francouzští vědci Joulia a kol. zjistili, že trénování potápěči, kteří měli 7–10 let zkušeností s volným potápěním, byli schopni zadržet dech až 44 vteřin během odpočinku. Na druhou stranu nezkušení jedinci byli schopni zadržet dech maximálně 145 vteřin. Joulia F., Steinberg J. G., Wolff F., Gavarry O., Jammes Y. Reduced oxidative stress and blood lactic acidosis in trained breath-hold human divers. *Respir Physiol Neurobiol.* 2002 Oct; 133(1–2): 121–30.
- 159 Joulia F., Steinberg J. G., Faucher M., et al. Breath-hold training of humans reduces oxidative stress and blood acidosis after static and dynamic apnea. *Respir Physiol Neurobiol.* 2003 Aug 14; 137(1): 19–27. 8.

Nalezení zóny

- 160 Geirland J. Go with the flow. *Wired*. September 1996.
- 161 Bentley R., Langford R. *Inner Speed Secrets: Mental Strategies to Maximize Your Racing Performance*. Osceola, WI: MBI Pub. Co.; 2000.
- 162 Kevin Kelly. Personal e-mail to Patrick McKeown, August 15, 2013.
- 163 Turning into digital goldfish. BBC. February 22, 2002; news.bbc.co.uk/2/hi/1834682.stm (accessed September 2, 2014).
- 164 Bilton N. Steve Jobs was a low-tech parent. *New York Times*. September 10, 2014; www.nytimes.com/2014/09/11/fashion/steve-jobs-applewas-a-low-tech-parent.html?_r=0 (accessed January 24, 2015).
- 165 Ibid.
- 166 Giggsy doing it for himself. Yahoo Eurosport UK. November 28, 2013. Available at sg.newshub.org/giggsy_doing_it_for_himself_53525.html (accessed September 2, 2014).
- 167 Carter B. Tiger emerges from Woods as golfing icon. ESPN Classic; espn.go.com/classic/biography/s/woods_tiger.html (accessed September 2, 2014).
- 168 The Legend of Bagger Vance movie review. Movieguide; www.movieguide.org/reviews/the-legend-of-bagger-vance.html (accessed September 2, 2014).
- 169 Isaacson W. *Steve Jobs*. CD. Simon & Schuster Audio; 2011.
- 170 Johnson D. C., Thom N., Stanley E., et al. Modifying resilience mechanisms in at-risk individuals: A controlled study of mindfulness training in marines preparing for deployment. *Am J Psychiatry*. 2014 Aug; 171(8): 844–53.
- 171 Hruby P. Marines expanding use of meditation training. *Washington Times*. December 5, 2012; www.washingtontimes.com/news/2012/dec/5/marines-expanding-use-ofmeditation-training (accessed December 3, 2014).
- 172 Congleton C., Hölzel B. K., Lazar S. W. Mindfulness can literally change your brain. *Harvard Business Review*. January 8, 2015. hbr.org/2015/01/mindfulness-can-literally-change-your-brain (accessed January 24, 2015).

- 173 Ibid.
- 174 ROG – The Ronan O’Gara Documentry[sic]. RTE Television; www.rte.ie/tv/programmes/rog.html (accessed September 2, 2014).
- 175 Výsledky ukázaly, že hyperventilace výrazně ovlivňuje psychický výkon. Bruno Balke a jeho kolegové z U. S. Air Force School of Aviation at Randolp Field Texas zkoumali efekt hyperventilace na stíhací piloty, a jestli je možné, aby hyperventilace figurovala jako příčina nevysvětlitelných leteckých nehod. Cílem studie bylo prozkoumat efekt hyperventilace na svalovou aktivitu, která vyžaduje aktivní rozhodování. Šest zdravých mužů bylo otestováno na zařízení U. S. Air Force pro testování koordinace před, během a po třicetiminutové hyperventilaci, během které množství oxidu uhličitého v plicích kleslo na 12–15 mmHg (normální PaCO_2 je 40 mmHg). Vědci zjistili, že psychický výkon poklesl o 15 % při poklesu tepenného oxidu uhličitého na 20–25 mmHg a o 30 %, když koncentrace oxidu uhličitého v tepenné krvi poklesla na 14 mmHg. Balke B., Lillehei J. P. Effect of hyperventilation on performance. *J Appl Physiol.* 1956 Nov 1; 9(3): 371–4.
- 176 Vědci z oddělení psychologie na University of Leuven v Belgii zkoumali efekt snížené koncentrace oxidu uhličitého na výkon, který vyžaduje pozornost. Studie zjistila, že hyperventilace, která snižuje koncentraci tepenného oxidu uhličitého, je spojována s fyziologickými změnami mozku a subjektivními symptomy, jako jsou závratě a problémy s koncentrací. Vědci zjistili, že během zotavování se z nízkého tlaku oxidu uhličitého dochází k většímu množství omylů a reakce jsou postupně pomalejší. Van Diest I., Stegen K., Van de Woestijne K. P., Schippers N., Van den Bergh O. Hyperventilation and attention: Effects of hypocapnia on performance in a stroop task. *Biol Psychol.* 2000 Jul; 53(2–3): 233–52.
- 177 Ley a kolegové z fakulty psychologie a statistiky na University at Albany v New Yorku zjistili, že studenti s vysokou mírou úzkosti mají nižší úroveň oxidu uhličitého a rychlejší frekvenci dýchání než studenti s menší mírou úzkosti. Studie zjistila, že skupina s „vyšší mírou úzkosti“ nahlásila vyšší frekvenci symptomů hyperventilace a vyšší pokles v úrovni vydechovaného oxidu uhličitého během testů než skupina s nízkou úrovní úzkosti. Ley R., Yelich G. Fractional end-tidal CO_2 as an index of the effects of stress on math performance and verbal memory of test-anxious adolescents. *Biol Psychol.* 2006;Mar; 71(3): 350–1.

- 178 Kim et al. 2010, 533–9. Kreivi et al. 2010, 488–94. Ohki et al. 1996, 228–30. Lee et al. 2007 Jun, 1102–6. Scharf, Cohen 1998 Oct, 279–87; též 287–90. Wasilewska, Kaczmariski 2010, 201–12. Rappai, Collop, Kemp, de Shazo 2003, 2309–23. Izu S. C., Itamoto C. H., Pradella-Hallinan M., et al. Obstructive sleep apnea syndrome (OSAS) in mouth breathing children. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2010 Sep–Oct; 76(5): 552–6.

Rychlé hubnutí bez diet

- 179 Ghose T. Altitude causes weight loss without exercise. *Wired.* February 4, 2010; www.wired.com/wiredscience/2010/02/high-altitudeweight-loss (accessed August 1, 2013).
- 180 Wasse L. K., Sunderland C., King J. A., Batterham R. L., Stensel D. J. Influence of rest and exercise at a simulated altitude of 4,000 m on appetite, energy intake, and plasma concentrations of acylated ghrelin and peptide YY. *J Appl Physiol.* 2012 Feb; 112(4): 552–9. Kayser B., Verges S. Hypoxia, energy balance and obesity: From pathophysiological mechanisms to new treatment strategies. *Obes Rev.* 2013 Jul; 14(7): 579–92. Lippl F. J., Neubauer S., Schipfer S., et al. Hypobaric hypoxia causes body weight reduction in obese subjects. *Obesity (Silver Spring).* 2010 Apr; 18(4): 675–81. Westerterp-Plantenga M. S., Westerterp K. R., Rubbens M., Verwegen C. R., Richelet J. P., Gardette B. Appetite at „high altitude“ [Operation Everest III (Comex-’97)]: A simulated ascent of Mount Everest. *J Appl Physiol.* 1999 Jul; 87(1): 391–9. Pugh, L. G. C. E. Physiological and medical aspects of the Himalayan Scientific and Mountaineering Expedition, 1960–61. *Br Med. J.* 1962 Sep 8; 2(5305): 621–7. Rose M. S., Houston C. S., Fulco C. S., Coates G., Sutton J. R., Cymerman A. Operation Everest II: Nutrition and body composition. *J. Appl. Physiol.* 1988 Dec; 65(6): 2545–51.
- 181 Ling Q., Sailan W., Ran J., et al. The effect of intermittent hypoxia on bodyweight, serum glucose and cholesterol in obesity mice. *Pak J Biol Sci.* 2008 Mar 15; 11(6): 869–75.
- 182 Qin L., Xiang Y., Song Z., Jing R., Hu C., Howard S. T. Erythropoietin as a possible mechanism for the effects of intermittent hypoxia on bodyweight, serum glucose and leptin in mice. *Regul Pept.* 2010 Dec 10; 165(2–3): 168–73.
- 183 Kayser, Verges 2013 Jul, 579–92.

- 184 Mercola J. Do shorter, higher intensity workouts for better results with the Peak 8 Fitness Interval Training Chart. Mercola.com.fitness.mercola.com/sites/fitness/Peak-8-fitness-interval-training-chart.aspx (accessed August 1, 2013). Rev up your workout with interval training. Mayo Clinic; www.mayoclinic.com/health/interval-training/SM00110 (accessed August 1, 2013).
- 185 Ng D. M., Jeffery R. W. Relationships between perceived stress and health behaviors in a sample of working adults. *Health Psychol.* 2003 Nov; 22(6): 638–42. Epel E., Lapidus R., McEwen B., Brownell K. Stress may add bite to appetite in women: A laboratory study of stress-induced cortisol and eating behavior. *Psychoneuroendocrinology.* 2001 Jan; 26(1): 37–49. Oliver G., Wardle J., Gibson E. L. Stress and food choice: A laboratory study. *Psychosom Med.* 2000 Nov–Dec; 62(6): 853–65. Grunberg N. E., Straub R. O. The role of gender and taste class in the effects of stress on eating. *Health Psychol.* 1992; 11(2): 97–100.
- 186 Wheeler C. Eliminate emotional overeating and shed unwanted pounds. Mercola.com. May 20, 2006; articles.mercola.com/sites/articles/archive/2006/05/20/eliminateemotional-overeating-and-shed-unwanted-pounds.aspx (accessed August 1, 2013).
- 187 Ng, Jeffery 2003; 638–42.
- 188 Tapper K., Shaw C., Ilsley J., Hill A. J., Bond F. W., Moore L. Exploratory randomised controlled trial of a mindfulness-based weight loss intervention for women. *Appetite.* 2009 Apr; 52(2): 396–404. Hepworth N. S. A mindful eating group as an adjunct to individual treatment for eating disorders: A pilot study. *Eat Disord.* 2011 Jan–Feb; 19(1): 6–16. Kristeller J. L., Hallett C. B. An exploratory study of a meditation-based intervention for binge eating disorder. *J Health Psychol.* 1999 May; 4(3): 357–63. Dalen J., Smith B. W., Shelley B. M., Sloan A. L., Leahigh L., Begay D. Pilot study: Mindful Eating and Living (MEAL): Weight, eating behavior, and psychological outcomes associated with a mindfulness-based intervention for people with obesity. *Complement Ther Med.* 2010 Dec; 18(6): 260–4.
- 189 Wing R. R., Phelan S. Long-term weight loss maintenance. *Am J Clin Nutr.* 2005 Jul; 82(1 Suppl): 222–5.

Minimalizujte zranění a vyčerpání

- 190 Oxford University Press. Famous performers and sportsmen tend to have shorter lives. ScienceDaily. April 17, 2013; www.sciencedaily.com/releases/2013/04/130417223631.htm (accessed September 2, 2014).

- 191 Gruber J., Schaffer S., Halliwell B. The mitochondrial free radical theory of ageing – where do we stand? *Front Biosci.* 2008 May 1; 13: 6554–79.
- 192 Patil H. R., O'Keefe J. H., Lavie C. J., Magalski A., Vogel R. A., McCullough P. A. Cardiovascular damage resulting from chronic excessive endurance exercise. *Mo Med.* 2012 Jul–Aug; 109(4): 312–21.
- 193 Bennett S., Grant M. M., Aldred S. Oxidative stress in vascular dementia and Alzheimer's disease: A common pathology. *J Alzheimers Dis.* 2009; 17(2): 245–57.
- 194 Devasagayam T. P., Tilak J. C., Bloor K. K., Sane K. S., Ghaskadbi S. S., Lele R. D. Free radicals and antioxidants in human health: Current status and future prospects. *J Assoc Physicians India.* 2004 Oct; 52: 794–804.
- 195 Urso M. L., Clarkson P. M. Oxidative stress, exercise, and antioxidant supplementation. *Toxicology.* 2003 Jul 15; 189(1–2): 41–54. Powers S. K., Jackson M. J. Exercise-induced oxidative stress: Cellular mechanisms and impact on muscle force production. *Physiol Rev.* 2008 Oct; 88(4): 1243–76. Finaud, Lac, Filaire E 2006, 327–58.
- 196 Powers S. K., Nelson W. B., Hudson M. B. Exercise-induced oxidative stress in humans: Cause and consequences. *Free Radic Biol Med.* 2011 Sep 1; 51(5): 942–50. Kanter M. Free radicals, exercise and antioxidant supplementation. *Proc Nutr Soc.* 1998 Feb; 57(1): 9–13. Studie provedená Jacksonem z oddělení medicíny na University of Liverpool zjistila, že třicet minut nadměrné svalové aktivity u krys vede k navýšení aktivity volných radikálů. Vědci naznačili, že by tento fenomén mohl hrát roli ve vzniku svalových zranění. Jackson M. J. Reactive oxygen species and redoxregulation of skeletal muscle adaptations to exercise. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci.* 2005 Dec 29; 360(1464): 2285–91. Machefer G., Groussard C., Rannou-Bekono F., et al. Extreme running competition decreases blood antioxidant defense capacity. *J Am Coll Nutr.* 2004 Aug; 23(4): 358–64. Vědci z oddělení medicíny University of Helsinki ve Finsku provedli studii kvůli určení efektu fyzického tréninku na produkci volných radikálů. Devět mužů v dobré kondici prošlo testy před a po tříměsíčním běžeckém programu, přičemž bylo zjištěno, že během tréninku došlo k výraznému snížení úrovně všech cirkulujících antioxidantů s výjimkou askorbátu. Závěr studie byl takový, že „relativně intenzivní aerobní trénink snižuje koncentraci antioxidantů v oběhu“. Bergholm R., Mäkimattila S., Valkonen M., et al. Intense physical

- training decreases circulating antioxidants and endotheliumdependent vasodilatation in vivo. *Atherosclerosis*. 1999 Aug; 145(2): 341–9.
- 197 Machefer G., Groussard C., Rannou-Bekono F., et al. 2004, 358–64.
- 198 Clarkson P. M. Antioxidants and physical performance. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 1995 Jan; 35(1–2): 131–41. Clarkson P. M., Thompson H. S. Antioxidants: What role do they play in physical activity and health? *Am J Clin Nutr*. 2000 Aug; 72(2 Suppl): 637–46. Urso, Clarkson 2003 Jul 15, 41–54. Satchek J. M., Blumberg J. B. Role of vitamin E and oxidative stress in exercise. *Nutrition*. 2001 Oct; 17(10): 809–14.
- 199 Studie publikovaná v *Journal of Respiratory Physiology and Neurobiology* pojednává o tříměsíčním programu zádrží dechu, který byl vložen do běžného tréninkového programu triatlonistů. Vědci zjistili, že zařazením zádrží dechu do fyzického tréninku „dojde k snížení acidózy krve a vymizení oxidativního stresu“. V závěru studie prohlásili, že „tyto výsledky naznačují, že procvičování zádrží dechu zlepšuje toleranci hypoxemie (nedostatečnou úroveň kyslíku v krvi) nezávisle na genetických faktorech“. Joulia et al. 2003, 19–27. Další studie testovala, jestli opakované zádrže dechu u elitních potápěčů mohou kvůli snížení tlaku kyslíku v krvi vést k snížení acidózy krve a oxidativního stresu. Trénovaní potápěči se 7–10 lety zkušeností s volným potápěním a se schopností zadržet dech během odpočinku až 440 vteřin byli porovnání s druhou skupinou, kterou tvořili nepotápěči s nejdelší zádrží dechu 145 vteřin. Obě skupiny provedly zádrž dechu během odpočinku následovanou 2 minutami tréninku předloktí, během kterého skupina potápěčů zadržovala dech, zatímco druhá skupina dýchala normálně. Zajímavý byl fakt, že skupina, která dýchala normálně, vykazovala vyšší úroveň kyseliny mléčné v krvi a vyšší hladinu oxidativního stresu. Ve skupině potápěčů byly změny v úrovni kyseliny mléčné a oxidativního stresu po zádrží dechu a tréninku nižší. Závěr studie byl takový, že lidé, kteří se účastní dlouhodobého tréninkového programu pro volné potápění, mají nižší úroveň krevní acidózy a oxidativního stresu po zádržích dechu během cvičení. Joulia, Steinberg, Wolff, Gavarry, Jammes 2002, 121–30. Pro ty z vás, kteří by se mohli obávat toho, že efekt snížené hladiny volných radikálů se vztahuje pouze na elitní volné potápěče, mám dobrou zprávu, která vyplývá z výsledků studie z roku 2008, publikované v deníku *Medicine & Science in Sports & Exercise*, jež zkoumala efekty zádrží dechu na oxidativní stres za použití dvou skupin lidí: skupiny trénovaných potápěčů a skupiny lidí bez jakýchkoli potápěčských zkušeností. Výsledky ukázaly výrazné zlepšení v aktivitě

- antioxidantů u obou skupin, s velmi malými rozdíly mezi nimi.
Bulmer A. C., Coombes J. S., Sharman J. E., Stewart I. B. Effects of maximal static apnea on antioxidant defenses in trained free divers. *Med Sci Sports Exerc.* 2008 Jul; 40(7): 1307–13.
- 200 Joulia, Steinberg, Wolff, Gavarry, Jammes 2002, 121–30.
- 201 Fisher-Wellman K., Bloomer R. J. Acute exercise and oxidative stress: A 30 year history. *Dyn Med.* 2009 Jan 13; 8: 1.
- 202 Radak Z., Chung H. Y., Goto S. Systemic adaptation to oxidative challenge induced by regular exercise. *Free Radic Biol Med.* 2008 Jan 15; 44(2): 153–9. Campbell P. T., Gross M. D., Potter J. D., et al. Effect of exercise on oxidative stress: A 12-month randomized, controlled trial. *Med Sci Sports Exerc.* 2010 Aug; 42(8): 1448–53. Majerczak J., Rychlik B., Grzelak A., et al. Effect of 5-week moderate intensity endurance training on the oxidative stress, muscle specific uncoupling protein (UCP3) and superoxide dismutase (SOD2) contents in vastus lateralis of young, healthy men. *J Physiol Pharmacol.* 2010 Dec; 61(6): 743–51.
- 203 Finaud, Lac, Filaire 2006, 327–358.
- 204 Shing C. M., Peake J. M., Ahern S. M., et al. The effect of consecutive days of exercise on markers of oxidative stress. *Appl Physiol Nutr Metab.* 2007 Aug; 32(4): 677–85. Gomez-Cabrera M. C., Domenech E., Viña J. Moderate exercise is an antioxidant: Upregulation of antioxidant genes by training. *Free Radic Biol Med.* 2008 Jan 15; 44(2): 126–31.
- 205 Veselá A., Wilhelm J. The role of carbon dioxide in free radical reactions of the organism. *Physiol Res.* 2002; 51(4): 335–9.
- 206 Buffenstein R. Negligible senescence in the longest living rodent, the naked mole-rat: Insights from a successfully aging species. *J Comp Physiol B.* 2008 May; 178(4): 439–45. Veselá, Wilhelm 2002, 335–9.
- 207 Rath A. Cancer immunity of strange underground rat revealed. Conversation. June 19, 2013; theconversation.com/cancer-immunity-of-strangeunderground-rat-revealed-15358 (accessed September 2, 2014).
- 208 Ibid.
- 209 Vědci ve Spojených státech zkoumali efekty nedostatku tréninku u vysokoškolských soutěžících v plavání, kteří si pravidelně berou měsíc volna po důležité soutěži. Studie měřila jejich aerobní fitness,

- odpočinkový metabolismus, náladu a krevní lipidy v rámci dvou testů: v jednom dál trénovali, v druhém trénovali až po pětitydenní pauze. Výsledky druhého testu jasně ukázaly nárůst tělesné hmotnosti, množství tělesného tuku, obvodu pasu a snížení vrcholného VO_2 . Autoři proto doporučují, aby si trenéři a sportovci dávali pozor na negativní následky pauzy od plaveckého tréninku. Ormsbee M. J., Arciero P. J. Detraining increases body fat and weight and decreases VO_2 peak and metabolic rate. *J Strength Cond Res.* 2012 Aug; 26(8): 2087–95.
- Koutedakis Y. Seasonal variation in fitness parameters in competitive athletes. *Sports Med.* 1995 Jun; 19(6): 373–92. Studie na hráčích Senior Rugby League zjistila, že šest týdnů bez aktivity vede k výraznému snížení VO_2 max. Allen G. D. Physiological and metabolic changes with six weeks detraining. *Aust J Sci Med Sport.* 1989; 21(1): 4–9.
- Godfrey R. J., Ingham S. A., Pedlar C. R., Whyte G. P. The detraining and retraining of an elite rower: A case study. *J Sci Med Sport.* 2005 Sep; 8(3): 314–20.
- Mujika I., Padilla S. Detraining: Loss of training-induced physiological and performance adaptations. Part II: Long term insufficient training stimulus. *Sports Med.* 2000 Sep; 30(3): 145–54.
- 210 Toumi H., Best T. The inflammatory response: Friend or enemy for muscle injury? *Br J Sports Med.* 2003 Aug; 37(4): 284–6.

Zlepšete oksyličení svého srdce

- 211 Go A. S., Mozaffarian D., Roger V. L., et al. Heart disease and stroke statistics – 2014 update: A report from the American Heart Association. *Circulation.* 2014 Jan 21; 129(3):e28–e292.
- 212 Ringertz N. Alfred Nobel's health and his interest in medicine. Nobelprize.org. December 1, 1998; www.nobelprize.org/alfred_nobel/biographical/articles/ringertz (accessed September 2, 2014).
- 213 Ibid.
- 214 The Nobel Prize in Physiology or Medicine 1998. NobelPrize.org; www.nobelprize.org/nobel_prizes/medicine/laureates/1998 (accessed September 2, 2014).
- 215 Chang, Nitric Oxide, the Mighty Molecule, 201. Dr Louis Ignarro on nitric oxide 1; www.youtube.com/watch?v=FsA04n2k6xY (accessed September 2, 2014). Ignarro, NO more heart disease; 2006.

- 216 Ibid.
- 217 Ibid. Ignarro, NO more heart disease; 2006. Dr Louis Ignarro on nitric oxide 2; www.youtube.com/watch?v=B4KHIP8Bttw (accessed September 2, 2014).
- 218 Ibid.
- 219 Dr Louis Ignarro on nitric oxide 2.
- 220 Lundberg, Weitzberg 1999, 947–52.
- 221 Breathe deep to lower blood pressure, doc says. Associated Press. July 31, 2006. Available at www.nbcnews.com/id/14122841/ns/healthheart_health/t/breathe-deep-lower-blood-pressure-doc-says (accessed September 2, 2014).
- 222 Mourya M., Mahajan A. S., Singh N. P., Jain A. K. Effect of slow-and fast-breathing exercises on autonomic functions in patients with essential hypertension. *J Altern Complement Med.* 2009 Jul; 15(7): 711–7. Pramanik T., Sharma H. O., Mishra S., Mishra A., Prajapati R., Singh S. Immediate effect of slow pace bhastrika pranayama on blood pressure and heart rate. *J Altern Complement Med.* 2009 Mar; 15(3): 293–5.
- 223 Goto C., Higashi Y., Kimura M., et al. Effect of different intensities of exercise on endothelium-dependent vasodilation in humans: Role of endothelium-dependent nitric oxide and oxidative stress. *Circulation.* 2003 Aug 5; 108(5): 530–5.
- 224 University of Exeter. Beetroot juice boosts stamina, new study shows. *ScienceDaily.* August 7, 2009; www.sciencedaily.com/releases/2009/08/090806141520.htm (accessed September 2, 2014).
- 225 Dr. Henderson, 70, physiologist, dies; Director of Yale Laboratory, expert on gases, devised methods of revival *New York Times.* February 20, 1944. Henderson Y. Acapnia and shock: I. Carbon dioxide as a factor in the regulation of the heart rate. *Amer Jour Phys.* 1908 Feb; 21(1): 126–56.
- 226 Henderson 1908 Feb, 126–56.
- 227 Lum 1975, 375–83.
- 228 Rutherford J. J., Clutton-Brock T. H., Parkes M. J. Hypocapnia reduces the T wave of the electrocardiogram in normal human subjects. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol.* 2005 July; 289(1): R148–55.

- Hashimoto K., Okazaki K., Okutsu Y. The effect of hypocapnia and hypercapnia on myocardial oxygen tension in hemorrhaged dogs. *Masui*. 1990 Apr; 39(4): 437–41. Kazmaier S., Weyland A., Buhre W., et al. Effects of respiratory alkalosis and acidosis on myocardial blood flow and metabolism in patients with coronary artery disease. *Anesthesiology*. 1998 Oct; 89(4): 831–7. Neill W. A., Hattenhauer M. Impairment of myocardial O₂ supply due to hyperventilation. *Circulation*. 1975 Nov; 52(5): 854–8.
- 229 Neill, Hattenhauer 1975, 854–8.
- 230 Cormac Trust; www.thecormactrust.com (accessed December 12, 2012).
- 231 Ibid.
- 232 Dr. Domenico Corrado z oddělení srdeční, hrudní a cévní vědy University of Padova v Itálii přednášel na kongresu European Society of Cardiology v roce 2009 v Barceloně. Název jeho přednášky zněl „Electrical repolarization changes in young athletes: What is abnormal?“. Dr. Corrado si všiml, že změny EKG jsou u sportovců běžné a obvykle reflektují změny srdce v rámci adaptace na pravidelný fyzický trénink. Ovšem, ačkoli se abnormální EKG výsledky, jako je inverze T-vlny, u zdravých atletů objevují jen zřídka, bylo zjištěno, že mohou představovat první příznaky skrytého srdečního onemocnění a ukazovat na riziko náhlého úmrtí z důvodu srdeční zástavy během sportu. Corrado D. Electrical repolarization changes in young athletes: What is abnormal? ESC Congress 2009. Barcelona. August 31, 2009; spo.escardio.org/eslides/view.aspx?eevtid=33&id=2616 (accessed April 15, 2013). V roce 2008 vyšla v *New England Journal of Medicine* studie, v rámci které vědci zkoumali databázi 12 550 trénovaných sportovců. Mezi nimi bylo identifikováno 81 sportovců, kteří ač neměli žádná zjevná srdeční onemocnění, měli abnormální výsledky EKG v podobě hluboce invertované T-vlny. Z těchto 81 sportovců s abnormálním EKG, jeden náhle zemřel ve 24 letech na selhání srdce. Z 80 přeživších atletů se u 3 objevily srdeční obtíže ve 27, 32 a 50 letech, včetně jednoho, který přežil srdeční zástavu. Vědci došli k závěru, že abnormální EKG u mladých a zdánlivě zdravých sportovců může představovat průvodní projevy skrytého srdečního onemocnění, a proto by měli být sportovci s těmito EKG pod lékařským dohledem. Pelliccia A., Di Paolo F. M., Quattrini F. M., et al. Outcomes in athletes with marked EKG repolarization abnormalities. *N Eng J Med*. 2008 Jan 10; 358: 152–61. Laukkanen a kolegové z University of Kuopio ve Finsku

- zkoumali spojení mezi ST depresí a rizikem úmrtí na náhlou zástavu srdce u vzorku populace čítající 1769 mužů. Během osmnácti let studie došlo k 72 úmrtím z důvodu náhlé srdeční zástavy u jinak zdravých subjektů, u kterých se objevila deprese ST segmentu. Ukázalo se, že riziko náhlého srdečního selhání je u jinak zdravých mužů s depresí ST segmentu vyšší během tréninku a procesu zotavení se z něj. Vědci proto poznamenali, že deprese ST segmentu u jinak zdravých subjektů dokáže velkou měrou předvídat smrt na zástavu srdce u mužů, u kterých se objevuje jakýkoli běžný rizikový faktor, ovšem žádné předtím diagnostikované srdeční onemocnění. Laukkanen J. A., Mäkilallio T. H., Rauramaa R., Kurl S. Asymptomatic ST segment depression during exercise testing and the risk of sudden cardiac death in middle-aged men: A population-based follow-up study. *Eur Heart J.* 2009 Mar; 30(5): 558–65.
- 233 Kasper D. L., Harrison T. R. *Harrison's Principles of Internal Medicine.* New York: McGraw-Hill Medical Publishing Division; 2005.
- 234 Thompson P. D. Exercise and the heart: The good, the bad, and the ugly. *Dialog Cardiovasc Med.* 2002; 7(3): 143–62.
- 235 Corrado. Electrical repolarization changes in young athletes.
- 236 Ibid.
- 237 Pelliccia, Di Paolo, Quattrini, et al. 2008 Jan 10, 152–61.
- 238 Kligfield P., Lauer M. S. Exercise electrocardiogram testing beyond the ST segment. *Circulation.* 2006; 114: 2070–82.
- 239 Laukkanen, Mäkilallio, Rauramaa, Kurl 2009, 558–65.
- 240 Alexopoulos D., Christodoulou J., Toulgaridis T., et al. Repolarization abnormalities with prolonged hyperventilation in apparently healthy subjects: Incidence, mechanisms and affecting factors. *Eur Heart J.* 1996 Sep; 17(9): 1432–7.
- 241 Laurence Claude Lum. Royal College of Physicians. munksroll.rcplondon.ac.uk/Biography/Details/6079 (accessed September 2, 2014).
- 242 Ibid.
- 243 Rutherford, Clutton-Brock, Parkes 2005, R148–55. Hashimoto, Okazaki, Okutsu 1990, 437–41. Kazmaier et al. 1998, 831–7. Neill, Hattenhauer 1975, 854–8.
- 244 Chelmowski M. K., Keelan M. H. Jr. Hyperventilation and myocardial

- infarction. *Chest*. 1988 May; 93(5): 1095–6.
- 245 Ibid.
- 246 Elborn J. S., Riley M., Stanford C. F., Nicholls D. P. The effects of flolequinan on submaximal exercise in patients with chronic cardiac failure. *Br J Clin Pharmacol*. 1990 May; 29(5): 519–24.
- 247 Buller N. P., Poole-Wilson P. A. Mechanism of the increased ventilatory response to exercise in patients with chronic heart failure. *Br Heart J*. 1990 May; 63(5): 281–3. Autoři upozorovali, že pacienti, kteří mají dechové obtíže, mají sníženou hladinu oxidu uhličitého v krvi a vyšší minutový dechový objem. Navíc pacienti, kteří měli problémy s dechem, měli také horší funkci srdce. Fanfulla F. M., Mortara A., Maestri R., et al. The development of hyperventilation in patients with chronic heart failure and Cheyne-Stokes respiration: A possible role of chronic hypoxia. *Chest*. 1998 Oct; 114(4): 1083–90. Vasiliauskas D., Jasiukeviciene L. Impact of a correct breathing stereotype on pulmonary minute ventilation, blood gases and acid-base balance in post-myocardial infarction patients. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*. 2004 Jun; 11(3): 223–7.
- 248 Vasiliauskas, Jasiukeviciene 2004 June, 223–7.
- 249 Ibid.
- 250 Pacienti, kteří procvičovali zádrže dechu pro zvrácení chronické hyperventilace, prokázali výrazné zvýšení úrovně oxidu uhličitého a pomalejší tempo dýchání v porovnání se stavem, který měli o tři roky dříve, před začátkem léčby. Autoři proto došli k závěru, že „trénink dýchání má dlouhodobý efekt na fyziologii dýchacího systému a úzce souvisí s nahlášenými symptomy problémů srdeční funkce“. DeGuire S., Gevirtz R., Kawahara Y., Maguire W. Hyperventilation syndrome and the assessment of treatment for functional cardiac symptoms. *Am J Cardiol*. 1992 Sep 1; 70(6): 673–7.
- 251 Vědci z oddělení kardiologie Kumamoto University School of Medicine v Japonsku zkoumali test hyperventilace coby klinický nástroj k vyvolání spasmu koronární arterie (zúžení cév kolem srdce). Studie zahrnovala 206 pacientů s koronárním spasmem a 183 pacientů bez anginy p. (bez spasmu). Každý pacient hyperventiloval po dobu 6 minut. Ze skupiny se spasmem 127 vykázalo pozitivní odezvu na daný test, včetně změn v jejich EKG, které můžeme připsat omezenému průtoku krve. Lidé

ze skupiny bez spasmu nevykázali žádné známky ischemie (zúžení krevního řečiště). Když pak porovnávali klinické charakteristiky, zjistili, že onemocnění a vážné arytmie se vyskytovaly výrazně častěji u pacientů, kteří měli pozitivní hyperventilační test, než u pacientů s negativním testem (69 versus 20 %). Autoři došli k závěru, že „hyperventilace je vysoce specifický test pro diagnózu spasmu koronární arterie, a pokud je tento test pozitivní, je pravděpodobné, že během záchvatu dojde u pacientů k životu ohrožující arytmií“. Nakao K., Ohgushi M., Yoshimura M., et al. Hyperventilation as a specific test for diagnosis of coronary artery spasm. *Am J Cardiol.* 1997 Sep 1; 80(5): 545–9.

- 252 V příznačně nazvané studii „Death by Hyperventilation: A Common and Life-Threatening Problem During Cardiopulmonary Resuscitation“ vědci testovali hypotézu, že nadměrné tempo dýchání během vykonávání první pomoci příliš horlivými, ovšem dobře trénovanými záchranáři zvyšuje riziko smrti. V rámci studie zkoumali třináct úmrtí dospělých lidí, kterým byla poskytnuta manuální první pomoc s průměrem 30 vdechů za minutu. Zdokumentovali také studii, která se zabývala tempem vdechů za minutu a mírou přežití během zástavy srdce u prasat. Tři skupiny po sedmi prasatech byly ošetřeny 12 vdechy, 30 vdechy a 30 vdechu s přidaným oxidem uhličitým za minutu. Míra přežití byla následující: šest ze sedmi prasat ze skupiny s 12 vdechy za minutu, jedno ze sedmi prasat ze skupiny 30 vdechů za minutu a jedno ze sedmi prasat ze skupiny 30 vdechů za minutu s přidaným oxidem uhličitým. Autoři došli k závěru, že „navzdory zdánlivě adekvátnímu tréninku, profesionální záchranáři neustále hyperventilují své pacienty během první pomoci mimo nemocnici“ a že „je nezbytné zapotřebí dodatečné vzdělání poskytovatelů první pomoci kvůli snížení nově identifikovaných smrtelných následků hyperventilace během první pomoci“. Aufderheide T. P., Lurie K. G. Death by hyperventilation: A common and lifethreatening problem during cardiopulmonary resuscitation. *Crit Care Med.* 2004 Sep; 32(9 Suppl): 345–51. V článku s názvem „Do We Hyperventilate Cardiac Arrest Patients?“ publikovaném v periodiku *Resuscitation* v roce 2007 vědci studovali data 12 pacientů, kteří obdrželi manuální ventilaci pomocí samorozpínacího vaku na pohotovosti v britských nemocnicích. Výsledky ukázaly, že množství poskytnutých manuálních nádechů se pohybovalo v rozpětí od 9 do 41 za minutu s průměrem 26 nádechů. Odpovídající medián objemu vzduchu za minutu byl 13 litrů. Vědci poznamenali, že zatímco pokyny pro počet vdechů během první pomoci jsou dobře známy, „je

zjevné, že v praxi nejsou dodržovány". O'Neill J. F., Deakin C. D. Do we hyperventilate cardiac arrest patients? *Resuscitation*. 2007 Apr; 73(1): 82–5.

253 Ibid.

254 Ibid.

Eliminujte zátěž vyvolané astma

- 255 Rundell K. W., Im J., Mayers L. B., Wilber R. L., Szmedra L., Schmitz H. R. Self-reported symptoms and exercise-induced asthma in the elite athlete. *Med Sci Sports Exerc*. 2001 Feb; 33(2): 208–13.
- 256 Sidiropoulou M. P., Kokaridas D. G., Giagazoglou P. F., Karadonas M. I., Fotiadou E. G. Incidence of exercise-induced asthma in adolescent athletes under different training and environmental conditions. *J Strength Cond Res*. 2012 Jun; 26(6): 1644–50.
- 257 Zinatulin S. N. *Healthy Breathing: Advanced Techniques*. Novosibirsk, Russia: Dinamika Publishing House; 2003.
- 258 Johnson B. D., Scanlon P. D., Beck K. C. Regulation of ventilatory capacity during exercise in asthmatics. *J Appl Physiol*. 1995 Sep; 79(3): 892–901. Chalupa D. C., Morrow P. E., Oberdörster G., Utell M. J., Frampton M. W. Ultrafine particle deposition in subjects with asthma. *Environ Health Perspect*. 2004 Jun; 112(8): 879–82. Bowler S. D., Green A., Mitchell C. A. Buteyko breathing techniques in asthma: A blinded randomised controlled trial. *Med J Aust*. 1998 Dec 7–21; 169(11–12): 575–8.
- 259 Pulmonary structure and function. In: McArdle, Katch, Katch, *Exercise Physiology*, 263.
- 260 GINA Report, Global Strategy for Asthma Management and Prevention. Global Initiative for Asthma; 2014: 74; www.gin-asthma.org/guidelines-gina-report-global-strategy-for-asthma.html (accessed December 27, 2012).
- 261 Bowler, Green, Mitchell 1998, 575–8.
- 262 Ibid.
- 263 McHugh P., Aitcheson F., Duncan B., Houghton F. Buteyko Breathing Technique for asthma: An effective intervention. *N Z Med J*. 2003 Dec 12;

- 116(1187): U710. Cowie R. L., Conley D. P., Underwood M. F., Reader P. G. A randomised controlled trial of the Buteyko technique as an adjunct to conventional management of asthma. *Resp Med*. 2008 May; 102(5): 726–32.
- 264 Ibid. Bowler, Green, Mitchell 1998, 575–8.
- 265 Hallani M., Wheatley J. R., Amis T. C. Initiating oral breathing in response to nasal loading: Asthmatics versus healthy subjects. *Eur Respir J*. 2008 Apr; 31(4): 800–6. Studie publikovaná v lékařském deníku *Chest* zjistila, že astmatici mohou mít vyšší tendenci k orálnímu dýchání (ústy), což je faktor, který může přispívat k patogenezi astmatu." Kairaitis K., Garlick S. R., Wheatley J. R., Amis T. C. Route of breathing in patients with asthma. *Chest*. 1999 Dec; 116(6): 1646–52.
- 266 Fried (ed.). *Hyperventilation Syndrome*, 1987.
- 267 Ibid.
- 268 Djupesland P. G., Chatkin J. M., Qian W., Haight J. S. Nitric oxide in the nasal airway: A new dimension in otorhinolaryngology. *Am J Otolaryngol*. 2001 Jan–Feb; 22(1): 19–32. Scadding G. Nitric oxide in the airways. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*. 2007 Aug; 15(4): 258–63. Vural C., Güngör A. Nitric oxide and the upper airways: Recent discoveries. *Tidsskr Nor Laegeforen*. 2003 Jan; 10(1): 39–44.
- 269 Hallani M., Wheatley J. R., Amis T. C. Enforced mouth breathing decreases lung function in mild asthmatics. *Respirology*. 2008 Jun; 13(4): 553–8.
- 270 Shturman-Ellstein R., Zeballos R. J., Buckley J. M., Souhrada J. F. The beneficial effect of nasal breathing on exercise-induced bronchoconstriction. *Am Rev Respir Dis*. 1978 Jul; 118(1): 65–73.
- 271 Vědci studovali efekt dýchání nosem a dýchání ústy na zátěži vyvolané astma. Patnáct lidí bylo zapojeno do studie a požádáno, aby dýchali pouze nosem. Studie zjistila, že „zúžení dýchacích cest coby reakce na fyzickou zátěž byla výrazně nižší v porovnání se situací, kdy subjekty při tréninku dýchaly ústy“. Mangla P. K., Menon M. P. Effect of nasal and oral breathing on exercise-induced asthma. *Clin Allergy*. 1981 Sep; 11(5): 433–9.
- 272 Slovy dechového konzultanta Dr. Petera Donnellyho, který publikuje v lékařském časopise *Lancet*: „V drtivé většině suchozemských sportů se

nezajímáme o dechové vzory, takže dochází k nárůstu ventilace, který je přímo úměrný k zátěži a množství vydechovaného CO_2 je buď normální, nebo nízké. Jinými slovy, nedochází k žádnému hyperkapnickému (nárůst množství oxidu uhličitého) stimulu, který by vedl k uvolnění dýchacích cest a ochránil astmatiky." Donnelly P. M. Exercise induced asthma: The protective role of CO_2 during swimming. *Lancet*. 1991 Jan 19; 337(8734): 179–80.

- 273 Sidiropoulou, Kokaridas, Giagazoglou, Karadonas, Fotiadou 2012 Jun, 1644–50.
- 274 Uyan Z. S., Carraro S., Piacentini G., Baraldi E. Swimming pool, respiratory health, and childhood asthma: Should we change our beliefs? *Pediatr Pulmonol*. 2009 Jan; 44(1): 31–7. Fjellbirkeland L., Gulsvik A., Walløe A. Swimming-induced asthma. *Tidsskr Nor Laegeforen*. 1995 Jun 30; 115(17): 2051–3. Bernard A., Carbone S., Michel O., et al. Lung hyperpermeability and asthma prevalence in schoolchildren: Unexpected associations with the attendance at indoor chlorinated swimming pools. *Occup Environ Med*. 2003 Jun; 60(6): 385–94. Nickmilder M., Bernard A. Ecological association between childhood asthma and availability of indoor chlorinated swimming pools in Europe. *Occup Environ Med*. 2007 Jan; 64(1): 37–46.

Atletické schopnosti – vrozené, nebo rozvinuté?

- 275 Why retirement will be a full-time job for Frankel. *Independent*. October 26, 2012; www.independent.co.uk/sport/racing/the-studwhy-retirement-will-be-a-fulltime-job-for-frankel-8228820.html (accessed June 10, 2013).
- 276 Cunningham E. P., Dooley J. J., Splan R. K., Bradley D. G. Microsatellite diversity, pedigree relatedness and the contributions of founder lineages to thoroughbred horses. *Anim Genet*. 2001 Dec; 32(6): 360–4.
- 277 Abreu R. R., Rocha R. L., Lamounier J. A., Guerra A. F. Prevalence of mouth breathing among children. *J Pediatr (Rio J)*. 2008; 84(5): 467–70.
- 278 Tourne L. P. The long face syndrome and impairment of the nasopharyngeal airway. *Angle Orthod*. 1990 Fall; 60(3): 167–76. Deb U., Bandyopadhyay S. N. Care of nasal airway to prevent orthodontic problems in children. *J Indian Med Assoc*. 2007 Nov; 105(11): 640, 642. Harari D., Redlich M., Miri S., Hamud T., Gross M. The effect of mouth

- breathing versus nasal breathing on dentofacial and craniofacial development in orthodontic patients. *Laryngoscope*. 2010 Oct; 120(10): 2089–93.
- 279 Bhajan. The Living Chronicles of Yogi Bhajan aka the Siri Singh Sahib of Sikh Dharma. WhoAreTheSikhs.com; www.harisingh.com/LifeAccordingToYogiBhajan.htm.
- 280 Mallinson J. *The Khecarīvidyā of Adinathā*. London and New York: Routledge; 2007: 17–19.
- 281 Wong E. M., Ormiston M. E., Haselhuhn M. P. A face only an investor could love: CEOs' facial structure predicts their firms' financial performance. *Psychol Sci*. 2011 Dec; 22(12): 1478–83.
- 282 Ibid.
- 283 Okuro R. T., Morcillo A. M., Sakano E., Schivinski C. I., Ribeiro M. Â., Ribeiro J. D. Exercise capacity, respiratory mechanics and posture in mouth breathers. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2011 Sep–Oct; 77(5): 656–62. Okuro R. T., Morcillo A. M., Ribeiro M. Â., Sakano E., Conti P. B., Ribeiro J. D. Mouth breathing and forward head posture: Effects on respiratory biomechanics and exercise capacity in children. *J Bras Pneumol*. 2011 Jul–Aug; 37(4): 471–9. Conti, Sakano, Ribeiro, Schivinski, Ribeiro 2011, 471–9.
- 284 Jefferson Y. Mouth breathing: Adverse effects on facial growth, health, academics and behavior. *Gen Dent*. 2010 Jan–Feb; 58(1): 18–25.
- 285 Harvold E. P., Tomer B. S., Vargervik K., Chierici G. Primate experiments on oral respiration. *Am J Orthod*. 1981 Apr; 79(4): 359–72. Miller A. J., Vargervik K., Chierici G. Sequential neuromuscular changes in rhesus monkeys during the initial adaptation to oral respiration. *Am J Orthod*. 1982 Feb; 81(2): 99–107. Moses A.J. Airways and appliances. *CDS Rev*. 1989 Mar; 82(2): 50–7. Available at: www.tmjchicago.com/uploads/airwaysandappliances.pdf (accessed September 2, 2014).
- 286 Vargervik K. Egil Peter Harvold, *Orthodontics*: San Francisco. Calisphere, University of California; texts.cdlib.org/view?docId=hb0h4n99rb&doc.view=frames&chunk.id=div00029&toc.depth=1&toc.id= (accessed September 2, 2014).
- 287 Trabalon M., Schaal B. It takes a mouth to eat and a nose to breathe: Abnormal oral respiration affects neonates' oral competence and systemic adaptation. *Int J Pediatr*. 2012; 2012: 207605. O'Hehir T.,

Francis A. Mouth versus nasal breathing. Hygienetown. September 2012; www.hygienetown.com/hygienetown/article.aspx?i=297&aid=4026 (accessed September 2, 2014).

- 288 Meridith H. V. Growth in head width during the first twelve years of life. *Pediatrics*. 1953 Oct; 12(4): 411–29.
- 289 Schreiner C. Nasal airway obstruction in children and secondary dental deformities. University of Texas Medical Branch, Department of Otolaryngology, Grand Rounds Presentation. 1996.

Cvičte, jako by na tom závisel váš život

- 290 Blair S. N., Cheng Y., Holder J. S. Is physical activity or physical fitness more important in defining health benefits? *Med Sci Sports Exerc*. 2001 Jun; 33(6 Suppl): 379–99. Crespo C. J., Palmieri M. R., Perdomo R. P., et al. The relationship of physical activity and body weight with all-cause mortality: Results from the Puerto Rico Heart Health Program. *Ann Epidemiol*. 2002 Nov; 12(8): 543–52. Oguma Y., Sesso H. D., Paffenbarger R. S. Jr., Lee I. M. Physical activity and all cause mortality in women: A review of the evidence. *Br J Sports Med*. 2002 Jun; 36(3): 162–72.
- 291 Nejzajímavější studie, která se zaměřovala na vztah mezi pravidelným fyzickým tréninkem a kardiovaskulárním zdravím, byla provedena v roce 1952 skotským epidemiologem Dr. Jeremym Morrisem a je také známá jako „studie autobusových průvodčích“. Během ní Dr. Morris a jeho kolegové zkoumali incidenci infarktů u 31 000 mužů pracujících v přepravě ve věku mezi 35 a 65 lety, kteří v ní pracovali v letech 1949 a 1950. Morris J. N., Heady J. A., Raffle P. A., Roberts C. G., Parks J. W. Coronary heart-disease and physical activity of work. *Lancet* 1953 Nov 21; 265(6795): 1053–7.
- 292 Andrade J., Ignaszewski A. Exercise and the heart: A review of the early studies, in memory of Dr. R. S. Paffenbarger. *B C Med J*. 2007 Dec; 49(10): 540–6.

Dodatek: Horní limity a bezpečnost zadržování dechu

- 293 Lindholm P., Lundgren C. E. The physiology and pathophysiology of human breath-hold diving. *J Appl Physiol*. 2009 Jan; 106(1): 284–92. Espersen, Frandsen, Lorentzen, Kanstrup, Christensen 2002 May, 2071–9.

- 294 Lin Y. C., Lally D. A., Moore T. O., Hong S. K. Physiological and conventional breath-hold break points. *J Appl Physiol.* 1974 Sep; 37(3): 291–6.
- 295 Nunn J. F. *Applied Respiratory Physiology.* London and Boston: Butterworths; 1987.
- 296 Ivancev a kol. zkoumali, jestli opakované zádrže dechu dokážou otupit chemoreceptory, a tím snížit jejich reaktivitu na oxid uhličitý. Otupení chemoreceptorů je běžným následkem obstrukční spánkové apnoe. Ivancev a kol. pak testovali hypotézu, podle které opakované zádrže dechu, jež jsou nezbytnou součástí volného potápění, otupují cerebrovaskulární reaktivitu na hyperkapnii. Do výzkumu zařadil dvě skupiny, první tvořenou sedmi elitními potápěči a druhou tvořenou sedmi v potápění netrénovanými jedinci. Zjistili, že potápěči měli mnohem vyšší toleranci oxidu uhličitého stejně jako nižší dechovou frekvenci. Výsledkem studie bylo zjištění, že „regulace cerebrální cirkulace v odpovědi na hyperkapnii je u elitních potápěčů netknutá, pravděpodobně z toho důvodu, že slouží jako obranný mechanismus proti chronické přerušované hypoxii mozku a/nebo hyperkapnii, k nimž u volného potápění dochází. Z toho důvodu pravidelné zádrže dechu nepoškozují cerebrovaskulární reaktivitu na vysokou úroveň oxidu uhličitého.“ Ivancev V., Palada I., Valic Z., et al. Cerebrovascular reactivity to hypercapnia is unimpaired in breath-hold divers. *J Physiol.* 2007 Jul 15; 582(Pt 2): 723–30.
- 297 Prostřednictvím dlouhodobého tréninku se elitní potápěči naučí udržet velmi dlouhou zádrž dechu, která zahrnuje výrazný pokles hladiny kyslíku, aniž by došlo k poškození mozku nebo ztrátě vědomí. Studie zaměřená na cirkulační efekty apnoe u elitních potápěčů provedená Jouliem a kol. ukázala, že bradykardie a periferní vazokonstrikce byly u potápěčů v porovnání s nepotápěči výraznější. Navíc potápěči měli během apnoe nižší pokles saturace kyslíkem a lepší průtok krve v tepnách zásobujících mozek okysličenou krví. Joulia F., Lemaître F., Fontanari P., Mille M. L., Barthelemy P. Circulatory effects of apnea in elite breath-hold divers. *Acta Physiol (Oxf).* 2009 Sep; 197(1): 75–82.
- 298 Preparation. Navy Seals; www.navyseals.com/preparation (accessed August 20, 2012).



Rejstřík

A

aerobní kapacita a VO_2 max. 48, 70, 111, 115

aerobní trénink viz také trénink ve vysoké intenzitě 118, 212, 213

aklimatizace 118, 134

aklimatizace na nadmořskou výšku 118, 134

aktivní mysl 161, 162, 173

Ali, Muhammad 4, 158

alkohol 112, 163

American Rhinologic Society 69

anaerobní trénink 119, 120, 204

Anderson, David 222

angina pectoris 220

antioxidanty 46, 212, 213

apnoe viz spánková apnoe

Aristoteles 253

Armstrong, Lance 112–114

arytmie 227, 230, 231

astma 237–248

- *autorovy symptomy* 242, 243
- *BOLT skóre a* 246
- *cviky pro zastavení symptomů* 247, 248
- *dechový objem a* 240–245
- *délka zádrže dechu a* 53
- *Dougův případ* 20, 21
- *dýchání nosem pro* 243, 244
- *Julianův případ* 237, 238
- *Michaelův případ* 293, 294

- *plavání pro* 244, 245

- *příčina* 240–242

- *původ termínu* 238, 239

- *tempo* 248

- *zátěží vyvolané viz zátěží vyvolané astma*

autonomní tělesné funkce 180

B

Bailey, Stephen 119

barva moči a hydratace 132, 133

běh viz také běh maratonu

- *simulace tréninku ve vysoké nadmořské výšce během* 147, 148, 277, 278

běh maratonu (běžci) 95, 97, 133, 211, 213, 238, 251

běžecká ekonomie 47, 48, 340, 341

Bilton, Nick 162

blahobyt a množství astmatu 259, 260

bohatství a výskyt astmatu 259, 260

Bohr, Christian 30

Bohr, Niels 30

Bohrův efekt 14, 15, 35–38, 124

bolesti hlavy

- *nedostatek vzduchu a* 126, 129

- *negativní myšlenky a* 171

BOLT viz test úrovně tělesného kyslíku

- BOLT skóre 340, 361–365
- 10 a méně vteřin 54, 55, 62, 96, 203, 292, 303
 - 10–20 vteřin, program pro 295–297, 303
 - 20 a méně vteřin 50, 53, 55, 57, 61, 96, 126, 189, 295–297, 314
 - 20–30 vteřin 298–300, 304
 - 30 vteřin 56, 62, 96
 - 40 vteřin 53, 54, 56, 96, 136, 200, 301, 304
 - astma a 246, 247
 - dechový objem a 33–35, 50, 54–56, 156, 261
 - detoxifikace těla a 62–64
 - dušnost během sportu a 53, 54
 - jak to funguje 52, 53
 - nedostatek vzduchu a 89, 90, 126
 - obecné pokyny pro trénink 96
 - program pro 292–312
 - zvýšení viz zvýšení BOLT skóre
- Bolt, Usain 249
- Bostonský maraton 133
- box 131, 158, 353
- brahmari 74
- bránice 84–87, 127
- relaxace a aktivace 280–285
- břišní dýchání 85, 87, 280–285
- bránice a 82, 83
 - cviky, které podporují viz dýchejte lehce, abyste dýchali správně
 - mýtus o hlubokém dýchání a 82–84
 - následujte dech, abyste vstoupili do své zóny 177–179
 - výhody 85, 86
- Bugatti Veyron 68
- Buteyko, Konstantin 17, 243
- Buteyko Meets dr. Mew: Buteyko Method for Children and Teenagers (McKeown) 258, 310
- bzučení 74
- C**
- „co kdyby“ myšlenky 182–185
- Catlin, George 66
- cévy 31
- oxid uhličitý a 37, 38, 40, 47–49
 - uvolnění a zúžení 38–40
 - oxid dusnatý a 71–73
- Corrado, Domenico 366
- Cottle, Maurice 69
- Crawford, Lavell 81
- Croke Park Arena (Dublin) 18
- Cruz, Joaquim 139
- Csikszentmihalyi, Mihaly 159
- Cunningham, Patrick 249
- cvik pro uvolnění nosu 7, 62, 74–77, 289, 310
- cvik pro zotavení dechu 106, 188, 292, 301
- cviky pro zádrž dechu viz také dýchejte lehce, abyste dýchali správně 21, 134–140, 142, 143, 155
- BOLT skóre a 52, 53, 58–62, 242
 - cvik pro uvolnění nosu 7, 62, 74–77, 289, 310
 - pokročilá simulace tréninku ve vysoké nadmořské výšce 62, 150–152, 278, 279
 - pulzní oxymetr pro 143, 144
 - rozcvička a 102, 103, 186, 248
 - simulace tréninku ve vysoké nadmořské výšce během chůze 144–147, 275–277, 289

- *simulace tréninku ve vysoké nadmořské výšce během jízdy na kole* 148, 278, 289
- *simulace tréninku ve vysoké nadmořské výšce během plavání* 148–150, 278, 289
- *simulace tréninku ve vysoké nadmořské výšce při klusu nebo běhu* 147, 148, 277, 278, 289
- *zotavení dechu* 106, 188, 292, 301
- cyklistika 28, 29, 41–43, 47, 115, 153, 154, 215–217
- *Tour de France a krevní doping* 111–114
- *zádrž dechu během* 148, 278, 289
- cystická fibróza 341, 342

Č

- čaj 65, 66, 223
- čas před obrazovkou a udržení pozornosti 162
- čelisti 249–255
- *dýchání a* 65, 249–255
- červené krvinky 14, 16, 48, 111, 115, 289
- *saturace kyslíkem a* 32, 35, 47, 48, 116, 124–126, 134, 144, 145
- červené víno 223
- čchi-kung 80
- Darley Arabian (kůň) 249
- Darwin, Charles 67
- Davis, Wade 95
- De Oliveira, Valério Luiz 138, 139
- Deckerová, Mary 138
- defibrilace 228
- dehydratace, prevence pomocí
- dýchání nosem 136, 137
- dechové cviky viz také dýchejte lehce, abyste dýchali správně; cviky pro zadržení dechu 80–82

- *astma a* 294, 295
 - *následujte svůj dech* 177, 178, 188
- dechový objem viz také test úrovně tělesného kyslíku 33, 34
- *astma a* 239–242
 - *BOLT skóre a* 49, 50, 52, 54–56
 - *oxid uhličitý a* 34–36
 - *stopování vašeho dýchání* 90–92
- délka udržení pozornosti 162
- deprese 7, 163, 166
- deprese ST segmentu 228, 229, 367
- detoxifikace viz detoxifikace těla
- detoxifikace těla 62, 63
- děti
- *astma a* 141, 142, 239, 244
 - *dýchání ústy u* 65, 66, 77, 250, 251, 256
 - *program Oxygen Advantage pro* 57, 310–312
 - *zádrže dechu pro* 76
- diabetes 7, 197, 198, 291, 314
- dlouhověkost a kariérní úspěch 211, 212
- domorodí Američané 66, 95
- Donnelly, Peter 355, 372
- doping 110–115, 125, 126
- Downes, John 223
- Dreyer, Danny 107, 317
- Dreyer, Katherine 107
- dušnost 44, 45, 131
- *astma a* 39, 40, 293
 - *BOLT skóre a* 53, 54
 - *oxid uhličitý a* 45
- dýchací cesty 30–32
- *astma a* 39, 40, 103, 239, 240, 339
 - *BOLT skóre a velikost* 97
 - *oxid dusnatý a* 72, 73, 96
 - *struktura tváře a velikost* 96, 97, 249–255

- uvolnění a zúžení 13, 14, 37, 38, 57, 105, 137, 244, 289
- dýchání
 - „více je méně“ teorie 81, 216, 217
 - bránice a 84–87
 - experiment se skleněnými zvony 83, 84
 - filozofie snadného 81
 - fyziologie 33–36
 - hrudní 48, 55, 64, 82, 85
 - chronické nadměrné dýchání viz chronické nadměrně hluboké dýchání
 - načasování 90–92
 - nádechy za minutu 33, 34, 90–92
 - nos a 64–69
 - nosem viz dýchání nosem
 - oxid dusnatý a 71–74
 - přehled 12, 13, 61, 62
 - regulace 33–36
 - respirační systém viz respirační systém
 - struktura tváře a 97, 98, 249–255, 257
 - tempo 33
 - tepová frekvence a 224
 - u zvířat 67–69
 - ústy viz dýchání ústy
 - velké nádechy 81, 82, 190, 312, 316
 - z břicha viz břišní dýchání
- dýchání nosem 64–69
 - astma a 240
 - během fyzického výkonu 96–98
 - během noci 77–79, 94, 198
 - funkce 69, 70
 - klusání nebo běh 95, 96
 - oxid dusnatý a 71–74, 219–222
 - prevence dehydratace
 - pomocí 136, 137
 - pro zlepšení sportovního výkonu 97
 - u zvířat 67, 68
- dýchání ústy 39, 64, 65, 69, 70, 95
 - astma a 240
 - dehydratace z 136, 137
 - funkce 64, 65
 - negativní vliv 70
 - příčina 64
 - spánek a 192, 193
 - struktura tváře a 250–254
 - u dětí 65, 250–254, 257, 282
- dýchejte lehce, abyste dýchali správně 87–90, 272, 273, 289
 - Annin případ 224–226
 - astma a 245, 246
 - Eamonův případ 197–199
 - fyzické změny z 85, 86
 - chuť k jídlu a ztráta hmotnosti 205, 206
 - klus nebo běh 103–105, 273, 274, 289
 - po dechové meditaci 177–179
 - pokročilá metoda viz dýchejte lehce, abyste dýchali správně pro pokročilé
 - pokyny pro 88, 272, 273
 - pro kvalitu spánku 191, 192
- dýchejte lehce, abyste dýchali správně pro pokročilé 280–288
 - snížení dechového objemu za pomoci břišního dýchání 285–288
 - spojení břišních pohybů s dýcháním 283–285

- *uvolnění a aktivace bránice*
281–283
- dynamit 219, 220

E

- Eightlane.org 140, 141
- Einstein, Albert 220
- elektrokardiogram (EKG) 228, 229
- endorfiny 105
- Epstein, Catherine 211, 212
- Epstein, Richard 211, 212
- erektilní dysfunkce
- a oxid dusnatý 73
- erythropoetin (EPO) 110–113, 115, 125, 126
- evoluce 66, 69, 201, 202, 253, 254

F

- Facing Up (Grylls) 134
- farmářská zvířata, při nádechu 68
- Federer, Roger 249
- Fenton, John 74, 75
- Foreman, George 158
- Furchgott, Robert F. 71, 220
- fyzický trénink 222, 223
- *aerobní viz také vysoce intenzivní aerobní trénink* 119, 213
- *dýchání nosem během* 93–100, 262
- *klusání a běh* 103–105, 273, 274
- *redukce příjmu vzduchu během* 98–100
- *rozcvička* 100–103
- *trénink ve vysoké nadmořské výšce viz trénink ve vysoké nadmořské výšce*
- *určení, jestli jste cvičili správně* 106, 107

- *zchlazení* 106
- fyzilogie tréninku (McArdle) 53

G

- Galen 239
- genetika (geny) 20, 36, 39, 227, 249, 250, 258
- gepard 67, 183
- Gibbs, Daniel M. 38, 39
- Giggs, Ryan 163, 164
- Gordon, Don 28, 29
- Greeneová, Barbara 252
- Grylls, Bear 134

H

- Hamilton, Tyler 112, 113
- Hang, Bill 97
- Harvard University 166
- Harvold, Egil Peter 254, 255
- hatha jóga 345
- hematokryt 116
- hemoglobin 32, 37, 38, 116, 122, 123
- *normální výsledky* 116
- *procento saturace krve kyslíkem* 116
- Henderson, Yandell 224, 226
- Hiroshima University Graduate School 222
- hlen 65, 66, 74
- hluboké dýchání 29, 32, 64, 82–84
- homeostaze 72, 201
- Hooker, Steven 249
- horská nemoc 134, 135
- hořká čokoláda 223
- hráč póla 238, 239, 245
- hrudní dýchání 55, 64, 65, 85

hubnutí 196, 200–206, 210

- *Donnin případ* 306–309
- *program Oxygen Advantage pro* 305, 306

hydratace 133

- *prevence dehydratace pomocí dýchání nosem* 136, 137

hydrogenuhličitán sodný 130, 131

- *jak používat* 132, 133

hyperaktivita 254

hyperkapnie 46, 142, 339, 350, 372, 375

hypertenze (vysoký krevní tlak) 75, 197–199, 221, 229

hyperventilace viz chronické nadměrné dýchání

hypokapnie 38, 226, 339, 350

hyponatremie 133

hypoxemie 362, 363

hypoxie 46, 214, 315, 316, 339, 375

CH

Chemnitz University of Technology 166

chi (qi) 80, 81

Chi-Running 107

chlorované bazény a astma 245, 246

cholesterol 72, 203, 221, 227

chronická obstrukční plicní nemoc (COPD) 338

chronické nadměrné dýchání (hyperventilace) 11–15, 34, 35

- *astma a* 239
- *během první pomoci* 234–236
- *Davidův případ* 18, 19
- *dotazník pro určení* 12, 13
- *Dougův případ* 20, 21

- *omezení toku krve a* 38, 39
- *případ Alison* 41–43
- *role stravy* 65, 66
- *srdeční choroby a* 233, 234
- *úzkost a* 190
- *vliv* 13

chůze, simulace tréninku ve vysoké nadmořské výšce 144–147, 153, 275–277, 289

I

Ignarro, Louis J. 55, 163

imunitní systém a oxid dusnatý 73

indiáni Tarahumara 94, 95

infarkt 219, 221, 227–233

internet a délka pozornosti 162

intuitivní inteligence 164, 176

inverze T-vlny 228, 229, 366, 367

Isaacson, Walter 164, 165

J

„jít s proudem“ 159–161

jedlá soda viz hydrogenuhličitán sodný

Jefferson, Yosh 189

jelen, při nádechu 68

jídlo a strava viz také hubnutí

- *Donnin případ* 22–24, 306–309
- *Eamonův případ* 196–199
- *chronické nadměrné dýchání a* 65–67
- *potlačení chuti jít a* 196, 203, 204, 210
- *Tessin případ* 206–210
- *zásadotvorné versus kyselinotvorné potraviny* 65–67, 200–202

Jobs, Steve 162

jóga 69, 70, 80–82, 153, 252, 345

K

„k dýchání přátelské“ potraviny 66
 kardiopulmonální resuscitace
 (KPR) 228

- *hyperventilace během* 234–236, 369, 370

kardiovaskulární choroba 7, 36, 71, 99, 219–224, 259, 260

kardiovaskulární systém a oxid
 dusnatý 72, 73, 219–223

kardiovaskulární zdraví 219–226

Karolinska Institutet 72, 221, 222

kašel (kašláni) 18, 54, 141, 241, 246

Keane, Robbie 252, 253

Kelly, Kevin 162

Kimmage, Paul 114

King, Don 158

Kinghorn Cancer Center 211, 212

klusání

- *dýchání nosem během něj* 103–105, 273, 274
- *simulace tréninku ve vysoké nadmořské výšce během* 147, 148, 277, 278

koncentrace 159–163, 168, 169, 188, 189

- „*jít s proudem*“ 159–161
- *cvik pro zotavení dechu* 106, 274, 275
- *pozorování vlastních myšlenek* 168–171
- *uvědomělá meditace* 182, 183

koncentrace a soustředěná
 mysl 183–188

koně, při nádechu 68

kortizon 113

kraniofasciální anomálie 254, 255

krev

- *cirkulace* 38, 39

- *dodávání kyslíku do svalů a orgánů z* 37, 38, 41, 115, 125, 136

- *složení* 116

krevní cukr 198, 199, 201, 203

krevní doping 111–114

krevní oběh 38, 39

krevní tlak 222

- *vysoký viz hypertenze*

krevní transfuze 110–112

kundalíní jóga 252

kyselina mléčná 16, 98, 99, 119

- *zadrže dechu pro redukci* 128–130

kyselinotvorné potraviny 65–66

kyslíkový paradox 28–43

- *doručení kyslíku z krve do svalů a orgánů* 37, 38
- *regulace dýchání* 33–36
- *regulace pH krve* 40, 41
- *respirační systém* 30–32
- *uvolnění a stažení dýchacích cest a cév* 38, 39

L

Landis, Floyd 113, 114

Lao-c' 104

L-arginin 223

léčba astmatu 239

Leeová, Jennifer 80

Legend of Bagger Vance
 (film) 164

lehké dýchání viz *také* dýchejte

lehce, abyste dýchali správně
 87–90

léky 246, 247

Levine, B. D. 117

lidský růstový hormon 110, 113

lovci perel 121

Lucerová, Cynthia 133

Lum, Claude 225, 231

Lundberg, Jon 72, 74, 221

lymfatický systém 86

M

Machefer, Guillaume 213

Manchester United 163

Marshall, Nick 153, 154

Massachusetts Institute of Technology (MIT) 162

Mater Hospital 241

maximální využití kyslíku (VO_2

max.) 47–49, 115

- *trénink ve vysoké nadmořské výšce a* 47, 118–120

McAleeseová, Mary 227

McAnallen, Cormac 227

McArdle, William 53

McLean Hospital 133

meditace 163–166, 172–175, 205, 206

- *brahmari* 74
 - *následuj dech* 177–179
 - *pozorování svých myšlenek* 184–188
 - *uvědomění* 180, 181
 - *život v přítomnosti* 182, 183
- „méně je více“ teorie dýchání 81, 216, 217

Mercola, Joseph 130, 318, 334

Mew, John 256

Miyamura, Miharu 339, 340, 345

mluvení, nárůst dýchání 39

množství vzduchu 10, 12

model „žij vysoko a trénuj nízko“ 117, 118

Moellerová, Joy 252

Monaco Grand Prix 161

Morris, Jeremy 260, 261

motání hlavy 38, 40, 90, 137, 190, 191

Mount Everest 134

mozek 166

- *okysličení* 188–191

Murad, Ferid 71, 220

myofunkční terapii 97, 252

myokardiální infarkty viz infarkt

myšlení 168–170, 172, 173, 186, 187

myšlenky před zápasem 184, 185

N

nádech 32, 33, 83

nádechy u ptáků 68

nadměrné dýchání viz chronické

nadměrné dýchání

náhlé úmrtí na zástavu srdce

u mladých sportovců 227–229

nalezení zóny viz zóna

nárůst hmotnosti 201, 204, 209

National Institutes of Health 130–222

navýšení BOLT skóre 52, 53, 58–62, 97, 270, 271

- *dýchání nosem pro* 61, 62, 64–69, 99, 270
 - *hydrogenuhlíčan sodný pro* 130, 131
 - *simulace tréninku ve vysoké nadmořské výšce* 59, 60
 - *strava pro* 210
 - *zastavení ztráty oxidu uhličitého* 58, 59
 - *zlepšení tolerance oxidu uhličitého* 59, 156
- nedostatek vzduchu viz také
- výhody dechových cviků 89, 126, 142, 143
- *bolesti hlavy během* 126, 129
 - *následujte svůj dech* 177–179
 - *výhody dechových technik Oxygen Advantage* 59, 60, 267, 268
 - *zádrže dechu během rozcvičky* 102

nemoc z vysoké nadmořské
výšky 135
nenucené dýchání 80, 81
neurotransmittery a oxid dusnatý 72
New York Times 139, 211
Nishino, T. 341
nitroglycerin 219, 220
Nobel, Alfred 219, 220
noc, dýchání nosem 77–79, 191, 192
nos viz také dýchání nosem 69, 70
nosní dutina 68, 69
nosní polypy 73

O

O'Gara, Ronan 184
O'Riordan, Don 128, 318
obezita 200, 202, 203
• *program Oxygen Advantage pro* 305–309
objem dýchání viz dechový objem
obstrukce nosu 74, 310, 311
obvod hlavy 257
odpočinek, udržení kondice 217, 218
okysličení
• *mozku* 188–191
• *srdce* 219–226
• *tkání a orgánů* 11, 35, 37, 38, 62, 134, 136, 289
olympiáda v Los Angeles (1984) 139
olympiáda v Mexico City (1968) 15, 16
olympiáda v Salt Lake City (2002) 118
olympiáda v Soulu (1988) 139
olympiáda v Sydney (2000) 149
olympiáda v Turíně (2006) 118
Olympijské tréninkové centrum, U. S. 110
olympijské sportovci 12, 17, 19, 110, 140, 165, 249, 261
omezení kalorií 8

ortodoncie 65, 97, 252, 255–258
otrava vodou 133
ovesné vločky 223
oxid dusnatý (NO) 71–74, 219–223, 343
oxid dusnatý a 71–74
oxid uhličitý (CO₂) 15, 33–35, 37–43
• *funkce v lidském těle* 37–41, 89, 90
• *hemoglobin a* 37, 38
• *regulace pH krve* 40, 41
• *zádrže dechu a* 45, 52, 124
• *zastavte ztrátu* 58, 59
• *zlepšení tolerance* 59
oxidativní stres 46, 212–217, 362–364
Oz, Mehmet 72

P

„poznej sám sebe“ 166
Pagel, Mark 130
Pali Canon 252
panická ataka 34
Pantani, Marco 113
Papworthova metoda 231
Paracelsus 239
Patton, George 128
Pei, Chris 80, 81
perlivá voda 132
pH krve 87, 124, 200–202
• *hydrogenuhlíčan sodný pro* 130, 131
• *regulace* 40–43
Phelps, Michael 249, 250
pískání 21, 39, 52–54, 141, 142, 241, 246
Piszkin, Tom 317
pitná voda 132, 133
plavání (plavci) 131, 250, 340, 341, 364
• *astma a* 244, 245

- *zádrže dechu během* 148–150
 - plíce viz také respirační systém 11, 30, 31
 - plicní sklípky 30, 31
 - po dechové meditaci 177–179
 - počet červených krvinek 116
 - podvodní hokej 149, 150, 355
 - pochyby 166, 167, 186
 - pokročilá simulace tréninku
 - ve vysoké nadmořské výšce 150–152, 278, 279, 289
 - *pokyny pro* 150–152, 278, 279
 - *pokyny předtím, než začnete* 150, 151
 - porucha pozornosti (ADD) 254
 - potápěči viz volní potápěči;
 - lovci perel
 - potlačení chuti k jídlu 202–204, 210
 - povzdechy (vzdychání) 13, 35, 58, 85, 225, 240, 295
 - pozice jazyka 252, 257
 - pozorování dechu 177–179
 - pozorování svých myšlenek 167–171
 - praktické myšlenky 167
 - Price, Weston 65
 - program Oxygen Advantage viz také specifická témata 17, 267, 268
 - *Alisonin případ* 41–43
 - *Annin případ* 224, 225
 - *BOLT skóre a* 49, 53, 54, 142, 266
 - *Davidův případ* 18, 19
 - *Don Gordonův případ* 28, 29
 - *Donnin případ* 306–309
 - *Dougův případ* 20, 21
 - *Pennin případ* 230, 231
 - *pokyny před začátkem tréninku* 7
 - *pro děti a teenagery* 310–312
 - *pro hubnutí a proti obezitě* 305–309
 - *pro nemocné nebo starší osoby* 292, 293
 - *program založený na* 292–304
 - *případ Nicka Marshalla* 153, 154
 - *rychlé shrnutí* 267, 268
 - *shrnutí cviků* 269–290
 - *výhody* 89, 126, 142, 143
 - protein 66
 - průdušinky 30, 31
 - průdušky 30, 31, 83
 - průdušnice 31, 83
 - příjem vzduchu viz také dechový objem
 - *dieta a* 65, 66
 - *snížení během fyzické aktivity* 99, 100
 - *zástava srdce a náročný trénink* 222
 - přítomný okamžik 182
 - psi, při nádechu 67
 - pulz 226
 - pulzní oxymetr 143, 144
- R**
- rakovina 71, 130, 217
 - rakovina prsu, terapie
 - hydrogenuhličitánem sodným 130
 - reakce bojů nebo uteč 64, 85, 201, 202
 - respirační systém 30–32
 - *bránice a* 84–87
 - *doručení kyslíku z krve svalům a orgánům* 37, 38
 - *nos a* 64–74
 - *oxid dusnatý a* 71–74, 221–223
 - *regulace dýchání* 33–36
 - Respiratory Physiology (West) 38
 - Richards-Rossová, Sanya 249
 - Riis, Bjørne 113, 114

rozcvička 100–103

- *cviky pro zádrž dechu* 101, 102
- *pro zátěži vyvolané astma* 248

rozptylující myšlenky 159, 161, 167, 172, 205

Rupp, Galen 140

rychloubruslení na dlouhou trať 118

ryma 74

rypoš lysý 216, 217

S

Samuelová, Karen 252

saturace kyslíkem (SpO₂) 31, 32, 35, 116, 124–126, 143, 144

- *pokročilá simulace tréninku ve vysoké nadmořské výšce* 150–152, 278, 279

Science of Breath (Rama) 69, 70

sebeuvědomění 164

- *pozorování vlastních myšlenek* 169–173

Secret Race (Hamilton) 112

sedavý životní styl 259, 261

Selker, Ted 162

Senna, Ayrton 161

sexuální život a oxid dusnatý 73

Shut Your Mouth and Save Your Life (Catlin) 66

Schagatayová, Erika 348

Siegel, Arthur 133

síla dýchacích svalů 48, 127

Simpson, Tom 112

simulace tréninku ve vysoké nadmořské výšce 47, 59, 60, 121–123, 255–278, 289

- *během chůze* 144–147, 275–277, 289
- *během klusu nebo běhu* 147, 148, 277, 278, 289

- *během plavání* 148–150, 278

- *benefity* 121, 154, 155

- *důležitost pohybu pro* 126

- *navýšení BOLT skóre* 59–61

- *pokročilá viz pokročilá simulace tréninku ve vysoké nadmořské výšce*

- *strava a* 202–204

- *zádrže dechu a viz také cviky pro zádrže dechu* 121–123

- *zádrže dechu během cyklistiky* 148, 278

slezina 115, 122–124, 348–350, 356, 57

sociální média a udržení

pozornosti 162, 163

soustředění viz také koncentrace 160, 164, 168, 169

spánek 191, 192

- *správné dýchání během* 77–79, 191, 192

spánková apnoe 77, 125, 191, 314, 351, 355–357

sportovní výkon a BOLT a 57, 58

spouštěče

- *astmatu* 239

- *římy* 74

srážení krve 221

srdeční onemocnění 75, 233, 234, 260

- *hyperventilace a* 233–236

starší lidé, program Oxygen

Advantage pro 292, 293

starší osoby, program Oxygen

Advantage 292, 293

steroidní léky 74, 77, 241, 242

stopování dýchání 90–92

strava viz také hubnutí

- *Donnin případ* 22, 23, 306–309

- *Eamonův případ* 197–199

- *chronické nadměrné dýchání* 65, 66

- *kyselinotvorné versus zásadotvorné potraviny* 65, 66, 200–202
 - *potlačení chuti k jídlu a* 199, 200, 202–204
 - *Tessyin případ* 206–210
 - Stray-Gundersen, James 117
 - stres 171–174, 186, 197, 198, 201, 202
 - stresové dýchání 85–87
 - struktura tváře 65, 249–255, 257–259
 - stupnice pH 201
 - svalová paměť 160, 161, 187
 - svaly, doručení kyslíku z krve 37, 38, 40, 41, 122, 125
 - svírání na hrudi 40, 54, 241, 294
 - Swart, Stephen 114
- Š**
- šťáva z granátového jablka 223
 - šťáva z řepy 223
- T**
- Tabata, Izumi 119
 - tajemství starodávných kmenů 93–107
 - tai-či 107
 - taoismus 81
 - Taorminaová, Sheila 149
 - teenageři, program Oxygen Advantage 310–312
 - tempa 33, 34
 - tepová frekvence a dýchání 224–226
 - test úrovně tělesného kyslíku (BOLT) 33, 44–63, 269–271
 - *jak to funguje* 52, 53
 - *měření* 49–52
 - *skóre viz BOLT skóre*
 - *sportovní výkon a* 53, 54
 - testosteron 110, 113
 - Thatcherová, Margaret 77
 - tichá mysl 160, 163, 164, 168, 169, 172, 174, 175, 178, 179
 - Tour de France 111–114
 - tradiční čínská medicína 81
 - trénink viz také fyzický trénink
 - *aerobní viz také trénink o vysoké intenzitě* 119, 120, 212, 213
 - *anaerobní* 119, 120, 131, 212, 213
 - *dýchání viz dechové cviky*
 - *zádrže dechu viz cviky pro zádrž dechu*
 - trénink s vysokou intenzitou
 - *dýchání a* 99, 100
 - *terapie hydrogenuhličitanem sodným* 130, 131
 - *věda za simulací* 120–123
 - *VO₂ max. a* 47, 119, 120
 - *výhody* 119–120
 - *zádrže dechu a* 120–123
 - trénink tabaty 119
 - trénink v nadmořské výšce viz trénink ve vysoké nadmořské výšce
 - trénink ve vysoké nadmořské výšce 7, 8, 15, 16
 - *model „žít vysoko a trénovat nížko“* 117, 118
 - *prevence dehydratace pomocí dýchání nosem* 136, 137
 - *simulace viz simulace tréninku ve vysoké nadmořské výšce*
 - *věda za simulací* 120–123
 - *výhody* 117, 118, 134
 - *zádrže dechu a* 120–123
 - tréninková pauza 217, 218
 - Trinity College, Dublin 173, 190, 249, 333
 - tuleň Weddellův 121
 - Turbinates 69

U

ucpaný nos 74, 142, 250, 298

- *cvik pro uvolnění nosu* 74–77, 271, 272

U. S. Anti-Doping Agency (USADA) 113

University at Albany, SUNY 190, 359

University of Arizona Cancer Center 130

University of British Columbia 166

University of California, Berkeley 93

University of Exeter 119, 223

University of Chicago 159

University of Minnesota 204, 205

University of Patras 229

University of Texas 117

uvědomělá meditace 182, 183

úzkost 184, 185

V

vazoregulace a oxid dusnatý 72, 73

vědomí 164, 165

velké nádechy 29, 32, 81, 82, 190, 312, 316

viagra 73

vlásečnice 31

vnitřní tělo 173, 180, 181, 188

- *spojení s, pro vstup do zóny* 180, 181

VO₂ max. viz maximální využití kyslíku

vodní pólo 238, 239, 245

volné radikály 8, 46, 212, 213, 362, 363

volní potápěči 121–123, 155, 156, 316, 348–350, 352, 356, 357, 363, 375

vyčerpání 211–217

výdech 74, 81, 82, 83, 85, 103, 124

vysoká nadmořská výška, zádrže dechu v přípravě na výstup 134, 135

vysoký krevní tlak (hypertenze) 75, 197–199, 221, 260

využití kyslíku viz maximální využití kyslíku

vznešené ticho 179

W

Walsh, David 114

Weitzberg, Eddie 72, 74

West, John 38

Wilde, Oscar 167

Winfreyová, Oprah 113

Woods, Earl 164

Woods, Tiger 164

Y

Yogi Bhajan (Harbhajan Singh) 252

Yogi Ramacharaka (William Atkinson) 69

Yogi Science of Breath 69

Z

zádrže dechu 138–157

- *běžecká ekonomie a* 37, 38
- *cviky viz cviky pro zádrž dechu*
- *de Oliveirovy techniky* 138, 139
- *fáze* 315
- *horní limity a bezpečnost* 313–316
- *hydrogenuhlčitan sodný a* 131, 352, 353
- *oxid uhličitý a* 45, 52
- *po výdechu* 124
- *pro přípravu na výstup do vysoké nadmořské výšky* 133–136
- *pro snížení množství kyseliny mléčné* 128–130

- *pro zlepšení síly dýchacích svalů* 127
 - *přirozené navýšení EPO* 125, 126
 - *Ruppova metoda* 140
 - *testování viz také test úrovně tělesné kyslíku* 49
 - *u dětí* 141
 - *věda za* 120–123, 216, 217
 - *vliv na dobu* 315, 316
 - *Zátopkova metoda* 139, 140
 - zalepení pusy* 77–79, 94
 - západní dechové návyky* 94, 95
 - zásadotvorné jídlo* 66, 202
 - zástava srdce* 232, 374
 - *u sportovců* 227–231, 374
 - zátěží vyvolané astma (EIA)* 237–248
 - *BOLT skóre a* 102, 103, 246
 - *dechový objem a* 240–243
 - *dýchání nosem pro* 103, 243, 244
 - *Julianův případ* 237, 238
 - *plavání pro* 244, 245
 - *pokyny k vyhnutí se* 103
 - *příčina* 239
 - *tempo* 240, 241
 - *trénink pro zastavení symptomů* 247, 248
 - Zátopek, Emil* 139, 140
 - závratě* 38, 42, 90, 190, 191
 - zdraví srdce* 219–226
 - zchlazení po tréninku* 106
 - zívnutí (zívání)* 58, 59
 - zóna* 158–192
 - *koncentrovaná a nerozdělená mysl* 183–188
 - *kvalita spánku pro* 191, 192
 - *následuj svůj dech pro vstup* 177–179
 - *pro vstup žij v přítomnosti* 182
 - *vstup o své vůli* 161–177
 - *vstup pomocí spojení s vnitřním tělem* 180, 181
 - *zlepšení okysličení mozku* 188–191
 - zpracované potraviny* 65, 66, 202, 223
 - zranění*
 - *rozcvička jako prevence* 100–103
 - *udržení kondice během něj* 217, 218
 - zuby* 97, 250–252
 - zvířata při nádechu* 67, 68
- Ž**
- železo, doplňky stravy* 142
 - život v přítomnosti pro vstup do zóny* 182
 - životní standardy a výskyt astmatu* 239, 240
 - životní styl gaučového povaleče* 259–262



Poděkování

Tato kniha by nemohla vzniknout bez velké podpory koučů a atletů věnujících se Oxygen Advantage, stejně jako bez vřelých rad velkého množství úžasných lidí. Zejména bych chtěl poděkovat svému agentovi Dougu Abramsovi a jeho týmu, včetně Lary Loveové, která mě přivedla k myšlence přepsat celý původní rukopis, přičemž mi poskytovala své rady a návrhy, které pomohly zajistit, že jsem nyní schopen předat svou zprávu tak, „jako bych mluvil s kamarádem v hospodě“. Dále bych chtěl poděkovat Cassie Jonesové a vydavatelskému týmu William Morrow, děkuji za vaši podporu a odhodlání tuto knihu zrealizovat. Děkuji také Klaudii Connalové a jejím kolegům z Piatkus and Little Brown Book Group za to, že tuto publikaci dostali do rukou čtenářů po celé Evropě, severní Africe, Austrálii a Novém Zélandu.

Na této cestě mi také velmi pomohla Jo Gatfordová, jejíž magie pomohla proměnit 95 000 slov původního rukopisu do podoby čitelné a stravitelné knihy.

Mým kolegům, včetně dr. Alanu Ruthovi, jehož důraz na detail mě nepřestává fascinovat. Tomu Herronovi, Eoin Burnsové, Carol Bagliaové, Donu Gordonovi, Eugenii Malysheвой, dr. Charlesi Florendovi, Tomu Piszkinovi a Williamu L. Robbinsovi – děkuji vám za to, že jste si udělali čas na přečtení rukopisu a poskytli svou upřímnou a jasnou zpětnou vazbu ohledně toho, co bylo zapotřebí změnit a kde. Jamesi O'Toolemu, Emonu Howleyovi a Danny Dreyersovi, děkuji vám za podporu a víru, že informace obsažené v této knize budou pro sportovce cenné.

Děkuji také Sarah Gallagherové za její expertizu a řešerše v oblasti revize článků, dohledávání jedné a vyjasňování jiných studií k zajištění toho, že správně interpretuji informace o kardiovaskulárním zdraví. Speciální dík patří také dr. Josephu Mercolovi, který zasvětil svůj život a kariéru vzdělávání lidí o snadných, bezpečných a efektivních způsobech, jak si zajistit pevné zdraví. Dr. Mercolo, svět potřebuje více lidí, jako jste vy!

Fotbalovému koučovi Donu O'Riordanovi a jeho oddaným hráčům z Galway WFC děkuji za asistenci při úpravách programu Oxygen Advantage pro potřeby týmových sportů.

Musím také poděkovat své ilustrátorce Rebecce Burgessové, která přišla s úžasnými obrázky, které mi umožnily se podělit o mé myšlenky i vizuálně.

Děkuji také své ženě Sinead, která se svým úžasným smyslem pro humor trvala na tom, že poděkování nemá být tak nudné jako ta, která píšu obvykle. No, pokud má někdo právo to posoudit, je to ona! Mé krásné dceři Lauren, přeji ti, abys dýchala nosem po celý život.

A nakonec děkuji všem svým čtenářům za to, že mi dali šanci, koupili a přečetli si tuto knihu. Doufám, že z ní načerpaných výhod si budete užívat po celý život.



O autorovi

Patrick McKeown studoval na Trinity College v Dublinu a později se vzdělával pod vedením zakladatele Buteyko Method dr. Konstantina Buteyky. Patrick už od velmi útlého věku trpěl astmatem, a musel se tak spoléhat na celou řadu léků a inhalátor, dokud neobjevil ve svých šestadvaceti letech Buteyko Method. Tím, že aplikoval principy, které se od dr. Buteyky naučil, dosáhl okamžité úlevy od symptomů svého astmatu, což je něco, co téměř dvacet let brání farmak nedokázalo. Tím, že se naučil dýchat nosem a omezit objem svého dýchání, pozitivně ovlivnil svůj život v mnoha směrech. Poprvé v životě dostal Patrick své astma pod kontrolu.

Tento objev zcela změnil jeho život a motivoval ho ke změně kariéry, aby mohl pomáhat dětem a dospělým, kteří trpí podobnými dechovými problémy. Po čase, který v roce 2002 strávil v Rusku, učil Patrick program Oxygen Advantage v Austrálii, Spojených státech a v Evropě. Napsal sedm knih, včetně tří bestsellerů na Amazon.com, a je pravidelně zván, aby přednášel na dentálních a respiračních konferencích po celém světě.

Ve spolupráci s University of Limerick působil jako instruktor během klinické studie, která zkoumala, jestli je Buteyko Method vhodná pro léčbu rýmy u pacientů s astmatem. Výsledky byly publikovány v jednom z předních periodik Otolaryngology, přičemž u účastníků prokázaly 70% redukcí symptomů, včetně chrápání, ztráty čichu, ucpaného nosu a problémů s dýcháním nosem.

Program Oxygen Advantage je založen na Patrickových zkušenostech z práce s tisíci klienty a stovkami zdravotníků, spolu s poznatky z rozsáhlého výzkumu ohledně tréninku zádrží dechu, které načerpal v průběhu posledních třinácti let. Několik cviků obsažených v této knize bylo vytvořeno speciálně Patrickem tak, aby pomohly sportovcům zlepšit jejich výkon.

Patrick poskytl několik mezinárodních interview pro rádia i televize, včetně dr. Josepha Mercoly, zakladatele největší webové stránky o zdraví na světě, mercola.com. Patrickova zpráva je jednoduchá: Dýchejte nosem, klidně, jemně a efektivně. To je vše, na čem záleží. Patrickova vášeň pro toto téma mu umožňuje neustále rozvíjet a zdokonalovat své techniky, které přinášejí úlevu

od astmatu po celém světě, zlepšují fitness a pocit celkové pohody sportovců stejně jako běžné populace.

Vaše profese není to, za co vás platí. Vaše profese je to, proč jste na zemi, abyste to vykonávali s takovou vášní a intenzitou, že se z toho stane vaše spirituální poslání.

– Vincent van Gogh

Objevte vynikající autory, exkluzivní nabídky a ještě víc na [hc.com](https://www.hc.com).



Další díla Patricka McKeowna

Asthma-Free Naturally

Anxiety Free: Stop Worrying and Quieten Your Mind

Sleep with Buteyko: Stop Snoring, Sleep Apnoea and Insomnia

Buteyko Meets dr. Mew: Buteyko Method for Children and Teenagers

Close Your Mouth



Copyright

Tato kniha slouží pouze k informačním účelům. Informace, které jsou v ní obsaženy, by v žádných případech neměly být považovány za rady kvalifikovaného lékaře, se kterým byste měli vždy konzultovat začátek jakékoli nové diety, cvičebního nebo jiného zdravotního programu.

Některá jména, identity a okolnosti byly změněny kvůli ochraně anonymity zúčastněných jedinců.

Vyvinuli jsme veškeré úsilí pro to, abychom zajistili, že informace obsažené v této knize budou přesné vzhledem k datu publikování. Autor a vydavatel výslovně odmítají jakoukoli odpovědnost za všechny nepříznivé účinky, které se mohou objevit v důsledku aplikace informací obsažených v této knize.

THE OXYGEN ADVANTAGE. Copyright © 2015 by Patrick McKeown. Všechna práva vyhrazena podle mezinárodní a panamerické úmluvy o autorských právech. Zaplacením příslušného poplatku získáváte neexkluzivní, nepřenositelné právo na přístup a čtení této knihy. Žádná část tohoto textu nesmí být reprodukována, přenášena, stažena, dekompilována, zpětně vytvořena, uložena nebo představena v rámci jakéhokoli systému pro uložení a vyhledávání informací, v jakékoli formě nebo jakýmkoli způsoby, ať už elektronicky, nebo mechanicky, dnes známými nebo v budoucnu vynalezenými, bez vyjádření písemného souhlasu od HarperCollins e-books.

První vydání

Ilustrováno Bex Burgess ISBN 978-0-06-234945-3

EPub Edice Srpen 2015 ISBN 9780062349484

15 16 17 18 19 OV/RRD 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

OXYGEN ADVANTAGE

Patrick McKeown



Z anglického originálu přeložil: Roman Kladivo

Korektura: Jana Křížová

Grafika obálky: Pavel Travníček

Sazba a grafika: www.aper-grafika.cz

Tisk a vazba: Tiskárna a vydavatelství 999 s.r.o., Pelhřimov

První české vydání

Počet stran: 384

ISBN 978-80-908116-0-7 / tištěná kniha /

ISBN 978-80-908116-1-4 / elektronická kniha /

Vydal

MOVE LAB

Lidická 766/1, 150 00 Praha 5

www.moveab.cz

tel.: +420 602 415 684

email: info@moveab.cz

Patrick McKeown

Světznámý autor a dechový specialista Patrick McKeown ve své nejnovější knize představuje, jak lze prostřednictvím jednoduchých technik upevnit zdraví, zefektivnit trénink a dosáhnout nové úrovně kondice.

Dechové techniky OXYGEN ADVANTAGE pomohly tisícům lidí, od pacientů s astmatem až po olympioniky.



OXYGEN ADVANTAGE VÁM UMOŽNÍ:

- upevnit zdraví a zlepšit celkovou kondici
- zlepšit každodenní hladinu energie a psychické soustředění
- potlačit chuť k jídlu a zhubnout přebytné kilogramy pomocí správného dýchání
- kontrolovat dech a zvýšit efektivitu tréninku bez nutnosti vynakládat větší úsilí
- simulovat trénink ve vysoké nadmořské výšce a zlepšit aerobní i anaerobní vytrvalost

Na tom, jak dýcháte, záleží!

