

TEXT: LIBOR VÍTEK FOTO: VASALOPPET

ZÁSADY PITNÉHO REŽIMU VE SPORTU

Nikdo dnes nepochybuje o důležitosti nejen správného sportovního jídelníčku, ale i pitného režimu ve sportu. Přesto se i ve vrcholovém sportu běžně setkáváme s mylnými představami i chybným nastavením pitného režimu.



Pitný režim neslouží jen k doplňování tekutin, které se ztrácí nejčastěji v důsledku pocení, ale má i řadu dalších důležitých funkcí. Mezi tyto patří zejména:

- 1) Termoregulační funkce udržením dostatečného objemu tělních tekutin
- 2) Termoregulační funkce ochlazením tělesného jádra (chlazené tekutiny)
- 3) Doplňování iontů
- 4) Doplňování zdrojů energie

Všechny funkce jsou zcela nezbytné pro optimální tělesný výkon. Je tomu tak z následujících důvodů.

Svalová činnost je z fyzikálního pohledu velmi nedokonalá, uvádí se, že sval pracuje s účinností zhruba 20, maximálně 30 %. Jinými slovy, pouze 20–30 % veškeré energie se využije na vlastní svalový stah, zbylá energie uniká ve formě tepla. Tento jev má dva zásadní

důsledky. Zprv se spotřebovávají zdroje energie (obvykle se uvádí, že zdrojů bezprostředně využitelné energie máme zhruba na 60 minut intenzivní svalové činnosti), zadruhé se zvyšuje teplota tělesného jádra, tedy zejména trupu a hlavy. Oba tyto procesy jsou z pohledu svalového výkonu nežádoucí a při vyčerpání zdrojů energie i při přehřátí prudce klesá tělesný výkon. Je zajímavé, že za optimální teplotu prostředí pro běžec maratóny se považuje 10 °C, zvýšení okolní teploty na 25 °C zpomalí elitní maratonce o 2 %, což dělá zhruba 2–3 minuty, tříhodinové hobíky pak téměř o 10 % (18 minut!).

Lidské tělo má mnoho mechanismů, jak se nadbytečného tepla zbavit, mezi nejúčinnější patří odpařování potem. Jen pro ilustraci, při výkonu na 70 % VO_2 max se vyprodukuje až 3 000 kJ tepla za hodinu. Pokud by neexistovaly ochranné mechanismy, stoupla by při této produkci tepla teplota těla o 1 °C za

12,5 min. Přitom 1 litr potu zbaví tělo zhruba 2 400 kJ tepla. Teplota těla je přísně regulována v úzkém rozmezí 36,5–39 °C, přičemž teplota nad 39,5 °C vede k rozvoji významné centrální únavy – mozek zkrátka nemůže dopustit další přehřívání a „vypíná“ pohybový aparát.

Ztráty vody v důsledku nadměrného pocení však také snižují fyzickou výkonnost, která je patrná již při 1 % úbytku tělesných tekutin. Dosáhne-li tento úbytek 5 %, fyzická výkonnost se zhoršuje až o 30 %! Z praktického pohledu jsou akceptovatelné ztráty vody do 2 % tělesné hmotnosti. Málokdo si uvědomuje, že pocení je proces náročný na energii, navíc se vazodilatací kožních kapilár snižuje zásobení svalů kyslíkem, což se vše spolupodílí na snižování fyzického výkonu.

Toto však nejsou všechny nepříznivé okolnosti. Ztráty vody jsou navíc doprovázeny i ztrátami iontů, zejména sodného iontu (Na^+). Přestože pot je hypotonický

**Tekutiny ztrácíme nejčastěji pocením, ale například i vydechováním.
Nesprávný pitný režim může vést k výraznému poklesu výkonnosti**

(jednoduše řečeno méně koncentrovaný než je vnitřní prostředí), ztráty sodného iontu mohou být enormní. Potem se ztrácí i další ionty, zejména iont draselný (K+), vápenatý (Ca2+) a hořečnatý (Mg2+). Také většina výrobců iontových nápojů má všechny tyto ionty ve svých produktech obsaženy. Přestože všechny hrají roli v nervosvalové dráždivosti a spolupodílí se na svalovém stahu, úloha sodného iontu a hrazení jeho ztrát jsou zcela klíčové. Typicky to lze demonstrovat na příkladu svalových křečí při déletrvajícím, intenzivním sportovním výkonu nejčastěji v horkém a vlhkém prostředí. Ačkoli na trhu jsou k dispozici zaručené produkty výrobců sportovních výrobků obsahujících vysoká množství hořčíku, vápníku, eventuálně i dalších látek, za hlavní faktor zodpovědný za vznik křečí se dnes považují ztráty sodného iontu potem a jejich hrazení často problémem s křečemi u řady sportovců výše.

Běžnému uživateli se jeví všechny iontové nápoje, které jsou k dispozici na trhu, v podstatě jako stejné. Podobně i doporučení, jak je užívat, jsou více méně unifikovaná. Ve skutečnosti však trendy moderní sportovní nutrice jdou zcela opačným směrem. Vycházejí z faktu, že stupeň i účinnost pocení jsou přísně individuální, stejně tak jako odpady iontů potem. Na základě těchto faktů jsou pak navrhovány individualizované pitné režimy vycházející z těchto individuálních dispozic. Takto fungují například špičkové fotbalové kluby ve Španělsku nebo v Anglii, a také řada klubů v americké NBA či NFL.

U každého sportovce se určuje stupeň pocení za definovaných podmínek. Jedná se zejména o teplotu a vlhkost okolního prostředí, každý sportovec by měl vědět, jak

se potí za různých podmínek a příslušným způsobem reagovat na změny v teplotě a vlhkosti přenastavením množství i složení iontových nápojů (typicky by toto měli řešit sportovci připravující se na nadcházející olympiádu v Tokiu, o které se předpokládá, že proběhne za extrémních klimatických podmínek). Dále je zapotřebí provést analýzu odpadu iontů potem za takto definovaných podmínek a nastavit složení iontového nápoje podle výsledků analýz.

Na analýzy potu je vypracovaná přesná a standardizovaná metodologie, která umožňuje získat validní data, podle kterých se sportovec skutečně může řídit. Z našich zkušeností vyplývá, že rozdíly mezi jednotlivými sportovci jsou opravdu veliké. Například hráči basketbalového extraligového klubu měli při stejné zátěži stupeň pocení mezi 0,7 až 2,5 litry potu za hodinu, odpady sodného iontu mezi 400 až 2 300 mg za hodinu, zatímco odpady vápenatého a hořečnatého iontu byly pod 40, respektive 10 mg za hodinu. V této souvislosti je třeba upozornit, že denní doporučený příjem sodného iontu je 2 300 mg, vápenatého iontu alespoň 1 000 mg a hořečnatého iontu alespoň 420 mg. Z výše uvedených výsledků vyplývá, že k významným ztrátám dochází právě u sodného iontu, zatímco u vápenatého a hořečnatého iontu nejsou ztráty nijak dramatické. To je ve shodě s výše zmiňovaným vysvětlením příčin svalových křečí u intenzivní fyzické námahy.

Dále je potřeba zdůraznit, že prakticky žádné běžné iontové nápoje nejsou schopny u vysoce se potících sportovců uhradit ztráty sodného iontu potem. Tito sportovci si musí připravovat speciální iontové nápoje,

nejčastěji rozpouštěním iontových tablet do klasického iontového nápoje nebo do vody při dodržení maximální přípustné koncentrace iontového nápoje, který nesmí být hypertonický. Tablety vyrábí jen několik společností, a ne všechny mají bohužel poměr iontů optimální, některé přípravky obsahují i další látky, které jsou však již nevhodné. Mezi dobré možnosti patří tablety Gatorlytes od firmy Gatorade (nejsou bohužel na českém trhu), nebo tablety od společností Sponser či Penco. Existují i firmy (i v České republice), které jsou schopny připravit iontové nápoje zcela na míru.

Co říci na závěr? Pitný režim by neměl být v žádném případě podceňován, a to ani ve výkonnostním sportu. Stále existují sportovci, kteří pijí málo, kteří pijí jen vodu, nebo dokonce ti, kteří tvrdí, že nejlepším iontovým nápojem je (v lepším případě nealkoholické) pivo. Pravda je taková, že správně nastavený pitný režim může mít dalekosáhlé dopady na fyzickou výkonnost, samozřejmě i v běžném lyžování. ◀



Libor Vítek

Profesor lékařské chemie
a biochemie na 1. lékařské
fakultě UK
Výživový poradce
www.sportvitalpro.cz