



NUTRITION FOR PEOPLE

Horké léto, sport a pitný režim

Letošní horké jaro i léto přináší pro sportující populaci jednak hodně radosti, na druhou stranu však také větší nároky na dodržování kvalitního pitného režimu. Sám jsem si tento problém uvědomil při jednom jarním silničním cyklistickém závodu UAC (Unie amatérských cyklistů), který se jel v pravé horké poledne a po dojetí (naštěstí až po dojetí) mě chytly velice bolestivé křeče do svalů dolních končetin, které se do večera téhož dne ještě několikrát opakovaly.

Vzhledem k trvajícím horkému počasí může sportování o letošních prázdninách přinášet mnoha lidem nejen radosti, ale i mnohé zdravotní problémy. Proč?

Litry potu chrání sportujícího člověka v horkých dnech před vedrem. Přitom ovšem tělo ztrácí vodu a důležité minerály. Kdo si chce uchovat výkonnost, musí vědět, jak a čím ztráty nejlépe nahradit. Kolik vedra snese např. cyklista? Zásadně musí tělesná teplota zůstat v rozmezí mezi 36.5 a 37.4 stupni Celsia. Lidské tělo je sice schopno krátkodobě zvládnout i vysoké teplotní výkyvy, ale enormní přehřátí tělesného jádra může být v extrémních případech i smrtelné.

Při tělesné námaze se zvyšuje teplota, protože jen třetina spotřebovaných kalorií (například 900 kalorií za hodinu při rychlosti 30 km/hod.) se promění na svalovou práci - zbytek se uvolní jako teplo. Při vysokých vnějších teplotách je tělo při termoregulaci odkázáno na silnější "zbraně": Jen velice nepatrný díl tepla může být odnímán okolo proudícím vzduchem (tzv. konvekce), 60 až 80 % odvodu probíhá formou vypařování - tedy pocením. Dokonalé odpařování litru potu odnímá z těla sportovce množství vody v hodnotě cca 600 kalorií. Ale: jen 40 % produkovaného potu se vypaří, větší díl uniká v kapkách. Jaký to má důsledek ve vedru? I přes pocení stoupá teplota tělesného jádra. Při dlouhých, namáhavých sportovních výkonech (typicky při stoupáních

u cyklistů) "byly naměřeny teploty až 41.5 stupňů! Velice kritická situace nastává při zvýšené vlhkosti vzduchu. Čím je vlhkost vzduchu vyšší, tím se snižuje ochlazení pocením. Při skutečné teplotě kolem 41 stupňů (to je možné při jízdě do kopce na slunci na asfaltu absorbujícím teplo) a při padesátiprocentní vlhkosti vzduchu vzniká tzv. "zdánlivá teplota" teplota 56 stupňů. Protože při stoupání téměř neexistuje proudění vzduchu, zvyšuje se nebezpečí přehřátí. Proto lékaři velmi zdůrazňují: nezapomeňte pít!. Aby se zamezilo ztrátě výkonnosti, projevům nepříznivě ovlivňujícím zdraví, nebo dokonce ke zdraví škodlivým poruchám, je pro sportovce pití alfa a omega. Výborné jsou tzv. **isotonní** nápoje, ale optimální jsou **hypotonní** - obsahují více vody než rozpuštěné částice. Krev tyto nápoje rychle přijímá a transportuje je ke svalovým buňkám. Při vedru se doporučuje půl hodiny před startem vypít cca půl litru. Než nastane pocit žízně, každých deset minut "dotankovat" cca 0,1 až 0,2 litru. Když už pocit žízně je, znamená to, že tělu chybí jeden až dva litry - dvě procenta tělesné váhy. Při dlouhodobé zátěži, trvajících více jak tři hodiny, by měl mít cyklista u sebe dvě láhve: v jedné 15 až 20ti procentní roztok uhlovdanů a ve druhé minerální nápoj s vysokým obsahem draslíku, sodíku a magnesia. Plnohodnotná kompenzace tekutin a ztráty minerálů má samozřejmě následovat po zátěži.

Voda, přestože sama není zdrojem žádné energie, je jednou z nejdůležitějších součástí výživy sportovce. Je výchozím i konečným produktem četných biochemických reakcí v lidském organismu. Slouží jako transportní médium pro další živiny, hraje významnou úlohu v termoregulaci a udržování vnitřní rovnováhy tzv. homeostázy. U sportovců navíc do značné míry limituje schopnost využít výkonnostní potenciál, protože již při ztrátě zhruba 3 litrů tekutin prudce klesá výkonnost sportovce. Množství vody v lidském těle je za standardních podmínek relativně konstantní a u dospělého člověka tvoří přibližně 70% z celkové hmotnosti.

Cyklistika i další vytrvalostní sporty proto kladou velký důraz na správné doplňování nejen tekutin, ale

také minerálů. Množství tekutin vyloučené během zátěže je do značné míry individuální a je výrazně ovlivněno především teplotou okolního prostředí a platí, že čím je vyšší teplota okolí tím větší pozornost je třeba věnovat úhradě tekutin. V průměru se dá odhadnout, že ztráty tekutin potem při cyklistice tvoří asi 2-3 litry za hodinu. Vytrvalostní závody, které trvají i několik hodin, představují pro organismus značné riziko vzniku tzv. dehydratace, tedy situace kdy je sportovec ohrožen zdravotními potížemi v důsledku zahuštění krevního oběhu, značné ztráty minerálů a přehřátí organismu. Tato situace, není-li včas zahájeno doplnění adekvátního množství tekutin a minerálů, může vyústit až ve ztrátu vědomí nebo v extrémních případech k zástavě srdce. Je proto nutné pitný režim nepodceňovat a začít s jeho přípravou již před plánovaným výkonem. Při mírné zátěži si obvykle vystačíme s minerální vodou eventuelně ředěnými ovocnými šťávami či čajem. Avšak vzhledem k vytrvalostnímu rázu zátěže při cyklistice je výhodnější k rehydrataci použít speciálně připravené sportovní nápoje.

Těch je dnes na trhu celá řada a je těžké se v nich orientovat. Sportovní nápoje se rozdělují podle obsahu minerálů na hypotonické ([FOR ACTIVE ion drink – NUTRIPRODUCT](#)) s osmolaritou do 250 mmol/l. Isotonické ([ISO PERFECT isotonic drink – NUTRIPRODUCT](#)) s osmolaritou blízkou krevní plazmě tedy přibližně 290 mmol/l a roztoky hypertonické s osmolaritou vyšší než 340 mmol/l. Hlavními minerály, které je za potřeby doplnit, je sodík, draslík a hořčík. Důležitý je však také jejich vzájemný poměr v nápoji. Roztoky hypertonické vedou k zahuštění krve a k prohloubení dehydratace pro sportovce při zátěži nejsou vůbec vhodné. Původní domněnka, že isotonické roztoky jsou svým složením nejbližší složení krevní plazmy, vedla k tomu, že hojně používali sportovci k doplnění tekutin. Prokázalo se však, že množství solí v potu je menší než v plazmě a že pitím isotonických nápojů se rovněž zbytečně zvyšuje množství solí v plazmě. Proto jsou dnes doporučovány před započítím a v průběhu zátěže především hypotonické nápoje, které svou osmolaritou nejvíce odpovídají složení potu a díky nižšímu obsahu minerálů se vstřebávají podstatně rychleji než nápoje isotonické. Pro cyklistiku platí, že čím je delší trvání zátěže tím větší důraz je třeba klást na složení minerálů v nápoji, protože limitujícím faktorem pro výkon je právě koncentrace sodíku v krevní plazmě. Vzhledem k tomu, že při dlouhodobé zátěži dochází nejen k extrémnímu výdeji tekutin a minerálů, ale samozřejmě také energie je nutné při sestavování pitného režimu pamatovat také na nutnost průběžně doplňovat zásoby energie. Nápoje s nízkým obsahem energie (obsahují méně než 3% sacharidů) jsou vhodné tehdy nepřekročí-li celková doba výkonu cca 2 hodiny a není-li zátěž ve vysokých teplotách. Rehydratační energetické nápoje by měly mít maximálně 8 % sacharidů což je koncentrace, která nezpomalí vstřebávání tekutin, ale je dostatečným zdrojem energie. Na trhu jsou také vysoké energetické nápoje s obsahem sacharidů až 20%. Tato koncentrace však výrazně zpomalí vstřebávání a může být také příčinou střevních potíží, nejčastěji průjmů. Je-li tedy zátěž energeticky extrémně náročná a je za potřeby energii doplňovat je pak vhodnější ji doplnit formou například mezi cyklisty velmi oblíbenými gely. Z této charakteristiky je patrné, že pro cyklistiku jsou nejvýhodnější nápoje energetické a hypotonické. Obě tyto podmínky splňuje sportovní nápoj **For Active ion drink** ([Nutriproduct.eu](#)). Jedná se o koncentrát určený pro přípravu velice osvěžujícího hypotonického nápoje s obsahem vitamínů, minerálů, a látek podporujících vitalitu a výkonnost organismu. Je ideálním řešením resp. až revoluční novinkou mezi hypotonickými nápoji díky unikátní kombinace iontů (sodíku, draslíku, hořčíku a vápníku v ideálním poměru), inositolu a extraktu schisandry přispívá energizaci, vitalizaci a zvýšené výkonnosti organismu. Inositol a extrakt schisandry navíc pomáhá soustředění a koncentraci. **For Active ion drink** také obsahuje esenciální aminokyseliny taurin a glycin, které mají pozitivní vliv na činnost srdečního svalu (myokardu), svalů kosterních a mozkovou aktivitu. Nápoj obsahuje široké spektrum vitamínů (komplex skupiny B, vitaminy C, E, H) .

Rád bych v této souvislosti zmínil vhodnost střídavého pití více druhů kvalitních nápojů. Osobně mám velmi dobrou zkušenost s kombinací **For Active drinku** s dalším instantním nápojem v prášku **Iso Perfect** ([Nutriproduct.eu](#)). **Iso Perfect** je určený pro přípravu velice chutného a již isotonického nápoje, který je zvláště vhodný pro doplnění důležitých minerálů a tekutin pro osoby s fyzickou zátěží (rekreační i vrcholoví sportovci, těžce pracující osoby). Kromě minerálů obsahuje také cukry

jednoduché tzv. rychlé cukry (glukóza, sacharóza) i složené tzv. pomalé cukry (maltodextrin), které jsou pro organismus velmi důležitým zdrojem energie, potřebným právě v situacích fyzické zátěže (v mém případě zejm. Při oblíbených cyklistických maratonech). Inositol a široké spektrum vitamínů (komplex skupiny B, kys.listová, vitaminy E,C, H) podporují odolnost organismu, jakož i zvýšení fyzického výkonu.

Je třeba také připomenout, že je důležité začít s doplňováním tekutin včas, tedy nejlépe ještě před vlastním zahájením zátěže. Vhodné je vypít cca 0,5 l tekutin asi 2 hodiny před zahájením jízdy, další 2 dcl asi 10 minut před tréninkem nebo závodem. Upozorňuji, že rychlost vstřebávání tekutin je značně individuální a každý z vás si musí sám na sobě vyzkoušet jaké množství tekutin a jak dlouho před zátěží je pro něj optimální. Příliš mnoho tekutin těsně před vyjetím může v průběhu jízdy vyvolat řadu nepříjemných pocitů způsobených přítomností většího množství tekutin v žaludku. V průběhu výkonu je pak vhodná konzumace cca 1 dcl každých 15 minut. Celkové množství tekutin, které je nutné pak doplnit po ukončení výkonu se dá odhadnout z rozdílu hodnot váhy před a po ukončení zátěže. Na každý kilogram rozdílu bychom měli vypít 1-1,5 l tekutin. Dobrou orientační pomůckou je také barva a množství moči. Malé množství tmavé moči je známkou vysoké koncentrace odpadních produktů v moči a je příznakem dehydratace, která si vyžaduje dále zvýšit příjem tekutin.

Závěrem bych chtěl ještě jednou zdůraznit význam tekutin ve výživě právě u cyklistiky, atletiky, která díky svému vytrvalostnímu charakteru klade velké nároky na dostatečný přísun tekutin, a je zapotřebí si uvědomit, že sebelepší fyzická zdatnost pracně vydobytá tréninkem **nebude korunována úspěchem podcení li sportovec pitný režim.**

[MUDr. Přemysl Šváb - kardiolog](#)
Czech Medical Cycling Association

[David Strnad](#)
NUTRIPRODUCT s.r.o.
jednatel společnosti

