

Výživové doplňky: Jaké tělu dodat

Lidské tělo je geniálně samostatné, většinu živin si dokáže vzít či vyrobit z pestré stravy. Jen dvě látky mu zpravidla scházejí: vitamin D a omega-3 mastné kyseliny. „Většina lidí má kvůli nedostatečnému pobytu na slunci nízkou koncentraci vitaminu D v krvi a nízké hodnoty omega-3 mastných kyselin zase souvisejí s malou konzumací rybího tuku. V obou případech je dobré je tělu nějakým způsobem dodávat,” říká **prof. MUDr. LIBOR VÍTEK (56), Ph.D., MBA**, z IV. interní kliniky a Ústavu lékařské biochemie a laboratorní diagnostiky 1. LF UK a Všeobecné fakultní nemocnice v Praze. Ten se zároveň jako bývalý vrcholový kanoista věnuje i problematice výživy sportovců. Je také lékařem reprezentace biatlonistů a rychlostních kanoistů a jako odborný konzultant v oblasti sportovní výživy spolupracuje s Českým olympijským výborem.





▲ Omega-3 mastné kyseliny jsou tzv. esenciální tuky, což znamená, že si je tělo neumí samo vyrobit. Je nutné přijímat je potravou. Ideální jsou tučné mořské ryby jako losos, makrela, sled' apod., případně mořské plody či alespoň rybí olej. Pokud jde o rostlinné zdroje, pak zmiňme třeba lněná semínka, chia semínka, vlašské ořechy nebo řepkový olej.

■ Jsou omega-3 mastné kyseliny (rybí tuk) a vitamin D něco, co tělo nedokáže v dostatečné míře brát z potravy?

To není úplně přesné. Vitamin D si umíme vytvářet prostřednictvím UV světla. Zhruba 70 % české populace má ovšem nízkou koncentraci vitaminu D v krvi, protože u nás není dostatek slunečního záření nebo se před ním aktivně chráníme. Vitamin D je přitom důležitý nejenom pro metabolismus (*obnovu, pozn. red.*) kostí, ale ovlivňuje i imunitní systém či hospodaření s energetickými zdroji. Uvádí se, že ovlivňuje až dva tisíce genů, což je zhruba celá desetina lidského genomu! Působí na specifické buněčné receptory, takže v podstatě funguje jako hormonální látka. O omega-3 tucích se můžete dočíst, že jsou to esenciální mastné kyseliny. Esenciální znamená, že je člověk neumí vyrábět. Správný termín by však měl být semiesenciální, protože asi z deseti procent je naše tělo vytvořit umí. Ovšem ten zbytek mu musíme dodávat formou potravy.

■ Proč si lidské tělo nevytváří omega-3 mastných kyselin víc, když jsou tak prospěšné?

Lidské tělo během evoluce ztratilo schopnost syntetizovat to, čeho byl v okolí nadbytek, protože by muselo vydávat příliš mnoho energie. A vytvořit dvě hlavní omega-3 mastné kyseliny – EPA a DHA – je velice energeticky náročné. Proto by je měl člověk

přijímat hlavně z potravy, kde se vyskytuje v rostlinných olejích a v rybách. Jenže západní strava neobsahuje omega-3 mastné kyseliny v dostatečné míře. Když se podíváme na správný jídelníček, měly by omega-3 tuky tvořit 8 až 10 % z celkového kalorického příjmu, což málokdo dokáže.

■ Proto jste se pustil do vývoje výživového doplňku, jenž má zejména sportovcům dodávat kvalitní omega-3 mastné kyseliny?

Výživové doplňky nejsou léčivé přípravky, a tudíž nepodléhají žádným regulím Státního ústavu pro kontrolu léčiv. Mají jiný status, řídí se úplně jinou legislativou

„Omega-3 mastné kyseliny vypadají jako všelék.“

a je to vlastně džungle, kde výrobci nemají povinnost kontrolovat kvalitu produktů. Omega-3 mastné kyseliny jsou jedním z preparátů, které jsou na tom hodně špatně. Existuje publikace z roku 2013, jež se zaměřila na 35 výživových doplňků s omega-3 mastnými kyselinami, a testovalo se, zda obsahují vše, co je tam deklarováno. A vyšlo, že jen 4 z 35 tehdejších preparátů obsahovaly více než 70 % omega-3 mastných kyselin, v některých byly zastoupeny majoritně tuky nasycené. Nyní už sice při-

šly na trh velké globální firmy, které jsou dravé a skutečně kvalitní, nicméně jejich preparáty jsou také velice drahé. A mně sportovci říkali, že nechtějí platit tisíc korun měsíčně za omega-3 mastné kyseliny. Z této diskuse vznikla otázka, zda bych jim nedoporučil něco kvalitního a levnějšího. Protože nic takového na trhu nebylo, začali jsme vyrábět vlastní preparát. Spolu pracuji s Vysokou školou chemicko-technologickou v Praze, kde mají na Ústavu analýzy potravin a výživy certifikovanou laboratoř a umějí detailně analyzovat obsah mastných kyselin. Požádal jsem je tedy o rozbor doplňku, který jsme nechali ve spolupráci s jedním výrobcem připravit. V prvním analyzovaném vzorku byla jen polovina účinných látek. Substráty, z nichž se výživové doplňky vyrábějí, se nakupují na globálním trhu, takže oslovili jiného dodavatele. A tam už bylo konečně všechno tak, jak má být. Ten preparát obsahuje všechny potřebné látky. A stojí třetinu až polovinu ceny superdrahých preparátů některých mezinárodních firem.

■ A potřebuje člověk přijímat omega-3-mastné kyseliny z výživových doplňků v běžném životě, nebo je to nutné jen při zvýšeném energetickém výkonu, tedy u sportovců?

Omega-3 tuky člověk potřebuje, protože ovlivňují spoustu orgánů a metabolických procesů... O jejich zdravotních benefitech

se však v reklamních materiálech nemůže hovořit, protože to u výživových doplňků zakazuje nařízení Evropské komise. Nejde totiž o léky. Jenže vědecká data o prospěšnosti omega-3 mastných kyselin jsou prakticky neprůstřelná. (Člověk potřebuje jak tuky omega-6, které jsou např. ve slunečnicovém oleji či vlašském ořechu, tak omega-3, jejichž zdrojem jsou hlavně mořské ryby, mořské plody a částečně i řepkový olej. Jenže zatímco mastných kyselin omega-6 máme ve stravě možná až nadbytek, omega-3 nám vesměs chybějí. Omega-3 tuky působí protizánětlivě a protisrážlivě. Omega-6 na jedné straně snižují hladinu „zlého“ LDL cholesterolu, na straně druhé v nadbytku působí prozánětlivě a zvyšují srážlivost krve, což s sebou nese vyšší riziko krevních sraženin, pozn. red.)

■ Jak se prospěšnost omega-3 mastných kyselin zkoumá?

Ke zjištění, kolik je v těle omega-3 mastných kyselin, stačí, když se vezme kapka krve, otiskne se do filtračního papíru a z toho v laboratoři stanoví obsah mast-

ných kyselin v buněčné membráně červené krvinky. Tam má být určitý poměr omega-3 a omega-6 mastných tuků. Existují velké populační studie srovnávající skupiny jedinců se špatným a se správným poměrem omega-3 a omega-6 mastných kyselin. A bylo prokázáno, že lidé se špatným zastoupením omega-3 mastných kyselin mají zhruba o 15 % vyšší úmrtnost. Dnes již prakticky nikdo nepochybuje o tom, že z hlediska zdraví hrají omega-3 tuky velkánskou roli. Ovlivňují řadu metabolických procesů v lidském těle, chrání před rozvojem civilizačních nemocí, působí příznivě na imunitní systém, což se promítá do mnoha oblastí zdraví člověka. Omega-3 tak vypadají jako všelék, ale v podstatě to tak je.

■ Na co vše mají omega-3 mastné kyseliny vliv?

Pracuji jako hepatolog (*diagnostika a léčba jater, žlučníku, žlučových cest a slinivky břišní, pozn. red.*) a už před třemi lety jsme publikovali studii, z níž vyplynulo, že omega-3 mastné kyseliny zlepšují prognózu ne-

NASYCENÝ / NENASYCENÝ TUK

Hlavní rozdíl mezi nasycenými a nenasycenými tuky spočívá v jejich chemické struktuře: nasycené tuky mají jednoduché vazby mezi atomy uhlíku a jsou „nasycené“ vodíkem, nenasycené tuky mají jednu nebo více dvojných vazeb, což je činí při pokojové teplotě tekutými. Nasycené tuky se typicky nacházejí v živočišných produktech (máslo, sádlo) a v některých rostlinných olejích (kokosový, palmový), jsou často pevné a při nadměrné konzumaci mohou zvyšovat riziko srdečních onemocnění. Nenasycené tuky jsou hlavně v rostlinných olejích, ořechách a rybách, jsou považovány za zdravější a jsou pro tělo nezbytné.



mocných s nealkoholovou steatózou jater (*nadměrné ukládání tuku v jaterních buňkách, pozn. red.*), což je v současnosti nejvýznamnější typ onemocnění u jaterních chorob. Jejich působení je skutečně komplexní, jsou dobré na onemocnění kůže, působí proti vypadávání vlasů, ovlivňují dokonce i reprodukci.

■ **Proč omega-3 mastné kyseliny doporučujete užívat u sportovců?**

V současnosti máme už poměrně přesvědčivá data, že omega-3 mastné kyseliny skutečně zlepšují sportovní výkonnost, a to několika zejména nepřímými mechanismy. Omega-3 tuky mají především protizánětlivé účinky. Stimulují produkci látek, jimž se říká resolviny (*ovlivňují sílu a délku akutní zánětlivé odpovědi, pozn. red.*), a ty dokážou potlačit latentní (*skrytý, pozn. red.*) zánět. To je také velké téma současné medicíny, neboť latentní zánět ovlivňuje nejen sportovní výkonnost, ale je například i významným rizikovým faktorem rozvoje civilizačních nemocí.

■ **Jaké by podle vás tedy měli sportovci – a nejenom ti vrcholoví – užívat výživové doplňky?**

V podstatě potřebují celoročně užívat jen tři základní výživové doplňky: omega-3 tuky, vitamin D a probiotika. Tuto trojici doporučuji prakticky všem sportovcům.

■ **Není ale užívání probiotik, která mají dodat do organismu nové prospěšné střev-**

ní bakterie, diskutabilní? Někteří molekulární imunologové tvrdí, že důkaz o prospěšnosti probiotik neexistuje, protože z mixu obrovského množství druhů střevních bakterií víme zhruba jen o čtvrtině z nich, jak se chovají a jaké látky vytvářejí. O zbylých třech čtvrtinách druhů prý téměř nic netušíme. Zda jsou „hodné“, či „zlé“, co přesně v těle dělají ani jaké druhy nám po nasazení antibiotik chybějí. Má tedy vůbec smysl probiotika užívat?

„Problémem může být i příliš vysoký příjem bílkovin.“

Neúčinná určitě nejsou. V prosinci loňského roku vyšla krásná kniha *Mikrobiom zdraví* od významné představitelky této problematiky v Česku profesorky Heleny Tlaskalové-Hogenové, kde mám také kapitolu o vlivu mikrobiomu ve sportu. Dokonce již existují studie prokazující nižší výskyt respiračních infekcí u sportovců užívajících probiotika, některá probiotika dokonce patrně zvyšují i sportovní výkonnost.

■ **Fungují probiotika všeobecně? Každý člověk má přece vlastní unikátní střevní mikrobiom, tedy mix bakterií ve střevech...**

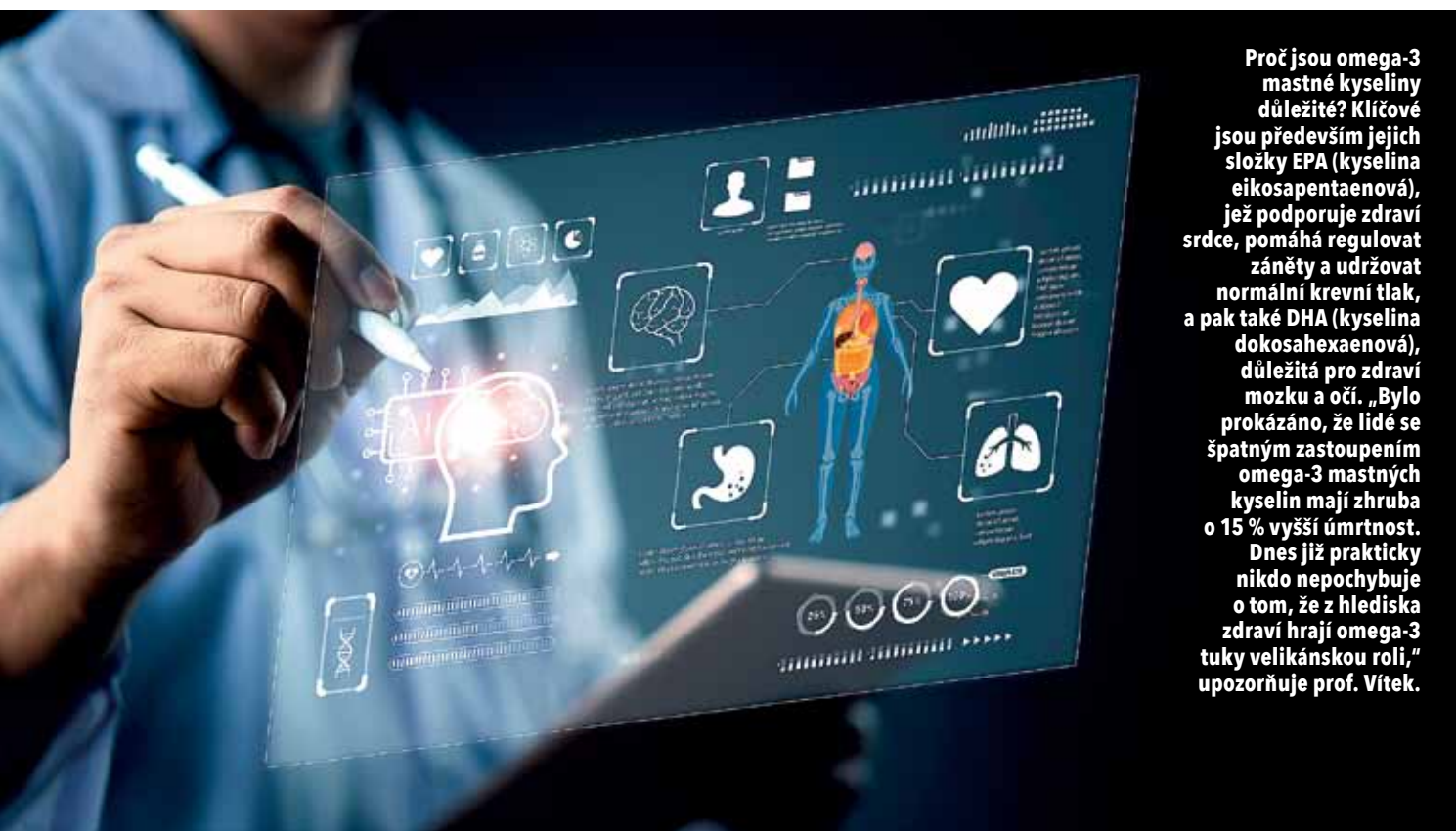
Mikrobiom se dá užíváním probiotik ovlivnit. Samozřejmě, bude-li někdo denně jíst maso a pít pivo, bude mít úplně jiný mikrobiom než vegetarián. Probiotiky se jen moduluje složení bakterií v trávicím traktu, nelze však mikrobiom změnit tak, aby byl u všech stejný.

■ **A když začnete užívat antibiotika, dobré bakterie v mikrobiomu zcela zničíte...**

Výrazně je ovlivníte. A nemusejí to být jen antibiotika ve formě léků. Fascinující jsou například antibiotika v odpadních vodách, i ta střevní mikrobiom výrazně ovlivňují. Ale to už je trochu jiné téma...

■ **Žijeme v době, již se někdy přezdívá proteinmánie. Jakou roli má zvýšená konzumace bílkovin ve stravě sportovců?**

Žádnou pozitivní, za předpokladu, že má sportovec správně nastavený pestrý jídelníček. V našem jídelníčku máme tři základní živiny: cukry, tuky a bílkoviny. Možná lepší než cukry je říkat sacharidy, protože tam patří i nesladké cukry. Když budeme jíst hodně cukru, ztloustneme. Stejně tak přibereme po velké konzumaci tuků, protože se uloží do tukové tkáně. Když ale budeme jíst hodně bílkovin, nestane se nic. Sportovci k tomu dodávají, že vědí, že po bílkovinách nebudou mít hned větší svaly, že k tomu musejí posilovat, a teprve pak bude mít vyšší příjem bílkovin proteoanabolický efekt (*procesy v těle, jež vedou k tvorbě bílkovin a svalové hmoty, pozn.*



Proč jsou omega-3 mastné kyseliny důležité? Klíčové jsou především jejich složky EPA (kyselina eikosapentaenová), jež podporuje zdraví srdce, pomáhá regulovat záněty a udržovat normální krevní tlak, a pak také DHA (kyselina dokosaheptaenová), důležitá pro zdraví mozku a očí. „Bylo prokázáno, že lidé se špatným zastoupením omega-3 mastných kyselin mají zhruba o 15 % vyšší úmrtnost. Dnes již prakticky nikdo nepochybuje o tom, že z hlediska zdraví hrají omega-3 tuky velkou roli,“ upozorňuje prof. Vítek.

Vitamin D získáváme ze slunečního svitu. Česko ovšem nepatří k nejslunečnějším zemím, proto se doporučují tabletky s vitaminem D.



red.). Což však není úplně pravda. Lidské tělo má jen omezenou možnost, jak bílkoviny využívat. Když tu kapacitu překročíme, musí se jich obtížně zbavovat.

■ Jak?

Bílkoviny jsou složeny z aminokyselin. A evolučně je obrovský problém, jak se zbavit aminodusíku. Člověk ho vylučuje ve formě močovin, kterou vyrábí v játrech. Bílkoviny se tam musejí zpracovat, játra se zatíží a vyrobí se močovina. Ta se dostane do oběhového systému, takže se zatíží kardiovaskulární aparát. Nakonec se vylučuje močí, což zatíží ledviny. A toto se děje 24 hodin denně, a je to i značně energeticky náročné. Takže ke mně pak chodí sportovci stěžující si na únavu a nízkou toleranci k tréninkové zátěži. A jejich hlavním problémem je právě příliš vysoký příjem bílkovin. Toto všechno dokážeme změřit.

■ **Ve Spojených státech se ročně prodají výživové doplňky za 11 miliard dolarů a 80 % z nich činí proteinové preparáty. Takže to vše je pouze proteinová móda?**

Za mne je to jen marketing. Ovšem je to i u nás – jogurty s proteinem, pudinky s proteinem, proteinový chleba... Strava by měla být hlavně vyvážená a zvýšený příjem proteinů vůbec není potřeba.

■ **Doporučil byste zvýšenou konzumaci bílkovin alespoň u seniorů?**

Doporučený příjem bílkovin u běžné populace je 0,9 gramu na kilogram. Pro sportovce je to málo, ale ani oni by neměli mít víc než 1,7 gramu na kilogram. Pokud jde o seniora, jenž není schopen mít

superpestrý jídelníček a nemá dostatek bílkovin z přirozených zdrojů, tam samozřejmě prostor k určitému doplnění bílkovin je. Když ale budete mít 80 kg vážícího chlapa, pak mu stačí 72 gramů bílkovin denně, což je pro nesportujícího člověka hravě zvládnutelné množství. Tam není důvod užívat nějaké proteinové doplňky. *(Nejlepším přirozeným zdrojem bílkovin jsou luštěniny, které obsahují 20 až 25 g bílkovin na 100 g váhy. Dále pak libové maso, to obsahuje 20 až 23 gramů bílkovin na 100 gramů. Také mléčné výrobky: tvaroh má v průměru 18 g bílkovin na 100 g, řecký jogurt 8 až 10 g, bílý jogurt 4 až 5 g, zatímco mléko jen kolem 3,3 g bílkovin na 100 g. A vejce: jedno obsahuje v průměru 6,5 gramu bílkovin, pozn. red.)*

„Pivo není žádný iontový nápoj.“

■ **Měli by sportovci pravidelně užívat minerální látky jako sodík, draslík, vápník a hořčík?**

Ty jsou ohromně důležité. V podstatě všichni, kteří se hýbou a potí, by měli zvažovat užívání a doplňování elektrolytů (těchto minerálních látek rozpuštěných ve vodě, pozn. red.). Říkal jsem, že sportovci mají dlouhodobě doplňovat hlavně omega-3 mastné kyseliny, vitamin D a probiotika, ale pak je druhá skupina doplňků, jež potřebují pro aktuální sportovní výkon. A tam patří iontové nápoje / elektrolyty a sacharidové zdroje.

■ **Co užívání hořčíku, tedy magnézia? To je dobré proti křečím, ne?**

To je jenom mýtus, magnézium v tom nehraje prakticky žádnou roli. Až 90 % sportovců má křeče proto, že ztratili při pocení příliš mnoho sodného iontu. Odpady iontů potom u sportovců dokážeme měřit, takže víme, že za hodinu sportovec ztratí zhruba 8 % hořečnatého iontu z toho, co běžně přijme. A za stejnou dobu výkonu klidně přijde o veškeré množství sodného iontu, který přijal za celý den. Což je hlavní důvod křečí.

■ **Vystačí si rekreační sportovci pouze s iontovými nápoji?**

Ano, ale málokdo to dělá. Většina, a to i profesionálních sportovců, pije jen vodu anebo střídá vodu a ionták, protože přece nebudou pít něco chemického. Jenže pak vidíte tenisty s křečemi, u nichž jde často jen o špatně nastavený pitný režim.

■ **Sportovci by neměli pít jen vodu, protože tam není moc minerálů?**

Nejsou tam žádné. Stejně tak skoro nejsou v nealkoholickém pivu. Říká se, že ideální iontový nápoj je pivo, to slýchávám často. Dělal jsem srovnání iontových nápojů, piva a nealkoholického piva. A v pivech je jen zlomek toho, co člověk potřebuje při výkonu. Takže pivo žádný iontový nápoj není.

■ **Ale je v něm spousta energie, ne?**

Jsou tam i sacharidy, to je pravda, a také etanol, který je ovšem jako zdroj energie obtížně využitelný. Když si dáte tři dvanáctky, jsou to zhruba 3 tisíce kilojoulů, což odpovídá energetickému příjmu večere.

■ Aby člověk pak ty 3 tisíce kilojoulů odboural, musí třeba hodinu běžet?

Záleží na hmotnosti člověka. Velmi se to liší u ženy vážící 60 kg a stokilového muže. Já při hodinovém intenzivním běhu spálím čtyři tisíce kilojoulů.

■ Proč je špatné chodit ráno běhat nalačno?

Protože člověk má po nočním lačnění spotřebovaný jaterní glykogen (*udržuje stabilní hladinu krevního cukru, pozn. red.*) a v podstatě se dostává do relativní hypoglykemie (*stav s příliš nízkou hladinou krevního cukru, pozn. red.*). Což není zdravé.

■ Měli by sportovci ke snídani konzumovat vajíčka?

Obecně platí, že pro sportovní výkon jsou vajíčka těžká a špatně stravitelná.

■ Je fascinující, jaké výkony dokážou podávat cyklisté při velkých tour, kdy závodí tři neděle ve velkém tempu, a přitom mnohdy váží jen 60 kilogramů...

V literatuře se uvádí krásný příklad, jak se trojnásobný olympijský vítěz v dráhové cyklistice Bradley Wiggins rozhodl, že v roce 2012 pojede *Tour de France*. Biomechanici mu spočítali, že když zhubne na 3 % tělesného tuku, bude rychlejší. Ale také

ho varovali, že pravděpodobně s takovým procentem tuku celou tour nevydrží. On zhubl podle propočtů, závod zvládl a *Tour de France* vyhrál. Nejlepší světová sportovní nutricionistka Louise Burke z Austrálie ale řekla, že to v žádném případě nedoporučuje nikomu opakovat.

„Pro maraton je ideální teplota 14 stupňů Celsia.“

■ Proto cyklisté musejí při závodě doplňovat živiny podle přísného rozpisu?

Ano, jedí na kole každých 20 minut.

■ Jak moc je důležité pít po výkonu v rámci regenerace?

Cílem je, aby člověk nebyl nikdy dehydratován, aby byl správně zavodněn. Proto musí pít i během pohybu. A po výkonu by měl užívat sacharidové nápoje, protože potřebuje doplnit spotřebovaný svalový glykogen. Dopít to, co při sportu poztrácel. Někteří sportovci se navíc potí víc než jiní. Například někteří tenisté. Když si střídají strany a sedí chvilku na lavičce, je pod nimi

hned louže potu. To jsou obrovské ztráty tekutin, jež se musejí nahradit.

■ Je pro sportovní výkon důležitá teplota okolí?

Ví se, že ideální teplota pro maratony je 14 stupňů Celsia, tedy velmi nízká. A že s každým stupněm nahoru se snižuje pravděpodobnost, že se u maratonu překoná traťový rekord. Samozřejmě je tam spousta dalších faktorů, jako je vítr nebo vlhkost vzduchu. Existují teplotní čidla, jež se dají spolknout a měří teplotu tělesného jádra. Studie u cyklistů, kteří jeli mistrovství světa ve Spojených arabských emirátech, popisuje, jak se při zvýšení teploty tělesného jádra snižuje sportovní výkonnost. Cílem je ukočírovat nárůst tělesné teploty, protože fyzická výkonnost se se stoupající teplotou tělesného jádra snižuje. Jednou z možností je pít studených iontových nápojů. Na to si ale sportovec musí zvyknout, protože pít například ledovou tříšť není vůbec snadné.

■ Biatlonista Vítězslav Hornig, olympijští vítězové - kanoista Martin Fuksa či kajakář Josef Dostál, běžec na lyžích Michal Novák... Ti všichni se v posledních letech ohromně zlepšili. Bylo to i zásluhou toho, že se jim staráte o nutričně vyváženou stravu?

Na snímku je kanoista Martin Fuksa, úřadující mistr světa. Patří mezi ty české sportovce, jimž se prof. Vítek stará o nutričně vyváženou stravu. Dalšími jsou např. kajakář Josef Dostál, běžec na lyžích Michal Novák či biatlonista Vítězslav Hornig a další.





Prof. MUDr. LIBOR VÍTEK (56), Ph.D., MBA

Vedoucí Hepatologické laboratoře Ústavu lékařské biochemie a laboratorní diagnostiky VFN a 1. LF UK v Praze. Působí i jako lékař specialista na 4. interní klinice Všeobecné fakultní nemocnice a 1. lékařské fakulty UK v Praze. Je členem Vědecké rady 1. LF UK a Fakulty potravinářské a biochemické technologie VŠCHT v Praze a dále šéflékařem biatlonové reprezentace a reprezentace rychlostních kanoistů. Coby sportovní nutriční specialista spolupracuje s Českým olympijským výborem. Má na kontě přes 300 publikací a několik knih. Provozuje web Sportvitalpro.cz.

Samozřejmě zlepšení u každého sportovce potěší, ale oni jsou hlavně sami velcí profesionálové. Sportovec například nemůže odjet na mistrovství světa nebo na velké závody, aniž by měl nějakým způsobem ošetřené, co se stane, když tam bude špatná strava. Většinou si proto vozí vlastní kaše a müsli a nespolehají na to, co bude. Na druhé straně jsou sportovci, kteří až na místě začnou shánět iontový nápoj, protože žádný nemají. To prostě nejde. Proto se všemožně staráme, abychom sportovcům zabezpečili správnou stravu i v místě konání závodů. V srpnu na mistrovství světa v rychlostní kanoistice v Miláně jsem byl třikrát nakupovat, aby měli reprezentanti připravené vše, co mají mít. A byly to samé sacharidy, žádnou proteinovou tyčinku jsem nekupoval...

■ **Tenista Jakub Menšík mívá při zápasích problémy s křečemi. Tomu jste také pomohl?**

Jakub Menšík je také velký profesionál a má kolem sebe skvělý tým, jenže měl velký problém s pitným režimem, což má ostatně většina tenistů. To není chyba samotných

sportovců, takové informace ve sportu chybějí a oni musejí spolupracovat s nějakým expertem, který jim řekne, jak to mají dělat. Tam jsme hodně zapracovali na pitném režimu, a jeho obtíž se výrazně zlepšily.

■ **Někteří výživoví poradci doporučují sportovcům pít lák z okurek. Má to smysl?**

Nepříliš, ačkoliv obsahuje dost minerálních látek a někteří ho doporučují jako alternativu k iontovým nápojům. Já okurkový lák nedoporučuji, protože nemáme pod kontrolou příjem iontů a také si nepřejeme příjem kyselých nápojů. Pravda však je, že jedním z moderních přístupů dnešní doby

„Zaujal mě výtažek z novozélandského černého rybízu.“

je proplachování úst sacharidovým roztokem, což může vést ke zlepšení výkonnosti. Ústa jsou plná chuťových pohárků, které dokážou předávat informace dále. Mimochodem chuťové receptory jsou i v tenkém střevě. V této oblasti je ještě hodně otázníků, kdy přesně nevíme, jak vše ve střevě funguje.

■ **Takže stále je prostor pro zlepšení sportovní výkonnosti pomocí nových výživových doplňků?**

Nedávno jsem v americké Atlantě přednášel o acerole (tropické ovoce přezdívané barbadoská třešň je jedním z nejbohatších

přírodních zdrojů vitamínu C na světě, obsahuje ho až 30krát více než pomeranče, pozn. red.) a viděl jsem prezentaci jedné společnosti o výtažku z novozélandského černého rybízu, což mne zaujalo. Oni mají už asi 60 vědeckých publikací o vlivu antokyaniinů (ve vodě rozpustná přírodní barviva rostlinného původu, pozn. red.) na sportovní výkon. Na základě toho jsme se dohodli, že nechám dovézt z Velké Británie tyto polyfenolické preparáty (polyfenoly jsou přírodní látky s významnými antioxidačními účinky, pozn. red.) a vyzkoušíme, jaké budou mít u vrcholových sportovců účinky. A příští rok bych chtěl mít vlastní probiotikum, které bude obsahovat bakteriální kmeny, u nichž bylo popsáno, že zlepšují sportovní výkon.

■ **Takže by se dalo připravovat probiotikum přímo na míru jednotlivým sportovcům?**

Takové snahy tady jsou, ale osobně nevěřím, že by to fungovalo. Spolupracujeme s Mikrobiologickým ústavem Akademie věd ČR, kde u našich pacientů necháváme dělat analýzy střevního mikrobiomu, a vím, že to je ohromně složitá problematika. Ale ono by bohatě stačilo, kdybychom obohatili jednu skupinu bakterií a upozadili ty, o nichž víme, že mají nepříznivé účinky. To je jednodušší postup a dává to větší smysl.



Lubor Černošlák