

PITNÝ REŽIM U DETÍ

prof. MUDr. László Kovács, DrSc., MPH

2. detská klinika LF UK a DFNSP, Bratislava

Pojem „pitný režim“ pozná asi každý, aj keď nie každý ho aj rešpektuje. Možno aj preto, lebo moderná, civilizovaná spoločnosť akosi nepripisuje patričný význam prirodzeným potrebám ľudí, akými sú príjem vody a živín resp. ich vylučovanie z organizmu. Kvalita prijatých tekutín a najmä ich priebežný príjem v správnom množstve sú dôležitým predpokladom zachovania zdravia, duševnej pohody i fyzickej výkonnosti. Cieľom tohto článku je poukázať na primeraný pitný režim a pomocou nových poznatkov zorientovať sa vo všadeprítomnej reklame na „najlepšie“ a „najzdravšie“ nápoje a tekutiny, ktoré by sa mali (podľa reklamy) prijímať denne a v čo najväčšom množstve.

Kľúčové slová: pitný režim, dehydratácia, nealko nápoje.

DRINKING REGIME IN CHILDREN

Probably everybody is familiar with the concept of „drinking regime“, although not everybody respects its principles. It appears that our contemporary, civilized society does not assign appropriate importance to such basic, natural physiological needs, as ingestion and excretion of water and food are. Ingestion of water in proper quality and amounts is an important prerequisite for maintaining somatic health, mental well-being and physical performance. The aim of this article is to support the appropriate drinking regime and use common physiological sense in the world of pervasive advertisements on the so-called „best“ and „most healthy“ drinks (at least by means of the advertisers).

Key words: drinking regime, dehydration, soft drinks.

Pediatr. prax, 2008; 2: 86–89

Pojem „pitný režim“ pozná asi každý, aj keď nie každý ho aj rešpektuje. Možno aj preto, lebo moderná, civilizovaná spoločnosť akosi nepripisuje patričný význam prirodzeným potrebám ľudí, akými sú príjem vody a živín, resp. ich vylučovanie z organizmu (8, 12). Napr. počas vyučovacej hodiny sa „nepatrí“ zájsť na záchod alebo ísť sa „len“ napiť. Pre dieťa to vysiela (falošný!) signál, že „všetko je dôležitejšie, než biologické funkcie“. A tak si postupne zvyká na to, že hoci jeho telo vysiela rôzne signály, že by sa niečo malo spraviť, tieto môžu zostať nerešpektované. A dlho potlačované signály postupne prestávajú byť vnímané.

Cieľom tohto článku je poukázať na primeraný pitný režim a pomocou nových poznatkov sa zorientovať vo všadeprítomnej reklame na „najlepšie“ a „najzdravšie“ nápoje a tekutiny, ktoré by sa mali (podľa reklamy) prijímať denne a v čo najväčšom množstve.

Obrat a bilancia a telesnej vody

Voda nie je živinou v pravom zmysle slova. Je skôr univerzálnym prostredím, v ktorom je rozpustené množstvo rozličných častíc a v ktorom prebiehajú procesy látkovej premeny ľudského organizmu. Dostatok tekutín zaisťuje dostatočný prísun kyslíka a živín jednotlivým bunkám, ako aj dobrú funkciu obličiek pre účinné vylučovanie škodlivých produktov látkovej výmeny, ktoré v organizme vznikajú. Udržovanie relatívnej stálosti objemu a zloženia telesných tekutín napriek veľkým výkyvom v príjme a vylučovaní tekutín je predpokladom nerušeného chodu životných procesov a je zabezpečované množstvom účinných, tzv. homeostatických regulačných mechanizmov.

Pri normálnej teplote stráca organizmus dospelého okolo 2300 ml vody za deň. Z toho sa močením vylúči asi 1400 ml, stolicou 100 ml a potením, dýchaním a kožou zhruba 800 ml. V horúcom počasí sa bežná strata

vody zvyšuje až na 3300 ml za deň. Organizmus však musí mať vyrovnanú bilanciu vody a tak, aby tieto straty uhradil, musí vodu prijímať. Asi tretina litra „novej“ vody sa denne vytvorí v tele metabolickou činnosťou a voda viazaná v potrave sa prijme asi v množstve 900 ml. To znamená, že zostatok (asi 1500 ml alebo 20 až 40 ml na kg telesnej hmotnosti v závislosti na teplote prostredia) sa má do tela dodať priamo vo forme tekutín.

Niektoré reklamné, popularizačné a dokonca aj odborné sa tváriace texty odporúčajú pre väčšie deti a dospelých príjem najmenej (!) dvoch až troch, alebo dokonca troch až štyroch litrov vody denne. To je však pre väčšinu populácie prehnane odporúčanie, ktoré môže platiť iba v extrémne horúcich dňoch, pri horúčkových infekciách alebo pri veľkej fyzickej záťaži, nie však v bežnom živote. Každý človek má svoju optimálnu potrebu voľných tekutín, ktorá sa navyše časom mení. Táto potreba sa môže pohybovať od menej než jedného litra za deň (u človeka so sedavým zamestnaním, ktorý konzumuje prevažne zeleninovú, obilninovú a strukovinovú stravu s nízkym obsahom solí) až po niekoľko litrov za deň (u človeka, ktorý konzumuje príliš slanú i sladkú stravu s malým obsahom tekutín a vysokým obsahom energie a fyzicky intenzívne pracuje, športuje alebo sa pohybuje v horúcom prostredí).

Obrat a bilancia telesnej vody u dojčiat a detí

Príznaky výraznej akútnej dehydratácie sú odbornej aj laickej verejnosti všeobecne známe. Častejším problémom je však mierny, ale dlhodobý nedostatok tekutín, ktorý sa často ani neregistruje, ale ktorý môže byť príčinou i vážnych zdravotných porúch. Predpokladá sa, že i rad tzv. civilizačných chorôb je dôsledkom nesprávnej životosprávy včíta-

ne nedostatku tekutín, resp. že niektoré civilizačné choroby sú prvým príznakom resp. následkom trvalej miernej dehydratácie.

Kvalita prijatých tekutín a najmä ich priebežný príjem v správnom množstve sú dôležitým predpokladom zachovania zdravia, duševnej pohody i fyzickej výkonnosti. Zásadným pravidlom je nutnosť piť v priebehu celého dňa a to už od rána. Ľudský organizmus nedokáže „skladovať“ vodu v organizme tak aby sa jednotlivec mohol napiť iba raz či dvakrát denne. Aj preto má u ľudí pitie tradične „spoločenský“ charakter, napr. prichádzajúcim návštevníkom sa zvyčajne ponúkajú tekutiny hneď pri privítaní (11).

Pri každodennom živote sa nemá spoliehať na objavenie pocitu smädu v tú „pravú chvíľu“. Smäd je relatívne neskorým signálom nedostatku vody, objavuje sa až vtedy, keď je strata tekutín priveľká a už prevyšuje 1–2% telesnej hmotnosti, v tomto čase môžu byť už prítomné okrem pocitu smädu aj iné prejavy nedostatku vody, ako pocit suchosti v ústach, vysušené pery a jazyk, vylučovanie malého množstva moču tmavožltej farby, tendencia k zápche, alebo suchá pokožka.

Hospodárenie s vodou je u detí oveľa labilnejšie než u dospelých, najmä pre zvýšený obrat telesných tekutín v mladšom veku (obrázok 1, tabuľka 1). Preto sú deti zvlášť zraniteľnou skupinou, pokiaľ ide o nedostatok tekutín a čím sú mladšie, tým sú zraniteľnejšie. Už pri strate 2% telesnej vody sa telesný výkon organizmu znižuje, väčšie straty ovplyvňujú psychické funkcie, čo sa môže prejaviť únavou, nepozornosťou, bolesťami hlavy a znížením psychickej výkonnosti až o 20%. U detí sa tak znižuje schopnosť sledovať vyučovanie, čo môže nepriaznivo ovplyvniť ich školské výsledky. Pri 5% dehydratácii už hrozí prehriatie organizmu, kolaps krvného obehu a šok (10).

Vhodné nápoje

Súčasťou problematiky pitného režimu je aj výživová vhodnosť nápojov:

- najideálnejšou tekutinou na hasenie smädu je **pitná voda**. Voda z kontrolovaného obecného vodovodu v Slovenskej republike má veľmi dobrú kvalitu, zodpovedá všetkým požiadavkám na pitnú vodu a je bezpečná aj pre dojčatá aj čo sa týka obsahu dusičnanov. Balená dojčenská voda zabezpečuje vyššiu kvalitu, keďže musí zodpovedať ešte prísnejším normatívnym predpisom. Minerálne vody by sa dojčatám vôbec nemali podávať.
- Pitná voda sytená** oxidom uhličitým sa predáva ako balená sódová voda. Veľmi presýtené nápoje oxidom uhličitým nie sú vhodné – dráždia žalúdok, prekysujú organizmus a bublinky vyvolávajú tlak na bránicu.
- Stolová pramenitá voda** sa od sódovej líši tým, že sa čerpá z podzemného zdroja a nesmie byť chemicky upravovaná. Táto voda je iba mierne mineralizovaná (cca 200 mg/l) a preto je vhodná aj na pitie vo vyššom množstve. Môže byť však nevhodná ako dojčenská voda, čo závisí od jej zloženia a obsahu minerálov.

K vhodným nápojom patria tiež vodou riedené (!) ovocné a zeleninové šťavy, ako aj nesladené, slabé čaje (vhodné sú zvlášť zelené). **Bylinkové čaje**, ak nejde o cieleňú liečbu, by sa mali piť slabé a mali by sa radšej strieďať. Čaje sú zdrojmi niektorých stopových prvkov (mangánu a fluóru), obsahujú malé množstvo vitamínov (riboflavínu a niacínu) ako aj čajové flavonoidy, ktoré vykazujú veľkú antioxidačnú aktivitu porovnateľnú s ovocím a zeleninou.

Mlieko nie je nápoj, ale potravina, ktorá plní viaceré dôležité úlohy z hľadiska správnej výživy detí a mládeže. Nie je však schopné uspokojovať fyziologickú potrebu vody, a preto nie je vhodné na hasenie smädu. Kakaový prášok je síce bohatý zdroj energie, bielkovín, tukov, niektorých minerálnych látok a vitamínov, ale vzhľadom na malé množstvo, ktoré sa používa na prípravu tohto nápoja, je jeho prínos zanedbateľný. Výživová hodnota kakaového nápoja je daná skôr mliekom, z ktorého sa nápoj pripravuje.

Nápoje, ktoré sa majú konzumovať iba v obmedzenej miere

Podstatným rozdielom medzi stolovou vodou a **minerálnou vodou** (neochutenou a bez obsahu sladidla) je jej celková mineralizácia, ktorá sa počíta na miligramy na 1 liter. Je potrebné rozlišovať minerálne vody na liečenie a vody na každodenné pitie. Najdôležitejším prvkom, ktorého obsah sa má

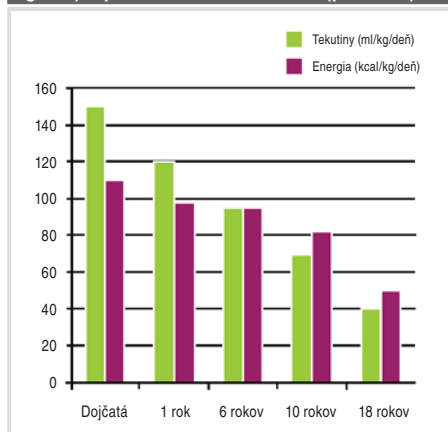
sledovať, je sodík (tabuľka 3). Ako bežný nápoj nie je vhodné piť liečivé minerálne vody, ani vody s vysokým obsahom sodíka. Vhodné je piť minerálky s nízkou koncentráciou minerálov, aby sa zložením blížili hodnotám telových tekutín a minerálnych látok v krvi.

Ovocné džúsy sa konzumujú vo veľkých množstvách najmä malými deťmi, aj keď sa považujú za možnú príčinu obezity u nich. Môže o tom svedčiť vyššia prevalencia nadváhy u 2–5-ročných detí konzumujúcich viac ako 300 ml džúsu denne v porovnaní s tými, ktorých denná spotreba nedosiahla túto hranicu (32% vs. 9%) (3). Pitie veľkého množstva džúsov u predškolských detí nahrádza vodu a mlieko. Džúsy môžu viesť k nešpecifickému hnačkovému ochoreniu spôsobenému malabsorpciou sacharidov (najmä jablčné a broskyňové džúsy), ktorého dôsledkom je potom znížený príjem stravy a neprospevanie. Ovocné džúsy zostávajú dôležitými zdrojmi vitamínov a minerálnych látok, ale ich denný príjem by nemal prevyšovať 120–150 ml u dojčiat, resp. 350 ml u starších detí (1, 18).

Nevhodné nápoje

K nápojom, ktorým sa treba vyhýbať alebo ich konzumovať iba výnimočne patria rôzne ochutené a sladené „občerstvenia“ typu limonád, kolových nápojov, ochutených minerálnych vôd, nektárov atď., a to aj napriek tomu, že ich deti zväčša majú v obľube. Podľa zistenia Šramkovej až 10% škôlakov na Slovensku konzumuje denne viac ako 1 liter nápojov tohto typu (18), pričom väčšina z nápojov nemá žiadnu výživovú hodnotu. Zato obsahujú značné množstvá cukru (pokiaľ nie sú sladené umelými sladidlami) a často aj malú dávku kofeínu. Smäd dobre uhasí nápoj s maximálnym obsahom cukru do 2,5%, ale nápoje s vyšším obsahom cukru pocit smädu nezahájajú, ale naopak vyvolávajú.

Obrázok 1. Potreba tekutín (ml/kg/deň) a energie (kcal/kg/deň) v priebehu detského veku (podľa 36).



Tabuľka 1. Optimálne hodnoty minerálnych látok pre pitný režim z hľadiska dlhodobého príjmu.

Na < 20 mg/l
Ca > 40 – 80 mg/l
Mg > 20 mg/l
K > 1 mg/l
Cl < 25 mg/l
NO ₃ < 10 mg/l

Tabuľka 2. Acidita a obsah cukru jednej dávky (asi 300 ml) rôznych nealko nápojov.

	Acidita (pH)	Cukor (kocky v 300 ml)
Voda	7,00	0,0
Coca-Cola	2,53	9,3
Pepsi	2,49	9,8
Mountain Dew	3,22	11,0
7-Up, Sprite	3,12	9,5
Gatorade	2,95	3,3
Diétna Coca-Cola	3,39	0,0
Diétna Pepsi	3,05	0,0

Ochutené a sladené nápoje často „vytláčajú“ cennejšie zložky stravy a v niektorých prípadoch môže nadmerný príjem ochucovaných, sladených nápojov zapríčiniť dokonca kvalitatívne hladovanie zo zníženého príjmu plnohodnotnej potravy, napr. bielkovín a mikronutrientov z mlieka (9, 16).

Nápoje sladené umelými sladidlami, konkrétne aspartátmi, zvyšujú hladinu fenylalanínu a sú nevhodné pre pacientov s fenylketónúriou.

Nealko nápoje a obezita

Podľa odporúčania Svetovej zdravotníckej organizácie by sa pridanými cukrami malo získať maximálne 10% denného kalorického príjmu (19). V USA sa táto hodnota už približuje k 16%, pričom viac ako polovica z tohto množstva pochádza z nediétnych sladených nealko nápojov (5). Keďže nárast ich konzumácie verne kopíruje trend nárastu obezity, predpokladajú, že tieto nápoje sa stávajú kľúčovým faktorom ďalšieho rozvoja epidémie nadváhy a obezity. Potvrdzuje to aj analýza prierezových, prospektívnych, resp. intervenčných štúdií v tejto oblasti (15). V jednej z nich James a spol. (7) potvrdili, že k nadváhe u školopovinných detí môže prispievať dostupnosť nápojových automatov v školách. Ku koncu jednoročného obdobia sledovania zistili miernu redukciu výskytu nadváhy v školách, z ktorých boli tieto automaty odstránené, kým v porovnateľnej kontrolnej skupine škôl s trvalou dostupnosťou nápojových automatov sa percento detí s nadváhou zvýšilo o 7,5% (obrázok 2).

Podľa väčšiny odborníkov prijaté kalórie vo forme tekutých nápojov vyvolávajú menší pocit sýstosti, a preto pri ich konzumovaní nedochádza ku kompenzačnej redukcii ostatného energetického príjmu (15). Podľa súčasných údajov ani nahrade-

nie kalorických sladidiel umelými nemení celkový kalorický príjem. Na vine sú chuťové vlastnosti nealko nápojov, ktoré môžu dokonca zvýšiť subjektívny pocit hladu, a tým aj prírastok hmotnosti zo zvýšeného kalorického príjmu nezávisle od toho, či sú nápoje sladené cukrom alebo umelými sladidlami (15). Pozitívne hodnotenie diétnych nápojov v praxi prekráča aj skutočnosť, že ich konzumácia môže poslúžiť aj na samo ospravedlnovanie sa za príjem nadbytočných kalórií z ďalších potravinových zdrojov (14).

Výsledky skoro 30-ročného longitudinálneho sledovania výživových zvyklostí u 3500 osôb svedčia o 50 % zvýšenom riziku metabolického syndrómu pri konzumovaní už 300 ml sýteného nealko nápoja denne (6). Prekvapujúcim a do istej miery nečakaným nálezom tejto štúdie bolo zvýšené riziko metabolického syndrómu aj pri konzumovaní diétnych nealko nápojov. Je možné, že za túto asociáciu nie je priamo zodpovedná konzumácia samotných nealko nápojov, ale nesprávna životospráva, ktorá je zvyčajne prítomná u ľudí konzumujúcich nápoje tohto typu. Ukázalo sa totiž, že pri pravidelnom konzumovaní nealko nápojov sa prijíma viac kalórií, preferuje sa strava s vysokým obsahom tukov (hranolčeky, zemiakové lupienky), jednotlivci častejšia fajčia a menej sa pohybujú. Nedá sa vylúčiť ani to, že sladené nápoje sú stimulmi k zvýšeniu konzumácie sladkých jedál a zákuskov, najmä ak konzumácia sladených nápojov môže zvýšiť chuť do jedla.

Nealko nápoje a zubný kaz

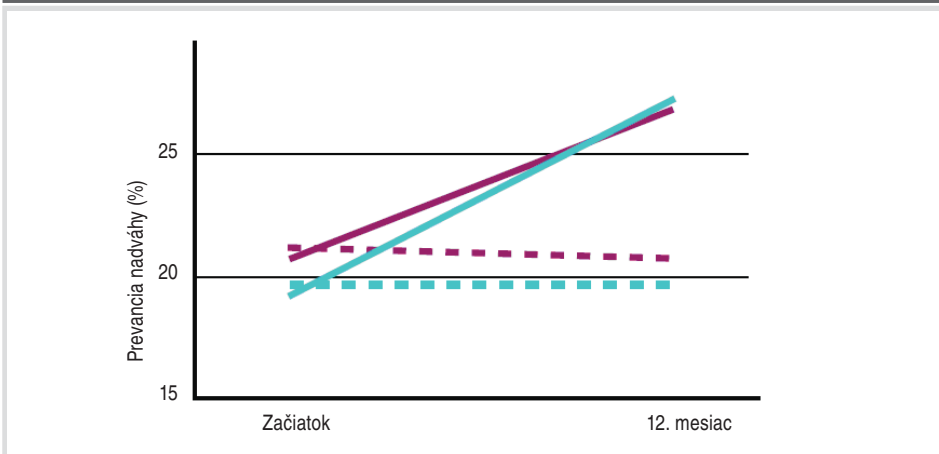
Nízke pH kolových nápojov spolu so zvýšeným obsahom sacharózy, glukózy a fruktózy, je priaznivým momentom pre rast *Streptococcus mutans*, ktorý podporuje vznik zubného kazu (2). Progresia zubného kazu sa dokázala u osôb po konzumácii jablkového džúsu, kolového nápoja a dokonca sladeného (jahodového) jogurtu. Mliečne produkty (s výnimkou sladeného jogurtu) redukujú demineralizáciu dentínu.

Pre vznik zubného kazu sú kritické hodnoty pH nižšie ako 5,5. Pri jednorazovom preplachu dutiny ústnej roztokom glukózy klesne pH pod 5,5. Vďaka pufrovacej kapacite slín sa táto hodnota rýchlo normalizuje (obrázok 3). Avšak mnoho detí pije sladené nápoje vo viacerých dávkach (dúškoch) v priebehu dňa. V tomto prípade sa pH na dlhšiu dobu udržiava pod kritickou hodnotou vhodnou pre vznik zubného kazu (18).

Zvláštnosti pitného režimu v detskom veku

Okrem inej stavby tela dojčiat a detí existujú aj ďalšie dôvody poukazujúce na nutnosť dodržiavania zásad pitného režimu u nich:

Obrázok 2. Zmeny prevalence nadváhy u detí v závislosti od dostupnosti automatov na sladené limonády. V školách, kde boli automaty na sladené limonády odstránené (prerušované čiary) došlo k miernej redukcii prevalence nadváhy, kým v školách, kde boli tieto automaty povolené (neporušované čiary) sa naopak pozoroval vzostup podielu detí s nadváhou (modrá resp. červená farba označuje zmeny v skupine chlapcov resp. dievčat) (podľa 15).



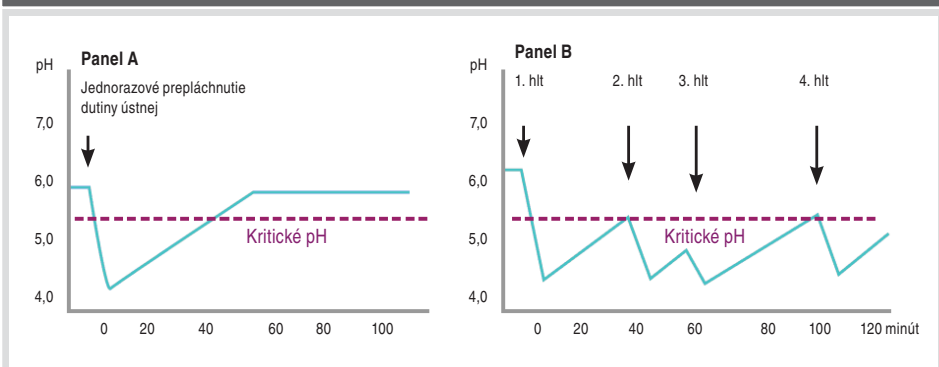
- u dojčiat ide najmä o neschopnosť dať svoj pocit smädu jednoznačne najavo.
- Deti predškolského veku už vedia síce pocit smädu vyjadriť, ale často si ho, napríklad v dôsledku pohrúzenia sa do hry, neuvedomujú. Do úvahy treba brať aj ich oveľa vyššiu pohyblivosť – pohyb je typickým prejavom života detí, čo znamená aj vyššie nároky na prísun tekutín. Ak z nejakých dôvodov nie sú vhodné nápoje k dispozícii, je dobré dávať deťom aspoň ovocie a zeleninu s vysokým obsahom vody (melóny, broskyne, paradajky, uhorky atď.).
- U detí školského veku je častou príčinou nedostatku tekutín ich horšia dostupnosť počas vyučovania, hlavne cez vyučovaciu hodinu. Treba počítať aj so skutočnosťou, že žiaci si môžu podvedome uvedomovať nemožnosť použitia toalety hocikedy počas dňa, a preto radšej nepijú.

V školách a v školských zariadeniach musí byť zabezpečený správny pitný režim. Na jeho

realizáciu sa majú vytvoriť predpoklady, aby bola zabezpečená dostupnosť nápojov počas celého pobytu detí, nielen pri podávaní jedál. Na zabezpečenie správneho pitného režimu žiakov sú vhodné prírodné nápoje, sódomá voda a minerálne vody (s vhodným zložením) s nízkym obsahom cukru. Vhodné je tiež pitie „obyčajnej“ vody, za predpokladu dodržania zdravotných požiadaviek na jej kvalitu a spôsob pitia (poháriky, pitné fontánky na pitie vody a pod.). Sladené malinovsky a kolové nápoje je nutné v pitnom režime obmedzovať, resp. ich z pitného režimu úplne vylúčiť! Tieto odporúčania sú v súlade s Programom ozdravenia výživy obyvateľov SR, ktorý prijala vláda SR na zlepšenie zdravotného stavu obyvateľov prostredníctvom výživy.

V poslednom období, najmä v súvislosti s podávaním mliečnej desiaty na školách, sa objavujú názory, že na pitie stačí mlieko. Tu však treba upozorniť, že mlieko nie je nápoj, ale potravina (hoci s vysokým obsahom „skrytej vody“), ktorá plní viaceré dôležité úlohy z hľadiska správnej výživy

Obrázok 3. Pre vznik zubného kazu sú kritické hodnoty pH nižšie ako 5,5. Pri jednorazovom preplachu dutiny ústnej roztokom glukózy klesne pH pod 5,5. Vďaka pufrovacej kapacite slín sa táto hodnota rýchlo normalizuje (panel A). Avšak mnoho detí pije sladené nápoje vo viacerých dávkach (dúškoch) v priebehu dňa. V tomto prípade sa pH na dlhšiu dobu udržiava pod kritickou hodnotou vhodnou pre vznik zubného kazu (panel B) (podľa 18).



detí a mládeže. Nie je však schopné dostatočne uspokojovať fyziologickú potrebu vody, a preto je nevhodné na hasenie smädu.

Pitný režim počas choroby má tiež určité zvláštnosti – napr. pri horúčkach a tiež pri hnačkových ochoreniach treba zvýšiť celkový príjem tekutín. Svetová zdravotnícka organizácia (SZO) a Unicef odporúčajú na náhradu strát vody a solí perorálny glukózo-elektrolytový roztok (*oral rehydration solution*, ORS) modifikovaný pre detský vek (tabuľka 3). Širokú aplikáciu tohto postupu umožnili dôkazy, podľa ktorých glukóza v nízkej koncentrácii zvyšuje absorpciu sodíka a vody z tenkého čreva. ORS s modifikovaným zložením sa stal zásadným prínosom v terapii dehydratácie, po jej aplikácii majú deti kratšie trvanie hnačkovej choroby, menší objem stolíc a tiež menšiu potrebu intravenózných infúzií. ORS je dostupný vo forme prášku, ktorý sa pred užitím riedi predpísaným množstvom prevarenej vody (20).

Pitný režim pri športe. Nápoje pre športovcov sa delia podľa obsahu minerálov na hypotonické, izotonické a hypertonické. Dnes sa odporúčajú v priebehu záťaže hlavne hypotonické nápoje, ktoré svojou osmolalitou (< 280 mmol/l), najviac zodpovedajú stratám (tzn. zloženiu potu) a ktoré sa vďaka nižšiemu obsahu minerálov vstrebávajú podstatne rýchlejšie než izotonické nápoje. Ich hlavnými minerálmi sú sodík a draslík v pomere 5 : 2.

Tabuľka 3. Zloženie roztoku pre perorálnu rehydratáciu (ORS) odporúčaného Svetovou Zdravotníckou organizáciou so štandardným a modifikovaným zložením pre detský vek.

	Štandardný ORS (1975)	Modifikovaný ORS pre deti (2002)
Glukóza mmol/l	111	75
Sodík mmol/l	90	75
Draslík mmol/l	20	20
Citrát mmol/l	10	10
Osmolalita mmol/kg	311	245

Tabuľka 4. Zásady pitného režimu.

1. Má sa piť rovnomerne v priebehu celého dňa, už od rána
2. Pitie sa nemá riadiť pocitom smädu, ktorý je už príznakom miernej dehydratácie
3. Má byť zabezpečený prístup detí ku zdroju vody aj počas vyučovania v školách
4. Základom pitného režimu má byť dostatočne kvalitná čistá voda (napr. nesýtená pramenitá voda)
5. Mlieko nie je nápoj na hasenie smädu, ale potravinu, ktorá plní viaceré dôležité úlohy z hľadiska správnej výživy detí
6. Pri zvýšenej záťaži (napr. pri zvýšenej telesnej aktivite, horúčky, horúce počasie a hnačky) sa majú straty priebežne doplňovať zvýšeným príjmom tekutín s vyváženým obsahom minerálnych látok
7. Konzumácia silne perlivých vôd sa má obmedziť
8. Redukciu konzumácie sladených nealkoholických nápojov sa dá získať veľa a stratiť veľmi málo (okrem nadbytku telesnej hmotnosti!)

Vzhľadom k tomu, že počas dlhodobej záťaže dochádza nielen k extrémnym stratám minerálov a vody ale aj k výdaju energie, je ju potrebné tiež doplniť. Nápoje s nízkym obsahom energie (<3% sacharidov) sú vhodné pri záťaži trvajúcej menej ako 2 hodiny v normálnych teplotných podmienkach. Rehydratačné energetické nápoje môžu mať nanajvýš 8% sacharidov, čo poskytuje dostatočný prísun energie, ale ešte nespomaľuje vstrebávanie tekutín

Zásady pitného režimu

Záverom by sa dali hlavné zásady pitného režimu v detskom veku zhrnúť prehľadne do bodov, ktoré uvádza tabuľka 4.

prof. MUDr. László Kovács, DrSc., MPH

2. detská klinika LF UK a DFNSP,

Limbová 1, 833 40 Bratislava

e-mail: kovacs@dfnsp.sk

Literatúra

- Bes-Rastrollo M, Sanchez-Villegas A, Gomez-Gracia E, Martinez JA, Pajares RM, Martinez-Gonzalez MA. Predictors of weight gain in a Mediterranean cohort: the Seguimiento Universidad de Navarra Study 1. *Am J Clin Nutr* 83; 2006: 362–370.
- DiMeglio DP, Mattes RD. Liquid versus solid carbohydrate: effects on food intake and body weight. *Int J Obes Relat Metab Disord* 24, 2000: 794–800.
- Ebbeling CB, Feldman HA, Osganian SK, Chomitz VR, Ellenbogen SJ, Ludwig DS. Effects of decreasing sugar-sweetened beverage consumption on body weight in adolescents: a randomized, controlled pilot study. *Pediatrics* 117, 2006: 673–680.
- Fruhauf P. Potenciální rizika konzumace nápoju obsahujících colu. *Československá pediatrie* 53, 1998: 58–60.
- Guthrie JF, Morton JF. Food sources of added sweeteners in the diets of Americans. *J Am Diet Assoc* 100, 2000: 43–51.
- Ingelsson E, Pencina MJ, Toffler GH, Benjamin EJ, Lanier KJ, Jacques PF, Fox CS, Meigs JB, Levy D, Larson MG, Selhub J, D'Agostino RB Sr, Wang TJ, Vasan RS. Multimarker approach to evaluate the incidence of the metabolic syndrome and longitudinal changes in metabolic risk factors: the Framingham Offspring Study. *Circulation*. 116, 2007: 984–992.
- James J, Thomas P, Cavan D, Kerr D. Preventing childhood obesity by reducing consumption of carbonated drinks: cluster randomised controlled trial. *BMJ* 328, 2004: 1237–1242.
- Kovács L, Šašinka M. Výživa dojčafa. In: Šašinka M, Nyulassy Š, Badálik L. *Vademecum medicí. 6. vydanie, Osveta: Martin.*
- Kovács L, Zlochová D, Strnová J, Furková K. Pitie podľa chuti – nezvyklá príčina polyúrie. *Českoslov Pediat*. 51; 1996: 566–568.
- Kovács L. Pitný režim u dojčiat a detí. In: Kovács L, Babinská K, Ševčíková L. *Nové trendy vo výžive detí. Univerzita Komenského v Bratislave 2007: 39–49.*
- Kovács L, Robertson GL. Disorders of water balance- hyponatremia and hypernatremia. In: Burger AG a Phillippe J (edit): *Endocrine Emergencies, Bailliere's Clinical Endocrinology and Metabolism, Saunders, Philadelphia 1992: 107–127.*
- Kovács L, Valanský L. Poruchy močenia u detí. *Osveta: Martin 2001, 99 s.*
- Kvaavik E, Andersen LF, Klepp KI. The stability of soft drinks intake from adolescence to adult age and the association between long-term, consumption of soft drinks and lifestyle factors and body weight. *Public Health Nutr* 8, 2005: 149–157.
- Ludwig DS, Peterson KE, Gortmaker SL. Relation between consumption of sugar-sweetened drinks and childhood obesity: a prospective, observational analysis. *Lancet* 2001; 357: 505–508.
- Malik VS, Schulze MB and Hu FB. Intake of sugar-sweetened beverages and weight gain: a systematic review. *Am J Clin Nutr* 84, 2006: 274–288.
- Nicklas TA, Elkasabany A, Srinivasan SR, Berenson G. Trends in nutrient intake of 10-year-old children over two decades (1973–1994): the Bogalusa Heart Study. *Am J Epidemiol* 153, 2001: 969–977.
- Skinner JD, CarmthBR. A longitudinal study of children's juice intake and growth: the juice controversy revisited. *J Am Diet Assoc* 101, 2001: 432–437.
- Šramková K. Nealkoholické nápoje vo výžive detí. In: Kovács L, Babinská K, Ševčíková L. *Nové trendy vo výžive detí. Univerzita Komenského v Bratislave 2007: 33–38.*
- World Health Organization. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation. Geneva, Switzerland: World Health Organization, 2003: 54–71.
- Unicef: New formulation of Oral Rehydration Salts (ORS) with reduced osmolality. Unicef Technical Bulletin No.9 <http://www.supply.unicef.dk/catalogue/bulletin9.htm#>