

Léčba dehydratace

V následujícím textu se budeme zabývat parenterální rehydratací. Pro správnou léčbu dehydratace je zásadní určit, jaké množství tekutin je nutné pacientovi dodat a zvolit vhodný typ roztoku. Potřeba tekutin je v tomto případě určena tekutinovým deficitem, ke kterému je vždy nutno připočítat bazální potřebu tekutin podle Holliday-Segarovy metody (Tab. 7). Důležité je rovněž hradit průběžné patologické ztráty, např. při horečce navýšit příjem tekutin o 15 % denní potřeby na každý stupeň zvýšení tělesné teploty, při hyperventilaci až o 50 %. Na každou průjmovitou stolicí bychom měli přidat 10 ml/kg a na každou porci zvracení 2 ml/kg tekutin. Tekutinový deficit lze určit podle odhadovaného stupně dehydratace na základě klinického zhodnocení (Tab. 4) nebo zejména u malých kojenců znalostí váhového úbytku.

Izonatremickou a hyponatremickou dehydrataci korigujeme během 24 hodin, kdy během prvních 8 hodin uhradíme vypočítaný tekutinový deficit a v dalších 16 hodinách uhradíme celou denní bazální potřebu. Další možností je hrazení 1/2 deficitu a 1/3 bazální potřeby během 8 hodin, druhou 1/2 deficitu a zbývající 2/3 bazální potřeby hradíme v následujících 16 hodinách (19). Hypernatremickou dehydrataci korigujeme pomaleji, tj. během 48–72 hodin. Při klinických známkách šokového stavu by měla být terapie zahájena bolusem izotonického roztoku (bez ohledu na natremii) v dávce 10–20 ml/kg během 10–15 minut (u dekompenzovaného šoku s hypotenzí přetlakovou infuzí), bolus tekutin je možné opakovat dle klinické odpovědi (do hemodynamické stabilizace). Iniciální bolusy tekutin se započítávají do odhadovaného tekutinového deficitu.

U těžké hyponatremie a hypernatremie by rychlost korekce koncentrace sodíku neměla přesahovat 0,5 mmol/l za hodinu. Při příliš rychlé korekci těžké hypernatremie hrozí rozvoj akutního edému mozku, u závažné hyponatremie vznik demyelinizačního syndromu v oblasti pontu, který se manifestuje v odstupe dnů/týdnů neurologickými příznaky, které mohou zahrnovat pyramidové příznaky, změny chování, pseudobulbární paralýzu, spastickou kvadruplegii, koma (20). Riziko rozvoje pontinní myelinolýzy je vyšší, pokud se hyponatremie rozvíjí v průběhu více než 48 hodin.

Tab. 4. Klinická klasifikace dehydratace

Dehydratace	Mírná	Střední	Závažná
Kojenec			
%	5% (50 ml/kg)	10% (100 ml/kg)	15% (150 ml/kg)
Dítě ≥ 1 rok			
%	3% (30 ml/kg)	6% (60 ml/kg)	9% (90 ml/kg)
Kožní turgor	Normální	Snížený	Žádný
Vzhled kůže	Normální	Suchá	Lepkává
Vzhled sliznic	Vlhké	Vlhké	Suché
Oči	Normální	Podkroužené	Vpadlé
Slzy	Přítomny	Snížena produkce	Žádná produkce
Velká fontanela	V úrovni	Měkká	Vpadlá
Stav vědomí	V normě, probuzený	Letargie	Letargie až koma
Tepová frekvence	V normě	Lehká tachykardie	Významná tachykardie
Kvalita periferních pulzů	V normě	Oslabené	Téměř nehmatné
Kapilární návrat (sekundy)	V normě (do 2 s)	≥ 2–3 s	≥ 3 s
Diuréza	V normě, nebo mírná oligurie	Mírná oligurie	Závažná oligurie, anurie

Tab. 5. Klinické příznaky dle sérové koncentrace natria

Klasifikace hyponatremie	Sérová koncentrace natria	Klinické příznaky
Mírná	130–135 mmol/l	Asymptomatická
Střední	125–129 mmol/l	Bolest hlavy, nauzea, zvracení
Závažná	< 125 mmol/l	Agitovanost, zmatenost, halucinace, při S-Na < 115–120 mmol/l křeče, koma (edém mozku)
Klasifikace hypernatremie	Sérová koncentrace natria	Klinické příznaky
Mírná	151–155 mmol/l	Kojenci: neklid, dráždivost, centrální křik, tachypnoe; horečka, letargie, křeče, intrakraniální krvácení (subarachnoidální), trombóza
Střední	156–160 mmol/l	
Závažná	> 160 mmol/l	

Tab. 6. Laboratorní nálezy u dehydratace

<ul style="list-style-type: none"> ■ Změny osmolality plazmy ■ Změny osmolality moči (nejčastěji hyperosmolalita s nízkým odpadem sodíku) ■ Změny ionogramu ■ Poruchy acidobazické rovnováhy (nejčastěji metabolická acidóza) ■ Zvýšení laktátu ■ Elevace močoviny a kreatininu ■ Hypoglykemie nebo hyperglykemie (stresová inzulinová rezistence, diabetes mellitus) ■ Zvýšení hematokritu, dle osmolality změny objemu erytrocytů ■ Změny hodnot albuminu (zvýšení nebo snížení)

Tab. 7. Fyziologická potřeba parenterálně podávaných tekutin (Holliday-Segarova metoda)

Váha (kg)	ml/kg/den	ml/kg/hod
Prvních 10 kg	100	4
11–20 kg	50	2
Každý další kg nad 20 kg	20	1

Poznámka: maximální fyziologická parenterální potřeba je 2400 ml/den, tj. rychlost 100 ml/h. U obézních dětí bychom fyziologický příjem tekutin měli počítat na základě ideální hmotnosti, nikoli dle aktuální hmotnosti

Postup léčby izonatremické dehydratace vyplývá z výše uvedeného. Podrobněji se budeme věnovat korekci závažné hyponatremické a hypernatremické dehydratace. Postupy této terapie se v různých literárních zdrojích mírně odlišují. V zásadě však v současné době panuje shoda ohledně superiority izotonických roztoků minimálně v iniciální fázi terapie, následně je pak možno použít roztok s koncentrací natria maximálně o 60 mmol/l vyšší

(hyponatremie) respektive o 60 mmol/l nižší (hypernatremie) než jsou aktuální hodnoty natremie. Pacient by měl mít zajištěn centrální žilní vstup případně arteriální linku vzhledem k nutnosti monitorace sérové hladiny sodíku v pravidelných intervalech. Pro klinickou praxi je důležitá znalost vzorců pro výpočet deficitu sodíku a volné vody (viz dále). Následně uvádíme 2 klinické příklady, které z našeho pohledu dobře ilustrují klinický postup terapie.