

Průvodce mladého onkologa infuzní terapií a výživou

Po komentovaných nutričně-onkologických kazuistikách v ročníku 2014 a seriálu věnovaném domácí parenterální výživě v roce 2015 předkládáme čtenářům v letošním roce sérii další. Jedná se o až pragmaticky pojatou edukaci v základech infuzní léčby a umělé výživy, opět v kombinaci s reálnými nutričními kazuistikami na různá témata. Naším cílem je posílit v mladém onkologovi jistotu v realizaci těchto metod. Autory budou jako obvykle lékaři z českých a moravských nutričních ambulancí, kteří se v jednotlivých tématech podělí o vlastní praktickou zkušenost.

Díl 1 – Hypokalemie. Bílkoviny. Kazuistika 1

Beneš P.

Nutriční ambulance, Interní oddělení, Nemocnice Na Homolce, Praha

Minerálové minimum – hypokalemie

Hypokalemie je nejčastější minerálovou poruchou, se kterou se onkolog v ambulanci i během hospitalizace pacienta setká. Její nejčastější příčinou jsou léky – diuretika (léčba otoků) a kortikoidy. Hypokalemie je typickým důsledkem zvracení, průjmů (po chemoterapii, po ozáření), provází osmotickou diurézu (antiedematózní léčba, nekompenzovaný diabetes), ale i podvýživu nebo nesprávně ordinovanou infuzní terapii. Hlavním subjektivním steskem je svalová slabost, která bývá považována za součást celkového stavu nemocného. Někteří nemocní hlásí křeče, významně se zvyšuje frekvence arytmií. Hypokalemie zvyšuje toxicitu digoxinu.

Vodítkem pro terapeutickou rozvahu je tíže hypokalemie a odhad dalšího vývoje vyvolávajícího faktoru (např. zvládnutí průjmů či zvracení). Lehčí hypokalemii (do 3,0 mmol/l) lze řešit perorální substituací: 1 tableta Kalium chloratum obsahuje 500 mg a 1 tableta Kalnorminu 1 000 mg draslíku. Pro představu – 3 tablety Kalnorminu odpovídají 40 mmol draslíku. Nepoužitelný pro zvýšení hladiny draslíku je Cardilan s obsahem jen 175 mg draslíku.

Léčba těžší hypokalemie (pod 3 mmol/l) by měla být zahájena infuzní substituací respektující základní pravidla:

- koncentrovaný roztok 7,45% KCl obsahuje 1 mmol K v 1 ml,
- periferní žíla toleruje koncentraci 40 mmol/l, tedy 20 ml 7,45% KCl v 500 ml například tzv. fyziologického roztoku (F 1/1); koncentrovanější roztoky vyžadují centrální žílu,
- bezpečná rychlost podání je do 10 mmol/hod,
- parenterální substituce draslíku je podávána výhradně infuzní pumpou a u těžší hypokalemie (pod 2,5 mmol/l) za monitorace EKG.

Pro správné vedení léčby hypokalemie je důležitý odhad deficitu, který činí nejméně 100 mmol na každý 1 mmol/l pod normou a s prohlubujícím se deficitem ještě roste. Při obvyklých hypokalemiích je běžná denní substituce 50–100 mmol za 24 hod s denní laboratorní kontrolou, neboť příliš rychlá změna kalemie je také nebezpečná. Protože měřené extracelulární kalium je jen zlomkem tělesného draslíku (a nejprve se dosytí intracelulární deficit), je typický nejprve pozvolný a posléze náhlý (!) vzestup sérové hladiny draslíku během několikadenní infuzní substituce. Hladina draslíku závisí

Tato aktualita byla podpořena společností Baxter.



MUDr. Petr Beneš
Nutriční ambulance
Interní oddělení
Nemocnice Na Homolce
Roentgenova 2
150 30 Praha 5
e-mail: Petr.Benes@homolka.cz

Obdrženo/Submitted: 9. 1. 2016

na pH krve, přičemž hypokalemii potencuje alkalóza (průjmy, zvracení, dehydratace), kterou ale mimoděk upravujeme acidifikujícím fyziologickým roztokem jako nosičem kaliového koncentrátu.

Nutriční minimum – bílkoviny

Tělesný protein (synonyma: beztuková tělesná hmota, aktivní tělesná hmota) je částí organismu bezprostředně zodpovědnou za jeho funkci, prognózu i množství komplikací. S ohledem na esencialitu řady aminokyselin je dodávka bílkovin z vnějšku vitálně nutná. Potřeba činí 1–1,5 g na 1 kg tělesné hmotnosti, tedy nejméně 75 g aminokyselin pro 75 kg vážícího člověka.

Umělá výživa obsahuje tato orientační množství proteinu:

Objem a typ výživy	Přibližný obsah bílkovin (g)
200 ml běžného sippingu	12
200 ml proteinového sippingu	20
1 000 ml sondové výživy typu „standard“	40
1 000 ml sondové výživy typu „energy“	60
1 000 ml doplňkového parenterálního vaku typu all-in-one	45–55
2 000 ml parenterálního vaku typu all-in-one	65–110
2 000 ml parenterálního vaku pro výživu periferní žilou	50–60

Pro situace orgánového selhávání existují speciálně modifikované aminokyselinové roztoky označené většinou jako „nefro“ či „hepa“. Rostoky typu „hepa“ nemají žádné místo při pouhé alteraci jaterních testů bez známek selhávání. Stejně tak není vhodná velká bílkovinná restrikce v renálním selhání katabolického pacienta, kde je správným postupem adekvátní neomezená nutrice a eliminace zplodin dialýzou podle potřeby.

Často používaným pojmem k popisu metabolismu a bilance bílkovin je dusík. Je obsažen v aminokupině aminokyseliny a tvoří zhruba šestinu jejich hmotnosti (např. 75 g aminokyseliny odpovídá 12 g dusíku). Porovnáním přijatého dusíku s jeho ztrátami v moči a stolici vzniká tzv. dusíková bilance. Odhad katabolismu je jednoduchý a je praktické jej provádět přímo v gramech bílkovin:

$odpad\ urey\ moči\ za\ 24\ hod\ v\ mmol : 5 = katabolizmus\ bílkovin\ v\ gramech\ za\ den$

Například ztráta 300 mmol urey ve 24hodinovém sběru moči představuje katabolizmus asi 60 g aminokyseliny,

a tedy potřebu podání nejméně takového množství v denní dávce výživy.

Užití umělé výživy v onkologii – kazuistika 1

Diabetička-hypertonička (78 let) zachytil praktický lékař významné zvýšení hladiny C reaktivního proteinu (CRP), mikrocytární anémii a pozitivitu stolice na okultní krvácení. Pacientka trpěla subfebriliemi, velmi nepravidelným defekacním stereotypem s tendencí k průjmu a občasnými křečemi v levém mezogastriu. Ač zhubla během šesti týdnů o 9 kg, měla v čase přijetí mírnou nadváhu (BMI 27,5 kg/m²). Pohybovala se o francouzských holích.

Ze vstupní laboratoře stojí za zmínku: kalium 3,0 mmol/l, CRP 261 mg/l, albumin 21 g/l, prealbumin 0,09 g/l, hemoglobin 93 g/l, objem erytrocytu 67 fl. Vstupní CT ukázalo výrazný infiltrativní proces orálního sigmatu s divertikly, dutinu při kryté perforaci jednoho z divertiklů, peridivertikulitidu, diferenciatně diagnosticky obraz rozpadlého tumoru s infekční komplikací. Antibiotická léčba byla relativně brzy komplikována clostridiovou kolitidou. Po zvládnutí a následné stabilizaci stavu byla pacientka realimentována per os na asi poloviční porce pro anorexii, do léčby přidán mirtazapin; diabetický sipping netolerovala průjmem. V určitém časovém odstupu od akutního zánětu byla provedena endoskopie, kde ve 20cm od anu nalezena pro endoskop neprůchodná stenóza sigmatu. Na kontrolním CT stacionární nález, trvalý hypalbuminémie.

Pro nutnost chirurgického řešení s vysokým rizikem malnutričních komplikací (dehiscence sutury, infekce rány i infekce jiné) byla zahájena plná parenterální výživa centrální žilou s paralelním podáním inzulínu dávkovačem k normoglykemii. Nutrice byla zahajována vždy

večer, tak aby po dokapání během dne zbyl nemocné čas na maximální rehabilitaci a pohyb. Operační výkon byl naplánován za 10–12 dnů. Byla provedena resekce tlustého střeva podle Hartmana, po týdnu ještě upravena terminální stomie. V ráně se objevily dvě drobné dehiscence s minimální sekrecí. Do doby přijatelného perorálního příjmu trvala parenterální výživa v doplňkovém množství (1 000 ml/den, cca 1 000 kcal a 50 g bílkovin), posléze byl pro obavu z možné katetrové sepse katetr včas elektivně odstraněn.

Další pobyt byl komplikován hnisavou sekrecí v okolí stomie, kde vznikla malá retenční kapsa. Řešeno lokálně, ale pro trvalé riziko dehiscence zavedena nazojejunální sonda a kontinuální doplňková enterální výživa diabetickou formulí. Během dvou týdnů došlo k úplnému zhojení rány, normalizaci laboratorních výsledků vč. proteinů, zrehabilitování nemocné a jejímu propuštění. Histologie z resekátu sigmatu byla nakonec benigní.

Nádorová suspekce se u nemocné sice nakonec nepotvrdila, ale přesto je její příběh pro čtenáře instruktivní

- identifikací vysokého nutričního rizika a podřízením termínu operace intenzivní realimentaci a rehabilitaci,
- prodloužením započaté parenterální nutrice v doplňkové podobě do obnovení perorálního příjmu,
- včasnou identifikací malého perorálního příjmu a špatného hojení rány se zavedením doplňkové nazojejunální nutrice.

Praxí poučený čtenář ví, jak by tento příběh těžce podvyživené, staré a málo pohyblivé diabetičky skončil bez nutriční podpory, ale ví také, že standardem tato péče ještě není.