

Oskrba kritično bolnega otroka s popolno parenteralno prehrano v enoti za intenzivno terapijo

Dragica Plevčak, Radislava Franko

Uvod

V intenzivnih enotah bolnišnic oskrbujemo z zdravili otroke s hudo akutno in kronično odpovedjo dihal, s hudo okvaro ledvic in drugih organov, s sindromom kratkega črevesa ter otroke po hudih poškodbah tkiv in težkih operativnih posegih. Prav tako jih moramo oskrbeti tudi s primerno in zadostno količino hranil, elektrolitov in tekočine. Če otrok ne more zaužiti hrane, ga moramo hraniti po nazogastrični sondi ali po gastro oz. ileostomi z enteralno prehrano, v najtežjih primerih pa se odločimo za parenteralno hranjenje. Priporoča se, da parenteralno hranjenje traja čim krajši čas in da ga čim prej nadomestimo z enteralno prehrano oz. z uživanjem hranil skozi usta. Pri nekaterih hudo bolnih otrocih je lahko parenteralna oblika hranjenja dolgotrajna ali celo doživljenjska, npr. pri otroku s sindromom kratkega črevesa. Pravilna prehrana je za otroka izredno pomembna, ne samo za pokritje njegovih potreb po kalorijah, temveč v prvi vrsti za pravilno rast in razvoj otrokovega organizma (1, 2).

Pomen prehranske terapije za kritično bolnega otroka

Za učinkovito izvedbo prehranske terapije je pomembna pravilna ocena prehranskega stanja bolnega otroka in identifikacija osnovnih razlogov, ki mu povzročajo prehranski problem. Prehranska terapija je posebno pomembna pri kroničnih obolenjih, ki so povezana s tveganjem za nastanek podhranjenosti. Dobro prehransko stanje otroka je izredno pomembno za njegovo uspešno ozdravitev (1, 3, 4).

Otroci imajo velike potrebe po energiji. Glavni vzrok za to sta relativno velika površina otrokovega telesa glede na njegovo telesno maso ter težnja po rasti. Tudi dnevne potrebe otroka po vodi so veliko večje kot pri odraslih. Obstajajo priporočila za dnevno potrebni vnos vode in elektrolitov, ki se pa lahko spreminjajo glede na toleranco posameznega bolnega otroka do vode in elektrolitov (1, 3).

Indikacije za popolno parenteralno prehrano

Za oskrbo kritično bolnih otrok s popolno parenteralno prehrano (PPP) se odločimo pri: podhranjenosti, hudih prebavnih motnjah,

malabsorpciji, anoreksiji, Chronovi bolezni, ulceroznem kolitisu, črevesnih fistulah, gastrointestinalni stenozi, ezofagealnih zožitvah, mekonijskem ileusu, multiplih poškodbah, opeklinah, peritonitisu, sepsi, ledvični in jetrni insuficienci, pankreatitisu, transplantaciji kostnega mozga in drugih bolezenskih stanjih (3).

Načrtovanje prehranske terapije pri kritično bolnem otroku

Pred uvedbo parenteralne prehrane otroku obvezno odvezamo kri za hematološke preiskave (L, DKS, E, Hb, Ht, CRP) in biokemične preiskave (elektrolite: natrijeve, kalijeve, kloridne, magnezijeve, kalcijeve, fosfatne in bikarbonatne ione, sečnino, krvni sladkor, alkalno fosfatazo, albumine, transaminaze, bilirubin, kreatinin, trigliceride in holesterol). Za določanje kaloričnih potreb otrok, ki bodo dlje časa oz. doživljensko na PPP, napravimo indirektno kalorimetrijo (3, 4).

Pri sestavi pripravka za PPP, ki je namenjen oskrbi posameznega kritično bolnega otroka, moramo upoštevati:

- potrebe bolnika po tekočini, elektrolitih, makro in mikro hranilih;
- količino tekočine, ki jo bolnik potrebuje, oz. celotno količino tekočine, ki jo bo bolnik prejel z zdravili in s PPP;
- sestavo nosilne raztopine v infuzijah zdravil oz. sestavo topil za učinkovine v injekcijah,
- skupno količino posameznih elektrolitov (natrijevih, kloridnih ionov) in glukoze, ki jih bolnik prejme s PPP ter z infuzijami in injekcijami zdravil;
- diagnozo, ki lahko bolniku omejuje uporabo nekaterih hranil in elektrolitov.

Tako moramo pri bolniku:

- s hudim obolenjem dihal omejiti vnos glukoze na najmanjšo sprejemljivo mero;
- z jetrno okvaro uporabiti izdelke, ki vsebujejo v glavnem razvejane aminokisliline. Motnje metabolizma pri jetrni odpovedi vodijo v aminokislinsko neravnotežje, ki je odgovorno za razvoj hepatične encefalopatije. Pomembna terapevtska koncepta v tem primeru sta zmanjšanje patološko zvišanih aromatskih aminokislin in povečanje koncentracije patološko znižanih razvejanih aminokislin;
- z okvaro ledvic omejiti vnos aminokislin, maščob, tekočine, natrija, kalija, magnezija in fosfata;

- z akutnim vnetjem trebušne slinavke pripraviti izdelek brez maščob;
- z obolenjem srca pripraviti izdelek z manj tekočine, toda z zadostno količino kalija, magnezija in kalcija;
- s sepso pripraviti izdelek z ali izjemoma brez maščob in z dodatkom selena;
- po operativnem posegu zagotoviti s parenteralno prehrano za 10 % več kalorij;
- z opekljami zagotoviti več kalorij in tekočine ter dodatno količino cinka, bakra in selena;
- z rakom zagotoviti več kalorij in tekočine ter dovolj kalija;
- s sindromom kratkega črevesa, pri katerem je povečana poraba elektrolitov, posebno kalcija in magnezija, zagotoviti tudi dovolj tekočine, maščob (nenasičenih srednje in dolgo verižnih ter omega-3 maščobnih kislin) in glutamina;
- v šoku pripraviti pripravek z večjo količino elektrolitov, toda brez maščob (2, 3).

Pomen oskrbe kritično bolnega otroka z elektroliti in tekočino

Otroka moramo dnevno oskrbeti z zadostno količino tekočine in elektrolitov. Dehidracija in hiperhidracija sta dve osnovni motnji v ravnotežju vode pri človeku. Glede na koncentracijo natrijevih ionov v ekstracelularni tekočini ločimo hipotonično, izotonično, hipertonično dehidracijo oz. hiperhidracijo. Za bolnega otroka je torej izredno pomembno, da pri njem vzdržujemo primerno ravnotežje vode in elektrolitov (1 – 4).

Primer 1:

Šest mesečnega otroka z respiratornimi težavami, visoko temperaturo, drisko in bruhanjem hospitaliziramo.

S kliničnim pregledom ugotovimo: KT 85/58, telesna temperatura 39°C, hitrost dihanja 40/min, pulz 175/min, telesna masa 7.5 kg (2 tedna prej je bila 8.3 kg).

Z biokemično preiskavo ugotovimo: Na⁺ 162 mmol/l, Cl⁻ 126 mmol/l, K⁺ 4 mmol/l, kreatinin 1 mg/dl.

S preiskavo urina ugotovimo: spec.težo 1030, kreatinin 30 mg/dl, Na⁺ 30 mmol/l, ni prisotne krvi, proteinov in glukoze.

Diagnoza: hipernatremična dehidracija

Terapija akutne faze: 24-urna aplikacija I.V. infuzije s hitrostjo 50 ml/h, ki vsebuje 5% glukozo, 30-40 mmol/l Na⁺ in 20 mmol/l K⁺. Preverjanje tekočine in elektrolitov se izvaja vsake 2-3 ure.

Terapija vzdrževalne faze: terapijo ponovimo.

Komentar: Posledica prehoda vode iz intracelularnega prostora v ekstracelularni prostor je zvišanje osmolarnosti ekstracelularne tekočine. Če je znižanje osmolarnosti v ekstracelularnem prostoru prehitro, lahko pride do otekanja možganov z nevrološkimi simptomi. Zato je pomembno, da pravilno določimo in spremljamo hitrost infundiranja izotonične raztopine elektrolitov in glukoze. Količina glukoze, ki jo I.V. infuzija vsebuje, pa sočasno pokrije 20% otrokovih dnevni potreb po kalorijah (5).

Pri kritično bolnem otroku spremljamo tudi acido-bazno ravnotežje.

Spremljanje kritično bolnega otroka na PPP

Otroka, ki prejema PPP, moramo redno spremljati s pomočjo izbranih kliničnih in laboratorijskih preiskav. Njihov cilj je merjenje dnevni potreb otrokovega organizma po hranilih, tekočini in elektrolitih, da se izognemo zapletom, ki so povezani s PPP (3, 4).

Zaključek

Oskrba s kakovostnimi in pravilno sestavljenimi pripravki za popolno parenteralno prehrano zagotavlja kritično bolnim otrokom v enotah za intenzivno terapijo hitro in kakovostno okrevanje, manj zapletov z neželenim izidom, krajše in cenejše zdravljenje ter hitrejšo vrnitev v domače okolje.

Literatura

1. Guidelines on Paediatric Parenteral Nutrition of the ESPGHAN and the European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN), Supported by the ESPR, Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition 2005; 41 (2): S1 – S87.
2. Sobotka L ed.: Basics in clinical nutrition, 3rd ed., ESPEN 2004, Publishing House Galén, Prague, 2004.
3. Leberthal E ed.: Total Parenteral Nutrition: Indications, Utilization, Complications and Pathophysiological Considerations, Raven Press, New York, 1986.
4. Lazar I, Derganc M: Popolna parenteralna prehrana pri kritično bolnih otrocih: Izbrana poglavja iz pediatrije, Medicinska fakulteta Univerze v Ljubljani, Katedra za pediatrijo, Zbornik 2010; 22: 327 – 37.
5. Feld LG, Kaskel FJ ed.: Fluid and Electrolytes in Pediatrics: A Comprehensive Handbook, Humana Press, New York, 2010; p. 37 – 44.