

Výživa u dětí s onkologickým onemocněním

MUDr. Petr Říha, MUDr. Petr Smíšek

Klinika dětské hematologie a onkologie, FN Motol, Praha

Dostatečná nutriční podpora je důležitou součástí komplexní onkologické léčby. Jejím cílem je omezení výskytu malnutrice. Pacienti ve špatném nutričním stavu mají vyšší výskyt infekčních i toxických komplikací léčby, horší kvalitu života. Systematické posuzování stavu výživy a včasná nutriční intervence mohou vést v konečném důsledku ke zlepšení výsledků onkologické léčby. V článku se zabýváme definicemi, etiologií a epidemiologií malnutrice a praktickými možnostmi nutriční podpory u dětských onkologických pacientů.

Klíčová slova: nádorové onemocnění, malnutrice, nutriční screening, nutriční intervence.

Nutritional supportive care in children with cancer

Appropriate nutritional support is an important part of comprehensive oncology treatment. The aim is to decrease the incidence of malnutrition. Malnourished patients are in higher risk of infectious and toxic complications, experience worse quality of life. Systematic survey of nutritional status and early nutritional intervention can eventually lead to better results of oncology treatment. We review the definitions, etiology and epidemiology of malnutrition, practical approaches to nutritional support of children with cancer.

Key words: cancer, malnutrition, nutritional screening, nutritional intervention.

Pediatr. praxi 2012; 13(3): 155–159

Úvod

V České republice je ročně u dětí a adolescentů diagnostikováno 250–300 nových případů onkologických onemocnění. I když se jejich prognóza v posledních desetiletích významně zlepšila, nadále představují nádory druhou nejčastější příčinu úmrtí v dětském věku. K dosažení co nejlepších léčebných výsledků je nutná nejen vhodná kombinace chemoterapie, radioterapie a chirurgické léčby, ale také velmi dobrá podpůrná léčba. Významnou součástí podpůrné terapie představuje nutriční podpora. I když se malnutrice u dětských onkologických pacientů vyskytuje méně často než u pacientů dospělých, její incidence je vysoká. Vyskytuje se častěji v pokročilých fázích onemocnění a terapie, je spojena se sníženou tolerancí chemoterapie, zvýšeným výskytem komplikací, především infekčních, a s nezbytným snížením intenzity léčby. Tyto okolnosti mohou vést v konečném důsledku k horším výsledkům onkologické léčby. Změny v příjmu stravy, gastrointestinální obtíže, úbytek i nekontrolovaný nárůst hmotnosti dětí v různých fázích terapie i průběhu nemoci jsou také velmi citlivě vnímány rodinami dětí i samotnými pacienty a jsou často diskutovanými tématy při kontaktu se zdravotnickým personálem (1).

Malnutrice, kachexie – definice, etiologie a patofyziologie

Malnutrice je patologický stav způsobený nerovnováhou mezi energetickým příjmem a potřebami organismu. Proteino-kalorická malnutrice (marantický typ) se rozvíjí v důsledku nerovnováhy mezi příjmem všech energetických substrátů a energetickou potřebou. Malnutrice

způsobená převážně deficitem proteinů (kwa-shiorkorový typ) může vznikat nejenom při deficitu příjmu proteinů ve stravě, ale také v situaci katabolického stavu vyvolaného chorobou, terapií a jejími komplikacemi. Kachexie je termín používaný pro pokročilá stadia bílkovinné a energetické malnutrice. Syndrom nádorové kachexie, označovaný také jako syndrom nádorové kachexie – anorexie, je komplexní syndrom charakterizovaný sníženou chutí k jídlu (anorexií) a progresivním chronickým hmotnostním úbytkem, který nedostatečně odpovídá na standardní opatření nutriční podpory. Jeho vznik je spojený s řadou metabolických změn, mezi jinými zhoršeným energetickým využitím nutričních substrátů, odlišnou utištěním základních živin (intolerancí glukózy, odlišného metabolismu aminokyselin), změnami v interorgánovém přenosu substrátů. Na metabolických změnách se významnou měrou podílí aktivace zánětlivého systému se zvýšenou produkcí cytokinů (TNF- α , IL-1, IL-6, INF- γ). Vliv výše uvedených mechanismů na vznik malnutrice u jednotlivých pacientů je individuální (2). Celkový energetický výdej organismu (TEE) je určen klidovým energetickým výdejem (REE), označovaným také jako bazální metabolismus (BMR). U dětí a dospívajících představuje REE 50–70 % TEE. Energie potřebná k fyzickým aktivitám (PAEE) je nejvariabilnější složkou energetického výdeje a představuje 15–40 % TEE. Stabilní součást 5–10 % energetického výdeje tvoří energie spotřebovaná při trávení potravy a kolem 3 % TEE energie spotřebovává růst (3). Z dosud publikovaných studií vyplývá, že v populaci dětí s nádorovým onemocněním je mnohonásobně

vyšší výskyt nízkého příjmu stravy definovaného nejčastěji jako méně než 80 % doporučeného denního příjmu (RDA) v porovnání se zdravou kontrolou. Rozdíly jsou největší při diagnóze a v průběhu intenzivní léčby. Mezi nemocnými dětmi jsou pak významné rozdíly v příjmu potravy při pobytu v nemocnici a doma. Několik studií zabývajících se změnami REE (BMR) prokázalo přímou souvislost mezi velikostí nádorové hmoty a zvýšenou bazální energetickou potřebou u leukemií i solidních nádorů. U pacientů s velkou nádorovou masou bylo pozorováno po zahájení chemoterapie a snížení nádorové hmoty snížení REE. Naproti tomu se neprojevuje zvýšení REE u dětských pacientů podstupujících chemoterapii ve fázi remise onemocnění, u pacientů podstupujících transplantaci kostní dřeně (TKD) bylo dokonce pozorováno snížení REE až o 20 % v porovnání s hodnotami před transplantací (4). Na snížení celkového energetického výdeje onkologicky nemocných dětí se významně podílí omezení fyzické aktivity. Metodou akcelerometrie byl prokázán pokles fyzické aktivity u dětí s leukemií i solidními nádory v intenzivní i udržovací léčbě. U pacientů s leukemií byl pozorován významný rozdíl mezi obdobím podávání kortikosteroidní léčby a bez ní. Fyzická aktivita u pacientů hospitalizovaných a v domácím prostředí byla na úrovni 20%, resp. 40% aktivity kontrolních skupin zdravých dětí. Při studiích zabývajících se hladinou TNF- α byly prokázány jeho zvýšené hodnoty v době stanovení diagnózy u dětských pacientů s akutní lymfoblastickou leukemií (ALL) a Hodgkinovým lymfomem. Přímou souvislost mezi hladinou TNF- α a malnutricí u dětí se v dosud jediné provedené

studii nepodařilo prokázat. Z uvedeného vyplývá, že se malnutrice u dětských onkologických pacientů rozvíjí nejčastěji v důsledku sníženého příjmu stravy v období intenzivní chemoterapie a katabolických stavů vyskytujících se v průběhu těžších, nejčastěji infekčních komplikací. U pacientů s velkou nádorovou masou může mít její vznik souvislost s aktivací zánětlivého systému a zvýšením klidového energetického výdeje. S rozvinutým syndromem nádorové kachexie se setkáváme nejčastěji v terminálních fázích nemoci. (Faktory a vztahy uplatňující se při rozvoji energetického deficitu viz schéma 1, působení zánětlivých mediátorů viz schéma 2.)

Epidemiologie

Výskyt malnutrice při diagnóze nádorového onemocnění v dětském věku se v rozvinutých zemích udává ve skupinách s různými typy nádorů v rozsahu 5–30 %, v průběhu léčby pak 8–60 %. Významné jsou rozdíly při rozlišení jednotlivých typů nádoru, například pro akutní leukemii při diagnóze je to 5–10 %, pro pokročilá stadia neuroblastomu až 50 % (3, 5). Rozvoj malnutrice u konkrétního pacienta je důsledkem typu, lokalizace a klinického stadia nádorového onemocnění, intenzity protinádorové léčby, individuální vnímavosti k nežádoucím účinkům chemoterapie a výskytu komplikací léčby. Ve skupinách podle diagnózy jsou nejohroženější pacienti s generalizovaným neuroblastomem, akutní myeloidní leukemií (AML), v indukční fázi léčby akutní lymfoblastické leukemie (ALL) a po celou dobu intenzivní léčby vysoce rizikové ALL a některých forem non-Hodgkinova lymfomu, dále pacienti s pokročilými fázemi Ewingova sarkomu a sarkomů měkkých tkání, meduloblastomem a dalšími high grade mozgovými nádory, s nádory v orofaryngeální oblasti a pacienti po transplantaci kostní dřeně (TKD), především ti s gastrointestinální formou reakce štetu proti hostiteli (GVHD). Významně nižší riziko malnutrice mají oproti tomu pacienti s ALL nízkého rizika, se solidními nádory bez generalizace a v remisi původně generalizovaného onemocnění (1). V souvislosti s poruchami výživy je třeba zmínit také problematiku obezity, jejíž vzrůstající prevalence má své dopady i v dětské onkologii. Pacienti, kteří jsou obézní v období diagnózy a intenzivní léčby, jsou podle výsledků některých studií ohroženi vyšším výskytem toxických komplikací, a to i v případě, že jsou dávky chemoterapie upravovány podle hodnot ideální tělesné váhy. Z uváděných komplikací se jedná především o zvýšený výskyt infekcí. Vyšší výskyt obezity je také problémem u pacientů po ukon-

Schéma 1. Energetický deficit u dětí s nádorovým onemocněním (podle: Cancer 2004; 100: 677–687)

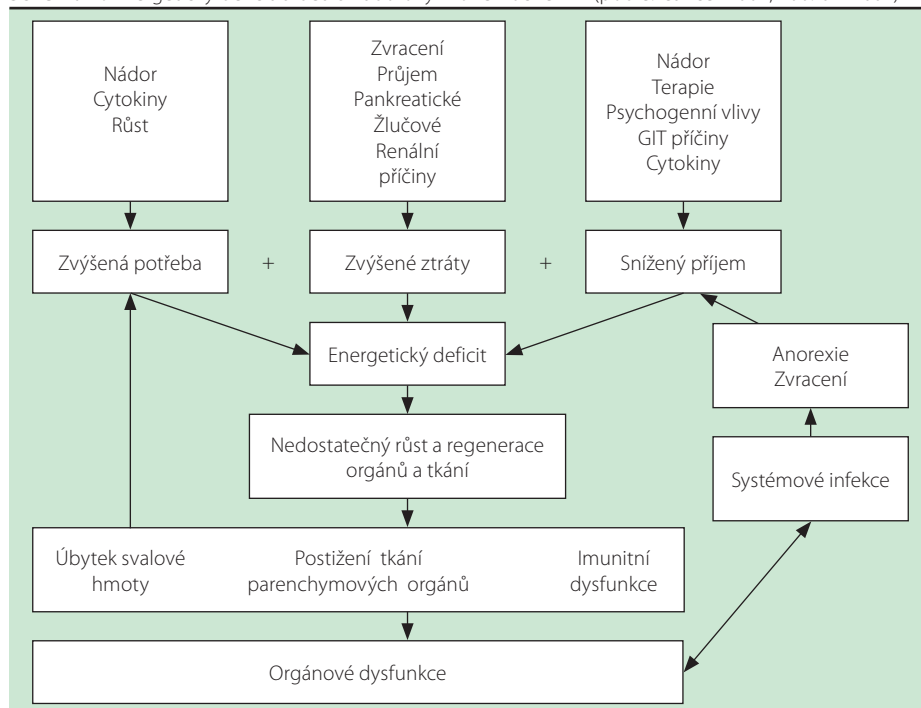
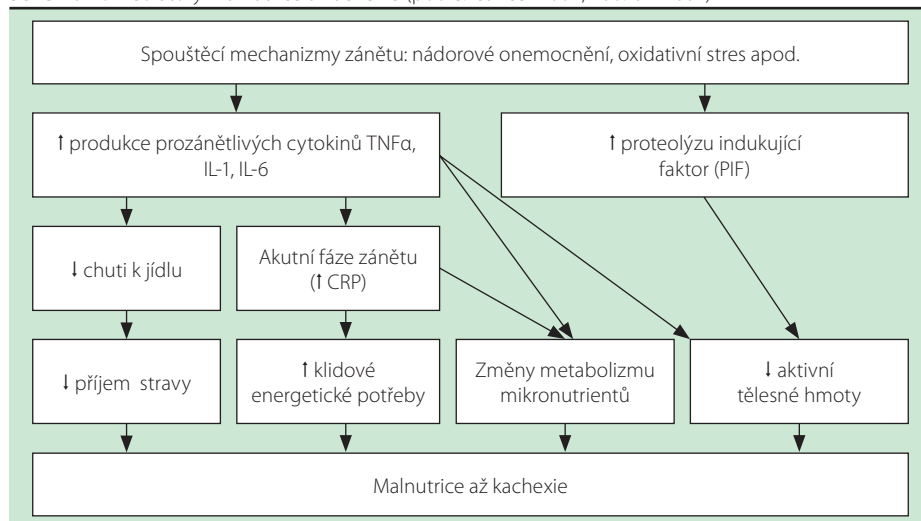


Schéma 2. Mediátory malnutrice a kachexie (podle: Cancer 2004; 100: 677–687)



čení onkologické léčby. Na jejím vzniku se nejčastěji podílí snížená tělesná aktivita a změna tělesné kompozice vznikající v průběhu léčby a přetrvávající i po jejím ukončení. Po celotělovém ozaření a vysokodávkované chemoterapii používané při transplantaci hematopoetických kmenových buněk (HSCT) je častý rozvoj metabolického syndromu, po ozaření neurokrania se na rozvoji obezity může podílet snížená senzitivita receptorů pro leptin v hypotalamu.

Nutriční screening

Pravidelné posuzování stavu výživy a stanovení nutričního rizika je nezbytnou součástí péče o dětské onkologické pacienty. Základní antropometrická data – výška (délka) a hmotnost pacienta, obvod hlavy (kojenci a batolata

do 3 let) – mají jen orientační význam. Přesnější informaci poskytuje hmotnost vztažená k výšce a body mass index (BMI). Samotná hmotnost je pro posouzení stavu výživy nedostatečně spolehlivý parametr. Její hodnota může být zkreslena nádorovou masou, organomegalií, přítomností výpotků, změnou tělesného složení s úbytkem aktivní tělesné hmoty, ke které dochází v průběhu léčby, redistribucí tělesných tekutin v akutních stavech. Hmotnost tedy nevypovídá dostatečně o úbytku svalové hmoty a celkovém stavu výživy. Přesnější, na nádorové masě nezávislou, snadno dostupnou a proveditelnou metodou je měření obvodu paže. Obvod paže je nejužívanější a nejvíce informativní antropometrický ukazatel stavu výživy, pro který jsou navíc v České republice k dispozici pediatrické

standards vycházející z referenčních studií (6, 7). Dobrá korelace mezi obvodem paže a aktivní tělesnou hmotou (netuková hmota organizmu) byla prokázána u zdravých i onkologicky nemocných. Podrobnější představu o tělesném složení může poskytnout antropologické vyšetření s proměřením tloušťky kožních řas, proporcionality celého těla, případně i posouzením sexuální maturace v korelaci s kostním věkem. Nejpresnější informaci o tělesném složení pak nabízí vyšetření metodou DEXA (dual energy X-ray absorptiometry). Tato metoda je považována za zlatý standard v určení tělesného složení, běžně však není dostupná. Rovněž další moderní metoda sloužící k stanovení tělesného složení – bioelektrická impedanční analýza – se v praxi rutinně nevyužívá (8, 9). Základní antropometrická data se využívají také k identifikaci pacientů s nadváhou. U obézních (nejčastěji BMI ≥ 30) je nutné tento fakt při plánování chemoterapie zohlednit a upravit dávku cytostatik. Pro kalkulaci dávky chemoterapie vycházíme z ideální tělesné hmotnosti (IBW = ideal body weight), případně využíváme upravenou tělesnou hmotnost (ABW = adjusted body weight) (10). IBW lze získat buď z tabulek průměrných hodnot populace, nebo odvodit podle vzorce: IBW (muži) = 45,4 + 0,89 × (výška v cm – 152,4) + 4,5 a IBW (ženy) = 45,4 + 0,89 × (výška v cm – 152,4). ABW vypočítáme dle vzorce: ABW = (hmotnost – IBW) × 0,4 + IBW. Tento vzorec vychází z předpokladu, že tuková hmota tvoří 60 % nadváhy a 40 % tvoří aktivní tělesná hmota.

Laboratorní vyšetření

Při posuzování stavu výživy můžeme využít některá laboratorní vyšetření. Vzhledem k tomu, že většina uváděných parametrů může být kromě výživy ovlivněna i dalšími faktory, je jejich výpovědní hodnota omezená. K monitoraci proteosyntézy využíváme hodnoty celkové bílkoviny, albuminu, prealbuminu, feritinu a transferinu. Poločas albuminu je 18 dnů, jeho nízká hodnota se vyskytuje při nedostatečné výživě trvající několik týdnů až měsíců. Kromě malnutrice může být jeho hodnota ovlivněna také onemocněním jater, ztrátami ledvinami nebo GIT, zvýšenou kapilární permeabilitou. Lepší představu o aktuálním stavu proteosyntézy získáme vyšetřením transferinu (poločas 8–9 dnů) a prealbuminu (poločas 2 dny). Některé z uvedených proteinů patří současně k reaktantům akutního zánětu a jejich hodnotu může ovlivnit infekce (6, 9). Anémie může svědčit o podvýživě, může být ale i průvodním projevem nádorového onemocnění (krevní ztráty, infiltrace kostní

dřeně), případně zánětu nebo jiného chronického onemocnění. U pacientů na dlouhodobé enterální a/nebo parenterální výživě pravidelně monitorujeme iontogram včetně stopových prvků (Mg, P, Zn), ureu, kreatinin, bilirubin, amylázu, transaminázy, celkovou bílkovinu, albumin, triglyceridy, feritin.

Nutriční intervence

Cílem nutriční podpory je minimalizace negativních projevů samotného onemocnění i protinádorové terapie na stav výživy. Naši snahou je zachování hmotnosti a tělesných proporcí co nejbližších ideální hodnotě, minimalizace kachektizace, umožnění dalšího dostatečného růstu a psychomotorického vývoje dětských pacientů a v neposlední řadě – zejména u pacientů s infaustní prognózou co nejdelší zachování dobré kvality života (10). I když byl prokázán pozitivní účinek nutriční podpory u dospělých onkologických pacientů, není v současné době k dispozici dostatek kvalitních studií, které by umožňovaly vytvoření jednoznačných doporučení pro zahájení nutriční intervence podle přesně daných kritérií. Nutriční podporu tedy zahajujeme v případě nemožnosti perorálního příjmu nebo při nedostatečném perorálním příjmu, u pacientů s prokázanou malnutricí, s jasným váhovým úbytkem, případně u pacientů, u kterých tyto komplikace v nejbližší době očekáváme. Jedinou kontraindikací enterální nebo parenterální výživy je fakt, že nemocný je schopen přijímat potravu v dostatečném množství, v optimálním složení a bezpečně perorální cestou (2). Závěry nemnohých studií zabývajících se nutriční podporou u dětí s nádorovým onemocněním poukazují na tři důležité aspekty: 1. Pacienti se špatným nutričním stavem hůře tolerují intenzivní chemoterapii a mají vyšší výskyt toxických komplikací léčby. Důvody vyplývají mimo jiné ze změny farmakokinetiky některých protinádorových léků (např. methotrexátu) v situaci malnutrice, zhoršení funkčních schopností některých orgánových systémů v důsledku specifické orgánové toxicity protinádorových léků. S tím souvisí i vyšší výskyt běžných nežádoucích účinků terapie, jako je nauzea, zvracení, mukositida, vedoucích k dalšímu omezení perorálního příjmu stravy nejenom při chemoterapii, ale i po ukončení podávaného cyklu. Častější výskyt komplikací vede k redukci dávek cytostatik a odklonu od optimálního časového plánu podávání chemoterapie. To může ve svém důsledku vést k selhání léčby. 2. Stav výživy má nepochybně vliv na kvalitu života dětí v léčbě i po jejím ukončení. Pro zachování nezbytné tě-

lesné aktivity je důležitý dostatečný podíl aktivní tělesné hmoty na celkové hmotnosti pacienta. Její deficit se významně manifestuje v situacích, kdy se přidávají další faktory omezující fyzickou aktivitu, jako jsou neuropatie způsobené toxicitou léčby, zvýšený úbytek svalové hmoty v důsledku léčby kortikosteroidy, rekonvalescence po těžkých infekčních komplikacích léčby apod. 3. Protinádorová terapie ovlivňuje růst a také neuropsychický vývoj dětských pacientů. Stav výživy se na tomto nežádoucím efektu spolupodílí v době intenzivní léčby i po jejím ukončení. Z těchto důvodů je důležitost stavu výživy široce akceptována, přestože se v publikovaných studiích zatím nepodařilo prokázat jednoduchý vztah mezi stavem výživy pacientů a pravděpodobností dlouhodobého přežití. Diskutovanou otázkou je použití nutriční podpory u onkologických pacientů s infaustní prognózou. U těchto pacientů je nutriční podpora součástí paliativní péče, podílí se na udržování dobré kvality života. Nejčastěji je podávána formou enterální výživy. V terminálních stádiích nemoci se její cíl omezuje na zajišťování subjektivních potřeb pacienta, který by neměl hladovět, komplexní nutriční podpora není v těchto stavech indikována.

Energetická potřeba

Při posuzování energetické potřeby onkologických pacientů vycházíme stejně jako u jiných onemocnění ze základní energetické potřeby organismu, kterou navyšujeme s ohledem na probíhající terapii, komplikace a stav výživy u konkrétního pacienta. U pediatrických pacientů je třeba vždy zohlednit věk pacienta, neboť potřeba energie, tekutin i jednotlivých základních živin se liší podle věku (11). Základní energetická potřeba zdravého dítěte je uvedena v tabulce 1. K přesnému stanovení energetické potřeby organismu lze na specializovaných pracovištích použít nepřímou kalorimetrii (2). Potřeba proteinů je nejvyšší u kojenců (2–3 g/kg/den), v období 1–10 let je 1–1,2 g/kg/den, u adolescentů je ještě nižší (dívky – 0,8 g/kg/den, chlapci – 0,9 g/kg/den) (11). V situaci zvýšeného katabolizmu, provázejícího například infekční komplikace léčby, je potřeba příjmu proteinů

Tabulka 1. Základní energetická potřeba dětí (dle věku) (podle 11)

Věk (roky)	Energetická potřeba (kcal/kg)
0–1	90–120
1–7	75–90
7–12	60–75
12–18	30–60
nad 18	25–30

vyšší. Doporučený příjem bílkovin u takto nemocných dětí do 2 let je 2–3 g/kg/den, ve věku 2–13 let 1,5–2 g/kg/den a mezi 13.–18. rokem 1,5 g/kg/den (12). Podle většiny doporučení by mělo být 40–50% kalorické potřeby kryto sacharidy. Některé práce uvádějí větší potřebu lipidů u onkologických pacientů (6). Vyváženým přístupem se proto zdá podávání cukrů a tuků v energetickém poměru 1:1 (13). Kromě základních makronutrientů dbáme i na dostatečný přívod stopových prvků a vitaminů. U onkologických pacientů se doporučuje podávat substráty zlepšující proliferaci a imunitní schopnost střevní sliznice (glutamin, arginin), zvýšený přívod omega-3 mastných kyselin a dostatečný přívod antioxidantů (selen, tokoferoly) (2).

Nízkobakteriální strava

Mezi důležitá režimová opatření patří dodržování zásad takzvané nízkobakteriální stravy. Cílem je snížit riziko přenosu bakteriálních, mykotických, ale i virových a parazitárních infekcí u pacientů v období intenzivní chemoterapie a po transplantaci kostní dřeně. Základní doporučení vychází ze znalosti složení potravin, technologie jejich zpracování a uchovávání (tabulka 2).

Enterální výživa

Při nedostatečném příjmu potravy a zahajování nutriční podpory vždy preferujeme enterální výživu (EV). Je dostupnější, levnější, zatížena nižším rizikem komplikací než intravenózní parenterální výživa (menší riziko infekce, metabolického rozvratu, hepatotoxicity). Významná je i úloha EV v prevenci atrofie střevní sliznice. Kontraindikací EV je střevní neprůchodnost, akutní krvácení

do GIT, opakované zvracení a netolerance EV. Možnosti EV jsou limitovány spoluprací pacienta, jeho schopností perorálního příjmu a dále stavem sliznice gastrointestinálního traktu (GIT), její kapacitou vstřebávání. Dobrá funkce sliznice GIT bývá léčbou bohužel významně ovlivněna, neboť k velmi častým komplikacím chemoterapie patří zvracení, průjem, mukositida, enterokolitida. Nejjednodušší možností EV je sipping – popíjení přípravků speciálně upravených k perorálnímu podávání. Jejich výhodou je jasně definované složení a energetická hodnota. Na trhu je celá řada typů přípravků s mnoha různými příchutěmi (např. Nutridrink, Fresubin, Ensure). Kromě základních druhů je možné podávat preparáty obohacené vlákninou, preparáty podobné džusu nebo jogurtu. K dispozici jsou i přípravky bez příchutě, které lze ochutit podle potřeby, případně použít v přípravě složitějších pokrmů. Pro nejmenší děti je k dispozici preparát Nutri drink. Existují také přípravky určené přímo pro onkologické pacienty, které jsou obohacené o MCT oleje, omega-3 mastné kyseliny a mají zvýšený obsah vitaminů, antioxidantů (např. Prosure, Supportan). Při neschopnosti nebo neochotě pacienta polykat (mukositida, dyskoordinace polykacího aktu, nedostatečná spolupráce) lze podávat EV nazogastrickou, případně nazojejunální sondou. Také přípravků pro sondovou výživu je k dispozici dostatek (např. Fresubin, Nutrison, Osmolite). Lze je podávat stříkačkou v jednotlivých bolusech, případně kontinuálně pumpou. V indikovaných případech, například při neprůchodnosti horní části GIT nebo při perspektivě dlouhodobého podávání EV, lze použít perkutánní endoskopickou gastrostomii (PEG). EV lze používat i u pacientů s hepatálním

či renálním postižením, s diabetes mellitus. Pro tyto pacienty byly vytvořeny speciální formule EV (např. Diasip, Diben, Fresubin Hepa, Nepro). K dispozici jsou i speciální přípravky pro pacienty s postižením plic, s onemocněním střev nebo s dekubity (Survimed, Pulmocare, Intestamin, Cubitan).

Parenterální výživa

Parenterální výživu (PV) zahajujeme u pacientů, u kterých je EV špatně tolerována, odmítána nebo kontraindikována (13). Nejčastějšími indikacemi v průběhu intenzivní léčby konvenční chemoterapií jsou těžká mukositida, často komplikovaná zvracením a průjmy, septické stavy a jiné komplikace provázené těžkým katabolizmem, neutropenická enterokolitida. Rutinně používáme PV u všech pacientů po TKD. Zahajujeme ji nejčastěji od prvního dne po transplantaci, pokud je to možné, pak vždy v kombinaci s EV podávanou formou sippingu nebo nazogastrickou sondou. V indikovaných případech je možné využít podávání PV v domácím prostředí, tzv. domácí parenterální výživa. PV podáváme pomocí centrálního žilního katétru (ČŽK), nejčastěji systémem „all in one“. Na trhu dostupné dvou- (např. Aminomix, Clinimix, Nutriflex) či tříkomorové (např. SmofKabiven, Oliclinomel, Nutriflex) vaky používáme individuálně u pacientů již od hmotnosti kolem 30 kilogramů. U menších dětí či pacientů s individuální potřebou složení vaku využíváme nemocničního centrálního ředění infuzních roztoků. Infuze doplňujeme přípravky obsahujícími vitaminy (např. Soluvit, Vitalipid, Cernevit, Multibionta) a stopové prvky (např. Addamel, Tracutil). Při zahájení PV zvyšujeme její energetickou hodnotu postupně, dávek potřeb-

Tabulka 2. Nízkobakteriální strava

Nedoporučuje se požívat	Za určitých podmínek je možno (mimo sterilní režim) požívat
Čerstvé či tepelně nedostatečně upravené: maso, vajíčka, salámy, slaninu, tofu apod.	Vařená vejce
Zralé (plísňové) sýry	Tavené sýry ve staniolu, hluboko mraženou zmrzlinu
Čerstvou zeleninu a čerstvé ovoce (s výjimkou okrájeného zdravého jablka či hrušky, oloupaného banánu či pomeranče)	Čokoládu bez příměsí, tvrdé bonbóny, sušenky bez krémů
Nepasterizované či čerstvé mléko, sýry, tvarohy a jogurty (s výjimkou termizovaných)	Minerálky a kupované nápoje (do 24 hod. po otevření)
„Čínské“ nudlové polévky	Trvanlivé mléko, termizované tvarohy
Studené či chlazené saláty, dresinky (s výjimkou konzervovaných)	Instantní polévky (Knorr, Maggi, Vitana apod.)
Nepasterizované i kupované ovocné i zeleninové šťávy a džusy	Vařené uzeniny, plátkové sýry a šunku balené po malých množstvích v ochranné atmosféře
Tepelně neupravené koření (včetně kaka, máku, ořechů, sušeného ovoce, čajů apod.)	
Tepelně neupravené „müsli“, ovesné vločky apod.	
Nepasterizované pivo, studniční voda, droždí apod.	
Domácí konzervy – jakékoliv (včetně kompotů)	
Všechny polotovary tepelně neupravované a všechny potraviny z fast food	
Točené zmrzliny, prodávané zákusky a dorty	

ných při plné parenterální výživě dosahujeme v průběhu 5–7 dnů. Zvláštní opatrnosti je třeba u pacientů s malnutricí, u kterých hrozí při agresivní realimentaci PV s vysokým energetickým obsahem rozvoj realimentačního syndromu, který je charakterizovaný těžkou hypofosfatemii, tekutinovou a iontovou dysbalancí a jehož průběh je potenciálně smrtelný. Ke komplikacím dlouhodobě podávané PV patří rozvoj cholestatické hepatopatie. Její částečnou prevencí je podávání přípravků s vyšším obsahem omega-3 mastných kyselin a pravidelné přerušování podávání tuků, např. na několik hodin denně. Při rozvoji této komplikace je nutné úplné vysazení tuků z PV. Udávané zvýšené riziko infekčních komplikací souvisejících s podáváním PV je možné významně snížit důslednou standardizovanou péčí o CŽK. K ukončení parenterální výživy přistupujeme individuálně, rozhodujícím faktorem jsou energetická hodnota přijímané stravy a enterální výživy, nutriční stav pacienta a předpokládaný další průběh onemocnění.

Podpůrné prostředky

Nechutenství a zvracení provází velkou část pacientů v průběhu intenzivní léčby. Nízký až nulový příjem stravy v průběhu několikadenního podávání chemoterapeutického cyklu je téměř pravidlem. Důležitá je v této fázi antiemetická terapie setrony (ondansetron, granisetron, palonosetron), případně v kombinaci s dexamethasonem či chlorpromazinem. Podávání antiemetik v průběhu chemoterapie může částečně ovlivnit také fázi pozdního zvracení a anorexie po ukončení emetogenní léčby, které jsou častou příčinou pokračujícího nedostatečného perorálního příjmu. V případě gastroparézy se zvracení snažíme

ovlivnit prokinetiky. K ovlivnění anorexie je možné ve vybraných případech použít megestrol acetát (Megace) patřící k syntetickým gestagenům a cypheptidin (Peritol), který je antagonistou histaminových a serotoninergních receptorů a má pozitivní efekt především u menších dětí. V některých evropských zemích a Severní Americe jsou registrovány pro terapii anorexie a zvracení po chemoterapii preparáty obsahující syntetický tetrahydrokanabinol (THC). Nedílnou součástí podpůrné terapie je i péče o sliznice dutiny ústní a dobrá léčba bolesti a deprese.

Závěr

Nutriční podpora je nedílnou součástí komplexní protinádorové terapie. Včasnou nutriční intervencí je možné snížit riziko vzniku komplikací spojených s onkologickou léčbou, ovlivnit kvalitu života pacientů a zvýšit šance na úplné vyléčení. Přes uznávaný význam výživy v systému komplexní onkologické léčby je na toto téma publikováno podivuhodně málo odborných prací. V důsledku nejednotnosti používaných kritérií, nedostatku klinických studií a uznávaných doporučení je klinická praxe určována především zkušeností a přístupem ošetřujících lékařů. Potřeba provedení systematických prospektivních studií, na jejichž základě by bylo možné vytvořit v klinické praxi dobře použitelná doporučení, je evidentní. Výsledky těchto studií nepochybně přispějí k dalšímu zlepšení péče o děti s nádorovým onemocněním.

*Podpořeno projektem koncepčního rozvoje
výzkumné organizace 00064203.*

Literatura

1. Pizzo PA, Poplack DG, et al. Principles and Practice of Pediatric Oncology. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2011: 1243–1255.

2. Zadák Z. Výživa v intenzivní péči. 2., rozšířené vyd. Praha: Grada, 2008.
3. Brinksma A, Tissing W, et al. Malnutrition in childhood cancer patients: A review on its prevalence and possible causes. Crit Rev Oncol Hematol. 2012 Jan 18. [Epub ahead of print].
4. Ringwald-Smith KA, Heslop HE, Hale GA, et al. Energy expenditure in children undergoing hematopoietic stem cell transplantation. Bone Marrow Transplant. 2002; 30(2): 125–130.
5. Ladas EJ, et al. Standards of nutritional care in pediatric oncology: results from a nationwide survey on the standards of practice in pediatric oncology. A Children's Oncology Group study. Pediatr Blood Cancer 2006; 46(3): 339–344.
6. Sala A, Pencharz P, Barr RD. Children, cancer, and nutrition-A dynamic triangle in review. Cancer 2004, 15; 100(4): 677–687.
7. Krásničanová H, Lesný P. Kompendium pediatrické auxologie 2005, Novo Nordisk 2005.
8. Rogers PC, Melnick SJ, Ladas EJ, et al. Children's Oncology Group (COG) Nutrition Committee. Pediatr Blood Cancer. 2008; 50(Suppl 2): 447–450.
9. Pencharz PB. Assessment of protein nutritional status in children. Pediatr Blood Cancer 2008; 50(Suppl 2): 445–446.
10. Bauer J, Jürgens H, Frühwald MC. Important aspects of nutrition in children with cancer. Adv Nutr. 2011; 2(2): 67–77.
11. ASPEN Board of Directors and the Clinical Guidelines Task Force. Guidelines for the use of parenteral and enteral nutrition in adult and pediatric patients. JPEN J Parenter Enteral Nutr. 2002; 26(Suppl 1): 15A–138SA.
12. Mehta NM, Compher C; A.S.P.E.N. Board of Directors. A.S.P.E.N. Clinical Guidelines: nutrition support of the critically ill child. JPEN J Parenter Enteral Nutr. 2009; 33(3): 260–276.
13. Bozzetti F, et al. ESPEN. ESPEN Guidelines on Parenteral Nutrition: non-surgical oncology. Clin Nutr. 2009; 28(4): 445–454.

Článek doručen redakci: 2. 4. 2012

Článek přijat k publikaci: 25. 4. 2012

MUDr. Petr Říha

Klinika dětské hematologie a onkologie, FN Motol
V Úvalu 84, 150 06 Praha
petr.riha@fnmotol.cz