

Specifické nutriční problémy u hematooonkologických pacientů

MUDr. Markéta Marková, CSc.

Ústav hematologie a krevní transfuze, Praha

Hematoonkologická onemocnění, a zvláště jejich léčba, bývají velmi náročné na organismus a jeho regenerační schopnosti, které jsou mimo jiné závislé i na adekvátním nutričním stavu organismu. Porucha výživy je kromě stejných mechanismů nádorové kachexie jako u solidních tumorů dána i intenzivní celkovou chemoterapií postihující sliznici trávicího traktu a nezřídka i imunologickými důsledky alogenní transplantace. Principy nutriční péče u těchto pacientů se v zásadě neliší od běžných postupů v tomto oboru, avšak znalost podstaty problémů a odhadovaný průběh jejich trvání je významnou pomocí při vybírání způsobu léčby. V článku jsme se pokusili načrtnout tyto specifické problémy a jejich řešení.

Klíčová slova: nutriční péče, hematologie, nádorová kachexie, mukozitida, reakce štěpu proti hostiteli (GVHD), metabolický syndrom.

Specific nutritional issues in hematooncological patients

Haematooncologic diseases and especially their treatment use to be very arduous for organism and its regenerative abilities, which are dependent besides other things on correct nutrition. Nutritional impairment is apart from identical mechanism of tumorous cachexia in solid tumours influenced by systemic chemotherapy affecting gastrointestinal mucosa and frequently by immunologic impacts of allogeneic transplantation. The principals of nutritional care in these patients do not basically differ from common procedures in this field, however knowledge of problems nature and estimating course of its duration is an important help in choosing the way of treatment. In this article we attempt to sketch the specific problems and their solution.

Key words: nutrition, haematology, tumorous cachexia, mucositis, graft versus host disease (GVHD).

Interní Med. 2012; 14(6 a 7): 281–284

Vzhledem k tomu, že hematoonkologie zahrnuje celou škálu onemocnění s odlišnými biologickými vlastnostmi, a tím i odlišným terapeutickým přístupem, je i nutriční problematika rozdílná u různých typů onemocnění, způsobu léčby, věkové kategorie a v neposlední řadě socioekonomického stavu pacienta.

Nádorová kachexie

Podobně jako u solidních tumorů i u hematologických malignit je nádorová kachexie ruku v ruce s nádorovou anorexií hlavním faktorem určujícím nutriční stav pacienta při stanovení diagnózy, a tedy i při vstupu do jakékoliv léčby. Jedná se o komplexní multifaktoriální metabolický stav charakterizovaný spolu se ztrátou tukových zásob především ztrátou svalové hmoty, čímž se liší od běžného hladovění, a zároveň alterací imunitního systému pacienta, který je již sám o sobě u hematologických malignit poškozen primárním onemocněním.

Patogeneze tohoto stavu je velmi složitá a je stálým cílem vědeckých snah o jeho lepší poznání. Ve stručnosti jej lze charakterizovat jako enormní produkci cytokinů působících katabolizmus a nádorovou kachektizaci, která je nezávislá na průvodní anorexii. Cytokiny řídící tento proces jsou produkovány jednak

samotným nádorem, jednak pacientem a jejich působení je propojené. Jejich efekt se projevuje jak systémově, tak parakrinně, v cílových tkáních. V mnoha experimentech na zvířatech byly provedeny pokusy o blokádu jednotlivých faktorů buď pomocí neutralizačních protilátek či u jedinců s odstraněnými geny pro jednotlivé působky, přesto i přes částečný efekt se dosud nepodařilo tento komplexní mechanismus zcela zablokovat (1).

Z hlediska trvání kachektizace organismu pak lze hematologické malignity rozdělit rámcově na 2 skupiny. Do první patří onemocnění probíhající velmi akutně, kde je sice významná vysoká koncentrace nádorových cytokinů, ale sama tato onemocnění probíhají tak rychle, že téměř nemůže dojít k chronické malnutrici, protože dříve vede buď sama nemoc k rychlé smrti, nebo dojde k odpovědi na léčbu chemoterapií a katabolický proces organismu se velmi rychle zbrzdí či zcela zastaví. Do této skupiny můžeme zařadit především akutní leukemie (všechny typy), akcelerované stavy myeloproliferativních onemocnění, „high-grade“ = vysokomaligní lymfomy, a to ne Hodgkinovy a Hodgkinovu chorobu. Druhou skupinu tvoří malignity probíhající pomaleji, a tím pádem je jejich dlouhodobý katabolický efekt na organismus často patrný již při stanovení diagnózy. U části pacientů s tě-

mito onemocněními nelze docílit kurativního postupu a problém chronické kachektizace je obdobný solidním nádorům. Mezi nádory zařaditelné do této skupiny patří především myeloproliferativní onemocnění, lymfomy s nižší malignitou a mnohočetný myelom.

Terapeuticky má na zastavení procesu kachektizace největší podíl aplikovaná efektivní chemoterapie, samozřejmě následně s dostatečným příjmem potravy. U jiných nádorů slibný efekt n-3 polynenasycených mastných kyselin ve výživě nebyl u hematologických malignit zatím posuzován.

Co se týče dopadu vstupní malnutrice na výsledky léčby u hematoonkologických onemocnění, byla opakovaně potvrzena jako negativní prognostický faktor u dětských leukemií. Zdá se, že podstatným důvodem bylo především nedodržení protokolu (redukce dávky či prodloužení časového schématu) kvůli celkovému stavu pacienta. Zároveň také bylo zjištěno, že pacienti ve špatném nutričním stavu hůře mobilizují progenitorové CD34+ buňky při sběru autologního štěpu, což osvědčuje již dříve potvrzenou hypotézu o alterované hemopoéze u hladovějících osob (2–4), a to se může odrážet nejen při mobilizaci kmenových buněk, ale i v samotné rekonstituci hemopoézy po aplikované léčbě.

Porucha perorálního příjmu v důsledku chemoterapie

Nauzea a zvracení

Z časového hlediska první vyskytující se příčina porušeného perorálního příjmu u pacientů procházejících chemoterapií je její vysoký emetogenní potenciál. V léčbě hematologických malignit se na něm podílejí jak cytostatika, tak i aktinoterapie, především (ale nejen) v rámci celotělového ozáření. V současnosti existuje řada možností, jak zmírnit hyperemezi, většinou se však nezdaří nastolit v době aplikace terapie zcela bezproblémový perorální příjem. Antiemetická profylaxe a léčba se odvíjí především od emetogenního potencionálu jednotlivých chemoterapeutických kombinací, dělených podle stupně závažnosti. Existuje celá řada doporučení různých odborných společností a většinou i každé centrum má svoje dodržované algoritmy určující antiemetické kombinace profylaktické i terapeutické. Základní skupinou používaných léků jsou antagonisté receptorů 5-hydroxytryptaminu (setrony), a to první či druhé generace. K nim se pak do kombinace přidává dexamethason, který je velmi efektivní, ale jehož jakékoliv nadbytečné užití u imunokompromitovaných hematologických pacientů může přinést zbytečně zvýšené riziko infekce vláknitými plísněmi. Třetím preparátem v základní kombinaci je neurokinin1 receptorový antagonist (aprepitant), který má zatím ovšem úhradové omezení pouze na režimy obsahující cis-platinu v druhé linii při nedostatečné účinnosti ostatních antiemetik. Při jeho použití je třeba dbát na lékové interakce, neboť se jedná o inhibitor cytochromu P-450 (včetně dexamethasonu). V neposlední řadě lze k symptomatické léčbě v kombinacích využít i chlorpromazin a inhibitory protonové pumpy. Je nutné si uvědomit, že často emetogenní efekt kúry může přetrvávat i několik dní po dokončení její aplikace. Dobrá antiemetická profylaxe a léčba významně zlepšuje kvalitu života pacientů, usnadňuje dodržení časového schématu cyklické protinádorové léčby a brání metabolickému rozvratu při hyperemezi. Nelze však očekávat, že zabezpečí při aplikaci chemoterapie zcela běžný perorální příjem.

Mukozitida

Aplikace cytostatických protinádorových léků je kromě významné myelotoxicity spojena i s nezanedbatelnou toxicitou na slizniční epitel. Jeho poškození se pak odvíjí jednak od použitého dávkování, jednak od typu cyto-

statika. Nejčastějšími cytostatickými „viníky“ bývají methothrexat, topoisomerasa II inhibitory, pyrimidinová analoga (cytarabin), vysoké dávky alkylačních činidel (busulfan, melphalan, cyclophosphamid) a interkalační látky (antracykliny). Dopad intenzity dávkování je poté patrný především u přípravných režimů k transplantacím a u tzv. salvage terapií (tedy záchranné léčby nádoru relabujícího či na základní chemoterapeutický cyklus refrakterního). U vysokých dávek methothrexatu je rozvoj těžké mukozitidy (jako jednoho z mnohých dalších toxických projevů léku) u mnohých pacientů častý i přes standardní měření jeho clearance a farmakokinetiky a podle ní vypočítaného dávkování leukovorinu.

Na rozvoji mukozitidy se podílí prvotní poškození epitelální DNA společně s produkcí reaktivních kyslíkových radikálů v buňkách. Následně dochází k poškození cévní stěny v submukóze a vyplavení prozánětlivých cytokinů zodpovědných za další poškození tkáně, která je poté vstupním místem infekčních agens.

Dalšími významnými rizikovými faktory ovlivňujícími tíži mukozitidy jsou celkový nutriční stav pacienta, infekce, defekty v dutině ústní, leukemická infiltrace, špatná hygiena, dlouhodobá léčba kortikosteroidy, neutropenie a v neposlední řadě enzymatická výbava pacienta dána polymorfizmy genů nutných k metabolismu jednotlivých cytostatik (například thiopurin-S-metyltransferáza – TPMT).

Přes histologickou i funkční odlišnost epitelu se poškození týká nejen sliznice ústní dutiny, ale celého gastrointestinálního traktu. Zatímco symptomatologie ústní mukozitidy bývá především bolestivost a nemožnost polykání, jícnová mukozitida se projevuje především bolestí za sternem, žaludeční pak nauzeou, zvracením a dyspepsií a střevní jednak křečovitou bolestivostí břicha, jednak průjemem. Častým projevem gastrointestinální toxicity bývá paralytický ileus, který může být potencován aplikovanými vinca-alkaloidy a anodynami nezbytnými k tlumení bolesti. Není třeba podotýkat, že je tento stav spjat jak s významně zhoršeným perorálním příjmem, tak s poruchou absorpce. Objevuje se většinou 5–10 dní po aplikaci chemoterapie a přetrvává většinou kolem 7–10 dnů, často jde o reparaci sliznice gastrointestinálního traktu ruku v ruce s rekonstitucí hemopoézy či přihojením štetu.

Pro posouzení intenzity postižení alespoň v dutině ústní existuje řada skórovacích systémů. Nejběžněji používaný je dle WHO. Míra postižení je u jednotlivých pacientů značně individuální.

Profylakticky a terapeuticky se symptomaticky využívá jednak efektivitu výplachů, které v sobě spojují zároveň analgetické chlazení a zároveň zrychlení odplavování některých cytostatik, která se vylučují slinami. K výplachům mohou být použity i iontové roztoky s obsahem calciumfosfátu a bikarbonátu (přípravek Caphosol či magistraliter rozepsané přípravky), mající především lubrikační efekt, zmírňující bolest a zlepšující udržení integrity epitelu. Kauzální léčbou je aplikace rekombinantního keratinocyty stimulujícího růstového faktoru – paliferminu. Jeho maximální efekt je však, pokud je aplikace zahájena ještě před vznikem mukozitidy, tedy při zahájení chemoterapie. Jedná se o cenově drahý preparát, a většinou je tedy jeho užití rezervováno k aplikaci před myeloablativními přípravnými protokoly. S poruchou integrity střevní sliznice je poté kromě narušení nutričních mechanismů svázána i častá incidence translokačních septikémií. Jejich řešení vyžaduje včasné preemptivní zahájení antibiotické léčby (5).

Nutriční poruchy související s transplantací

Přestože transplantační léčba není zdaleka indikována u všech pacientů s hematologickými malignitami, její indikace se neustále rozšiřuje a zároveň se vzhledem ke zlepšující se podpůrné léčbě zvyšuje i věková hranice pacientů, kterým lze tuto léčbu poskytnout. Tito pacienti jsou pak vystaveni daleko častěji potřebě nutričního poradenství a terapie, která bývá řešena mezioborově.

Autologní transplantace

Hovoříme-li o tzv. autologní transplantaci či lépe vystihujícím synonymu vysokodávkovaná terapie s podporou kmenových buněk, je dopad výkonu na nutriční stav pacienta především v důsledku toxicity přípravného režimu, tedy podobný jako při chemoterapii, byť intenzivnější. Znamená to, že po obnově epitelu sliznic trávicího traktu se obnovuje postupně i jeho funkce a relativně brzy může být nastartován anabolický stav organismu, za předpokladu, že byl dosažen i protinádorový efekt léčby. Většinou pacienti vstupují do tohoto výkonu v remisním stavu či v stavu remise se blížícím. Může přetrvávat delší období poškození chuťových vjemů.

Alogenní transplantace

U alogenní transplantace se k toxickým komplikacím přidávají ještě komplikace imunologické.

Akutní reakce štěpu proti hostiteli (aGVHD)

Akutní reakce štěpu proti hostiteli (aGVHD) je komplikací vedoucí k významné peritransplantační morbiditě i mortalitě. Jedná se o poměrně složitou komplikaci jak z biologického hlediska, tak z klinického. Velmi zjednodušeně lze říci, že díky nenastolené imunotoleranci buď při HLA neshodě, nebo díky minoritním antigenům a genovým polymorfismům dochází k různě těžké imunologické reakci zaměřené proti pacientovi-hostiteli s různě těžkým průběhem a různou senzitivitou vůči léčbě. Klinicky se nejčastěji projevuje poškozením kožního epitelu, cholestatickou jaterní poruchou s poničením epitelu žlučových cest a poškozením horního i dolního gastrointestinálního traktu (GIT) s lymfocytární infiltrací a nekrozou epitelu krypt. Může být omezeno na jeden orgán, nebo postihovat zároveň orgánů více. Klinicky se postižení GIT projevuje nauzeou a zvracením při postižení horního traktu a těžkým průjemovitým onemocněním až hemoragiemi při postižení dolní části GIT. Pokud je onemocnění refrakterní na potencionovanou imunosupresi, bývá fatální. Doba trvání závisí na tíži postižení a odpovědi na léčbu. V každém případě je perorální příjem v akutní fázi rozvinutého aGVHD gastrointestinálního traktu nemožný. Rovněž tak postižení jater může vést k těžké hepatopatii se všemi funkčními důsledky, včetně dopadu na perorální příjem pacienta.

Chronická reakce štěpu proti hostiteli (cGVHD)

Chronická reakce štěpu proti hostiteli je pozdní potransplantační komplikací klinicky se odlišující od aGVHD, která však bývá jejím predispozičním faktorem. Patognomicky se jedná rovněž o složitý proces aloreakivity, na kterém se účastní jak přiložené dárčové T lymfocyty, tak ale i B lymfocyty, regulační T buňky (Treg), různé spektrum cytokinů a pravděpodobně i transplantací poškozený thymus. Klinicky často imituje autoimunní systémová onemocnění. Cílovými poškozenými orgány bývá především kůže s lichenoidními změnami až těžkou sklerodermií, slizniční postižení včetně GIT, striktury gastrointestinálního traktu, především jícnu, exokrinní (často i endokrinní) pankreatická insuficience, jaterní postižení opět biliárního systému až s obrazem primární biliární cirhózy. Tento stav vede opět k malnutrici způsobené anorexií, dysfagií a malabsorpcí. Další symptomatologii pak bývá plicní postižení ve smyslu bronchiolitis obliterans a defekty očí ve smyslu sicca syndromu. Nutriční poruchu, především pak poruchu anabolických procesů, zhoršuje léčba kortikosteroidy a potencionované imunosuprese dávající

zároveň prostor pro těžké infekční komplikace. Tento stav bývá chronický, proto malnutrice bývá častou komplikací někdy velmi svízelně řešitelnou (6).

Základní principy nutriční péče u hematologických pacientů

Nutriční screening

Podobně jako u ostatních onkologických onemocnění je výhodou v iniciační fázi léčby pacienta podrobit alespoň orientačnímu nutričnímu screeningu. Hodnotí se většinou váhový úbytek v recentním časovém úseku, aktuální tělesná hmotnost či lépe body mass index (BMI), příjem potravy a zhodnocení biochemických parametrů albuminu a prealbuminu. Zároveň je v tomto počátečním stadiu výhodou znalost účinků zvolené terapie ještě před zahájením její aplikace, a to jak ve smyslu jejích nežádoucích účinků, tak odhad jejího kurativního potenciálu. Většinou u mnohých hematologických malignit již první cyklus léčby dokáže zastavit katabolický stav organismu.

Indukční léčba

V průběhu indukční léčby je u mnoha typů hematologických malignit hlavním problémem syndrom nádorového rozpadu (TLS), často může být ještě kombinovaný se syndromem leukostázy a rozběhnutou konsumpční koagulopatií. Prevence i léčba vyžadují velmi intenzivní péči o vnitřní prostředí. Z hlediska nutrice v tomto období je možné pokrýt většinou pouze bazální potřebu. Po odeznění toho akutního stavu (většinou v horizontu několika dní) je nutriční intervence snazší. Přes všeobecné upřednostňování enterální výživy, která je fyziologickou formou příjmu nutrientů, není-li perorální příjem možný, doporučujeme včasné zahájení parenterální nutrice. Enterální nutrice pomocí tenké nazogastriční či enterální sondy je možná, ale týká se spíše chronických stavů. Na rozdíl od mukozitid vzniklých například ozářením v oblasti krku u solidních nádorů této oblasti je většinou u hematologických pacientů postižena sliznice celého gastrointestinálního traktu, je funkčně alterovaná nejen její resorpční schopnost, ale často bývá provázena i poruchou střevní motility až do rozvoje paralytických ileozních stavů. Výhodou je, že pro parenterální výživu se většinou nemusí zavádět nový centrální žilní katétr, protože k aplikaci většiny chemoterapie je centrální žilní přístup vyžadován. Přestože bylo v některých pracích popsáno zvýšené riziko katérových infekcí při parenterální nutrici, osob-

ně tuto zkušenost nemáme. Aplikaci provádějí sestry vyškolené v přísně pečlivé péči o centrální katetry u neutropenických pacientů, používají se několik aluminární katetry, kdy jedna cesta je rezervována pouze pro výživu a elektrolyty, v nejvyšší míře se minimalizují vstupy do systému a užití vaků „all in one“ je v současné době již všeobecným standardem. Profylaktické či alespoň včasné preemptivní podávání antibiotik a antimykotik alespoň během neutropenie (strategie se liší podle pracoviště) obávaný zvýšený výskyt infekčních komplikací nadále redukuje. Včasná nutriční podpora je výhodou hlavně proto, že zejména v počátku léčby není mezi jednotlivými cykly chemoterapie velký časový prostor. Pacienti jsou povzbuzováni alespoň k částečnému perorálnímu příjmu, ať už v podobě sippingu či dietní stravy, jakmile to jejich celkový stav umožní.

Konsolidace

Chemoterapeutické cykly v rámci konsolidací jsou velmi odlišné u různých druhů malignit. U intenzifikovaných cyklů je často alespoň krátkodobě perorální příjem znemožněn, u většiny ostatních jsou pacienti schopni adekvátního perorálního příjmu a jejich potřebu, která bývá zvýšená vzhledem k často již nastavenému anabolickému stavu organismu, je možno pokrýt kombinací stravy a sippingu. Práce dietní sestry – zhodnocení reálného příjmu potravy a výběr a nabídka vhodných pokrmů – je v tuto dobu obzvláště významná. Zároveň je již v tuto dobu nutno zařadit intenzivně vedenou rehabilitaci mimo jiné s cílem podpory tvorby svalové hmoty primárně zdevastované nádorovou kachexií.

Dlouhodobá ambulantní péče

Do této oblasti patří dva okruhy pacientů. První v sobě zahrnuje pacienty prošedší úspěšnou kurativní léčbou, jejichž organismus má nastaveny reparační a anabolické mechanismy a většinou se brzo navrací do běžného perorálního příjmu. V počátečním období tyto pacienti těží z podpory ve formě sippingu, či spíše výjimečně enterální sondové výživy. Druhou skupinu tvoří pacienti patřící do oblasti paliativní léčby, která ale sama o sobě může být velmi efektivní, zahrnující opakované chemoterapeutické cykly a udržovací léčbu a prodlužující přežití i o několik let. U části těchto pacientů je však metabolismus navíc narušen často dlouhodobou léčbou kortikosteroidy v nezanedbatelných dávkách (především pacienti s mnohočetným myelomem) se všemi nežádoucími účinky

(devastace svalové hmoty, porucha glukózové tolerance a kostního metabolismu). Zde je nutriční péče individuální a vyžaduje často vedení ve specializovaných ambulancích. Kromě zajištění dostatečného příjmu nutričních je výhodou i zvýšení chuti k jídlu megesterol acetátem.

Peritransplantační péče

Nutriční péče v peritransplantačním období má některé zvláštnosti. Kromě přechodného vyřazení gastrointestinálního traktu toxicitou přípravného režimu se ještě přidávají komplikace imunologické (viz výše popsaná GVHD) a nezídka i průvodní orgánové alterace především renální a hepatální, které samozřejmě ovlivňují složení předepsané výživy. U pacientů s použitím myeloablativních přípravných režimů se lze výjimečně obejít bez parenterální výživy, kterou pak nasazujeme včas. Část pacientů s přípravným režimem s redukcí intenzitou vystačí pouze s perorálním příjmem.

Rovněž tak při léčbě akutní reakce štěpu proti hostiteli gastrointestinálního traktu je včasné zahájení parenterální výživy nezbytné.

Suplementaci vitaminů zahajujeme spolu s nasazením parenterální výživy, rovněž tak minerály, které průběžně kontrolujeme, doplnění stopových prvků pak zahajujeme při déle trvající parenterální nutrici.

Názory na podávání glutaminu jsou kontroverzní. Pokusy o jeho intenzivní substituci na urychlení hojení poškozených sliznic GIT neprokázaly svoji jednoznačnou efektivitu, vyskytly se práce, kde byl snížený počet infekčních komplikací, v žádné ze studií pak nedošlo k snížení mortality pacientů či doby hospitalizace. Rovněž tak konkrétní dopad v současné době značně diskutovaného jednoznačného efektu rozdílných poměrů mastných kyselin na hematologické pacienty není jednoznačně definován. Včasná podpora alespoň částečně enterální nutrice je samozřejmá (7).

Při perorálním příjmu potravy je dobré respektovat doporučení o složení vzhledem k neutropenii a imunokompromitaci pacienta imunosupresivou. Tato doporučení jsou závazná pro pacienty procházející alogenní transplantací, ale je výhodou je respektovat

i u pacientů procházejících intenzivní chemoterapií s průvodním poškozením sliznic a těžkou neutropenií.

Vzhledem k přítomnosti běžných patogenů v jídle, jako jsou *Enterobacter colae*, *Citrobacter*, *Salmonella*, *Shigella*, *Campylobacter*, eventuálně *E. coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella* – častých kmenů na ovoci a zelenině, a v neposlední řadě kontaminace potravy a nápojů vláknitými houbami, především druhem *Aspergillus*, doporučujeme pacientům konzumovat jídlo, které prošlo důkladnou tepelnou úpravou, jež je na transplantačních jednotkách ještě posílena následnou sterilizací, do doby před přijímáním štěpu. Kromě toho existují tzv. zakázané potraviny: výrobky s živou kulturou, plísňové sýry, salámy, zrající sýry, ořechy, nepasterizované mléčné výrobky a ovocné šťávy a další, které nedoporučujeme alespoň prvních 100 dní po transplantaci. Rovněž jinde vítaná probiotika dovolujeme až po definitivním přijímání štěpu, které je časově paralelní s obnovou integritou střevní stěny.

V dlouhodobé posttransplantační péči probíhající ambulantně je hlavním úkolem boj proti anorexii, která přetrvává dlouhodobě. Kromě nechutenství je spojena i s několikaměsíční poruchou chuťových vjemů. První chuť, kterou pacienti rozpoznávají, je sladká, a často tedy preferují sladká jídla. Kromě optimálního řešení léčby GVHD, která bývá hlavním důvodem špatného perorálního příjmu, ale její léčba může být svízelná, je výhodou i použití již zmíněného megesterol acetátu ke zmírnění anorexie. V tomto období je také významný podíl využití sippingu či enterální sondové výživy.

Dlouhodobé metabolické změny

Dalším významným problémem především po alogenní transplantaci bývají dlouhodobé metabolické změny ve smyslu syndromu X. Projevuje se jak u pediatrických pacientů, tak i u dospělých. Ve srovnání s pacienty, kteří prošli pouze chemoterapií a kteří mají srovnatelný kalorický příjem, je jeho výskyt výrazně vyšší. Přispívá k tomu i častá posttransplantační porucha glukózové tolerance (8). Důsledné řešení této problematiky pak může zmírnit význam-

nou morbiditu, kterou tyto metabolické změny přinášejí.

Závěr

Nutriční péče v hematologii se odvíjí od velmi různorodého charakteru jednotlivých onemocnění a od zvolené léčby a v neposlední řadě od sekundárně vzniknuvších komplikací, proto nelze předepsat jednotný rozpis léčby. Principy v jejím vedení jsou ale analogické ostatním diagnózám, akutním i chronickým, specifické jsou především příčiny vedoucí k alteraci výživy. Z včasného řešení nutriční problematiky u rizikových pacientů a z aplikace nových poznatků z oblasti nutriční podpory mají samozřejmě zisk i tito pacienti.

Literatura

1. Ramos EJ, Suzuki S, Marks D, et al. Cancer anorexia-cachexia syndrome: cytokines and neuropeptides. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2004; 7(4): 427–434.
2. Khan AU, Sheikh MU, Intekhab K. Pre-existing malnutrition and treatment outcome in children with acute lymphoblastic leukaemia. *J Pak Med Assoc*. 2006; 56(4): 171–173.
3. Lobato-Mendizábal E, López-Martínez B, Ruiz-Argüelles G. A critical review of the prognostic value of the nutritional status at diagnosis in the outcome of therapy of children with acute lymphoblastic leukemia. *J. Rev Invest Clin*. 2003; 55(1): 31–35.
4. Crowther M, Avenell A, Culligan DJ. Being underweight may reduce your ability to mobilise peripheral blood stem cells. *Transfus Apher Sci*. 2010; 43(3): 365–367.
5. Duncan M, Grant G. Oral and intestinal mucositis – causes and possible treatments. *Aliment Pharmacol Ther*. 2003; 17(9): 853–874.
6. Pidala J. Graft-vs-host disease following allogeneic hematopoietic cell transplantation. *Cancer Control*. 2011; 18(4): 268–276.
7. Crowther M, Avenell A, Culligan DJ. Systematic review and meta-analyses of studies of glutamine supplementation in haematopoietic stem cell transplantation. *Bone Marrow Transplant*. 2009; 44(7): 413–425.
8. Chow EJ, Simmons JH, Roth CL, et al. Increased cardiometabolic traits in pediatric survivors of acute lymphoblastic leukemia treated with total body irradiation. *Biol Blood Marrow Transplant*. 2010; 16(12): 1674–1681.

Článek přijat redakcí: 21. 11. 2011
Článek přijat k publikaci: 23. 4. 2012

MUDr. Markéta Marková, CSc.
Ústav hematologie a krevní transfuze
U Nemocnice 1, 128 20 Praha 2
marketa.markova@uhkt.cz

