proLékaře.cz | 28.7.2024

Výživa v akutní fázi nemoci

František Novák

IV. interní klinika 1. LF UK a VFN v Praze

Souhrn
Recentní výzkum výživy v akutní fázi onemocnění ukázal důležité nové poznatky o podávání vyšších dávek proteinů a možných nežádoucích účincích u pacientů v katabolizmu. Na druhou stranu se ukazuje, že realimentační hypofosfatemie a realimentační syndrom může být významným problémem u chronicky podvyživených akutně hospitalizovaných pacientů. Navíc se zdá, že enterální výživa nemusí být výhodnější než parenterální výživa u pacientů v šokovém stavu, u kterých dokonce nelze vyloučit horší výsledky enterální přístupu. Nově je k dispozici návrh globálního konsenzuálního postupu pro diagnostiku malnutrice v klinické praxi u dospělých. Konečně byla nedávno zveřejněna doporučení European Society of Clinical nutrition and Metabolism (ESPEN) pro výživu v intenzivní péči a nutriční podporu u chronicky polymorbidních pacientů na interních odděleních. Přehledný článek uvádí nové poznatky a doporučení a snad ovlivní klinickou praxi nutriční podpory pacientů v akutních stavech a následné rekonvalescenci.

Klíčová slova: akutní onemocnění – doporučené postupy – malnutrice – výživa – zánět

Nutrition in the acute phase of illness

Summary
Recent research of nutrition in the acute phase has brought up important findings regarding high protein and energy administration in critical illness with suggested adverse outcomes in catabolic patients. On the other hand, refeeding hypophosphatemia and refeeding syndrome may also be common during acute illness especially in chronically malnourished patients. Moreover, enteral nutrition is no longer superior to parenteral nutrition in recent studies as signals of harm using the enteral route in shock have been suggested. A consensus scheme for diagnosing malnutrition in adults in clinical settings on a global scale has been proposed. Nutrition screening, assessment and intervention guidelines in intensive care and in chronic polymorbid internal patients has recently been published. These new findings and guidelines will probably change the practice of metabolic and nutrition therapy in acute illness and subsequent recovery.

Key words: acute illness – guidelines – inflammation – malnutrition – nutrition

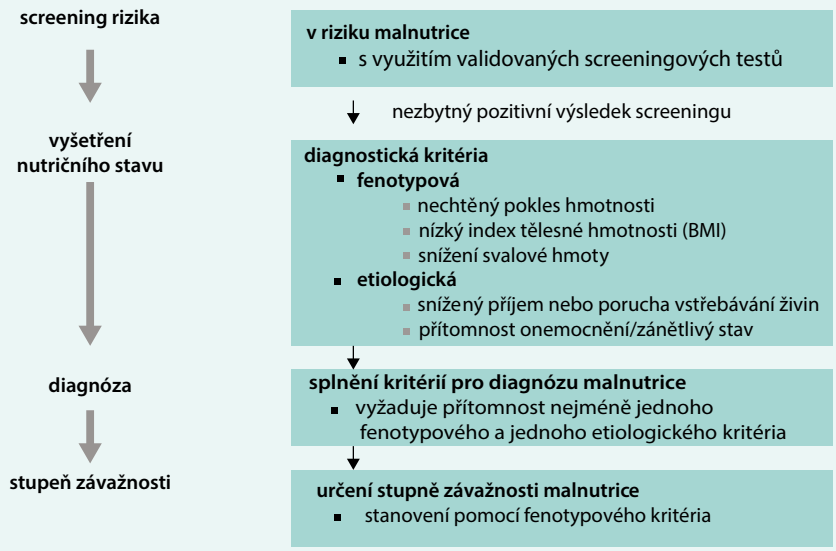
Úvod

Akutní stavy, které se vyznačují náhlým začátkem a relativně krátkým trváním, nevyžadují díky probíhající utilizaci tělesných zásob speciální nutriční podporu. Tento přístup však nelze doporučit u pacientů s již přítomnou malnutricí, a také v případech, u nichž je zřejmé, že rozsah postižení, souběh komorbidit nebo případné komplikace prodlouží uzdravování. Patří sem i situace, v nichž hrozí přechod do přetrvávajícího chronického onemocnění. Rizika malnutrice, která postihuje 30–50 % akutně hospitalizovaných nechirurgických pacientů, spočívají v imunosupresi, poškození bariérových funkcí střeva a svalové slabosti. Tyto komplikace vedou ke zvýšenému výskytu průjmů, malabsorpce, bakteriální translokace a celkově ke zvýšenému výskytu nozokomiálních infekcí [1]. Malnutrice mimo jiné prodlužuje katabolickou fázi onemocnění s protrahovanou deplecí svalových proteinů. Ztráta proteinů zhoršuje funkci svalů s důsledky pro fyzickou zdatnost a v pokročilejších stavech i soběstačnost. Všechny tyto nežádoucí jevy jsou spojeny s horšími výsledky akutní péče ve smyslu zvýšené morbidity, mortality, delší hospitalizace a snížené funkční zdatnosti, a tím i kvality života. Pokud jde o kauzální souvislost mezi nutriční intervencí a zlepšením výsledků akutní péče, je stále poměrně málo důkazů. K tomu výsledky nedávných studií nutriční intervence u kriticky nemocných na jednotkách intenzivní péče ukazují, že nediskriminovaná indikace nutriční podpory v časné fázi intenzivní zánětlivé odpovědi má závažné nežádoucí účinky [2–5]. Proto existuje naléhavá potřeba dalšího výzkumu nejen u kriticky nemocných, ale i u pacientů v akutních stavech mimo intenzivní péči. Ukazuje se, že je především třeba definovat pacienty v akutních stavech, kteří z nutriční intervence profitují. Je důležité zjistit jaká nutriční inter-

proLékaře.cz | 28.7.2024

vence, pokud vůbec nějaká, zlepšuje výsledky akutně hospitalizovaných na interních odděleních. Také je nezbytné ověřit, zda u pacientů se zachovalou funkcí gastrointestinálního traktu není snížená chuť k jídlu a hladovění prospěšnou fyziologickou reaktivní odpovědí na akutní zánětlivý stav [6]. Tuto odpověď by totiž mohla nutriční podpora v časné akutní fázi narušovat. Jasné důkazy mohou přinést pouze kvalitní randomizované studie zaměřené na nutriční intervence u akutně hospitalizovaných pacientů na JIP a standardních odděleních. Recentní metaanalýza randomizovaných studií u interních hospitalizací, které sledovaly účinky nutričních inter-

Schéma 1. Globální konsenzus pro diagnostiku malnutrice u dospělých GLIM. Upraveno podle [11]



Tab. 1. Fenotypová a etiologická kritéria pro diagnostiku malnutrice GLIM. Upraveno podle [11]

fenotypové kritérium[1]			etiologické kritérium[7]	
váhový úbytek (%)	**nízké BMI (kg/m²)**	**snížená svalová hmota[1]**	**snížený příjem stravy nebo vstřebávání živin[2,3]**	**přítomnost závažného onemocnění/zánětu[4–6]**
> 5 % v posledních 6 měsících nebo > 10 % za posledních 6 měsíců	< 20 ve věku < 70 let < 22 ve věku ≥ 70 let Asie: < 18,5 ve věku < 70 let < 20 ve věku ≥ 70 let	snížení ověřené validovanými metodami k měření tělesné kompozice[1]	≤ 50 % EP > 1 týden nebo jakákoli redukce > 2 týdny, či jiný chronický GI stav negativně ovlivňující vstřebávání živin či jejich absopci[2,3]	akutní onemocnění[4,6]/ trauma či onemocnění chronické[5,6]

EP – energetická potřeba **GI** – gastrointestinální

[1] Např. index beztukové tělesné hmoty (Fat Free Mass Index – FFMI, kg/m²) změřený pomocí duální energetické absorpciometrie (DEXA) či jinými validními metodami pro měření tělesného složení, jako je bioimpedanční analýza (BIA), CT nebo MRI. Pokud tyto nejsou k dispozici, je doporučováno využít standardní fyzikální či antropometrické hodnocení jako střední obvod svaloviny paže či obvod lýtka. Mezní hodnoty je nutné adjustovat s ohledem na rasu (Asie). Funkční měření svalové síly pomocí síly stisku ruky je doporučováno jako doplňková metoda

[2] Přítomnost GI příznaků může být indikátorem sníženého příjmu stravy či absorpce živin – např. poruchy polykání, nevolnost, průjem, zvracení, zácpa nebo bolesti břicha, zaznamenáváme intenzitu symptomů, frekvenci a délku trvání, které jsou nezbytné pro klinické zhodnocení závažnosti této poruchy.

[3] Snížená schopnost využití potravy/živin je spojena s malabsorpčními poruchami, jako jsou syndrom krátkého střeva, pankreatická nedostatečnost a stavy po bariatrických operacích. Také bývá přítomna u onemocnění, jako jsou striktury jícnu, gastroparéza a střevní pseudoobstrukce. Malabsorpce se klinicky manifestuje jako chronický průjem nebo steatorea. U pacientů se stomií se malabsorpce projevuje zvýšenými odpady. Sledování frekvence, trvání a množství objemu stolice nebo stomických odpadů či přítomnosti a kvantifikace steatorey umožňuje zhodnotit míru závažnosti těchto poruch.

[4] Akutní onemocnění/trauma je spojeno s přítomností velmi intenzivní zánětlivé reakce zpravidla u těžších infekcí, popálenin, polytraumat či uzavřených poranění hlavy. Ostatní akutní onemocnění/traumata doprovází pouze lehčí nebo středně těžká zánětlivá reakce.

[5] Chronické zánětlivé onemocnění nebývá doprovázeno zánětlivou reakcí s vysokou intenzitou. Chronický mírný až středně intenzivní zánět zpravidla doprovází maligní nádorová onemocnění, chronickou obstrukční plicní nemoc, městnavé srdeční selhání, chronické selháním ledvin nebo další chronická či rekurentní zánětlivá onemocnění.

[6] C-reaktivní protein je možné využít jako podpůrný laboratorní ukazatel.

[7] Stanovení diagnózy malnutrice vyžaduje přítomnost současně alespoň jednoho fenotypového a jednoho etiologického kritéria.

proLékaře.cz | 28.7.2024

vencí, ukázala, že nutriční podpora v malnutrici zlepšuje nutriční stav, zkracuje délku hospitalizace a snižuje potřebu rehospitalizací. Nicméně tato metaanalýza neprokázala snížení komplikací a úmrtnosti [7]. Následně však byly zveřejněny výsledky multicentrické randomizované studie NOURISH u geriatrických pacientů akutně hospitalizovaných se srdečním selháním, akutním infarktem myokardu, pneumonií nebo exacerbací chronické obstruktivní plicní nemoci. Tato studie potvrdila sníženou mortalitu u pacientů, kterým byl aplikován preparát s vysokým obsahem proteinů s přídavkem β-hydroxymetylbutyrátu, ve srovnání s pacienty, kterým byla aplikována standardní nutriční péče [8]. Nedávno byla zveřejněna doporučení European Society of Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN) pro výživu v intenzivní péči a nutriční podporu polymorbidních interních pacientů [9,10].

Následující přehledný článek přináší aktuální poznatky a klinická doporučení pro detekci nutričního rizika, diagnostiku malnutrice, indikaci nutriční podpory a realimentaci v akutních stavech u interních pacientů.

Diagnostika malnutrice

Stanovení rizika malnutrice a diagnostika její závažnosti jsou nezbytné kroky při správné indikaci nutriční podpory. Řada studií ukazuje, že nutriční podpora v akutních stavech má příznivý vliv především u jedinců s malnutricí a významně méně u dobře živených pacientů. Současná konsensuální doporučení pro diagnostiku malnutrice v nemoci (Global Leadership Intiative on Malnutrition – GLIM) pracují v prvním kroku s pozitivním výsledkem testů vyhledávání rizika malnutrice, tzv. nutričním screeningem (schéma 1) [11]. Využít lze jakýkoli ověřený screeningový nástroj (MUST, NRS-2002, SNAQ, MNA-SF a další). U jedinců v riziku malnutrice, potvrzeném těmito testy, se v další fázi vyšetření posuzuje přítomnost 3 fenotypových kritérií (nechtěný pokles tělesné hmotnosti, nízký index tělesné hmotnosti – BMI a snížení svalové hmoty, případně svalové funkce) a 2 etiologických kritérií (snížený příjem potravy nebo porucha vstřebávání živin a aktivita zánětu nebo přítomnost závažného onemocnění). Malnutrice je u pacienta potvrzena, pokud je současně přítomno nejméně jedno fenotypové a jedno etiologické kritérium (tab. 1). Závažnost malnutrice je potom stanovena podle konkrétních hodnot jednotlivých fenotypových kritérií do dvou stadií závažnosti jako středně těžká nebo těžká (tab. 2). Etiologická kritéria navíc slouží i ke klasifikaci do 4 kategorií podle vyvolávající příčiny:

- malnutrice chronických onemocnění s přítomností zánětu
- malnutrice chronických onemocnění s minimální zánětlivou aktivitou
- malnutrice při akutním onemocnění nebo traumatu s vysokou zánětlivou aktivitou
- malnutrice při prostém hladovění (socioekonomické a environmentální příčiny) [11]

Určitým problémem je diagnostika redukce svalové hmoty, protože referenční vyšetřovací metody (DEXA – duální rentgenová absorpciometrie, BIA – bioelektrická impedance/ Bioelectrical Impedance Analysis, CT – výpočetní tomografie/Computed Tomography nebo MRI – zobrazení magnetickou rezonancí/Magnetic Resonance Imaging se speciálním software) nejsou běžně klinicky dostupné, a proto je třeba v praxi využívat jednoduché antropometrické metody (měření obvodů paže nebo lýtka a příslušných kožních řas), případně lze využít pomocné funkční metody (ruční siloměr nebo testy rychlosti chůze) [12].

U pacientů s chronickými komorbiditami má akutní onemocnění závažnější průběh s vyšším rizikem trvalých funkčních následků spojených s hospitalizací. Je však třeba zdůraznit, že špatný funkční stav v předchorobí je významnějším prediktorem než závažnost akutního onemocnění nebo věk [13]. Polymorbidita, tj. výskyt dvou nebo více chronických onemocnění u téhož jedince, s sebou nese významné riziko pro malnutrici a zhoršený funkční stav. Jde zejména o pacienty hospitalizované na interních odděleních, kteří představují až 70 % akutních příjmů. Prevalence polymorbidity sice stoupá s věkem, přesto je asi 50 % pacientů mladších než 65 let [10].

Observační studie ukázaly, že výskyt komplikací u neintervenovaných pacientů v riziku malnutrice je trojnásobný ve srovnání s pacienty bez rizika. Tento nárůst je spojen s prodloužením pobytu v nemocnici a další klinické ukazatele jsou zhoršeny až o 50 % [14]. Z tohoto důvodu je třeba pacienty v riziku malnutrice rozpoznat již při přijetí do nemocnice. U pozitivních pacientů v riziku komplikací malnutrice je indikováno podrobnější vyšetření nutričního stavu a vypracování plánu nutriční intervence. Efektivita tohoto plánu se potom

Tab. 2. Mezní hodnoty pro fenotypová kritéria diagnostiky podvýživy GLIM. Upraveno podle [11]

	fenotypové kritérium		
	pokles hmotností (%)	**nízký BMI (kg/m²)**	**snížená svalová hmota/síla**
stupeň 1/středně těžká malnutrice (alespoň 1 fenotypové kritérium, které splňuje tento stupeň)	5–10 % za poslední měsíc nebo 10–20 % za posledních 6 měsíců	< 20 ve věku < 70 let nebo < 22 ve věku ≥ 70 let	mírný nebo středně závažný deficit (při použití validovaných metod)
stupeň 2/těžká malnutrice (alespoň 1 fenotypové kritérium, které splňuje tento stupeň)	> 10 % za poslední měsíc nebo > 20 % za posledních 6 měsíců	< 18,5 ve věku < 70 let nebo < 20 ve věku ≥ 70 let	těžký deficit (při použití validovaných metod)

proLékaře.cz | 28.7.2024

posuzuje v pravidelných intervalech s monitorováním příjmu výživy, tělesné hmotnosti, sledování fyzického stavu, mentálních funkcí a klinických ukazatelů.

U pacientů přijatých na JIP je situace složitější, protože pouze někteří z nich trpí zjevnou předchozí malnutricí z důvodu anorexie, ztráty hmotnosti anebo vícečetných komorbidit. Nutriční intervenci u kriticky nemocných na JIP je třeba plánovat s ohledem na prevenci nadměrného přívodu živin (hyperalimentace/overfeeding) a dalších komplikací spojených s nutriční podporou (např. realimentační syndrom). Cílem nutriční podpory na JIP je zejména minimalizovat progresi malnutrice a zachovat funkce nezbytné pro časnou obnovu perorálního příjmu. Je třeba konstatovat, že specifické skóre nutričního rizika, které by bylo ověřené (tzv. validované) pro JIP dosud neexistuje. Poměrně nedávno bylo navrženo tzv. NUTRIC skóre, jehož hodnoty jsou založené na skóre APACHE II a SOFA. Tyto hodnoty, spolu s výskytem komorbidit, počtu dnů v nemocnici před přijetím na JIP a hladinou IL6 byly pozitivně korelovány s mortalitou. Nicméně, dosud se nepodařilo jednoznačně prokázat předpokládaný pozitivní dopad nutriční intervence podle výsledků NUTRIC skóre na klinické parametry u kriticky nemocných. Než se podaří získat dostatečně ověřený nástroj pro vyhledávání nutričního rizika u kriticky nemocných, doporučuje se tzv. pragmatický přístup indikace nutriční podpory na základě individuálního posouzení rizika malnutrice u pacientů s pobytem na JIP > 2 dny, u pacientů s potřebou umělé plicní ventilace, s přítomností infekce, bez adekvátního nutričního příjmu > 5 dní anebo přítomností závažného chronického onemocnění [9].

Akutní onemocnění a indikace nutriční podpory

U pacientů, kteří jsou schopni jíst, je preferována **perorální výživa** včetně perorálních výživových doplňků (Oral Nutritional Supplements – ONS) před sondovou enterální (EV) a parenterální výživou (PV). Pokud není perorální příjem možný, je indikována časná EV (do 48 hod od přijetí pro akutní onemocnění nebo komplikaci). Tyto postupy mají přednost před časnou PV. U pacientů v intenzivní péči, u kterých je přítomna kontraindikace enterálního příjmu, je indikováno nasazení PV až mezi 3. a 7. dnem od přijetí na jednotku intenzivní péče (JIP). Toto opatření omezuje riziko hyperalimentace. Indikaci časné a progresivní PV je vhodné zvážit pouze u těžce podvyživených pacientů, u kterých je kontraindikováno podávání EV. V těchto případech se navyšování dávek řídí zásadami prevence rozvoje realimentačního syndromu (refeeding syndrome), viz dále. Na počátku realimentace se doporučuje preferovat spíše kontinuální než bolusovou aplikaci enterální výživy pro její lepší toleranci. Standardní cestou pro zahájení EV je gastrický přístup, který se volí přednostně. Pouze při horší toleranci gastrické aplikace EV, která nereaguje na podávání prokinetik, je indikováno postpylorické podávání. Postpylorická aplikace EV je vhodná zejména u pacientů s vysokým rizikem aspirace. Pokud je to technicky možné, doporučuje se pro stanovení energetického výdeje provádět nepřímou kalorimetrii. V klinické praxi lze u pacientů na umělé plicní ventilaci toto měření nahradit měřením produkce oxidu uhličitého (VCO_2). Dostupnost tohoto parametru je však rutinní jen u novějších typů ventilátorů. V běžné klinické praxi však lze většinou provést pouze odhad energetické spotřeby pomocí prediktivních rovnic, který zpravidla neodpovídá měřené skutečnosti [15]. Význam přesné nutriční bilance pro klinickou praxi v akutních stavech je třeba dále ověřit. Díky studii EAT-ICU u pacientů v 1. týdnu na JIP bylo prokázáno, že dodávka energie a proteinů pomocí doplňkové PV podle cílů nastavených k udržení vyrovnané nutriční bilance podle klidové energetické spotřeby měřené nepřímou kalorimetrií a měření odpadů močového dusíku ve srovnání s časnou EV nevedlo k lepším klinickým výsledkům [16]. V časném akutním stadiu onemocnění je proto indikována hypokalorická výživa (< 70 % energetických potřeb). Teprve po 3 dnech, pokud nejsou přítomny známky intolerance (vystupňovaná inzulinová rezistence a excesivní dusíkový katabolizmus, ale i realimentační projevy) lze kalorický přívod bezpečně navýšit na 80–100 % potřeb [9]. Zlepšení tolerance fyzické zátěže a schopnost rehabilitace zpravidla předpovídá nástup rekonvalescence s lepším využitím nutriční podpory a schopnost obnovy tělesných zásob. Laboratorně tento proces v praxi sledujeme pomocí hladin viscerálních proteinů, které dobře korelují s intenzitou zánětlivé odpovědi ve všech fázích akutního onemocnění včetně rekonvalescence [17].

Parenterální přístup je indikován po vyčerpání všech možností navýšit EV nebo při přítomnosti jejích kontraindikací (viz níže). Na druhou stranu agresivní snaha o časnou plnou enterální výživu také není žádoucí kvůli vyššímu výskytu komplikací, dokonce ve srovnání s parenterálním přístupem [18]. U akutních stavů na JIP se doporučuje denní příjem bílkovin okolo 1,3 g/kg tělesné hmotnosti. Toto doporučené dávkování je určitým kompromisem, který zohledňuje nejasnosti okolo vlivu přívodu aminokyselin na tzv. autofagii při vystupňovaném katabolizmu se zvýšenou sekrecí glukagonu v akutní fázi zánětu [19,20] na straně jedné a rizikem vlivu negativní proteinové bilance na svalovou sílu a imunitní funkce na straně druhé. Denní parenterální přívod tuků (včetně zdrojů mimo výživu, např. propofol) nemá být > 1,5 g/kg, ale záleží i na individuální toleranci. Co se týká přívodu glutaminu, není doporučován k podávání v akutních stavech s výjimkou enterálního podání u popálenin a po traumatech. Enterální výživa obohacená rybím tukem, resp. ω-3 polynenasycenými mastnými kyselinami, se doporučuje pouze v rámci běžných výživových dávek. Vysoké dávky rybího tuku nejsou v akutních stavech indikovány ani v EV, ani v PV. Dávkování rybího tuku v tukových emulzích v rámci PV se má pohybovat v denním rozmezí 0,1–0,2 g/kg hmotnosti. Aby se základní substráty dobře metabolizovaly, je důležité podat denní dávku mikronutrientů (vitaminů a stopových prvků) vždy spolu s PV. Podávání antioxidantů v monoterapii není bez

proLékaře.cz | 28.7.2024

průkazu konkrétního deficitu indikováno. U pacientů se záchytem nízkých hladin 25-OH vitamin D (< 12,5 ng/ml; < 50 nmol/l) včetně pacientů na lůžkách intenzivní péče lze podávat vitamin D_3. Doplnění vitaminu D_3 při prokázaném deficitu můžeme provést i jednorázovou aplikací vysoké dávky až 500 000 j [9,10].

Zahájení EV je **kontraindikováno**, resp. je třeba odložit [9,21]:

- u kriticky nemocných s oběhovým selháním, u kterých nebylo dosaženo hemodynamické stabilizace a dostatečné tkáňové perfuze; naopak EV lze zahájit po dosažení stabilizace šokového stavu pomocí objemové a vazoaktivní nebo inotropní podpory, přičemž je třeba sledovat známky výskytu případné střevní ischemie
- v případech život ohrožující hypoxemie, hyperkapnie nebo acidózy, které se nedaří stabilizovat; naopak EV lze zahájit u stabilní hypoxemie a kompenzované nebo permisivní hyperkapnie a acidózy
- při aktivním krvácení do horní části GI traktu; naopak EV lze u těchto případů zahájit po dosažení hemostázy, pokud nejsou přítomny známky recidivy krvácení
- u pacientů s ischemií střeva
- v případech střevních píštělí s vysokým odpadem, v nichž nelze výživu podávat distálně od píštěle
- u syndromu břišního kompartmentu
- v případě velmi vysokých odpadů z nazogastrické sondy (> 500 ml/6 hod)

Nízké dávky, tzv. **minimální EV** (< 500 kcal/24 hod) je vhodné podávat [9]:

- u pacientů v léčebné hypotermii s navýšením dávek EV po opětovném zahřátí
- u pacientů s nitrobřišní hypertenzí bez přítomnosti syndromu břišního kompartmentu, přičemž je třeba v průběhu podávání EV nadále monitorovat nitrobřišní tlak a dávky výživy snížit nebo výživu zcela zastavit při dalším vzestupu nitrobřišního tlaku
- pacientům s jaterním selháním a přítomností jaterní encefalopatie bez ohledu na její stupeň; nezbytným předpokladem zahájení EV je však dosažení stabilizace rozvratu vnitřního prostředí, včetně případů pomoci přístrojové náhrady jaterních funkcí

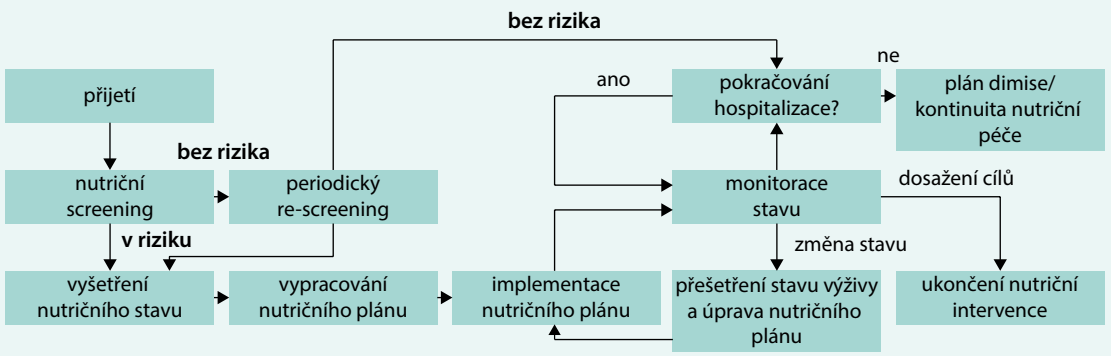
Pokud nejsou přítomny známky střevní ischemie či obstrukce, je časná EV (do 48 hod od zahájení intervence nebo přijetí na JIP) **indikována** u následujících pacientů, a to i bez slyšitelné střevní peristaltiky [9,21]:

- s akutní cévní mozkovou příhodou
- s poraněním míchy
- s těžkou akutní pankreatitis
- na extrakorporální membránové oxygenoterapii
- s poraněním hlavy
- po operacích dutiny břišní
- s poraněním břicha, pokud je potvrzena nebo obnovena kontinuita gastrointestinálního traktu
- v sepsi po dosažení oběhové stabilizace a obnově tkáňové perfuze
- při terapii myorelaxancii
- při ošetřování v tzv. pronační poloze
- při otevřeném způsobu ošetřování břicha

U pacientů se zachovalým perorálním příjmem, který je však nedostatečný, je přednostně indikováno nasazení ONS před EV do sondy. U pacientů s dysfagií je vhodné upravit konzistenci stravy. Pokud polykání není bezpečné, je indikována EV do sondy. V případech poruch polykání s velmi vysokým rizikem aspirací je indikována dokonce postpylorická aplikace EV, zejména při prokázaném gastroezofageálním refluxu. Pokud při dysfagii není EV možná nebo není tolerována v dostatečné dávce, lze odstranit nosní sondu a využít PV s rehabilitací polykání [9].

U obézních pacientů je indikována izokalorická nebo mírně hypokalorická vysokoproteinová výživa s nastavením dávkování nejlépe pomocí nepřímé kalorimetrie a odpadů močového dusíku. V běžné praxi provádíme nejčastěji odhad potřeb energie a proteinu v přepočtu na tzv. adjustovanou tělesnou hmotnost (= ideální tělesná hmotnost + 0,4 × [aktuální tělesná hmotnost – ideální tělesná hmotnost]). Denní příjem bílkovin u obézních jedinců v akutních stavech je doporučován na úrovni 1,3 g/kg adjustované tělesné hmotnosti [9].

Schéma 2. Doporučovaný postup pro nutriční péči v průběhu hospitalizace. Upraveno podle [23]



proLékaře.cz | 28.7.2024

Realimentace v akutním stavu a návaznost na rekonvalescenci

U pacientů, kteří jsou na základě vyšetření a stanovení nutričního plánu indikováni k zahájení nutriční podpory, je lepší časné zahájení, tj. do 48 hod od přijetí do nemocnice. To platí zejména u pacientů na JIP a u pacientů ve špatném vstupním nutričním stavu. U pacientů v intenzivní péči je po jejich přijetí monitorována glykemie v intervalu minimálně 4 hod v rámci 1–2 dnů, resp. do stabilizace hladin, a potom znovu při zahájení nutriční podpory. Při glykemii > 10 mmol/l je v intenzivní péči indikována inzulinová terapie [9]. U pacientů s rozvinutou malnutricí je na počátku realimentace nezbytné provádět klinické a laboratorní monitorování se zaměřením na časnou diagnostiku a prevenci realimentačního syndromu. **Realimentační syndrom** vzniká díky přesunu tekutin a minerálů v důsledku obnovení příjmu živin u pacientů v malnutrici, u kterých je přítomen relativně dobrý anabolický potenciál. Jedná se o potenciálně fatální komplikaci, která vzniká při rychlém, a především nevyváženém přívodu živin u pacientů s deplecí intracelulárních minerálů (draslík, hořčík a fosfor) a některých mikronutrientů, především tiaminu (vitamin B_1). U rizikových pacientů, kteří jsou v chronické malnutrici, je proto třeba monitorovat sérové koncentrace minerálů, zejména fosfátů, nejpozději do 12 hod od zahájení aplikace a minimálně 1krát denně po dobu prvního týdne, resp. do stabilizace jejich hladin. U pacientů s realimentační hypofosfatemií na JIP (< 0,65 mmol/l anebo pokles > 0,16 mmol/l ve srovnání s koncentrací před zahájením nutriční podpory) je indikováno sledování dokonce 2–3krát denně s adekvátní suplementací fosfáty. Dále je u pacientů s realimentačními projevy indikována substituce tiaminu v denní dávce 100 mg po dobu 7–10 dnů. U pacientů s realimentačními projevy se doporučuje kalorická restrikce jako velmi účinné opatření v průběhu prvních 48–72 hod nutriční podpory [9]. U pacientů s realimentačním syndromem na JIP bylo s kalorickou restrikcí prokázáno zlepšené přežívání ve srovnání s pacienty na plném kalorickém příjmu navzdory dostatečné substituci fosfáty v obou skupinách [4,22].

V průběhu celé hospitalizace a podle potřeby i po propuštění z nemocnice je u pacientů s rozvinutou malnutricí nebo v nutričním riziku třeba průběžně pokračovat ve vhodné formě nutriční podpory (schéma 2) [23]. Cílem nutriční podpory je udržení nebo zlepšení nutričního a funkčního stavu anebo zlepšení kvality života. Tento přístup je účinný zejména u jedinců nad 65 let věku. Negativní nutriční bilance v průběhu hospitalizace zhoršuje riziko malnutrice, a tak klinické výsledky pacientů [10].

Mezi velmi efektivní, a navíc poměrně jednoduchá opatření pro pacienty v riziku malnutrice patří dietní přídavky a zároveň systematické využívání multidisciplinárního nutričního týmu pečujícího o tyto nemocné. Cílem jejich práce je nutriční péče s důrazem na obnovení perorálního příjmu pomocí nutričně adekvátní a po všech stránkách atraktivní diety. Současně by tento tým měl garantovat návaznost na případné další vhodné výživové intervence ve smyslu ONS, EV anebo PV v průběhu celého pobytu v lůžkovém zdravotnickém zařízení. U pacientů v malnutrici, resp. v riziku malnutrice s vícečetnými komorbiditami je třeba v průběhu hospitalizace zajistit minimální denní příjem 1 g bílkovin/kg tělesné hmotnosti. Nezbytnou součástí nutriční péče je pravidelné monitorování nutričního stavu a nutriční bilance s případnou substitucí, pokud je zjištěna deplece tělesných zásob nebo nedostatečný denní příjem živin. To se týká i mikronutrientů (vitaminů a stopových prvků). U polymorbidních interních nemocných s výlučným perorálním příjmem, u kterých jsou přítomny dekubity, je vhodné zvážit indikaci výživy s přídavkem specifických aminokyselin (argininu a glutaminu) a β-hydroxymetyl-butyrátu ve formě ONS nebo EV. U pacientů v nutričním riziku mohou významným způsobem ovlivňovat příjem, vstřebávání a metabolizmus živin i lékové interakce. Tuto problematiku ideálně řeší spolupráce s klinickým farmaceutem. Odpovědností nutričního týmu by mělo také být vypracování plánu další nutriční péče u pacientů, kteří jsou ještě v riziku malnutrice při propuštění z nemocnice. Potřebnou délku trvání nutriční podpory po propuštění z nemocnice, resp. parametry jejího ukončení, je třeba stanovit individuálně ve spolupráci s nutričním terapeutem nebo nutriční ambulancí [10]. Nutriční ambulance, většinou při nemocnicích, jsou v rámci ČR v současnosti jedinými zdravotnickými zařízeními, která poskytují komplexní domácí nutriční podporu včetně EV anebo PV (kontakty dostupné na: http://www.skvimp.cz/nutricni-ambulance).

Literatura

1. Bounoure L, Gomes F, Stanga Z et al. Detection and treatment of medical inpatients with or at-risk of malnutrition: Suggested procedures based on validated guidelines. Nutrition 2016; 32(7–8): 790–798. Dostupné z DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.nut.2016.01.019>.

2. Casaer MP, Mesotten D, Hermans G et al. Early versus late parenteral nutrition in critically ill adults. N Engl J Med 2011; 365(6): 506–517. Dostupné z DOI: <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMoa1102662>.

3. Heyland D, Muscedere J, Wischmeyer PE et al. A randomized trial of glutamine and antioxidants in critically ill patients. N Engl J Med 2013; 368(16): 1489–1497. Dostupné z DOI: <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMoa1212722>. Erratum in N Engl J Med 2013; 368(19): 1853. Dosage error in article text.

4. Doig GS, Simpson F, Heighes PT et al. Restricted versus continued standard caloric intake during the management of refeeding syndrome in critically ill adults: a randomised, parallel-group, multicentre, single-blind controlled trial. Lancet Respir Med 2015; 3(12): 943–952. Dostupné z DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/S2213–2600(15)00418-X>.

5. Braunschweig CA, Sheean PM, Peterson SJ et al. Intensive nutrition in acute lung injury: a clinical trial (INTACT). JPEN J Parenter Enteral Nutr 2015; 39(1): 13–20. Dostupné z DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/0148607114528541>.

6. Schuetz P. Food for thought: why does the medical community struggle with research about nutritional therapy in the acute care setting? BMC Med 2017; 15(1): 38. Dostupné z DOI: <http://dx.doi.org/10.1186/s12916–017–0812-x>.

7. Bally MR, Blaser Yildirim PZ, Bounoure L et al. Nutritional Support and Outcomes in Malnourished Medical Inpatients: A Systematic Review and Meta-analysis. JAMA Intern Med 2016; 176(1): 43–53. Dostupné z DOI: <http://dx.doi.org/10.1001/jamainternmed.2015.6587>.

proLékaře.cz | 28.7.2024

8. Deutz NE, Matheson EM, Matarese LE et al. Readmission and mortality in malnourished, older, hospitalized adults treated with a specialized oral nutritional supplement: A randomized clinical trial. Clin Nutr 2016; 35(1): 18–26. Dostupné z DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2015.12.010>.

9. Singer P, Blaser AR, Berger MM et al. ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit. Clin Nutr 2018; 38(1): 48–79. Dostupné z DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2018.08.037>.

10. Gomes F, Schuetz P, Bounoure L et al. ESPEN guidelines on nutritional support for polymorbid internal medicine patients. Clin Nutr 2018; 37(1): 336–353. Dostupné z DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2017.06.025>.

11. Cederholm T, Jensen GL, Correia MI et al. GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition – A consensus report from the global clinical nutrition community. Clin Nutr 2018; 38(1): 1–9. Dostupné z DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2018.08.002>.

12. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. Age Ageing 2019; 48(1): 16–31. Dostupné z DOI: <http://dx.doi.org/10.1093/ageing/afy169>.

13. Fimognari FL, Pierantozzi A, De AW et al. The Severity of Acute Illness and Functional Trajectories in Hospitalized Older Medical Patients. J Gerontol A Biol Sci Med Sci 2017; 72(1): 102–108. Dostupné z DOI: <http://dx.doi.org/10.1093/gerona/glw096>.

14. Sorensen J, Kondrup J, Prokopowicz J et al. EuroOOPS: an international, multicentre study to implement nutritional risk screening and evaluate clinical outcome. Clin Nutr 2008; 27(3): 340–349. Dostupné z DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2008.03.012>.

15. Zusman O, Kagan I, Bendavid I et al. Predictive equations versus measured energy expenditure by indirect calorimetry: A retrospective validation. Clin Nutr 2018; pii: S0261–5614(18)30171–7. Dostupné z DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2018.04.020>.

16. Allingstrup MJ, Kondrup J, Wiis J et al. Early goal-directed nutrition versus standard of care in adult intensive care patients: the single-centre, randomised, outcome assessor-blinded EAT-ICU trial. Intensive Care Med 2017; 43(11): 1637–1647. Dostupné z DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s00134–017–4880–3>.

17. Vavrova L, Rychlikova J, Mrackova M et al. Increased inflammatory markers with altered antioxidant status persist after clinical recovery from severe sepsis: a correlation with low HDL cholesterol and albumin. Clin Exp Med 2016; 16(4): 557–569. Dostupné z DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s10238–015–0390–1>.

18. Reignier J, Boisrame-Helms J, Brisard L et al. Enteral versus parenteral early nutrition in ventilated adults with shock: a randomised, controlled, multicentre, open-label, parallel-group study (NUTRIREA-2). Lancet 2018; 391(10116): 133–143. Dostupné z DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/S0140–6736(17)32146–3>.

19. Rosenthal MD, Carrott P, Moore FA. Autophagy: should it play a role in ICU management? Curr Opin Crit Care 2018; 24(2): 112–117. Dostupné z DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/MCC.0000000000000486>.

20. Thiessen SE, Gunst J, Van den Berghe G. Role of glucagon in protein catabolism. Curr Opin Crit Care 2018; 24(4): 228–234. Dostupné z DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/MCC.0000000000000509>.

21. Reintam BA, Starkopf J, Alhazzani W et al. Early enteral nutrition in critically ill patients: ESICM clinical practice guidelines. Intensive Care Med 2017; 43(3): 380–398. Dostupné z DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s00134–016–4665–0>.

22. Olthof LE, Koekkoek WACK, van Settn C et al. Impact of caloric intake in critically ill patients with, and without, refeeding syndrome: A retrospective study. Clin Nutr 2018; 37(5): 1609–1617. Dostupné z DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2017.08.001>.

23. Mueller C, Compher C, Ellen DM. A.S.P.E.N. clinical guidelines: Nutrition screening, assessment, and intervention in adults. JPEN J Parenter Enteral Nutr 2011; 35(1): 16–24. Dostupné z DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/0148607110389335>.

doc. MUDr. František Novák, Ph.D.
✉ **frantisek.novak@lf1.cuni.cz**

IV. interní klinika 1. LF UK a VFN v Praze
www.vfn.cz

Doručeno do redakce 25. 1. 21019
Přijato po recenzi 28. 1. 2019