

Čím se řídit při výběru tukové emulze pro parenterální výživu



R E P R I N T

Čím se řídit při výběru tukové emulze pro parenterální výživu

Pacienti na jednotkách intenzivní péče ztrácejí už od prvních dní zásadní množství svalové hmoty. Organismus při vážném inzultu přechází do katabolismu, kdy není schopen využít tukové zásoby a hlavním zdrojem energie se stávají jindy strukturální proteiny.

„Tento fakt má hluboce negativní vliv nejen na vlastní průběh onemocnění, ale také na rekonvalescenci a dlouhodobou kvalitu života. Problematika klinické výživy v intenzivní medicíně je tak velmi naléhavá a na konečný výsledek má vliv zastoupení všech mikro- a makronutrientů. Výběr vhodné tukové emulze může nejen chránit svalovou hmotu, ale také modulovat zánětlivou odpověď. Moderním trendem jsou emulze s vyšším obsahem rybího oleje bohatého na omega-3 polynenasycené mastné kyseliny,“ komentoval na letošních Colours of Sepsis v Ostravě MUDr. Vojtěch Česák, Ph.D., z LF UK a FN Plzeň. Tuto část programu podpořila společnost Fresenius Kabi.

Chemicky jsou tuky estery vyšších mastných kyselin s trojsytným alkoholem glycerolem, které představují na základě složitosti, typu vazeb a přídatných složek širokou paletu organických sloučenin. Jejich funkce jsou různé. Jedná se o bohatý zdroj energie, 1 g tuku obsahuje asi 9 kcal, tedy dvojnásobek energie obsažené v sacharidech. I normostenický člověk vážící 70 kg s 7–14 kg tuku si s sebou nese energetickou zásobu asi na dva měsíce. Tuky kromě toho působí jako tepelný izolátor, jsou součástí krve v množství asi 600 mg/100 ml a plní strukturální roli zejména ve formě lipoproteinů. Polynenasycené mastné kyseliny (PUFA) obsahují ve své molekule více než jednu dvojnou vazbu. Označení omega a číslo udává vzdálenost poslední dvojné vazby ve vztahu k nejvzdálenějšímu uhlíku od karboxylové skupiny COOH. Například omega-3 mastné kyseliny tak mají poslední dvojnou vazbu na třetím uhlíku od konce. Esenciální mastné kyseliny není lidský organismus schopen syntetizovat a musí je přijímat potravou. Patří mezi ně mastné kyseliny s několika dvojnými vazbami a dále mastné kyseliny s dvojnou vazbou za devátým uhlíkem, typicky právě omega-3 a omega-6.

Tukové emulze používané pro parenterální výživu byly původně založeny výhradně na sójovém oleji (1. generace) a jejich účelem byla pouze suplementace esenciálních mastných kyselin a pokrytí energetických nároků. Postupně ale bylo zjištěno, že složení sójového oleje jako jediného zdroje lipidů není optimální pro vysoký obsah omega-6 PUFA kyseliny linolové. Nověj-

ší emulze proto kombinují sójový olej s triglyceridy se středně dlouhým řetězcem – kokosovým (od 2. generace), olivovým (od 3. generace) nebo rybím olejem (4. generace). „Rybí olej má vysoký obsah omega-3 mastných kyselin, hlavně kyseliny arachidonové (AA), dokosahexaenové (DHA) a eikosapentaenové (EPA), naopak obsah omega-6 mastných kyselin je poměrně snížený. AA, DHA a EPA mají protizánětlivé, imunomodulační a antioxidační vlastnosti. Jedná se o prekursory řady cytokinů a kromě toho pozitivně působí na metabolismus makronutrientů,“ sdělil MUDr. Česák.

Jak tělo zpracovává tuky

Lidské tělo je tvořeno dominantně vodou, v níž ovšem tuky nejsou rozpustné. Transport tuků v organismu tak probíhá především ve formě lipoproteinových částic různé velikosti. Dietárně přijaté tuky jsou štěpeny ve střevě na jednotlivé mastné kyseliny a monoglyceridy, které jsou ve formě micel absorbovány enterocyty a balemny v Golgiho aparátu do lipoproteinových částic s hydrofobním jádrem a hydrofilním obalem. Tyto chylomikrony přecházejí do krevního oběhu, kde jsou lipoproteinovou lipázou (LPL) štěpeny na glycerol a mastné kyseliny. Glycerol je využíván v Krebsově cyklu, mastné kyseliny jsou buď přímo spalovány svaly nebo myokardem, nebo přecházejí do jater a jsou zpracovány na žlučové kyseliny, které pak cirkulují v enterohepatálním oběhu. Metabolismus tuků vyžaduje funkční buněčný aparát. Betaoxidace mastných kyselin probíhá na mitochondriích, do kterých jsou dopravovány takzvaným karni-

tinovým člunkem. Jakákoli mitochondriopatie nebo deficit karnitinu potom vede k narušení těchto procesů za vzniku volného tepla. Tuk se pak zároveň hromadí a stoupá koncentrace triacylglycerolů v plazmě.

Při nedostatku kyslíku, respektive hladovění, se mastné kyseliny mění na ketonové sloučeniny, které využívá především mozek, svalová tkáň je zpracovává hůře. V játrech jsou rovněž syntetizovány další lipoproteinové částice, především VLDL s obsahem mixu triacylglycerolů a cholesterolu, který cirkuluje v plazmě a po odštěpení mastných kyselin pomocí LPL se přeměňuje nejprve na IDL a pak na LDL, který už obsahuje dominantně cholesterol. Z LDL se pomocí dalšího štěpení postupně stává remnantní částice, která se váže na scavenger receptory makrofágů, je fagocytována a makrofág se mění v buňku pěnovou. Právě pěnové buňky jsou významnou součástí depozit, ze kterých vznikají aterosenní pláty. Také částice HDL jsou syntetizovány v játrech a následně uvolněny do krevního oběhu. Tam pak vychytávají cholesterol z tkání a transportují ho do místa potřeby, respektive zpět do jater. Lipolýzu stimuluje glukagon a naopak inhibuje inzulín. Při závažném onemocnění je tato regulace narušena, vyplavují se cytokiny a vzniká SAA (sickness-associated anorexia), alterována je rovněž aktivita LPL a dalších lipáz. Tuky tak nemohou být správně přijímány, syntetizovány ani štěpeny. Za tímto porušením funkce stojí katecholaminy vyvolaná aktivace inzulínu a vyplavení prostaglandinů, IL-6, TNFα nebo IL-1. „Metabolické cesty jsou při kritickém stavu alterovány na všech úrovních, i tento stav se ale vyvíjí. Prvních asi 48 hodin probíhá časná akutní fáze. Po ní nastupuje pozdní akutní fáze, typicky do konce prvního týdne. U zlepšených nemocných následuje do jisté míry chronická pozdní fáze, při které se již daří dosáhnout anabolismu a pacient rehabilituje. Metabolické potřeby se v jednotlivých obdobích mění, zpočátku je jediným zdrojem energie protein z kosterních svalů. Časné nasazení nutriční intervence ale může působit spíše kontraproduktivně, protože ji tkáň stejně nemusejí být schopny využít. Dochází tak jen k dalšímu negativnímu zásahu do metabolismu s overfeedingem, imunosupresí, zvýšenou produkcí prostaglandinů a ztíženou ventilací. U pacientů, kteří nebyli vstupně silně podvyživeni, tak může být výhodou zahájit parenterální výživu až s odstupem několika dní od přijetí na JIP,“ upozornil MUDr. Česák.

Co radí doporučené postupy

Doporučené postupy pro výživu kriticky nemocných se neustále vyvíjejí. Podle doporučení ESPEN z roku 2019 by tuky měly být součástí parenterální výživy a jejich dávka by neměla přesáhnout 1,5 g/kg/den, adaptovaných na individuální toleranci. Do tohoto množství ale musejí být započítány i primárně nenutričně podané tuky, především média dodaných léčiv. Typicky se jedná o propofol, který se přidává do emulze sójového oleje. V praxi je při podávání parenterální výživy vhodná pravidelná monitorace koncentrace triacylglycerolů, jejichž elevace souvisí s rizikem rozvoje akutní pankreatitidy a sérová koncentrace by neměla v průběhu aplikace výživy přesáhnout 4,5 mmol/l. Pozor si ale je třeba dát na možnou kontaminaci vzorku současně aplikovanou emulzí, která způsobí falešně vyšší koncentraci.

Také MUDr. Michal Šenkyřík z Interní gastroenterologické kliniky LF MU a FN Brno se zabýval tématem triacylglycerolů. „Zatímco při prostém hladovění dochází ke stimulaci lipolýzy uložených tuků a eventuálně ketogenezi, při stresovém hladovění se aktivace těchto dějů nedaří. Rozvíjí se periferní inzulinová rezistence, tuky se ukládají v játrech se vznikem steatózy a v periferních tkáních a endotelu působí lipotoxicky. LDL je více než za běžného stavu náchylný k lipoperoxidaci, přechází do intimy endotelu a má proinflatorní a protrombotické účinky. HDL ztrácí protektivní funkci, naopak působí rovněž zánětlivě kvůli vysokému obsahu volného cholesterolu. Kromě toho se snadno rozvíjí hypertriglyceridémie, která může být u řady pacientů přítomna již chronicky před rozvojem onemocnění, dále ji ale zhoršuje overfeeding, použití nevhodných emulzí, inzulinová rezistence, léky včetně propofolu a neschopnost kriticky nemocného organismu štěpit triglyceridy na glycerol a volné mastné kyseliny,“ řekl a pokračoval: „Hypertriglyceridémie je na JIP častá, ale ne vždy vyžaduje akutní intervenci, zejména pokud není excesivní. Nemocní na parenterální výživě by měli mít dvakrát týdně sledován lipidový panel s případnou úpravou dávky. Klíčové ale je také výběr vhodné tukové emulze s příznivým vlivem na metabolismus i imunitní systém.“

Nutriční terapie na JIP

Nutriční terapii na JIP je třeba zavádět opatrně, u osob, které nebyly v závažné malnutrici už v předchorobí, neposkytuje podávání výživy časné již od prvního dne klinický benefit, naopak je zatíženo rizikem overfeedingu. Výživa by tak měla být zahájena až s odstupem několika dnů, respektive najíždět velmi pomalu od začátku, vždy je namístě individualizace dle konkrétního stavu. Naopak vyšší energetické i nutriční nároky mají pacienti v rekonvalescenci, a to nejen na JIP, ale i po překlaku na standardní oddělení nebo propuštění. Jiným než prostě energetickým funkcím lipidů a implementací do klinické praxe

z toho vyplývající se věnoval doc. MUDr. František Novák, Ph.D., ze IV. interní kliniky 1. LF UK a VFN: „PUFA, zejména AA, DHA a EPA, působí jako prekursori celé řady mediátorů zánětlivé odpovědi. Dodané lipidy vedou k modulaci metabolické i imunitní funkce organismu a mohou měnit složení spektra mastných kyselin v buněčných membránách. Vhodně zvolené tuky zlepšují glykemický profil a působí proti vzniku jaterní dysfunkce. Kromě toho je třeba volit tuky s ohledem na dostatečný přísun esenciálních mastných kyselin. Na molekulární úrovni přítomnost tuků ovlivňuje transkriptom a reguluje syntézu proteinů, na základě zpětných vazeb potom dochází ke komplexnímu ovlivnění metabolických drah. Za patologického stavu při sepsi jsou tyto děje narušeny a dochází k významným změnám v lipidomu, stoupá koncentrace VLDL, LDL a některých dalších složek, naopak klesá HDL nebo sfingomyelin,“ sdělil a doplnil: „Bohužel běžná česká strava je na nutričně hodnotné PUFA spíše chudá a většina populace má latentní deficit, se kterým do intenzivní péče již vstupuje. I s ohledem na to je vhodné volit takovou emulzi, která má příznivě vysoký poměr omega-3 oproti omega-6 PUFA, jedná se především o emulze s přidavkem rybího tuku. Hlavně ve srovnání s emulzemi 1. a 2. generace poskytuje redukcí infekčních komplikací a zkrácení pobytu na JIP a hospitalizace obecně, což popsala například metaanalýza autorů Notz et al. z Critical Care z roku 2020.“

Docent Novák připomněl, že dávka dodávaných tuků by měla pokrýt přinejmenším potřebné množství esenciálních mastných kyselin. V případě zařazení rybího tuku by mělo být této složky podáno 0,1–0,2 g/kg/den. „Podle mezinárodního expertního konsensu Mayer et al. z roku 2020 je zařazení rybího tuku jako součásti parenterální výživy vhodné zejména u vysoce rizikových kriticky nemocných pacientů se sepsí, AKS nebo i v rekonvalescenci s PICS (post-intensive care syndrome), a to ideálně už od počátku její aplikace. Klinická doporučení ASPEN a ESPEN se víceméně shodují, že tukové emulze vyšších generací lze do jisté míry preferovat před emulzí na bázi samotného sójového oleje. Zároveň akcentují podání tukových emulzí s přidavkem rybího oleje u vybraných chirurgických, onkologických a kriticky nemocných pacientů,“ řekl a pokračoval: „Speciální péče by měla být věnována sedovaným nemocným, kteří dostávají více než 10 ml/hod propofolu. Bez ohledu na obsah účinné látky obsahuje 10 ml emulze 1,2 g tuku, což za celý den představuje signifikantní množství. U takových pacientů je třeba upravit nutriční režim, vhodné je pokud možno sedaci snížit, nebo alespoň používat 2% přípravek místo 1%, a tím snížit dodaný objem emulze. Bohužel v covidové době nebyl 2% přípravek dostatek a pacienti s tímto typem ARDS vyžadovali hlubokou sedaci, hypertriglyceridémie pak nebyly výjimkou. Nejen u takových pacientů je proto namístě indivi-

dualizace s využitím dostupného širokého spektra tukových emulzí, pokud možno preferenčně s obsahem rybího tuku. Výhodou je zapojení nutričního terapeuta do multioborového týmu.“

Rizikem overfeedingu se zabývala také MUDr. Marcela Káňová, Ph.D., z Kliniky anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny LF OU a FN Ostrava: „Rizikové pacienti v intenzivní péči mají zpravidla v akutní fázi sníženou aktivitu LPL, přidružuje se případně vliv sepse, diabetu nebo renálního selhání, deficit karnitinu či použití kortikosteroidů. Pacienti jsou ve zvýšeném riziku rozvoje akutní pankreatitidy. Ačkoli je obecně podvýživa velkou klinickou výzvou, v akutní fázi jsou pacienti ohroženi také overfeedingem, který se projevuje hyperglykemií, hyperkapnií, ztíženou ventilací a náročným odpojením od ventilační podpory, jaterní dysfunkcí a poruchou imunitního systému. Už při mírném kalorickém přebytku proto začíná stoupat mortalita. Nalezení rovnováhy mezi dostatečným a přehnaným příjmem je tak klíčové, vedle kvantitativní energetické hodnoty by měla být zhodnocena také hodnota kvalitativní. Aktuální energetickou potřebu je vhodné individualizovaně zjistit pomocí přímé kalorimetrie. Zároveň platí, že kromě kalkulace a úpravy léčby na míru konkrétnímu nemocnému je vhodné používat alespoň částečně enterální výživu tam, kde to jde, a zařadit pokud možno časnou vertikalizaci a pohybovou aktivitu.“

Význam cholesterolu nejen v intenzivní péči

O významu cholesterolu nejen v intenzivní péči hovořil na setkání prof. MUDr. Zdeněk Zádák, CSc., z III. interní gerontometabolické kliniky LF UK a FN Hradec Králové. Cholesterol je jedinečná molekula, která svými fyzikálně-chemickými vlastnostmi vyčnívá mezi ostatními organickými sloučeninami. Je velmi odolná a organismus nedisponuje enzymem, který by byl cholesterol schopen štěpit, vylučuje se výhradně ve formě žlučových kyselin žlučí. Zároveň vytváří tekutý krystal, který udržuje rigidní kosturu membrány a přitom dovoluje pohyb ostatním strukturám. Syntéza cholesterolu je velmi komplexní a náročný děj s velkým množstvím meziproduktů. „Cholesterol je zkratkovitě vnímán jako nežádoucí příčina aterosklerózy, ve skutečnosti je ale ve všech tkáních nepostradatelnou strukturální a funkční složkou umožňující fluiditu membrán a udržující pozici receptorů, jedná se rovněž o prekursor steroidních hormonů, signálních proteinů a dalších látek. Mezi ně patří také skvalen, který je nezbytný pro imunitní děje a zátěžové situace. Pacienti v intenzivní péči vyžadují cholesterol pro tvorbu kortizolu, reparační procesy a prevenci encefalopatie. Velké množství cholesterolu organismus ztrácí i například hnisem. Vzhledem k náročné syntéze s maximem v noci je u oslabených pacientů v kritické péči s narušeným cirkadiánním rytmem, rych-

lou proliferaci buněk, často v zánětu nebo hypoxii, vlastní syntéza cholesterolu značně narušena a organismus nemusí pokrývat zvýšenou potřebu. Dodávka cholesterolu v tukových emulzích vede k jeho zpracování a podporuje betaoxidaci mastných kyselin. Škodlivý je až při přebytku, kdy se chová jako cizí těleso a ukládá se zejména v mechanicky namáhaných lokalizacích, jako jsou třeba místa větvení cév nebo oční víčka. U pacientů v kritickém stavu je tak vhodné

zařadit vyvážené lipidové emulze, které zajistí optimální přísun cholesterolu, což vede i k lepšímu metabolismu triacylglyceridů. Zároveň je nutné v nutriční podpoře nepolevovat ani po odeznění akutní fáze, protože při reparativních procesech má organismus na cholesterol zvýšené nároky. Deplece cholesterolu a jeho prekurzorů je potom negativním prognostickým znakem. Důležitým a nepříliš sledovaným parametrem je také poměr cholesterolu a fytoosterolů v podávané emul-

zi, fytoosteroly představují pro kriticky nemocný organismus značnou zátěž, jejich přebytek vede k rozvoji hepatopatie, cholesteropatie a steatofibrózy jater,“ popsal a doplnil: „Statiny by neměly být v akutní fázi zahajovány, protože působí na endotelu imunosupresivně. Pokud je ale má pacient již z předchorobí, pak je namístě je ponechat. Výjimkou jsou také z hlediska aterotrombogenní příhody extrémně riziková pacienta, například po kardiochirurgickém zákroku.“ **red**

SmofKabiven® extra Nitrogen

Parenterální výživa pro kriticky nemocné pacienty



**Poměr bílkovin a energie
(1,5 g aminokyselin : 20 kcal energie)¹**
v souladu s Doporučeními ESPEN 2019
pro výživu kriticky nemocných pacientů¹



Nižší obsah glukózy a tuků²



SMOFlipid®
4složková tuková emulze s obsahem EPA^a
a DHA^b z přírodního purifikovaného
rybího tuku¹

SmofKabiven extra Nitrogen infuzní emulze

Složení: SmofKabiven extra Nitrogen je tříkomorový vakový systém (roztok aminokyselin, glukózy a tuková emulze), jeden vak má níže uvedené složení v závislosti na pěti různých velikostech balení. Léčivé látky v 1000 ml: alanin 9,2 g, arginin 7,9 g, glycin 7,2 g, histidin 2,0 g, isoleucin 3,3 g, leucin 4,8 g, lysin (jako lysin-acetát) 4,3 g, methionin 2,8 g, fenylalanin 3,3 g, prolin 7,3 g, serin 4,3 g, taurin 0,65 g, threonin 2,9 g, tryptofan 1,3 g, tyrosin 0,26 g, valin 4,1 g, dihydrát chloridu vápenatého 0,28 g, hydrát natriumglycerofosfátu 2,3 g, heptahydrát síranu hořečnatého 0,61 g, chlorid draselný 2,3 g, trihydrát natrium-acetátu 1,6 g, heptahydrát síranu zinečnatého 0,0066 g, monohydrát glukózy 85 g, čistý sójový olej 8,7 g, triacylglyceroly se středním řetězcem 8,7 g, čistý olivový olej 7,2 g, rybí olej bohatý na omega-3-kyseliny 4,3 g; to odpovídá v 1000 ml: aminokyseliny 65,5 g, dusík 10,5 g, elektrolyty: sodík 40,8 mmol, draslík 30,5 mmol, hořčík 5,1 mmol, vápník 2,6 mmol, fosfáty 12,7 mmol; zinek 0,04 mmol; sulfáty 5,1 mmol; chloridy 35,6 mmol, octany 125 mmol; glukóza (bezvodá) 84,7 g, tuky 28,9 g, obsah energie: celková (cca) 889 kcal (3,7 MJ), nebiokovinná (cca) 627 kcal (2,6 MJ); osmolalita: cca 1600 mosmol/kg vody, osmolarita: cca 1300 mosmol/l, pH (po smíchání): cca 5,6. **Indikace:** Parenterální výživa pro dospělé a děti ve věku od 2 let, pokud perorální nebo enterální výživa není možná, je nedostačující nebo kontraindikovaná. **Dávkování:** Dávka má být stanovena individuálně podle klinického stavu pacienta, podle jeho tělesné hmotnosti (těl. hm.), nutričních a energetických požadavků, upravená podle dodatečného perorálního nebo enterálního příjmu. **Dospělí a dospívající (12-16/18 let):** Dávkování v rozmezí 13-31 ml přípravku/kg těl. hm./den odpovídá 0,14-0,32 g dusíku/kg těl. hm./den (0,85-2,0 g aminokyselin/kg těl. hm./den) a celkové energii 12-28 kcal/kg těl. hm./den (8-19 kcal/kg těl. hm./den nebiokovinné energie). Doporučená doba infuze je 14-24 hodin. Doporučená max. denní dávka je 31 ml/kg těl. hm./den. **Pediatrická populace: Děti (2-11 let):** Dávka až do 31 ml/kg těl. hm./den se má pravidelně přizpůsobovat požadavkům pediatrického pacienta. Rychlost infuze: Doporučená max. rychlost infuze je 1,8 ml/kg těl. hm./hod. (což odpovídá 0,12 g aminokyselin/kg těl. hm./hod., 0,15 g glukózy/kg těl. hm./hod. a 0,05 g lipidů/kg těl. hm./hod.). Doporučená doba infuze je 12-24 hodin. Doporučená max. denní dávka je 31 ml/kg těl. hm./den. **Způsob podání:** iv. podání, infuze do centrální žíly. K zajištění celkové parenterální výživy musí být k přípravku přidány stopové prvky, vitaminy a případně elektrolyty v závislosti na potřebách pacienta. **Kontraindikace:** Hypersenzitivita na rybí, vaječnou, sójovou bílkovinu, na bílkovinu obsaženou v burských ořích nebo na kteroukoli léčivou látku nebo pomocnou látku, těžká hyperlipidemie, těžká porucha funkce jater, těžké poruchy krevní srážlivosti, vrozené poruchy metabolismu aminokyselin, těžká porucha funkce ledvin bez podstupování hemofiltrace nebo dialýzy, akutní šok, nekontrolovaná hyperglykémie, patologicky zvýšená sérová hladina kyseliny močové a plicnímu edému a městnavému srdečnímu selhání a rovněž snížit sérovou koncentraci draslíku, fosforu, hořčíku a vitamínů rozpustných ve vodě. Přípravek nesmí být podán současně s krví stejným infuzním setem z důvodu rizika pseudoaglutinace. **Interakce:** s heparinem - přechodné snížení clearance triglyceridů. **Nežádoucí účinky:** Časté: Celkové poruchy a reakce v místě aplikace: mírné zvýšení tělesné teploty. Méně časté: Nechutenství, nauzea, zvracení. Zvýšené plazmatické hladiny jaterních enzymů. Zimnice, závratě, bolest hlavy. Pokud se vyskytnou tyto nežádoucí účinky, musí být infuze zastavena, nebo v případě nutnosti je možné pokračovat se sníženým dávkováním. **Uchovávání:** Uchovávejte při teplotě do 25 °C. Chraňte před mrazem. Uchovávejte v přebalu. **Reg. č.:** 76/657/16-C. **Datum poslední revize textu SPC:** 3. 5. 2022. **Držitel rozhodnutí o registraci:** Fresenius Kabi s.r.o., Praha 4, Česká republika. Výdej přípravku je vázán na lékařský předpis a úhrada z prostředků veřejného zdravotního pojištění nebyla stanovena. **Předtím než přípravek předepíšete, přečtěte si, prosím, úplné Souhrnné údaje o přípravku** na <http://www.sukl.cz>. Případné nežádoucí účinky prosím hlase na adresu: Státní ústav pro kontrolu léčiv, Šrobárova 48, 100 41, Praha 10, www.sukl.cz/nahlasit-nezadouci-ucine.

Reference: 1. SPC SmofKabiven extra Nitrogen, www.sukl.cz 2. V porovnání s obsahem glukózy a tuků v trojkomorovém vaku SmofKabiven, SPC SmofKabiven extra Nitrogen v porovnání s SPC SmofKabiven, www.sukl.cz ^a kyselina eikosapentaenová ^b kyselina dokosahexaenová



**FRESENIUS
KABI**
caring for life

Fresenius Kabi s.r.o.
budova City Empiria, Na Strži 1702/65
140 00 Praha 4, Česká republika
Tel.: +420 225 270 111
E-mail: czech-info@fresenius-kabi.com
www.fresenius-kabi.cz

Datum přípravy: březen 2023

PN103-1(3/2023)-CZ