

Využití enterální výživy NutrilaC u pacientů v intenzivní péči

Marie Juránková

Bakalářská práce
2013



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta technologická

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta technologická

Ústav analýzy a chemie potravin

akademický rok: 2012/2013

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: Marie JURÁNKOVÁ

Osobní číslo: T08065

Studijní program: B2901 Chemie a technologie potravin

Studijní obor: Technologie a řízení v gastronomii

Forma studia: kombinovaná

Téma práce: Využití enterální výživy NutrilaC u pacientů v intenzivní péči

Zásady pro vypracování:

- 1. Zpracování literární rešerže na zadané téma.**
- 2. Charakteristika enterální výživy.**
- 3. Specifikace přípravku NutrilaC.**
- 4. Využití NutrilaCu a jeho význam pro léčbu v intenzivní péči.**
- 5. Příklady praktické aplikace při podávání pacientům.**

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná**

Seznam odborné literatury:

1. ZADÁK, Zdeněk. Výživa v intenzivní péči, 2.vyd. Praha: Grada, 2008. 552 s. ISBN 978-80-247-2844-5
2. KOHOUT, Pavel. KOTRLÍKOVÁ, Eva. Základy klinické výživy, 1. vyd. Praha: Grada, 2009. 112 s. ISBN-13: 978-80-87250-05-1
3. SVAČINA, Štěpán.,Klinická dietologie, 1.vyd. Praha: Grada, 2008. 381 s. ISBN 978-80-247-2256
4. GROFOVÁ, Zuzana. Nutriční podpora, 1.vyd. Praha: Grada, 2007. 237 s. ISBN 978-80-247-1868-2
5. URBÁNEK, Libor, URBÁNKOVÁ, Pavla, MARKOVÁ, Jaroslava, Klinická výživa v současné praxi, 1. vyd. Brno: NCONZO, 2010. 104 s. ISBN-13: 978-80-7013-525-9
6. Referenční hodnoty pro příjem živin v ČR, 1.vyd. Praha: Výživaservis, 2011. 192 s. ISBN 978-80-254-6987-3

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Helena Velichová, Ph.D.

Ústav analýzy a chemie potravin

Datum zadání bakalářské práce:

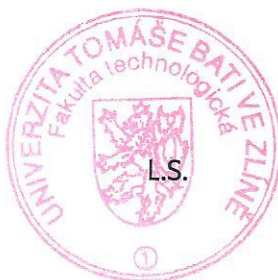
11. února 2013

Termín odevzdání bakalářské práce:

17. května 2013

Ve Zlíně dne 11. února 2013


doc. Ing. Roman Čermák, Ph.D.
děkan




doc. Ing. Miroslav Fišera, CSc.
ředitel ústavu

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové/bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby ¹⁾;
- beru na vědomí, že diplomová/bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové/bakalářské práce bude uložen na příslušném ústavu Fakulty technologické UTB ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji diplomovou/bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3 ²⁾;
- beru na vědomí, že podle § 60 ³⁾ odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 ³⁾ odst. 2 a 3 mohu užít své dílo – diplomovou/bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové/bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové/bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové/bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Ve Zlíně

.....

¹⁾ zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47 Zveřejňování závěrečných prací:

(1) Vysoká škola nevydělečně zveřejňuje disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy.

(2) Disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlížení veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.

⁽³⁾ Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.

²⁾ zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 35 odst. 3:

⁽³⁾ Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užije-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacího zařízení (školní dílo).

³⁾ zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školní dílo:

(1) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst. 3). Odpirá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.

(2) Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užít či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.

(3) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výtěžku jím dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlédne k výši výtěžku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

ABSTRACT

Bakalářská práce se zabývá enterální výživou. Je zde její charakteristika i možnosti indikace. Způsob podání je jak formou sippingu, tak i sondou. Aplikace enterální výživy je prováděna různými režimy. Hlavním cílem enterální výživy je zajištění dostatečného energetického příjmu za účelem ovlivnění nutričního stavu pacienta. Jednou z variant pro léčbu je speciální výživa NutrilaC nejen pro pacienty v intenzivní péči, ale i pro mnohé další.

Klíčová slova: enterální výživa, sipping, sonda, nutriční stav, NutrilaC, intenzivní péče

ABSTRACT

This thesis deals with enteral nutrition. There are here characteristic and possibilities indication. Method of administration is either sipping or probe. Application of enteral nutrition is carried out by different modes. The main objective of enteral nutrition is to ensure adequate energy and effect to the nutritional status of patient. One option for treatment is special nutrition NutrilaC not only for patients in intensive care, but also for many others.

Keywords : enteral nutrition, sipping, probe, nutritional status, NutrilaC, intensive care

Velmi děkuji své vedoucí paní Ing. Heleně Velichové, Ph.D., za odborné vedení a věcné připomínky při zpracování této bakalářské práce.

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské/diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně

.....

Podpis studenta

OBSAH

ÚVOD	10
1 ENTERÁLNÍ VÝŽIVA	11
1.1 DEFINICE ENTERÁLNÍ VÝŽIVY	11
1.2 CÍLE ENTERÁLNÍ VÝŽIVY	12
1.3 INDIKACE ENTERÁLNÍ VÝŽIVY	12
1.4 VÝHODY ENTERÁLNÍ VÝŽIVY	13
1.5 KONTRAINDIKACE ENTERÁLNÍ VÝŽIVY	13
1.6 KOMPLIKACE ENTERÁLNÍ VÝŽIVY	14
1.7 MOŽNOSTI PODÁNÍ ENTERÁLNÍ VÝŽIVY	15
1.7.1 SIPPING	15
1.7.2 PODÁNÍ SONDOU	17
1.7.3 GASTROSTOMIE A JEJUNOSTOMIE.....	17
1.7.4 APLIKACE ENTERÁLNÍ VÝŽIVY	18
1.8 ENTERÁLNÍ VÝROBKY NA TRHU V ČR	19
1.9 LEGISLATIVA	20
2 NUTRIENTY A JEJICH DŮLEŽITOST VE VÝŽIVĚ	23
2.1 PROTEINY	24
2.2 SACHARIDY	24
2.3 LIPIDY	25
2.4 VITAMINY	26
2.4.1 VITAMINY ROZPUSTNÉ VE VODĚ	26
2.4.2 VITAMINY ROZPUSTNÉ V TUCÍCH	26
2.5 MINERÁLNÍ LÁTKY	27
2.5.1 MAKROELEMENTY	27
2.5.2 MIKROELEMENTY A STOPOVÉ PRVKY	28
3 SPECIFIKACE PŘÍPRAVKU NUTRILAC	29
3.1 NUTRILAC NATURAL	29

VLASTNOSTI	29
INDIKACE PRO:.....	29
DÁVKOVÁNÍ	30
KONTRAINDIKACE:	30
DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ:	30
BALENÍ: 30	
PŘÍCHUŤ: 30	
3.2 NUTRILAC NATURAL PLUS	31
VLASTNOSTI A VÝHODY:.....	31
INDIKACE PRO:.....	31
DÁVKOVÁNÍ:	31
KONTRAINDIKACE:	31
UPOZORNĚNÍ:	32
BALENÍ: 32	
PŘÍCHUŤ: 32	
3.3 NUTRILAC VANILKA	32
DÁVKOVÁNÍ:	32
PŘÍCHUŤ: 32	
3.4 NUTRILAC-S BANÁN, VANILKA A COFFEE	33
NÁVOD NA POUŽITÍ:.....	33
SLOŽENÍ: 33	
DÁVKOVÁNÍ:	33
4 VÝROBA PŘÍPRAVKU NUTRILAC	34
5 VYUŽITÍ A VÝZNAM NUTRILACU PRO LÉČBU V INTENZIVNÍ PÉČI..	40
6 PŘÍKLADY PRAKTICKÉ APLIKACE PŘI PODÁNÍ PACIENTŮM.....	41
ZÁVĚR.....	43
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	44
SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK.....	48
SEZNAM OBRÁZKŮ.....	49
SEZNAM TABULEK	50
SEZNAM PŘÍLOH	51

ÚVOD

Péče a dostatečný příjem potravy jsou důležité nejen u zdravého jedince, ale hlavně u nemocného. Výživa je nedílnou součástí dnešní moderní doby. Donedávna se ale tato otázka hlavně u nemocných nezařazovala jako důležitá. Dnes se situace v léčebných zařízeních mění k lepšímu a na doporučení předních odborníků na výživu se péče zkvalitnila. Nyní je už výživa zařazena do hlavních pilířů při léčbě.

Téměř veškerá onemocnění a následná léčba mají výrazný vliv na výživový stav nemocného. Podvýživa způsobená onemocněním má na rozdíl od podvýživy způsobené hladověním svá specifika. Organismus, u něhož dojde k výraznějšímu úbytku tělesné hmotnosti, se často cítí slabý, unavený a má sníženou výkonnost. Samozřejmě se pak déle uzdravuje.

U pacientů je třeba nejen hodnotit aktuální výživový stav, ale také zjistit, zda nemocný nemá vysoké riziko vzniku podvýživy, protože již poměrně malá ztráta hmotnosti nepříznivě ovlivňuje prognózu zvláště u vážnějších nemocného. Proto je třeba zahájit nutriční podporu. Je-li indikována, včas má pacient mnohem větší šanci na uzdravení.

Nutriční podpora formou sippingu může dobře doplnit přirozenou stravu u těch pacientů, u nichž dietní úprava nestačí k dosažení požadovaného výživového účinku. Přípravky určené pro enterální výživu mají v porovnání s běžnou stravou několik výhod, mezi které patří možnost okamžitého použití a definovaný obsah živin koncentrovaný v malém objemu.

Cílem práce bylo seznámení s enterální výživou, její možnosti aplikace i všechny specifikace pro použití. Jednou z možností je přípravek NutrilaC. Byl popsán výrobní postup přípravku a jeho výhody pro praktické využití pro léčbu v intenzivní péči i zkušenosti z běžné praxe.

1 ENTERÁLNÍ VÝŽIVA

Enterální výživa je první volbou v řešení výživového stavu pacienta s nedostatečnou výživou, kdy se aplikují speciální výživové přípravky do trávicího traktu, a to především v případě, kdy je nutné zvýšit dávku energie či bílkovin. Podle ESPEN Guidelines 2006 je enterální výživa podávána sondou dnes preferovaný způsob výživy pacientů v kritickém stavu a důležitý prostředek působící proti katabolickému stavu vyvolanému těžkou nemocí. Enterální výživa by měla být podávána všem pacientům na Jednotce intenzivní péče (JIP), u nichž se nepředpokládá plný perorální příjem během 3 dnů. [1, 2, 3]

V posledních 10 letech se v oblasti nutriční podpory dostává do popředí enterální výživa ve srovnání s výživou parenterální. Enterální výživa umožňuje přívod živin přirozenou cestou, působí imunostimulačně, snižuje střevní permeabilitu a pozitivně ovlivňuje střevní peristaltiku. Enterální výživu (EV) na rozdíl od parenterální výživy lze snadno realizovat, je provázena menším počtem komplikací a je levnější. Přípravky enterální výživy jsou nutričně definované, nízkoosmolární a většinou bezezbytkové, bezlaktózové a neobsahují glutén. [3]

Enterální výživa je metodou první volby u pacientů ve stavu malnutrice nebo s rizikem jejího vzniku, pokud mají pacienti funkční trávicí trakt. Není však nutné za každou cenu dosáhnout plného energetického příjmu enterální cestou, pokud se toto nedaří je možné enterální i parenterální výživu kombinovat. Velkou předností enterální výživy je lepší utilizace nutrientů, ochrana struktury a funkce tenkého střeva a prevence bakteriálního přerůstání. [4, 7, 9]

1.1 Definice enterální výživy

Enterální výživou se rozumí podávání farmaceuticky či jinou cestou připraveného výživového roztoku. Nikoliv kuchyňsky upravené stravy, která v zásadě nedosahuje nutriční hodnoty důležité pro správnou léčbu pacienta a ani ve většině případů nelze použít ve větších provozech. Kromě dodávky živin v množství potřebném pro další existenci a vývoj pacienta, metabolické nároky, má enterální výživa další účinky, např. udržení střevní bariéry, slouží jako prevence bakteriální transformace, prokrvení splachnické oblasti, výživu střevních buněk. [5]

1.2 Cíle enterální výživy

Hlavním cílem enterální výživy je zajištění dostatečného energetického příjmu za účelem ovlivnění nutričního stavu pacienta, zabránit současné bílkovinné a energetické malnutrici, optimalizovat pacientovu metabolickou situaci a tím snížit morbiditu a zkrátit období rekonvalescence. Současně se enterální výživa podílí na udržení trofiky gastrointestinálního traktu (GIT), zachování bariéry střevní sliznice, zajištění a podpoře funkce trávicího traktu. Umožňuje překonání anatomických nebo funkčních poruch v oblasti horní části trávicí trubice a podávání specifických farmakologických substrátů do tenkého střeva. V tomto případě enterální výživa kryje veškeré nutriční nároky organismu dle individuálních potřeb pacientů a specifických procesů nemoci. Specifickým cílem enterální výživy může být cíl lokální, tj. ovlivnění integrity trávicího traktu - v tomto případě enterální výživa nemusí pokrývat celkové nutriční nároky organismu. [1, 6]

1.3 Indikace enterální výživy

Enterální výživa je podávána vždy, když pacient nemá dostatečný perorální příjem. Je tak možné včas předejít malnutrici, které nemocného ohrožuje. Podmínkou je však zachování funkce trávicího traktu z hlediska trávení i resorpce živin. Enterální výživa využívá speciální enterální přípravky, které umožňují resorpci živin i u nemocných se závažným postižením zažívacího traktu, pokud neexistuje přímá kontraindikace podávání živin do GIT. Efektivita je vysoká a snášenlivost velmi dobrá. Existují i specifické enterální přípravky zaměřené na léčbu orgánových poruch (renální přípravky, přípravky pro léčbu respirační insuficience, imunomodulační přípravky a další). [7, 8, 9]

Indikace podle diagnóz a orgánové etiologie:

- proteinová a proteinoenergetická malnutrice různé etiologie,
- stenózy orofaryngu, jícnu a kardie,
- poruchy polykání,
- úrazy orofaciální oblasti,
- syndrom krátkého střeva,

- akutní a chronická pankreatitida,
- nespecifická zánětlivá střevní onemocnění, zejména Crohnova choroba,
- malnutrice spojená se zhoubnými novotvary,
- sepse,
- multiorgánové selhání,
- předoperační příprava,
- časná pooperační výživa,
- intestinální selhání,
- malnutriční stavy ve stáří,
- poruchy příjmu potravy, zejména u mentální anorexie,
- dyspeptické syndromy a anorexie při chemoterapii,
- dyspeptické syndromy a anorexie při aktinoterapii,
- nutriční péče před a po transplantaci kostní dřeně. [7]

1.4 Výhody enterální výživy

Je přirozenou cestou příjmu potravy, trávení a resorbce živin. Stimuluje střevní motilitu a sekreci gastrointestinálních hormonů. Udržuje fyziologickou střevní mikroflóru a bariérovou funkci střeva. Představuje prevenci vzniku stresového vředu při vývodu výživy do žaludku. Komplikace u tohoto způsobu výživy jsou méně časté a lehčí než u parenterální výživy. Nespornou a nezanedbatelnou předností je také snazší a jednodušší podání pacientovi a také nižší cena. [8, 9]

1.5 Kontraindikace enterální výživy

Přestože podání enterální cestou je doporučeno jako první volba při zajištění nutriční podpory, existují i důvody, které použití enterální výživy neumožňují. Absolutními kontraindikacemi enterální výživy je mechanická obstrukce trávicího traktu distálně od žaludku, per-

forace trávicího traktu, paralytický ileus a akutní peritonitida. Relativními kontraindikacemi ze strany základního onemocnění a jeho komplikací jsou neovlivnitelné zvracení, vysoké střevní píštěle a poruchy střevní pasáže. Tyto stavy jsou důvodem ke zvážení vhodnosti metody, použití speciálních metod enterální výživy, odložení zahájení enterální výživy v modifikované formě. Relativní kontraindikací ze strany pacienta je rovněž jeho nedostatečná spolupráce při nemožnosti zajištění adekvátního dozoru. [7,10]

1.6 Komplikace enterální výživy

Komplikace enterální výživy lze rozdělit na gastrointestinální, infekční, metabolické a mechanické. Jednotlivé projevy se však mohou překrývat a patřit do různých okruhů. Ve srovnání s parenterální výživou jsou komplikace enterální výživy méně časté a také méně závažné. I když je riziko komplikací enterální výživy poměrně nízké, existují některé závažné, a dokonce i život ohrožující komplikace. [11, 12, 14]

Dramatické mohou být komplikace, které jsou způsobené aspirací žaludečního obsahu do plic při náhodné dislokaci žaludeční sondy nebo u pacientů s poruchou vědomí. Enterální výživa je velmi výhodný způsob zajištění nutriční podpory. Ve srovnání s centrální parenterální výživou jsou komplikace enterální výživy méně závažné a časté a v některých případech je enterální výživa také účinnější než některé nutriční podpory, což je dáno tím, že je více fyziologická. Její výhodou je to, že lépe restartuje metabolické mechanismy, zvláště přímým transportem živin ze střeva žilami cestou vena portae do jater. Podávání nutričních substrátů do gastrointestinálního traktu umožní také udržení fyzikální i bariérové schopnosti, a tím se snižuje riziko sepse. [13, 14]

Největší komplikací enterální výživy je aspirace – vdechnutí do dýchacích cest. K zabránění této komplikace slouží ověření správné polohy sondy. Při zavádění sondy může dojít k poranění nosní sliznice. Při zahájení enterální výživy se může vyskytnout průjem. K průjmu dochází většinou při příliš rychlém zahájení enterální výživy. V několika případech pomůže ordinace léku proti průjmu. K technickým komplikacím patří vytažení a ucpání sondy. [15]

K ucpání sondy může docházet především z důvodu malého vnitřního průměru sondy neodpovídajícího typu a viskozitě enterálního přípravku, podávání rozdrčených léků do sondy, nepropláchnutí sondy po jejím intermitentním, bolusovém či přerušovaném použití, nebo

při použití mixované stravy připravené kuchyňskou technologií. Aby se ucpání předešlo, je třeba sondu často proplachovat dostatkem vody nebo izotonického roztoku. A to každé 4 hodiny při kontinuální výživě a pokaždé, když je na určitou dobu přívod výživy zastaven, a také vždy, je-li přes sondu podán lék. Dojde-li k ucpání sondy je možné ji buďto vyjmout a zavést znovu, nebo se jí pokusit zprůchodnit mírným, opakovaným tlakem pomocí injekční stříkačky, nebo rozpustit sraženinu uvnitř sondy podáním pankreatických enzymů. Ještě je možnost zprůchodnění sondy pomocí vodiče, to je však nutno provádět velmi opatrně, aby nedošlo k perforaci žaludku či tenkého střeva. [7, 16]

1.7 Možnosti podání enterální výživy

Enterální výživu je možné podat do různých částí zažívacího traktu a v různých režimech. Způsob podání musí zohlednit indikaci, předpokládanou délku aplikace, celkový stav nemocného a jeho prognózu. Enterální výživu je možné podávat perorálně, případně zavedenou nazoenterální sondou či punkční gastro- či jejunostomií. Společné je to, že se podává známé množství energie a živin, určené podle aktuální potřeby nemocného. [5, 9, 17]

1.7.1 Sipping

Tento typ podání je nejjednodušším způsobem aplikace enterální výživy, nemocný přípravky jednoduše popíjí. Přístup nevyžaduje žádné pomůcky a cesta aplikace zcela odpovídá přirozenému příjmu potravy. Na rozdíl od ostatních způsobů příjmu enterální výživy stimuluje sekreci slin a představuje prevenci hnisavého zánětu slinných žláz. Sipping je většinou používán pouze jako doplňková forma výživy, nejčastěji jako přírůstek k standardně podávané dietě. Jen v omezených indikacích a při dobré spolupráci pacienta (Crohnova choroba, potravinová alergie) je možné tuto cestu použít pro plnou enterální výživu. Zcela nezbytné je přesvědčit se hned první dny užívání, jak nemocný přírůstek snáší a zda se nevykytují nežádoucí účinky léčby. Důležité je také dohlížet na množství, které pacient konzumuje a neméně podstatná je také kontrola účinnosti výživy. [7, 20]

Bylo prokázáno, že orální doplňky ve formě sippingu, zvyšují příjem proteinů, energie, minerálů a vitamínů a udržují, nebo dokonce zlepšují nutriční stav nemocných. Důležité je podávání jednotlivých porcí mimo hlavní jídla tak, aby sipping nesnižoval příjem přirozené stravy. Proto je vhodné podání sippingu ve večerních hodinách (například 2 hodiny po večeři a krátce před spaním). [9, 18]

Především je důležité s výživou začít pozvolna, po malých dávkách kolem 25 – 50 ml (2 – 4 polévkové lžíce), avšak u nemocných s oslabeným střevem mohou být v důsledku předcházejícího déletrvajících nedostatečného příjmu stravy úvodní dávky ještě menší. V krajním případě se začíná po jednotlivých lžících každých 20 minut. Je třeba tuto výživu popíjet v průběhu celého dne a to i v tom případě, že pacient výživu dobře snáší. Dávky jsou sice postupně zvyšovány, ale jen do určité hranice. Většinou se nedoporučuje užívat větší množství tekutého výživového doplňku než 500 ml denně, protože by mohlo dojít k vypěstování nesnášenlivosti přípravku z důvodu jednotvárnosti chuti a konzistence. Ve většině případů platí, pokud nemocný toleruje suplement v prvním týdnu, je obvykle schopen užívat jej po dobu měsíců. Je vhodné využívat dobu mimo hlavní jídla, aby tato výživa opravdu představovala energii a živiny navíc. Tekutou výživu je možno užívat buďto pravidelně, z důvodu trvalého zvýšení příjmu energie a živin, nebo občasně, při nárazovém výpadku stravy, např. při horečce či v období chemoterapie. Na druhé straně je ale nevhodné pacienta nutit do příjmu této výživy v období silné nevolnosti, kdy se snadno vytvoří na přípravek averze a ten pak nemůže být využit ani později. V konkrétním případě je třeba poradit se s lékařem nebo dietní sestrou, či výživu krátkodobě vyzkoušet. [7, 19]

Pokud nemocný nemůže snést určitý typ nebo příchut' přípravku, je důležité podávání sippingu úplně nezavrhnout a nabídnout pacientovi jiný druh nebo příchut'. Při současné nabídce tekutých enterálních výživ je velká možnost výběru. Jedna příchut' určitého výrobce může chutnat docela jinak než ta samá příchut' od jiné firmy. Jednotlivé výživy se vyrábějí v různých chuťových variantách, avšak výrazně převládají příchutě sladké, což někdy pacienti odrazuje. Obzvláště v období chemoterapie, kdy mají změněné chuťové vnímání, mohou příchutě jako čokoláda, vanilka, kakao apod. vnímat jako velmi přeslazené. V těchto případech je vhodné jim doporučit nějaké kyselější např. ovocné či jogurtové příchutě, či variantu bez příchuti – neutrální. Pacient by měl mít tedy možnost výběru příchuti, obsahu živin a viskozity. Na nemocničním oddělení by měl být seznam dostupných suplementů. [9, 19]

Pokud jde o teploty „výživového nápoje“, je možnost konzumovat jej mírně ohřátý (především čokoládové, karamelové, capuccinové příchutě – získá se tak nápoj podobný kakau, horké čokoládě, či kávě), vychlazený z lednice či zmrazený, kdy pacient může cucat ledové kousky (je vhodné především u pacientů se sníženou tvorbou slin). Nejrady mají pacienti chlazené přípravky, proto je třeba dbát na to, aby na oddělení byla nejen neustálá dostupnost přípravků pro doplňkovou výživu, ale také jejich dostupnost ve vychlazeném stavu. Doba trvanlivosti výživ určených pro sipping je samozřejmě omezena a po otevření je nutné přípravek nejdéle do dvanácti hodin vypít. Mohlo by dojít k pomnožení mikroorganismů. [8, 19]

1.7.2 Podání sondou

Pokud pacient není schopen požit celou dávku enterální výživy perorálně, je nutné zavést sondu. Sondy určené k aplikaci enterální výživy jsou zaváděny nejčastěji nosem. Umožňují podání do tří částí zažívacího traktu – do žaludku (nazogastrickou sondou), duodena (nazoduodenální) a do proximální části jejunum (nazojejunální sondou). Pro krátkodobé podání enterální výživy lze použít sondu nazogastrickou, která má většinou širší lumen (průměr 14-16 Ch. 1 Charriere (Ch) = 0,33mm). Pokud pacientovi hrozí aspirace, je nutné podávat enterální výživu po delší časový úsek, případně v domácích podmínkách se používá sonda nazojejunální s užším lumen (7- 9 Ch). Tenká sonda k enterální výživě může být zavedena 3 měsíce. Je vyrobena ze silikonu či polyuretanu a nehrozí vznik otlakového vředu. [5, 15, 21, 22]

1.7.3 Gastrostomie a jejunostomie

Pokud je nutné podávat enterální výživu sondou po delší časový úsek (déle než 6-8 týdnů), pak je indikováno zavedení sondy cestou perkutánní endoskopické gastrostomie. Jejunální sonda je indikována u akutní pankreatitidy či obecně u kriticky nemocných, kdy je obcházena častá gastroparéza a snižuje se tak riziko ezofageálního reflexu a mikroaspirací (střevní peristaltika bývá většinou zachována). Gastrostomie a jejunostomie slouží k dlouhodobému zajištění přístupu do horní části GIT. Nejčastěji se provádí perkutánní

metodou – perkutánní endoskopická gastrostomie (PEG) a perkutánní endoskopická jejunostomie (PEJ). [7, 9]

Zavedená nazoenterální sonda je ponechávána většinou maximálně 2-3 měsíce. Pokud trvá indikace k podání enterální výživy a není pravděpodobnost jejího ukončení do několika dnů, je třeba zajistit její aplikaci pomocí gastro- či jejunostomie. Dynamický vývoj endoskopických metod přinesl možnost tyto výkony provést technikami méně invazivními. Hovoří se o perkutánní endoskopické gastro- nebo jejunostomii (PEG či PEJ). PEJ je preferována při patologiích a po operacích v oblasti jícnu, žaludku a duodena a při vysokém riziku regurgitace stravy a aspirace. [21]

Základní podmínkou endoskopického přístupu, který nevyvolává pooperační stěvnou paralýzu a je pacienty dobře tolerován, je zachovaná průchodnost dutiny ústní, hltanu, jícnu, žaludku, případně duodena pro endoskop. PEG je metoda, při které se pomocí gastroendoskopického vyšetření zavádí sonda pro aplikaci výživy břišní stěnou do žaludku. PEG je lépe snášena než sonda, ošetrovatelská péče je snazší a působí kosmeticky mnohem lépe než nazoenterální sonda. [23, 24]

1.7.4 Aplikace enterální výživy

Během akutní fáze kritického stavu by neměl exogenní přívod převyšovat 20-25 kcal/kg a den, ale během fáze zotavování by mělo být cílem podat 25-30 kcal/kg a den. Podání enterální výživy sondou či gastrostomií a jejunostomií je prováděno ve 4 různých režimech. Obecně platí, že se vždy začíná nízkou dávkou přípravku – do 20 ml/hod kontinuálně eventuálně 50 ml/hod bolusově. Při uspokojivé toleranci je dávka zvýšena až na požadovanou úroveň nutriční podpory. Kontinuální podání enterální výživy je možné za pomoci enterální pumpy, nebo gravitačního setu. [2, 7]

- Bolusové podání – tento režim je využíván při aplikaci do nazogastrické sondy a gastrostomie. Výhodou je, že není potřeba použití setu a eventuálně pumpy. Nejčastěji se aplikuje 200-300 ml po 3 hodinách s noční pauzou. Před podáním každé další dávky aspirací je nutné zkontrolovat reziduum žaludečního obsahu. Pokud v žaludku stagnuje více než 50 ml, dávka není podána a dle potřeby lze ordinovat prokinetika k podpoře peristaltické aktivity trávicího traktu.

- Kontinuální podání – podává se nejčastěji při nemocniční aplikaci do duodena či jejunu. Přípravek se podává trvale konstantní rychlostí gravitačním setem nebo pumpou, někdy s noční pauzou 4-6 hodin.
- Kontinuální noční podávání – tento režim je používán především u systému domácí enterální výživy, aby během dne nebyl pacient omezován ve svých běžných aktivitách. [5, 9]
- Přívod pomocí gravitačního spádu – nejjednodušší způsob podávání výživy, který se používá u stabilizovaných pacientů. Gravitační podání je velmi citlivé na změnu polohy pacienta a přetížení průtoku dochází k ucpání přívodního setu i sondy.
- Intermittentní podávání – při tomto režimu se střídají intervaly – 3 hodiny, ve kterých je výživa aplikována kontinuálně a 2 hodiny bez podávání. Tento cyklus se opakuje celých 24 hodin.

Při ukončení výživy do sondy je sonda jen jednoduchým způsobem vytažena a pacienti jsou v průběhu 3 dnů zatíženi normální stravou. Začíná se tekutou bezsezbytkovou dietou a pak následuje dieta šetřící. U sippingu se zařazuje postupně větší množství stravy a zároveň se snižují dávky sippingu. [8, 25, 26]

1.8 Enterální výrobky na trhu v ČR

V současné době jsou na našem trhu dostupné přípravky pro sipping od několika zahraničních farmaceutických firem (Abbott, Fresenius Kabi, Nestlé Nutrition, Nutricia Medical) a jedné firmy české (výrobky Bohušovické mlékárny – NutrilaC, NutrilaC Plus).

Na trhu jsou přípravky sippingu nejen v tekuté, ale i v práškové formě. Jejich výhodou je snadnější manipulace s přípravkem, který má menší objem, nižší váhu, většinou také delší expirační dobu a obvykle i nižší cenu. Tyto přípravky jsou učeny k ředění převařenou vodou zchlazenou na teplotu do 55 °C a následně k užívání podobným způsobem jako formy tekuté. Práškové formy lze ředit na libovolnou hustotu, dle nařízení lékaře či potřeb nemocného. Navíc lze tento prášek přidávat do různých pokrmů, k zahuštění nápojů, polévek, jogurtů a kašovitých pokrmů za studena i za tepla, a tím výrazně přispět k výživovému obohacení stravy. Přípravky k popíjení jsou distribuovány v tetrapakových krabičkách,

skleněných nebo plastových lahvičkách, které mají větší stabilitu a lépe se drží. Nabídka příchutí je rozmanitá (více než 20 různých příchutí). Většina firem nabízí nejčastěji příchutě: vanilka, čokoláda, káva, karamel a jahoda. Z dalších příchutí je na výběr z množství několika dalších ovocných příchutí ze skupin citrusových plodů, zahradního ovoce, lesních plodů, tropických druhů ovoce a jejich různých kombinací. [27, 37]

1.9 Legislativa

Od 1. 1. 2005 jsou všechny přípravky enterální výživy kategorizovány, zařazeny do číselníku VZP mezi léčivé přípravky (ale jsou označeny jako potraviny pro zvláštní lékařské účely – PZLÚ) do ATC skupiny V06XX a jsou částečně hrazeny z prostředků veřejného zdravotního pojištění. Od 1. 8. 2006 nepodléhá jejich preskribce schválení revizním lékařem příslušné zdravotní pojišťovny, a jsou označeny pouze symbolem P. Tyto přípravky může předepisovat pouze lékař specialista s funkční licencí České lékařské komory pro umělou výživu a metabolickou péči pacientům se zavedenou sondou nebo gastro/jejunostomií, nebo pacientům se zachovanou délkou funkčního tenkého střeva menší než 150 cm, kteří výživu popíjejí. Pojišťovna hradí přípravky dle číselníku, nejvýše však 300 Kč/den, pokud se jedná o úplnou enterální výživu. Doplnkovou výživu hradí pojišťovna dle číselníku, až do výše 60 Kč/den nemocným s resekci tenkého střeva delší než 100 cm, současnou resekci tenkého i tlustého střeva, nebo při malabsorpci zapříčiněné těžkým chronickým zánětlivým onemocněním. Enterální výživu v jiných indikacích zdravotní pojišťovny nehradí. [29]

Ministerstvo zdravotnictví stanoví podle § 19 odst. 1 písm. a) a i) zákona č. 110/1997 Sb., o potravinách a tabákových výrobcích a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů, ve znění zákona č. 306/2000 Sb., zákona č. 146/2002 Sb., zákona č. 316/2004 Sb. a zákona č. 120/2008 Sb.:

Čl. I

Vyhláška č. 54/2004 Sb., o potravinách určených pro zvláštní výživu a o způsobu jejich použití, ve znění vyhlášky č. 402/2006 Sb., vyhlášky č. 473/2006 Sb. a vyhlášky č. 157/2008 Sb., se mění takto:

Tato vyhláška zpracovává příslušné předpisy Evropské unie a upravuje v návaznosti na přímo použitelné předpisy Evropské unie druhy potravin pro zvláštní výživu, požadavky na zdravotní nezávadnost potravin určených pro zvláštní výživu, jejich složení, označování a podmínky a způsob jejich použití. [30]

Potravinami určenými pro zvláštní výživu se pro účely této vyhlášky rozumějí potraviny, které jsou určeny pro výživové účely stanovené v této vyhlášce a uvádějí se do oběhu s označením účelu použití. Při stanovení výživových účelů podle odstavce 1 platí zvláštní nutriční požadavky určitých skupin osob, nacházejících se ve zvláštním fyziologickém stavu a které proto mohou mít specifické výhody z řízené spotřeby určitých látek v potravinách. Vitaminy, minerální látky a další látky s nutričním nebo fyziologickým účinkem upravené přímo použitelným předpisem Evropské unie o vitamínech, minerálních látkách a dalších látkách (dále jen "vitaminy, minerální látky a další látky"), které smějí být přidávány do potravin určených pro zvláštní výživu, jsou uvedeny v přímo použitelném předpisu Evropské unie o látkách, které mohou být přidávány do potravin pro zvláštní výživu.

Označování potravin určených pro zvláštní výživu

(1) Kromě údajů uvedených v § 6 zákona se na obale potravin určených pro zvláštní výživu uvedou údaje o:

- a) zvláštnostech kvalitativního a kvantitativního složení nebo speciálním výrobním procesem, pokud dodávají výrobku zvláštní nutriční vlastnosti,
- b) využitelné energetické hodnotě vyjádřené v kJ a kcal a obsahu sacharidů, bílkovin a tuků ve 100g nebo 100 ml výrobku uvedeného do oběhu a tam, kde je to vhodné, ve specifickém množství výrobku nabízeném ke spotřebě. Je-li však tato energetická hodnota nižší než 50 kJ (12 kcal) ve 100 g nebo ve 100 ml výrobku uvedeného do oběhu, mohou být údaje nahrazeny buď slovy "energetická hodnota nižší než 50 kJ (12 kcal) ve 100 g" nebo slovy "energetická hodnota nižší než 50 kJ (12 kcal) ve 100 g nebo ve 100 ml", pokud není uvedeno jinak,
- c) způsobu přípravy (návod), pokud potravina před spotřebou úpravu vyžaduje, a upozornění na nezbytnost dodržet tento návod,
- d) původu bílkoviny (rostlinné, živočišné nebo konkrétní zdroj), popřípadě hydrolyzátu bílkovin ve výrobku, pokud je bílkovina na obale uvedena jako složka.

Potraviny s nízkým obsahem laktózy nebo bezlaktózové § 22

(1) Pro účely této vyhlášky se rozumějí

- a) potravinami s nízkým obsahem laktózy potraviny obsahující nejvýše 1 g laktózy ve 100 g nebo 100 ml potraviny ve stavu určeném ke spotřebě,
- b) potravinami bezlaktózovými potraviny obsahující nejvýše 10 mg laktózy ve 100g nebo 100 ml potraviny ve stavu určeném ke spotřebě a ve kterých je přítomnost volné galaktózy vyloučena.
- (2) Potraviny s nízkým obsahem laktózy nebo bezlaktózové jsou určeny pro osoby s poruchami přeměny látkové, potravinovými alergiemi nebo intolerancemi a narušenými funkcemi orgánů.
- b) o obsahu vitaminů, minerálních látek a dalších látek v hmotnostních jednotkách μg , mg nebo g na 100 g nebo 100 ml potraviny, nebo na jiné vhodné množství, odpovídající denní dávce,
- c) o obsahu laktózy v g ve 100g nebo 100 ml potraviny. [30]

2 NUTRIENTY A JEJICH DŮLEŽITOST VE VÝŽIVĚ

Úkolem nutriční podpory je snaha o udržení energetické, proteinové a iontové rovnováhy, zejména u nemocných se stavy, které mohou jakékoli onemocnění komplikovat. Pacient zvláště onkologický má sníženou chuť k jídlu, trpí nauseou a zvracením, je unavený, má potíže při polykání, trpí zácpou nebo průjmem. Úspěch nutriční podpory závisí také na účinném ovlivnění těchto a dalších příznaků, jako jsou mimo jiné i bolest a fyzické a duševní útrapy. Předpokladem je pochopení a spolupráce pacienta. [14, 32, 33]

U nemocných se zvýšeným nutričním rizikem je nezbytné sledovat příjem potravy. U hospitalizovaných nemocných je důležité pečlivě zapisovat množství snědené stravy, což je jednou ze zásadních úloh sestry. Ambulantní pacienti si nutriční příjem zapisují sami nebo s pomocí jejich blízkých, jsou-li dostatečně kooperativní. Na podkladě zjištěných údajů a celkového klinického a nutričního stavu může lékař rozhodnout o indikaci případné nutriční intervence a o její formě. [32]

Organismus potřebuje energii pro fyzickou i duševní činnost. Kromě energie spotřebovává také materiál nezbytný k tvorbě tělesné hmoty, obnově tkání po poranění a chorobném poškození, tvorbě hormonů, enzymů a různých tělesných tekutin. Také musí organismus zajistit jistou rezervu, která je okamžitě dostupná při zvýšení nároků, aniž by byl zároveň negativně ovlivněn zdravotní stav. Potřeba energie a živin je u různých osob rozdílná a závisí na řadě faktorů. Základní složky stravy se označují jako živiny (nutriety). Dělí se na makronutrienty a mikronutrienty. Makronutrienty jsou nositeli energie a patří mezi ně proteiny, lipidy, sacharidy. Mikronutrienty jsou vitaminy a minerální látky. Vzájemný poměr příjmu základních živin je: proteinů 12 - 15 %, lipidů maximálně do 30% a sacharidů 55 – 65%. energii i potřebné materiály získává tělo z potravy. Pouze kyslík přichází do organismu v jiné formě a jiným způsobem. [6, 7, 9, 31]

K udržení optimálního příjmu energie je doporučováno 30 – 45 kcal/kg hmotnosti pacienta/den, bílkoviny by měly být přijímány v množství 1,2 – 2 g/kg hmotnosti pacienta. Horní hranice těchto poměrně širokých rozmezí se týkají nemocných s těžkou malnutricí a výraznou předcházející ztrátou tělesné hmotnosti, spodní hranice odpovídají potřebám stabilizovaných ambulantních pacientů. [34, 35, 36]

2.1 Proteiny

Příjem bílkovin je nezbytným zdrojem dusíku, síry a esenciálních aminokyselin, které si organismus neumí sám vytvořit (valin, leucin, isoleucin, lysin, fenylalanin, histidin u dětí, methionin, threonin, tryptofan). Dále bílkoviny obsahují i tzv. podmíněně esenciální aminokyseliny, jež jsou esenciálními jen za určitých okolností, např. za patologických stavů, při nezralosti enzymatických systémů (arginin, cystein, glutamová kyselina, glutamin, tyrosin a taurin). Bílkoviny dle původu při příjmu se rozdělují na živočišné a rostlinné. Živočišné potraviny mají vyšší obsah bílkovin a většinou zastoupení všech esenciálních aminokyselin, podílejí se na celkovém příjmu bílkovin zhruba 65 %. Zbýlých 35 % je získáno z rostlinných zdrojů, kde celých 20 % tvoří obiloviny. Hlavním zdrojem bílkovin je maso, mléko a mléčné výrobky, vejce, ryby, luštěniny, obiloviny a zelenina. Potřeba bílkovin na den pro dospělého člověka je asi 0,8-1,1g/kg tělesné hmotnosti. Nedostatečný příjem bílkovin, kdy je zachován dostatečný energetický příjem se nazývá kwashiorkor, nedostatek bílkovin spojený s nedostatečným příjmem energie je marasmus. [7, 37]

2.2 Sacharidy

Sacharidy svým množstvím představují základní složky stravy. Poskytují energii pro fyzickou aktivitu, metabolickou činnost, udržování tělesné teploty. Část z nich, tzv. vláknina, není energeticky využitelná a slouží hlavně v podpoře trávení. Dále jsou sacharidy významnou stavební složkou buněk. Převážná část sacharidů je rostlinného původu (monosacharidy, škroby, celulóza atd.), ale existují i živočišné formy, tzv. glykogen (v játrech a svalu). Sacharidy se dle složení dělí na jednoduché sacharidy (monosacharidy, disacharidy) a polysacharidy (stravitelné a nestravitelné). Nejdůležitějším monosacharidem je glukóza, základní energetický substrát metabolismu prakticky každé buňky lidského těla. Je přítomna v krvi živočichů, která ji roznáší k buňkám těla. Nachází se hlavně v medu a ovoci. Normální hladina glukózy v krvi je 3,6-5,6 mmol/l. Nejčastěji užívaným cukrem je sacharóza, patří mezi disacharidy a získává se z cukrové třtiny a cukrové řepy. Hlavní potravinové zdroje stravitelných polysacharidů jsou škroby v obilovinách, luštěninách a bramborách. Nestravitelné polysacharidy se nazývají vláknina, což jsou nestravitelné zbytky

rostlinných pletiv, které odolávají zředěným kyselinám i louhům. Vlákna se dělí na rozpustnou a nerozpustnou. [39, 40]

2.3 Lipidy

Tuky (lipidy) jsou stejně jako ostatní makronutrienty nezbytnou složkou stravy a jejich význam spočívá hlavně v tom, že jsou:

- koncentrovaným zdrojem energie,
- nezbytné pro funkci buněčných membrán,
- rozpouštědla pro vitamíny (A, D, E, K),
- důležitým izolátorem.

Hlavní součástí lipidů jsou triacylglyceroly (TAG), jejich trávením a hydrolyzou se uvolňují volné mastné kyseliny, které jsou využívány buňkami jako zdroj energie. Mastné kyseliny se odlišují podle přítomnosti a počtu dvojných vazeb mezi atomy uhlíku [39].

- Nasycené-SMK (bez dvojných vazeb, satureované)- výskyt v živočišném tuku, zvyšují hladiny LDL cholesterolu, což má negativní vliv na zdraví.
- Monoenové-MMK (nenasycené, jedna dvojná vazba)- vyskytují se v olivovém a řepkovém oleji, avokádu a ořechách, snižují LDL cholesterol.
- Polyenové-PMK (nenasycené, >jedna dvojná vazba,)- zde jsou dvě významné řady, n-3 (linolenová) a n-6 (linolová a arachidonová). Doporučený poměr n-6:n-3 ve stravě 4-6:1. Mastné kyseliny řady n-3 se nejčastěji vyskytují v rybím tuku a ořechách, n-6 řada je obsažena v rostlinných olejích a semenech. Kyselina linolová a α -linolenová jsou pro člověka esenciální a při jejich nedostatečném příjmu v potravě dochází ke změnám ve složení lipidů v mnoha tkáních. [41, 42, 43]

Tuky jsou největším zdrojem energie, jejich příjem by neměl přestoupit 30 % celkového energetického příjmu. Hlavními zdroji ve výživě jsou máslo, sádlo, olej, margaríny, plnotučné mléko, sýry, vejce, maso, vnitřnosti. [39, 44]

2.4 Vitaminy

Vitaminy jsou organické sloučeniny nutné pro udržení normálního chodu metabolismu a mají pro naše zdraví velký význam, a to hlavně při prevenci chronických a civilizačních chorob. Z hlediska kvantity se jedná o mikronutrienty, tzn. jejich potřebné množství se pohybuje v miligramech (mg) či dokonce v mikrogramech (μg). Až na výjimky je nutné tyto látky dodávat potravou. Pro zjednodušení jsou označeny velkými písmeny a dělí se dle rozpustnosti do dvou skupin na vitaminy rozpustné ve vodě a vitaminy rozpustné v tucích. [39, 40, 44]

2.4.1 Vitaminy rozpustné ve vodě

Do této skupiny se řadí komplex vitaminů B (thiamin- B₁, riboflavin- B₂, pyridoxin- B₆, kobalamin- B₁₂, niacin, biotin, kyselina pantotenová a listová) a vitamin C. Funkce hydrofilních vitaminů spočívá v katalytickém účinku, neboť se ve všech organismech většinou uplatňují jako kofaktory různých enzymů v metabolismu nukleových kyselin, bílkovin, sacharidů, tuků a dalších látek, produktů sekundárního metabolismu. Potřeba většiny vitaminů je poměrně nízká. Množství potřebné k zajištění normálních fyziologických funkcí člověka avšak závislé na mnoha faktorech jako je stáří, pohlaví, zdravotní stav, životní styl, stravovací zvyklosti, pracovní aktivita apod. Mezi významné potravinové zdroje patří kvasnice, povrchové vrstvy obilovin, luštěniny, zelenina, ovoce, mléko, vejce, vnitřnosti a ořechy. [40, 45, 46, 49]

2.4.2 Vitaminy rozpustné v tucích

Mezi lipofilní vitaminy patří vitamin A (a provitamin A beta-karoten), vitamin D, E a K. Pro řadu vitaminů této skupiny neexistují exkretční mechanismy, nejsou na rozdíl od hydrofilních vitaminů vylučovány močí, proto může poměrně často u nich dojít i k předávkování. Podané množství musí odpovídat denní potřebě a nemělo by být překračováno. Mezi důležité zdroje patří rybí tuk, játra, mléko, droždí, obilí, vejce, zelenině a ovoci. [33, 39,40]

2.5 Minerální látky

Minerální látky a stopové prvky jsou pro lidský organismus důležité, i když jejich denní potřeba je nízká (řádově miligramy či mikrogramy). Jsou nepostradatelné, protože ovlivňují důležité biochemické pochody v těle, podílejí se na výstavbě tělesných tkání, podmiňují stálý osmotický tlak v tělesných tekutinách, regulují, aktivují a kontrolují metabolické pochody a jsou důležité i pro vedení nervových vzruchů. Uplatňují se jako aktivátory nebo součásti hormonů a enzymů. Mnohé minerální látky hrají důležitou úlohu v prevenci civilizačních onemocnění. Organismus si je nedovede sám vytvořit a musí je získat spolu s potravou a vodou. Minerální látky a stopové prvky se rozdělují podle denní potřeby na makroelementy (denní potřeba nad 100 mg), mikroelementy (potřeba do 100 mg) a stopové prvky (potřeba v řádu μg). Z hlediska kvantity se rozlišují hodnoty minerálních látek: deficitní (kdy je nedostatek těchto látek v organismu), optimální a toxické (při nadměrném příjmu jsou některé prvky toxické - např. selen, kadmium, arzén, vanad a hliník). Vždy závisí na celkovém množství jejich příjmu a vzájemném poměru. Pro využití daných látek v organismu je důležité, v jaké formě se jednotlivé prvky vyskytují - např. vápník je pro organismus nejlépe využitelný, je-li přijímán v mléčných výrobcích. [33, 39, 44, 48]

2.5.1 Makroelementy

Mezi minerální látky, jejichž denní potřeba je vyšší než 100 mg, patří vápník, fosfor, hořčík, sodík, draslík, chlorid a síra. Vápník (Ca) je velmi důležitý prvek, neboť zajišťuje normální složení krve a krevní srážlivost, spolu s fosforem udržuje správnou konzistenci kostí a zubů, udržuje rytmické stahy srdečního svalu a zajišťuje normální funkce nervů a svalů. Hlavními zdroji v potravě jsou sýry, tvaroh, mléko a mléčné výrobky, sardinky v oleji, mák, ořechy, mandle, luštěniny. Fosfor (P) se podílí společně s vápníkem rozhodující měrou na stavbě kostí a zubů. Účastní se na biochemických reakcích v organismu, a to při transportu mastných kyselin a tuků, dále při syntéze fosfolipidů (lecitinu) pro přenos nervových impulsů. Bohatými zdroji jsou ryby, luštěniny, ořechy, maso, vaječný žloutek, mléčné výrobky. Hořčík (Mg) reguluje srdeční rytmus a svalové kontrakce, je nepostradatelný pro metabolismus enzymů, chrání nervy a pomáhá tělu využívat vitaminy C, E a přeměňovat glukózu na energii. Hořčík je antistresový činitel, působí protialergicky

a protizánětlivě. Zdrojem je zelená listová zelenina, luštěniny, různá semínka, ořechy, celozrnné obiloviny a výrobky z nich, pšeničné klíčky, jablka, ryby. [44, 48]

2.5.2 Mikroelementy a stopové prvky

Mezi mikroelementy patří železo, zinek, mangan, fluor a měď. Železo (Fe) se podílí především na přenosu kyslíku a elektronů, tedy oxidačně-redukčních procesech v organismu a na imunitních pochodech. Vhodnými zdroji železa jsou potraviny živočišného původu (maso, vnitřnosti), ze kterých se železo vstřebává lépe než z potravin rostlinných (luštěniny, listová zelenina). Zinek (Zn) je v organismu součástí důležitých enzymů, účastní se procesů uvolňujících energii, má antioxidační schopnosti. Tento prvek lze získat např. z masa, luštěnin a celozrnných výrobků. Mangan (Mn) je součástí některých enzymů a účastní se v procesu uvolňování energie. Vyskytuje se v luštěninách, listové zelenině, celozrnných výrobcích a kakau. Fluór (F) je důležitý pro zdravé zuby a také nezbytný pro tvorbu tvrdých a silných kostí. Nejdůležitějším zdrojem je fluoridovaná voda, dále mořské ryby a výrobky z nich, černý čaj. Měď (Cu) je součástí mnoha enzymů, důležitá pro tvorbu červeného krevního barviva, podporuje metabolismus železa. V potravě se vyskytuje v rybách, játrech, rozinkách, listové zelenině. Ze stopových prvků je pro člověka důležitý jód, chrom, selen a kobalt. [39, 47]

3 SPECIFIKACE PŘÍPRAVKU NUTRILAC

NutrilaC je výrobek pro plnohodnotnou enterální výživu, který zajišťuje všechny potřebné makro i mikronutrienty. Je vyráběn v několika chuťových variantách v Bohušovické mlékárně. Jeho základem je mléčná bílkovina. Výrobek respektuje skutečnost, že u řady pacientů se střevními potížemi, nebo také ve vyšších věkových kategoriích, může existovat intolerance laktózy, podmíněná částečným nedostatkem štěpícího enzymu laktázy. Díky sníženému obsahu laktózy je NutrilaC vhodný i u osob s její zhoršenou snášenlivostí. Jsou to dietní nutričně kompletní tekuté výživy s vysokým obsahem energie určené k dietnímu postupu při podvýživě související s nemocí. Výrobek má výborné sensorické vlastnosti. NutrilaC se vyrábí neslazený (Natural, Natural Plus, Vanilka) a slazený (NutrilaC - S Vanilka, S Banán, S Coffe), které mají stejné parametry, ale jsou vhodnější hlavně na sipping. [49]

NESLAZENÁ ŘADA:

3.1 NutrilaC Natural

Vyvážená a neslazená izokalorická řada enterální výživy. Je určena k podávání výživovou sondou nebo pro popíjení (sipping).

Vlastnosti

- optimální a vyvážený obsah bílkovin, sacharidů a tuků,
- 100 % DDD vitamínů, minerálů a stopových prvků při doporučeném dávkování,
- výborná snášenlivost a přijímání pacienty díky čistě přírodní mléčné bázi,
- neobsahuje sacharózu, lepek,
- ověřeno lékařskými studiemi na 3. LF Univerzity Karlovy.

Indikace pro:

- pacienty se sníženým příjmem, či zvýšenou potřebou energie a živin,
- pacienty před a po operaci,

- pacienti trpící nedostatečnou výživou (např. seniory),
- pacienti s dysfunkcí dutiny ústní, chrupu a poruchami polykání,
- pacienti trpící nechutenstvím, anorexií, bulimií atd.

Dávkování

Při úplné výživě dospělých se podává 1500 ml – 2000 ml přípravku denně dle váhy a energetických nároků pacienta. Jako doplněk stravy se používá 200-600 ml denně. Dávkování u dětí určí lékař.

Kontraindikace:

Přípravek se nesmí podávat při přecitlivělosti na některou složku, která je v přípravku obsažena. Nepodávat přípravek při neprůchodnosti nebo ochabnutí střev.

Důležité upozornění:

Používat na základě doporučení lékaře nebo kvalifikované osoby v oblasti klinické výživy nebo farmacie. U dětí od 3 do 6 let věku je potřeba dbát zvýšené opatrnosti. Není určeno pro děti do 3 let.

Balení:

Znovu uzavíratelné lahve 200 ml, 300 ml, 500 ml.

Příchuť:

Natural – mléčná.

3.2 NutrilaC Natural Plus

Nutričně kompletní neslazená hyperkalorická enterální výživa. Je určena pro popíjení (sip-ping), nebo do výživové sondy.

Vlastnosti a výhody:

- zvýšený obsah energie 1 ml = 1,5 kcal,
- optimální a vyvážený obsah bílkovin, sacharidů a tuků,
- kryje až 100 % DDD všech vitamínů, minerálů a stopových prvků dle dávkování,
- neobsahuje sacharózu, lepek.

Indikace pro:

- pacienty před a po operaci,
- pacienty s nádorovým onemocněním,
- pacienty trpící podvýživou (např. seniory) nebo se zvýšenou potřebou energie a živin,
- pacienty s dysfunkcí dutiny ústní, chrupu a poruchami polykání,
- pacienty trpící nechutenstvím, anorexií, bulimií atd.

Dávkování:

U dospělých při úplné výživě se většinou podává 1100 ml – 1500 ml přípravku denně dle potřeb pacienta. Jako doplněk stravy se používá 200-600 ml denně. U dětí dávkování určuje lékař.

Kontraindikace:

Přípravek se nesmí podávat při přecitlivělosti na některou složku, která je v přípravku obsažena. Nepodávat přípravek při neprůchodnosti nebo ochabnutí střev.

Upozornění:

Podávání přípravku je nutné konzultovat s lékařem nebo kvalifikovanou osobou v oblasti klinické výživy nebo farmacie. Není určeno pro děti do 3 let. Zvýšená opatrnost je třeba u dětí od 3 do 6 let věku.

Balení:

Znovu uzavíratelné lahve 200 ml, 300 ml, 500 ml.

Příchuť:

Natural – mléčná.

3.3 NutrilaC Vanilka

Vyvážená a neslazená izokalorická řada enterální výživy. Je určena k podávání výživovou sondou nebo pro popíjení (sipping).

Dávkování:

Při úplné výživě dospělých se podává 1500 ml – 2000 ml přípravku denně dle váhy a energetických nároků pacienta. Jako doplněk stravy se používá 200-600 ml denně. Dávkování u dětí určí lékař.

Příchuť:

Natural – vanilková.

SLAZENÁ ŘADA:**3.4 NutrilaC-S banán, vanilka a coffee**

Dietní potravina pro zvláštní lékařské účely, nutričně kompletní potravina s nízkým obsahem laktózy, určená k dietnímu postupu při podvýživě související s nemocí. S přidavkem sacharózy, bez lepku, nízkým obsahem laktózy.

Návod na použití:

Uchovávat na suchém a tmavém místě, při teplotě do 24 °C. Výrobek je určen k bezprostřednímu použití jako nápoj, nejlépe chutná vychlazený. Před použitím dobře protřepat. Po otevření je nutné uchovávat v chladničce max. po dobu 24 hod.

Složení:

Odtučněné mléko, voda, maltodextrin, inulin, smetana, rostlinný olej, cukr, banánové aroma, emulgátor (E 471), modifikovaný škrob (E 339), molybdenan hořečnatý a chromitý, dihydrogenfosforečnan sodný (E 339), molybdenan sodný, síran zinečnatý, manganatý a měďnatý, laktát železnatý, jodid draselný, seleničitan sodný, citran sodný a draselný, cholin, vitamínová směs (A, B₁, B₂, B₁₂, D₃, C, E, K, niacin, Ca-pantothenát, kyselina listová, biotin). Průměrná výživová hodnota ve 100 ml viz příloha č. 1, 2.

Dávkování:

NutrilaC Banán S je vhodný jako náhrada části stravy, nebo jako jediný zdroj výživy v případě, kdy pokrytí výživových potřeb pacienta nelze dosáhnout běžnou stravou. Doporučený denní příjem pro dospělého člověka, jako doplněk stravy 150-200 ml, 2x denně mezi jídly; jako jediný zdroj výživy 1500-2000 ml balení denně, čímž je zajištěn kompletní doporučený denní přísun energie a živin, včetně vitaminů, minerálních látek a stopových prvků. Používat na základě doporučení lékaře nebo osoby kvalifikované v oblasti farmacie a výživy lidí. Není určeno pro děti do 3 let. Zvýšená opatrnost je třeba u dětí od 3 do 6 let věku. Balení po 200, 300 a 500 ml. [49]

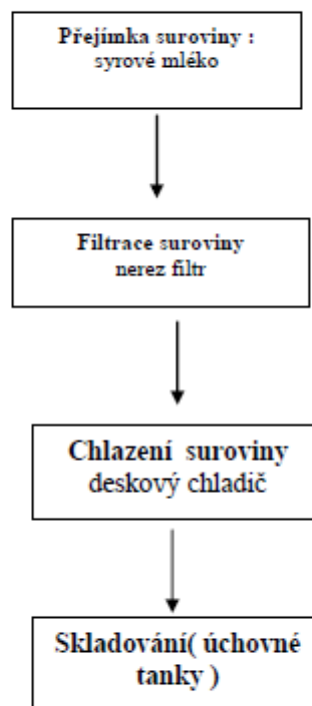
4 VÝROBA PŘÍPRAVKU NUTRILAC

Výrobek typu NutrilaC výrobce Bohušovická mlékárna vznikl na základě výzkumu ve Výzkumném ústavu mlékárenském ve společnosti MILCOM a.s. ve spolupráci s lékařskými pracovišti, především s 2. Interní klinikou Nemocnice Královské Vinohrady v Praze a s ústavem Výživy 3. LFUK již v roce 1990. Tento typ výrobku je založen na bázi nativních složek mléka a jeho složení je upraveno technologickým procesem za využití membránových procesů tak, aby vyhovovalo svými nutričními parametry cílové skupině pacientů a účelu výživy jako je popíjení a plná výživa. Výrobky nejsou žádným způsobem chemicky ošetřeny. Výrobky odpovídají legislativním požadavkům na potraviny pro zvláštní lékařské účely v kategorii se sníženým obsahem laktózy. [50]

Nutrilac se vyrábí dle přiloženého schématu:

Obrázek č. 1 vyjadřuje jen výrobní operace, které se vztahují k příjmu syrového mléka ve výrobním závodě.

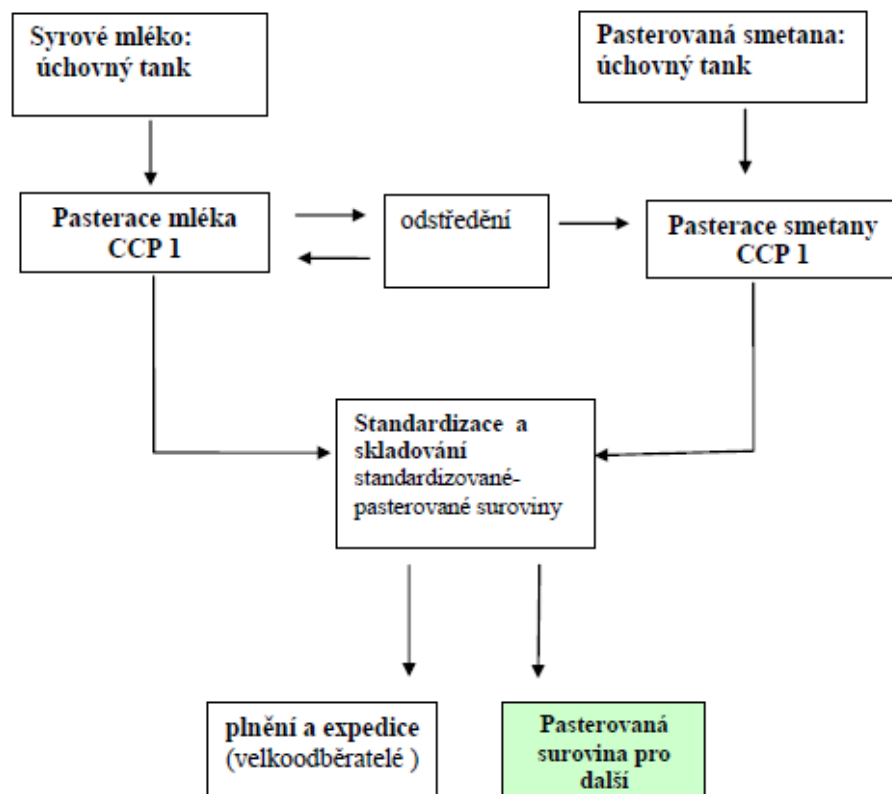
Výrobní diagram: Přejímka a skladování syrového mléka



Obr. 1 [52]

Obrázek č. 2 vyjadřuje především ošetření syrového mléka pasterací a úpravu obsahu tuku standardizací smetanou již dříve vyrobenou v závodě. Pasterovaná surovina dále je využívána pro výrobu NutrilaCu, přičemž pro tyto účely se jedná o odtučněné mléko bez jakéhokoli přídatku smetany. [50]

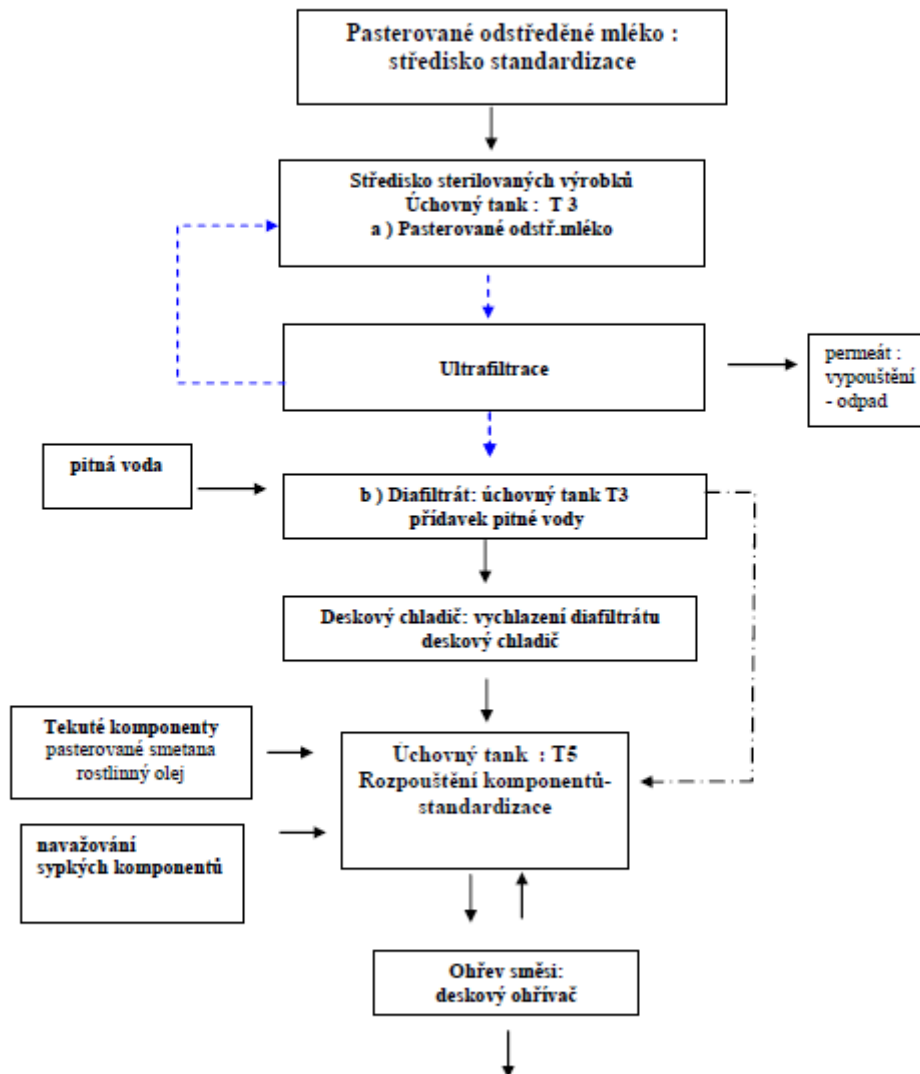
Výrobní diagram: Výroba pasterovaného mléka a smetany

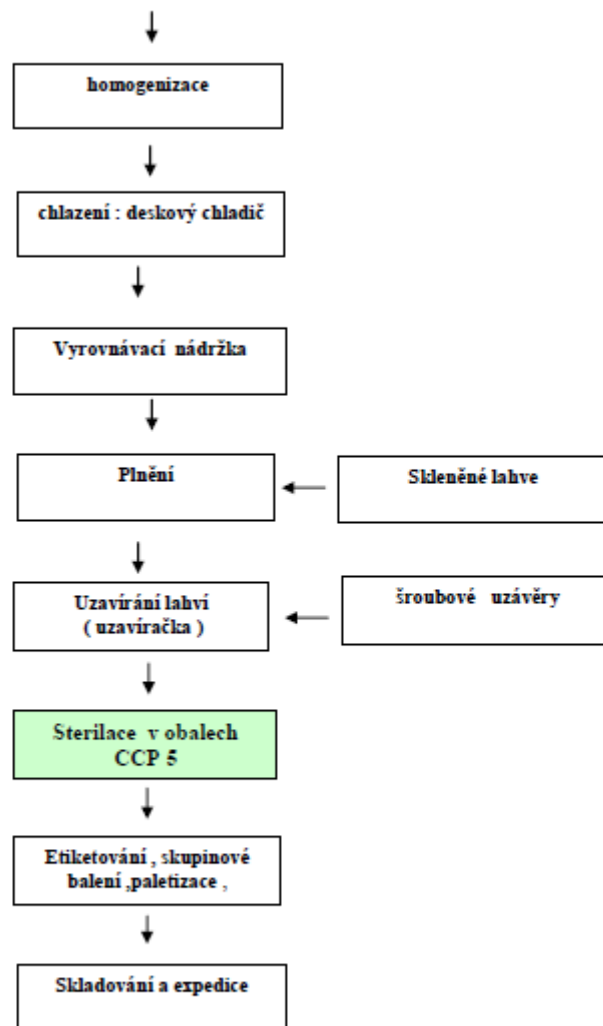


Obr. 2 [52]

Obrázek č. 3 znázorňuje vlastní výrobní postup enterální výživy NutrilaC. Odtučněné mléko je pomocí membránového tlakového procesu ultrafiltrace zbavováno určeného množství laktózy a minerálních látek. Pomocí stejného procesu s přidavkem vody – diafiltrace je úroveň laktózy a minerálních látek ještě snižovaná na požadovanou úroveň. V další fázi se do koncentráту tzv. diafiltrátu mléčných složek se sníženým obsahem laktózy a minerálních látek přidají potřebné komponenty, jako pasterovaná smetana nositel části tuku a vybraný rostlinný olej tak, aby se dosáhlo vhodného poměru nasycených a nenasycených mastných kyselin a stanovený obsah tukové složky. Dále jsou přidány vhodné typy maltodextrinů, minerální a vitaminové složky, tak aby bylo dosaženo žádané receptury, která bude poskytovat jak žádanou energetickou hodnotu, tak žádané množství a poměr jednotlivých nutriētů pro požadovaný typ výrobku. Zvolená receptura, také poskytuje vhodné senzoričké vlastnosti. Tekutá směs se plní do uživatelského obalu např. skleněné lahve a provádí se sterilace výrobku tak, že je zaručena naprostá mikrobiální nezávadnost a tím i potřebná trvanlivost. [50]

Výrobní diagram: Výroba Nutrilac sterilace ve skleněných obalech





Obr. 3 [52]

5 VYUŽITÍ A VÝZNAM NUTRILACU PRO LÉČBU V INTENZIVNÍ PÉČI

Přípravek NutrilaC se používá u pacientů v intenzivní péči po vyhodnocení dosavadního průběhu onemocnění, a pokud mají již zavedenou gastrickou sondu (např. při bezvědomí, řízené ventilaci). Kde nelze očekávat per os příjem je zahájeno podávání výživy gastrickou sondou nejlépe ihned. Podávání do 6 hod od začátku nemoci je tzv. bezprostřední enterální výživa. Zahájení do 24 hod je označováno jako časná enterální výživa, po 72 hod jako pozdní enterální výživa. [51]

Používá se přípravek NutrilaC -izokalorický bolusovým podáním 50 ml, rychlost podání by měla být maximálně 30 ml/ min, tedy minimálně 2 min, pak sondu uzavřít na 2 hod, na další hodinu napojit na odvodný sáček a pak znovu aplikovat 50 ml stejného přípravku, podle odpadu pak v následujícím dnu rozhodnout o dalším způsobu výživy. Při podávání výživy gastrickou a má-li pacient současně příjem i parenterální cestou je nutno vždy vyhodnocovat celkovou bilanci podávaných komplementů s ohledem na celkové množství bílkovin, tuků a hlavně cukrů. U pacientů v intenzivní péči je často inzulinová rezistence - snížený účinek anabolického hormonu inzulinu - a podávání většího množství glukosy vede ke zvýšení glykemie a nevyužití nabízené energie ve formě cukrů. Zde především u akutních stavů je důležitá i rychlost podávání 0,12 g/kg/hod, (2 mg/kg/min/), což je 2,88 g - asi 3 g/kg/24 hod. U pacienta s hmotností 70 kg jde o podání 210 g cukrů za hodinu. Po stabilizaci stavu již v rámci zvýšeného přívodu kalorií lze zvýšit dávku glukózy na 3 g/kg/hod tedy dvojnásobek počátečního dávkování. Zde pak lze již využívat NutrilaC Plus s vyšší energetickou hodnotou dle vývoje klinického stavu. Volí se raději kontinuální podávání s přestávkou v podávání od 24 do 5hod ,tedy 19 hod na podání patřičného množství substrátu k výživě. U kritických stavů, kde kontinuální podávání v dávce 100 ml/hod se pohybuje kolem 60 ml/hod a musí být dodány potřebné živiny, podává se výživa kontinuálně. [51]

6 PŘÍKLADY PRAKTICKÉ APLIKACE PŘI PODÁNÍ PACIENTŮM

Kazuistika č. 1

Pacient 12 let UPV, tiopentalové koma. PEG si vytrhl, zavedena NG sonda. Po 4 měsících předán na spádovější pracoviště. Původní hmotnost 60 kg, při předání okolo 50 kg. Nasazen NutrilaC Plus 1300 ml. Postupné zatěžování organismu a 20 ml v jedné dávce každou hodinu. Pacient snášel přípravek bez potíží, proto se postupně navyšovalo do plné dávky.

I po překladu do ústavní péče je stav výživy a snášenlivost v pořádku. Laboratorní hodnoty ukazují svalovou hmotu i výživový stav pacienta v pořádku. Nyní opět váha pacienta okolo 60 kg. [53]

Kazuistika č. 2

Pacient 10 let těžce hendikepovaný, DMO, aneurosis. Předán do odborné péče s hmotností 21,5 kg. Domácím prostředí živen do PEG vařenou mixovanou stravou. Při hospitalizaci nasazen NutrilaC Plus s postupným zvyšováním dávek. Pacient dobře snášel jak výrobek, tak i množství jednotlivých dávek. Během 1,5 měsíce váhový nárůst necelých 5 kg a biochemické hodnoty se zlepšily. [53]

Kazuistika č. 3

Pacient 55 let po onkologické léčbě. Těžká kachexie, nevolnosti a občasné zvracení. NutrilaC Plus formou sippingu s přidáním preparátu proti průjmům. Pacient si postupně zvykl na příchutě a zvládl 1300 ml bez obtíží. Po 14 dnech propuštěn do domácího ošetření. Pacient měl zlepšení laboratorních hodnot a cítil se lépe. [54]

Kazuistika č. 4

Pacient 76 let po úraze, vigilní koma. Nasazen NutrilaC Plus 800 – 1200ml plus infuzní terapie. Nejprve mírné průjmy, které postupně se zlepšováním zdravotního stavu ustoupily

Kazuistika č. 5

Pacient 30 let, po těžkém úraze na kole. Hospitalizace 165 dnů. Nejprve jen infuzní terapie. Postupně nasazen Nutrilac až do množství 1300ml. Snášení bez potíží, nebyly přidávány žádné medikamenty proti průjmu. Hodnota albuminu se z postupně během hospitalizace měnila z 29, 23 až po 41, což normální hodnota. Pacient propuštěn v dobrém výživovém stavu a bez sondy do domácího ošetření. [54]

ZÁVĚR

Cílem bakalářské práce bylo popsat enterální výživu NutrilaC pro pacienty v intenzivní péči. Enterální výživa je v současnosti základním prostředkem k zajištění umělé výživy pacientů v kritickém stavu, ale i pro pacienty v malnutrici. Při včasné diagnostice a aplikaci pak nastává obrat k lepšímu a je větší pravděpodobnost uzdravení a zkvalitnění života.

Úkolem nutriční podpory je snaha o udržení energetické, proteinové a iontové rovnováhy, zejména u nemocných se stavy, které mohou jakékoli onemocnění komplikovat. Pacient zvláště onkologický má sníženou chuť k jídlu, trpí nauseou a zvracením, je unavený, má potíže při polykání, trpí zácpou nebo průjmem. Úspěch nutriční podpory závisí také na účinném ovlivnění těchto a dalších příznaků, jako jsou mimo jiné i bolest a fyzické a duševní útrapy. Předpokladem je pochopení a spolupráce pacienta.

U nemocných se zvýšeným nutričním rizikem je nezbytné sledovat příjem potravy jak u hospitalizovaných nemocných, tak i v domácím prostředí. Je to jedním z výchozích bodů. Ambulantní pacienti si nutriční příjem zapisují sami nebo s pomocí jejich blízkých, jsou-li dostatečně samostatní. Na podkladě zjištěných údajů a celkového klinického a nutričního stavu může lékař rozhodnout o indikaci případné nutriční intervence a o její formě.

Výrobek NutrilaC je výrobek české firmy vyrobený pro plnohodnotnou enterální výživu, který zajišťuje všechny potřebné makro živiny. Je vyráběn v několika chuťových variantách a je to ojedinělý výrobek na trhu. Jeho základem je přirozená část mléka bílkovina, což je pro člověka nejpřirozenější zdroj a pro organismus dobře přijatelný. Výrobek respektuje také skutečnost, že u řady pacientů se střevními potížemi, nebo také ve vyšších věkových kategoriích, může existovat intolerance laktózy, podmíněna částečným nedostatkem štěpícího enzymu laktázy. Má snížený obsah laktózy, je tedy vhodný i pro osoby s její zhoršenou snášenlivostí. Jsou to dietní nutričně kompletní tekuté výživy s vysokým obsahem energie určené k dietnímu postupu při podvýživě související s nemocí.

Pro pacienty, u kterých se enterální výživa aplikuje, je zaručená kvalita výživy. Garantovaná nutriční hodnota NutrilaCu napomáhá k rychlejšímu a hlavně finančně méně náročnému způsobu léčení pacientů.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] KOHOUT, Pavel, RUŠAVÝ, Zdeněk, ŠERCLOVÁ, Zuzana. *Vybrané kapitoly z klinické výživy I*. 1. vyd. Praha: Forsapi, 2010. 184 s. Informační servis pro lékaře. ISBN 978-808-7250-082.
- [2] GROFOVÁ, Zuzana, *Nutriční podpora*, 1.vyd. Praha: Grada, 2007. 237 s. ISBN978-80-247-1868-2.
- [3] CHARVÁT, Jiří, KVAPIL, Milan a kolektiv, *Praktikum umělé výživy*, 1. vyd. Praha: Karolinum, 2006. 155 s. ISBN 80-246-1303-4.
- [4] KUTNOHORSKÁ, Jana. *Výzkum v ošetrovatelství*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009. 176 s. ISBN 978-80-247-2713-4.
- [5] KOHOUT, Pavel, KOTRLÍKOVÁ, Eva. *Základy klinické výživy*. 1. vyd. Praha: Fosapi 2009. 113 s. ISBN 978-80-87250-05-1.
- [6] DYJEVSKÝ, I., *Somatologie*, 2. vyd. Olomouc: Epava, 2000. 480 s. ISBN 978-80-86297-05-7.
- [7] SVAČINA, Štěpán. *Klinická dietologie*, 1.vyd. Praha: Grada, 2008. 384 s. ISBN 978-80-247-7031-4.
- [8] SCHUSTER, Hans – Peter, KLEIBERGER, Gunter a kolektiv. *Infuzní terapie a léčebná výživa ve vnitřním lékařství, neurologii a psychiatrii*. 1. vyd. Praha: Avicenum, 1989. 283 s.
- [9] URBÁNEK, Libor, URBÁNKOVÁ, Pavla, MARKOVÁ, Jaroslava, 2. vyd. *Klinická výživa v současné praxi*, Brno: NCO CONZO, 2010. 91 s. ISBN 978-80-7013-525-9.
- [10] VADEMECUM, Enterální výživa, s. 28, [online], Dostupný z WWW: <http://fresenius-kabi.cz/vademecum-3.html>
- [11] SVAČINA, Štěpán. *Poruchy metabolismu a výživy*, 1. vyd. Praha : Galén, 2010. 505. ISBN 978-. 80-7262-676-2.

- [12] MAREČKOVÁ, Olga, TEPLAN, Vladimír, MENGEROVÁ, Olga. *Léčebná výživa při gastroenterologických komplikacích a možnosti enterální výživy u nemocných s chronickým renálním selháním ledvin*. 1. vyd. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1996. 171 s. ISBN 80-7013-210-8
- [13] ANONYM. *Enterální a parenterální výživa* [online], Dostupný na WWW <http://spolek1.med.muni.cz/files/epvyziva.pdf>
- [14] ZADÁK, Zdeněk. *Výživa v intenzivní péči*, Praha: Grada publishing a.s., 2002, 487 s. ISBN 80-247-0320-3.
- [15] DASTYCH, Milan. *Enterální výživa* [online] Dstunýz: <http://www.crohnovanemoc.cz/zakladni-lecebne-metody/enteralni-vyziva.html>
- [16] GROFOVÁ, Zuzana. *Nutriční podpora*. Praha: Grada, 2007. 237 s. ISBN 978-80-247-1868-2
- [17] GROFOVÁ, Zuzana. *Paliativní péče*. *Medicína pro praxi*, 2009, roč. 6, č. 5, s. 276 – 278
- [18] GROFOVÁ, Zuzana. *Výživa při léčbě nádorů*. *Medicína pro praxi*, 2008, roč. 5, č. 9, s. 344 – 345.
- [19] VYZULA, Rostislav a kol. *Výživa při onkologickém onemocnění*. Praha: Galén, 2001. 122 s. ISBN 80-7262-120-3
- [20] ŠÁCHOVÁ, Milana, *Výživa onkologického pacienta- úvod do problematiky*. Brno, říjen 2006. [cit. 7.října 2007] Dostupné na WWW: <http://www.onko.cz/down/vyziva01.doc>
- [21] LOCHS, H., *Introductory to the ESPEN guidelines on enteral nutrition : Terminology, definitions and general topics*. *Clinical Nutrition*, 2006, vol. 25, no. 2, p. 180 – 186.
- [22] MARÍN CARO, M. M., LAVIANO, A., PICHARD, C., *Nutritional intervention and quality of life in adult oncology patients*. *Clinical Nutrition*, vol. 26, no. 3, p. 289 – 301.

- [23] NOVÁKOVÁ, Lenka. ČURDOVÁ, Jaroslava. *Výživa pacienta s nádorovým onemocněním*. Onkologická péče, 2007, č. 3, s. 13 – 14.
- [24] Nutricia Medical. Produkty: [cit.23.12.2010]. Dostupné na WWW <http://www.nutriciamedical.cz/enteral/index1.php>
- [25] GROFOVÁ, Zuzana. *Výživa u poruch polykání*. Medicína pro praxi, 2008, roč. 5, č. 10,
- [26] URBÁNEK, Libor. URBÁNKOVÁ, Pavla a kolektiv autorů, *Klinická výživa v současné praxi*, Brno: NCONZO, 2008. 104 s. ISBN 978-80-7013-473-3
- [27] GROFOVÁ, Zuzana. *Přehled přípravků enterální výživy pro domácí použití*. Medicína pro praxi, 2009, roč. 6, č. 3, s. 169 - 171.
- [28] LISOVÁ, Kateřina. *Malnutrice u nádorových onemocnění; Role sestry při sledování nutričního stavu a v průběhu nutriční intervence*. Onkologická péče, 2007. roč. 7, č. 3, s. 10 – 12.
- [29] ANONYM [online]. [cit. 2013-02-22]. Dostupné z: <http://www.sukl.cz>
- [30] ANONYM. [online]. [cit. 2012-05-12]. Dostupné z <http://www.szpi.gov.cz/>
- [31] Referenční hodnoty pro příjem živin v ČR, 1. vyd. Praha: Výživaservis, 2011. 192 s. ISBN 978-80-254-6987-3
- [32] TOMÍŠKA, Miroslav. *Současné pohledy na sondovou enterální výživu*, Interní medicína pro praxi 2007. 9(11) s. 480-485
- [33] MOUREK, Jiří. *Fyziologie*, 1. vyd. Praha: Grada, 2005. 202s. ISBN 80-247-1190-7
- [34] TOMÍŠKA, Miroslav. *Výživa onkologických nemocných. EUNI: Elektronické vzdělávání pro lékaře a farmaceuty*. [cit. 28.11.2010]. Dostupné na WWW: http://www.euni.cz/review_win.php?review=26&akce=4697979
- [35] WILHELM, Zdeněk. *Co je dobré vědět o výživě onkologicky nemocných. Praktické lékařství*, 2005, č. 1, s. 38 – 40.
- [36] WILHELM, Zdeněk. *Výživa v onkologii*. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2004. 259 s. ISBN 80-7013-410-0
- [37] HOLEČKOVÁ, Petra. *Sledování stavu výživy v uroonkologii*, Urologie v praxi, 2010. 11(3). 136-139 s.

- [38] TOMÍŠKA, Miroslav. *Co můžeme udělat pro výživu pacienta s nádorovým onemocněním*. Onkologická péče, 2007. roč. 7, č. 3, s. 3 – 7.
- [39] STARNOVSKÁ, Tamara, PAVLÍČKOVÁ, Jaroslava, HRBKOVÁ, Dana. *Výživa při nádorovém onemocnění*, Praktická příručka pro pacienty, Praha: Nutricia, 2009. 44 s. ISBN 978-80-239-9055-3
- [40] TOMÍŠKA, Miroslav, KLENER, Pavel, VORLÍČEK, Jiří. *Podpůrná léčba v onkologii*. 1.vyd. Praha: Galén, 1998. 231 s. ISBN 80-902501-2-2
- [41] ANONYM. *Sipping neboli popíjení* Dostupné na WWW <http://www.onko.cz/lekar-sipping-neboli-popijeni/>
- [42] TOMÍŠKA, Miroslav. *Syndrom nádorové anorexie a kachexie*, Onkologie, 2008. roč. 2, č. 3. s. 174-178
- [43] ANONYM. Dostupné na WWW <http://www.vyzivavnemoci.cz/vyziva-v-nemoci-co-musite-vedet-ii/>
- [44] SOBOTKA, Luboš. *Bilkoviny a aminokyseliny ve výživě*, Postgradualní medicína, 2007. 9,
- [45] GROFOVÁ, Zuzana. *Přehled přípravků enterální výživy pro domácí použití*. Medicína pro praxi, 2009. roč. 6, č. 3, s. 169 - 171.
- [46] KÜNZEL, Dolf. *Lidský organismus ve zdraví a nemoci*. 1. vyd. Praha: Avicenum, 1990, 375 s. ISBN 80-201-0000-8.
- [47] ŠÁCHOVÁ, Milana. *Výživa onkologických pacientů*, Klinická onkologie, 2003. roč. 16, č. 2, s. 78-79
- [48] VOLEKOVÁ, Mária, ŠATNÍK, Vasil. *Manuál klinickej výživy*. Martin: Osveta, 2008. 97 s. ISBN 978-808-0632-748.
- [49] ANONYM [online] Dostupné na WWW: <http://nutrilac.cz/cze/vyrobky.html>
- [50] DRBOHLAV, J. Výrobní postup NutrilaCu, [osobní sdělení] Praha 2012
- [51] ŠIMEČEK, L. Využití NutrilaCu a jeho význam [osobní sdělení] Kyjov 2013
- [52] VEJLUPEK, V. Výrobní diagram a příbalové letáky [osobní sdělení] Kyjov 2012
- [53] VYSKOČILOVÁ, J. Kazuistika [osobní sdělení] Kyjov 2012
- [54] BÍZOVÁ, H. Kazuistika [osobní sdělení] Kyjov 2012

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

- JIP Jednotka intenzivní péče
- EV Enterální výživa
- GIT Gastrointestinální trakt
- PEG Perkutánní endoskopická gastrostomie
- PEJ Perkutánní endoskopická jejunostomie

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek č. 1.....	36
Obrázek č. 2.....	37
Obrázek č. 3.....	38
Obrázek č. 3.....	39

SEZNAM TABULEK

Tabulka č. 152

Tabulka č. 2.....53

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1.....	54
Příloha č. 2.....	55
Příloha č. 3.....	56

Tabulka č. 1 Složení [52]

Průměrná výživová hodnota výrobku:		NutrilaC Natural		NutrilaC Natural Plus	
		na 100 ml		na 100 ml	
Energetická hodnota		467 113	kJ kcal	617 152	kJ kcal
Sušina		23,5	%	29,4	%
z toho:	bílkoviny 15 %, tuky 33 %, sacharidy 52 %				
Bílkoviny:		4	g	4,1	g
(100 % mléčné bílkoviny)					
z toho	kasein	3,2	g	3,3	g
	albuminy	0,8	g	0,8	g
Sacharidy:		15	g	19,7	g
z toho	maltodextrin	13,1	g	18	g
	oligosacharidy	1,1	g	1,1	g
	laktóza	0,8	g	0,6	g
	sacharóza	0	g	0	g
Tuky:		4	g	6,8	g
z toho	nasycené mastné kyseliny	1,72	g	3,15	g
	polynenasycené mastné kyseliny	2,28	g	3,65	g
z toho	kyselina linolová	0,34	g	0,62	g
	kyselina α -linolenová	0,09	g	0,16	g
Kyselina linolová:kyselina α -linolenová		n6:n3=3,8:1		n6:n3=3,9:1	
Vitaminy:					
vitamin A		50	μ g	66	μ g
vitamin D		0,59	μ g	0,76	μ g
vitamin E		0,58	mg	0,76	mg
vitamin K		5,4	μ g	7,1	μ g
vitamin C		3	mg	4	mg
vitamin B1		0,07	mg	0,09	mg
vitamin B2		0,09	mg	0,13	mg
niacin		1,05	mg	1,37	mg
vitamin B6		0,1	mg	0,12	mg
kyselina listová		20	μ g	26	μ g
vitamin B12		0,15	μ g	0,2	μ g
biotin		8,4	μ g	10	μ g
cholin		20	mg	20	mg
kyselina pantotenová		0,32	mg	0,32	mg

Tabulka č. 2 Složení [52]

Minerální látky:				
poměr K/Na	117/69		122/69	
sodík	69	mg	69	mg
draslík	117	mg	122	mg
chlór	125	mg	125	mg
vápník	143	mg	148	mg
fosfor	89	mg	105,4	mg
poměr Ca/P	1,6/1		1,4/1	
hořčík	16,8	mg	16,8	mg
železo	1	mg	1	mg
molybden	5,7	µg	3,4	µg
zinek	0,7	mg	0,76	mg
jód	7,5	µg	9,8	µg
měď	100	µg	100	µg
mangan	100	µg	100	µg
selen	2,9	µg	3,8	µg
chrom	3,4	µg	5,7	µg
Osmolarita	270-300	mOsmol/l	430-440	mOsmol/l

Tabulka č. 3 Ceny [52]

ID	Výrobek	EAN	Počet ks v balení	Cena kusu (bez DPH)	Cena balení (bez DPH)
6320	Nutrilac natural 200 ml	8594001241385	18	29,20	525,60
6321	Nutrilac vanilka 200 ml	8594001241408	18	29,20	525,60
6322	Nutrilac plus natural 200 ml	8594001241422	18	29,90	538,20
6330	Nutrilac natural 300 ml	8594001241644	18	36,40	655,20
6331	Nutrilac vanilka 300 ml	8594001241668	18	36,40	655,20
6332	Nutrilac plus natural 300 ml	8594001241675	18	37,40	673,20
6323	Nutrilac natural 500 ml	8594001241446	6	55,30	331,80
6325	Nutrilac plus natural 500 ml	8594001241484	6	56,80	340,80



NutrilaC Natural

Vyvážená a neslazená izokalorická řada enterální výživy. Je určena k podávání výživovou sondou nebo pro popíjení (sipping).

Vlastnosti a výhody:

- ✗ optimální a vyvážený obsah bílkovin, sacharidů a tuků
- ✗ 100% doporučené denní dávky vitaminů, minerálů a stopových prvků při doporučeném dávkování
- ✗ výborná snášenlivost a přijímaní pacienty díky čisté přírodní mléčné bázi
- ✗ neobsahuje sacharózu, lepek
- ✗ ověřeno lékařskými studiemi na 3.LF Univerzity Karlovy

Indikace:

Přípravek je určen pro:

- ✗ pacienty se sníženým příjmem, či zvýšenou potřebou energie a živin
- ✗ pacienty před a po operaci
- ✗ pacienty trpící nedostatečnou výživou (např. seniory)
- ✗ pacienty s dysfunkcí dutiny ústní, chrupu a poruchami polykání
- ✗ pacienty trpící nechutenstvím, anorexií, bulimií atd.

Kontraindikace:

Přípravek se nesmí podávat při přecitlivělosti na některou složku, která je v přípravku obsažena. Nepodávejte přípravek při neprůchodnosti nebo ochabnutí střev.

Dávkování:

Při úplné výživě dospělých se podává 1500 ml – 2000 ml přípravku denně dle váhy a energetických nároků pacienta. Jako doplněk stravy se používá 200 ml – 600 ml denně. Dávkování u dětí určí lékař.

Důležité upozornění:

Používejte na základě doporučení lékaře nebo kvalifikované osoby v oblasti klinické výživy nebo farmacie. U dětí od 3 do 6 let věku je potřeba dbát zvýšené opatrnosti. Není určeno pro děti do 3 let!

Balení:

Znovu uzavíratelné lahve 200ml, 300ml, 500 ml.

Příchutě:

Natural – mléčná, Vanilka



NUTRILAC®

Průměrná výživová hodnota výrobku NutrilaC Natural, NutrilaC Vanilka:		na 100 ml
Energetická hodnota	kJ kcal	467 113
Sušina	%	23,5
z toho:		
bílkoviny 15 %, tuky 33 %, sacharidy 52 %		
Bílkoviny:	g	4
(100 % mléčné bílkoviny)		
z toho kasein	g	3,2
albuminy	g	0,8
Sacharidy:	g	15
z toho maltodextrin	g	11,1
oligosacharidy	g	1,1
laktóza	g	0,8
sacharóza	g	0
Tuky:	g	4
z toho nasycené mastné kyseliny	g	1,72
polynenasycené mastné kyseliny	g	2,28
z toho kyselina linolová	g	0,34
kyselina α -linolenová	g	0,09
Kyselina linolová:kyselina α -linolenová		n6:n3=3,8:1
Vitaminy:		
vitamin A	μ g	50
vitamin D	μ g	0,59
vitamin E	mg	0,58
vitamin K	μ g	5,4
vitamin C	mg	3
vitamin B1	mg	0,07
vitamin B2	mg	0,09
niacin	mg	1,05
vitamin B6	μ g	0,1
kyselina listová	μ g	20
vitamin B12	μ g	0,15
biotin	μ g	8,4
cholin	mg	20
kyselina pantothenová	mg	0,32
Minerální látky:		
poměr K/Na		117/69
sodík	mg	69
draslík	mg	117
chlór	mg	125
vápník	mg	143
fosfor	mg	89
poměr Ca/P		1,6/1
hořčík	mg	16,8
železo	mg	1
molybden	μ g	5,7
zinek	mg	0,7
jód	μ g	7,5
měď	μ g	100
mangan	μ g	100
selen	μ g	2,9
chrom	μ g	3,4
Osmolarita	mOsmol/l	270-300

NUTRILAC®

PLUS

NutrilaC Natural Plus

Nutričně kompletní neslazená hyperkalorická enterální výživa. Je určena pro popíjení (sipping), nebo do výživové sondy.

Vlastnosti a výhody:

- ✗ zvýšený obsah energie 1 ml = 1,5 kcal
- ✗ optimální a vyvážený obsah bílkovin, sacharidů a tuků
- ✗ kryje až 100% doporučené denní dávky všech vitamínů, minerálů a stopových prvků dle dávkování
- ✗ neobsahuje sacharózu, lepek

Indikace:

Přípravek je určen pro:

- ✗ pacienty před a po operaci
- ✗ pacienty s nádorovým onemocněním
- ✗ pacienty trpící podvýživou (např. seniory) nebo se zvýšenou potřebou energie a živin
- ✗ pacienty s dysfunkcí dutiny ústní, chrupe a poruchami polykání
- ✗ pacienty trpící nechutenstvím, anorexií, bulimií atd.

Kontraindikace:

Přípravek se nesmí podávat při precitlivělosti na některou složku, která je v přípravku obsažena, Nepodávejte přípravek při neprůchodnosti nebo ochabnutí střev.

Dávkování:

U dospělých při úplné výživě se většinou podává 1100 ml – 1500 ml přípravku denně dle potřeb pacienta. Jako doplněk stravy se používá 200 ml– 600 ml denně. U dětí dávkování určuje lékař.

Důležité upozornění:

Podávání přípravku konzultujte s lékařem nebo kvalifikovanou osobou v oblasti klinické výživy nebo farmacie. Není určeno pro děti do 3 let! Zvýšená opatnost je třeba u dětí od 3 do 6 let věku.

Balení:

Znovu uzavíratelné lahve 200ml, 300ml, 500 ml.

Příchutě:

Natural - mléčná



Průměrná výživová hodnota výrobku NutrilaC Plus:		na 100 ml
Energetická hodnota	kJ kcal	617 152
Sušina	%	29,4
z toho:		
bílkoviny 11 %, tuky 40 %, sacharidy 49 %		
Bílkoviny:	g	4,1
(100 % mléčné bílkoviny)		
z toho kasein	g	3,3
albuminy	g	0,8
Sacharidy:	g	19,7
z toho maltodextrin	g	17,8
oligosacharidy	g	1,1
laktóza	g	0,8
sacharóza	g	0
Tuky:	g	6,8
z toho nasycené mastné kyseliny	g	3,15
polynenasycené mastné kyseliny	g	3,65
z toho kyselina linolová	g	0,62
kyselina α -linolenová	g	0,16
Kyselina linolová:kyselina α -linolenová		n6:n3=3,9:1
Vitamíny:		
vitamin A	μ g	65
vitamin D	μ g	0,76
vitamin E	mg	0,76
vitamin K	μ g	7,0
vitamin C	mg	3,9
vitamin B1	mg	0,09
vitamin B2	mg	0,11
niacin	mg	1,30
vitamin B6	μ g	0,12
kyselina listová	μ g	26
vitamin B12	μ g	0,19
biotin	μ g	10
cholin	mg	26
kyselina pantotenová	mg	0,41
Minerální látky:		
poměr K/Na		117/69
sodík	mg	69
draslík	mg	117
chlór	mg	125
vápník	mg	148
fosfor	mg	105
poměr Ca/P		1,4/1
hořčík	mg	16,8
železo	mg	1
molybden	μ g	7,6
zinek	mg	0,9
jód	μ g	9,8
měď	μ g	100
mangan	μ g	100
selen	μ g	3,8
chrom	μ g	5,7
Osmolarita	mOsmol/l	430-440