



UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA



Ústav / klinika
Jednotka intenzivní metabolické péče
II. interní klinika FNKV

Martina Volfová

**Nutriční bilance u hospitalizovaných
nemocných**
Nutrition bilance at the hospitalized patients

Diplomová práce

Praha, červenec 2007

Autor práce: Martina Volfová

Studijní program: Všeobecné lékařství s preventivním zaměřením

Vedoucí práce: **Doc. MUDr. Pavel Těšínský, CSc.**

Pracoviště vedoucího práce: **Jednotka intenzivní metabolické péče**

II. interní klinika FNKV

Datum a rok obhajoby: 5.9.2007

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem předkládanou práci zpracovala samostatně a použila jen uvedené prameny a literaturu. Současně dávám svolení k tomu, aby tato diplomová práce byla používána ke studijním účelům.

V Praze dne 28.července 2007

Martina Volfová

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala doc. MUDr. Pavlovi Těšínskému, CSc. za konzultace a pomoc při zpracovávání své diplomové práce a MUDr. Adamovi Jirkovi za poskytnutí výsledků a materiálů získaných v projektu Nutrition Day in Europe 2006.

Obsah

OBSAH	5
ÚVOD	6
1. MALNUTRICE A MOŽNOSTI JEJÍHO SCREENINGU	7
1.1 DEFINICE MALNUTRICE	7
1.2 PŘÍČINY MALNUTRICE	7
1.3 ROZDĚLENÍ MALNUTRICE	8
1.4 KLINICKÉ PROJEVY MALNUTRICE	8
1.5 DIAGNOSTIKA MALNUTRICE	9
1.5.1 <i>Anamnéza a klinické vyšetření</i>	9
1.5.2 <i>Antropometrie</i>	10
1.5.3 LABORATORNÍ, FUNKČNÍ A NUTRIČNÍ PARAMETRY	12
2. NUTRITION DAY IN EUROPE	17
2.1 METODY	19
2.1.1 <i>List 1</i>	19
2.1.2 <i>List 2</i>	19
2.1.3 <i>List 3a, 3b</i>	20
2.2 VÝSLEDKY	20
2.3 ZÁVĚR	30
ZÁVĚR	31
SOUHRN	32
SUMMARY	33
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	34
SEZNAM PŘÍLOH	36
PŘÍLOHY	37

Úvod

Téma své diplomové práce Nutriční bilance u hospitalizovaných nemocných jsem si vybrala na základě faktu, že malnutrice (tedy podvýživa) je v současné době závažným problémem i v nejvyspělejších zemích, které trpí spíše nemocemi z nadbytku než z nedostatku potravin. Lidé trpí hladem paradoxně v nemocnicích a ošetrovatelských domech pod dohledem zdravotnického personálu. Následkem malnutrice dochází k prodloužení doby hospitalizace (o 20 – 50%), k prodloužení pobytu na jednotkách intenzivní péče (o 50 - 150%) a ke zvýšení mortality a počtu komplikací, což dohromady zvyšuje náklady na léčbu pacientů. Často chybí zájem o stav výživy u pacientů, o jejich stravovací zvyklosti, malnutrice je diagnostikována pozdě, o to později a mnohdy nedostatečně je léčena. V nemocnicích velmi často chybí i nutriční terapeuti, článek, který se o nutriční stav pacientů stará, povědomí zdravotních sester a lékařů bývá často velmi nízké, chybí systém péče o výživu, stravování a nutriční stav pacientů.

Ve světě se pohybuje podíl pacientů přijímaných do nemocnic ve stadiu malnutrice od 20 do 40%, v průběhu hospitalizace se stav výživy dále zhoršuje a podíl pacientů v malnutrici tak může dosáhnout až 60 - 70%.

V roce 2003 provedli pracovníci Centra výživy průzkum, který prokázal, že počet pacientů v malnutrici v českých nemocnicích je srovnatelný s daty uváděnými ve světovém písemnictví.

Na základě těchto alarmujících čísel vznikl v Rakousku mezinárodní projekt Nutrition Day in Europe, jehož cílem je zlepšit znalosti a povědomí o malnutrici použitím jednoduchých screeningových testů nutričního rizika. Jde o jednodenní průřezový průzkum probíhající v evropských zemích (viz příloha 1). První Nutrition Day in Europe proběhl 19.1.2006 a FNKV byla jedním z účastníků tohoto evropského projektu, kterému se také věnuji ve své diplomové práci. Máme tak možnost srovnat výsledky ve FNKV s celkovými výsledky všech evropských zemí.

1. Malnutrice a možnosti jejího screeningu

Malnutrice je komplexní problém, který lze posuzovat ze strany medicínské, organizační a ekonomické. Ze strany medicínské je to otázka diagnostiky malnutrice, její klinické důsledky a léčba, ze strany organizační je nutné rozdělit diagnostiku a léčbu malnutrice mezi jednotlivé subjekty zdravotnické péče (lékaře, nutriční terapeuty, zdravotní sestry), zorganizovat screening malnutrice v nemocnici. Malnutrice prodlužuje dobu hospitalizace, zvyšuje mortalitu i počet komplikací a zdravotnický systém zatěžuje zvýšeným čerpáním prostředků. V současném systému plateb ve zdravotnictví však tuto částku není možné snadno vyčíslit vzhledem k výkonovým platbám.

1.1 Definice malnutrice

Malnutrici lze definovat jako stav zhoršené výživy. Tím lze rozumět jak malnutrici v širším, tak v užším smyslu slova. Malnutrice v širším smyslu je porušení stavu výživy, ať už nedostatek energetických zásob organismu, nedostatek proteinů, ale i vitaminů či stopových prvků. Malnutrici v užším smyslu slova lze chápat jako proteinovou či energetickou malnutrici.

1.2 Příčiny malnutrice

Příčinou malnutrice může být neadekvátní příjem potravy, poruchy trávení (digesce), porucha vstřebávání (absorpce, resorpce), poruchy metabolismu nebo zvýšené ztráty či potřeba organismu.

Příčinou neadekvátního příjmu potravy mohou být poruchy polykání různé etiologie, potravinová alergie, potravinové averze či odmítání jídla z různých příčin, často jí může být i chudoba (zvláště pokud jde o vitamíny). V nemocnici je jednou z hlavních příčin malnutrice nedostatek péče o stravování ze strany zdravotnického personálu.

Příčinou poruchy trávení mohou být např. gastrektomie, pankreatobiliární insuficience, enzymatické defekty (laktózová intolerance).

Poruchy resorpce mohou souviset s poruchami trávení, např. po operacích střeva (syndrom krátkého střeva, střevní píštěle), při celiakii nebo při abuzu projímadel.

Metabolické poruchy, které mohou vést k malnutrici, jsou například jaterní, renální či respirační insuficience, příp. diabetes mellitus, hypertyreóza nebo jiné endokrinopatie.

K malnutrici mohou vést zvýšené ztráty a zvýšená potřeba živin či energie (enterokutánní píštěle, abscesy, diabetes mellitus, infekce, trauma, operace, nádory).

1.3 Rozdělení malnutrice

Klasicky se malnutrice dělí na dva typy:

1. Protein-energetická malnutrice (kachexie, marasmus), pro kterou je charakteristický postupný úbytek tukové i netukové hmoty, pokles váhy a BMI (Body mass index - hodnota pod 20 značí podvýživu). U tohoto typu malnutrice nacházíme normální hladiny plazmatických proteinů a jsou zachovány regulační mechanismy hladovění. Příčinou je vyvážený nedostatek potravy.

2. Proteinová malnutrice (kwashiorkor), kde je přítomen pokles plazmatických hladin albuminu a transferinu při nepřilíš významném poklesu hmotnosti (způsobeném edémy), pokles absolutního počtu lymfocytů a porucha buněčné imunity. Tuková hmota je zachována. Příčinou je nedostatek bílkovin v potravě.

Dále je malnutrici možné dělit na malutrici prostou, kdy se jedná o hypometabolický stav a malnutrici stresovou, která je velmi nebezpečná a při které dochází k hyperkatabolickému stavu v poměrně krátkém časovém intervalu, spojenému s odbouráváním především bílkovin.

V klinické praxi se běžně používá dělení malnutrice na mírnou, středně těžkou a těžkou.

1.4 Klinické projevy malnutrice

Pokud malnutrice komplikuje choroby či chorobné stavy, vede u pacientů se stejnými diagnózami k delší době léčení, delší době pobytu na jednotce intenzivní péče, ke zvýšené mortalitě, k vyššímu počtu komplikací, k použití větších dávek dražších (a vzácnějších) antibiotik i k nutnosti opakování chirurgických zákroků.

Zvláště u proteinové malnutrice dochází ke zhoršení transportní funkce krve včetně neodhadnutelných změn v dostupnosti léků a hladin jejich volné frakce.

Snížení svalové síly vede k upoutání na lůžko se zvýšeným rizikem vzniku bronchopneumonie a tromboembolického onemocnění. Projevem alterace mozkové tkáně jsou především deprese a anxieta, v oblasti kardiovaskulárního systému je závažným projevem snížení ejekční frakce myokardu, což napomáhá urychlenému rozvoji šokového stavu. Hypoperfúze ledvin může mít rovněž velmi závažné důsledky pro jejich činnost. Postižení dýchacích svalů snižuje plicní ventilaci a tím napomáhá rozvoji i prohloubení respirační insuficience, snadnějšímu vzniku bronchopneumonie, obtížnějšímu odpojení od ventilátoru příp. nemožnosti odpojení. V oblasti gastrointestinálního systému dojde ke sníženému vstřebávání nutrientů, k závažným rizikům pak patří porušení intestinální bariérové funkce střeva, což může podporovat zvýšené riziko multiorganového selhávání. Ke známým důsledkům patří také snížená odezva imunitního systému (častější infekce močových cest, infekční endokarditidy, katérové sepse), zhoršené hojení ran a vznik dekubitů.

1.5 Diagnostika malnutrice

Malnutrice je komplexní problém, který postihuje více orgánů nebo orgánových systémů, proto je nutné diagnostikovat ji pomocí kombinace různých metod. Pro posouzení nutričního stavu pacienta používáme v klinické praxi tato vyšetření: *klinické, antropometrické, biochemické, hematologické, imunologické a měření energetického výdeje*. Použití těchto vyšetření je relativně spolehlivé pro klinicky stabilizované nemocné, ale pro kriticky nemocné (ARO/JIP, akutní stavy) jsou velmi často nespolehlivá.

1.5.1 Anamnéza a klinické vyšetření

Nejdůležitějším anamnestickým údajem je nechtěný úbytek hmotnosti za určitý časový úsek. Úbytek hmotnosti o více než 10% za 2-3 měsíce je v klinickém kontextu markerem malnutrice, který je spojen s větší pooperační morbiditou i mortalitou. Pokles hmotnosti o více než 25% vede k závažným klinickým důsledkům (viz výše). Další údaje, které je nutné získat z anamnézy, jsou dietní zvyklosti, dietní omezení, vynucené změny diety, bolest břicha, počet a změna charakteru stolice, zvracení, množství snědené stravy. Tyto údaje jsou

součást hodnocení stavu výživy, např. SGA – subjective global assessment, (viz příloha č. 2).

Při klinickém vyšetření je nutné vyšetřit hmotnost a výšku pacienta (nikoliv jen zapsat hmotnost, kterou si pacient pamatuje), porovnat s ideální hmotností, případně použít některý z váhových indexů a srovnat s hodnotami odpovídajícími věku a pohlaví.

Při vyšetření je dále nutné vyšetřit orientačně stav výživy (normální stav výživy, astenie, kachexie, nadváha, obezita), stavbu těla – množství svalstva (atletický x piknický typ) a všimnout si varovných příznaků malnutrice, jako jsou otoky dolních končetin, ascites nebo fluidothorax při hypalbuminémii, vypadávání vlasů, suchá kůže, dále příznaků hypovitaminózy – krvácení z dásní, vznik hematomů či karence stopových prvků – např. perorální dermatitida při nedostatku zinku.

U pacientů s dobrou compliencí lze použít semikvantitvní metody – odhad energetického příjmu formou konzultace s pacientem, konzultace s dietní sestrou, 24hodinový zápis denního příjmu apod. Tyto metody jsou však zatíženy nepřesností, význam spočívá pouze v odhadu energetického příjmu a nelze je použít u pacientů v kritickém stavu.

1.5.2 Antropometrie

Antropometrické metody mají své místo ve zhodnocení účinnosti nutriční podpory a v dlouhodobém sledování nemocných s malnutricí. Mezi základní ukazatele patří tělesná výška, hmotnost a váhových indexy zjišťované při fyzikálním vyšetření pacienta. Použití dalšího ukazatele - **body mass indexu** (BMI = hmotnost v kg/druhá mocnina výšky v metrech) je limitováno u stavů spojených s hyperhydratací (jaterní cirhóza, sekundární hyperaldosteronismus, kardiální insuficience, renální selhání).

Tabulka 1: Indexy k měření hmotnosti

<p>Body mass index (BMI) pod 18,5 kachexie 20 - 25 normální hodnota 25 - 30 nadváha nad 30 obezita nad 40 morbidní obezita</p>
<p>Ideální hmotnost Muži: Id. Hm. (kg) = (0,655* výška) - 44,1 Ženy: Id. Hm. (kg) = (0,593* výška) - 38,6</p>
<p>Váhový index (Rohrer) $RI = hm \text{ (g)} * 100 / \text{výška}^3 \text{ (cm)}$ Norma: muži 1,2 - 1,4, ženy 1,25 - 1,5</p>
<p>Váhový index (Broca) $hm \text{ (kg)} = \text{výška (cm)} - 100$</p>

Tloušťka kožní řasy a měření obvodu svalstva nedominantní **paže** v její polovině se používají k zhodnocení tukové a svalové hmoty. Pro těžkou malnutrici svědčí výška kožní řasy nad tricepsem menší než 8 mm u mužů, resp. 10 mm u žen. (Podrobné vyšetření tukových zásob lze učinit pomocí vyšetření kožní řasy na 10 místech těla.) Pro úbytek svalové hmoty svědčí obvod paže menší než 19,5 cm u mužů a 15,5 cm u žen. Obě měření jsou nespolehlivá při změnách hydratace a při obezitě.

Bioimpedance je založena na principu, že elektrická vodivost resp. odpor tkání se mezi sebou liší. Z měření pak lze vypočítat tukovou a netukovou (svalovou) hmotu a určit množství extracelulární tělesné vody.

Svalovou hmotu lze měřit některými dalšími metodami, jakými jsou nukleární magnetická rezonance, CT, DEXA (dual energy X-ray absorptiometry) a svalová biopsie (metoda nejpřesnější). V hodnocení účinnosti nutriční podpory mají význam **funkční testy** - měření svalové síly úchopu dynamometrem (hand gripp – svalová síla stisku ruky, jiné dynamometry hodnotí sílu zádových svalů), svalové stimulační testy nebo peak expiratory a inspiratory flow (hodnocení síly respiračních svalů). Pokles svalové síly je podle některých autorů vyjádřen v době, kdy ostatní vyšetření nutričního stavu jsou v normálním rozmezí. Pokles svalové hmoty se klinicky podílí na komplikovaném průběhu nemocných na umělé plicní ventilaci a zhoršeném odpojení od ventilátoru.

1.5.3 Laboratorní, funkční a nutriční parametry

Ionty, stopové prvky a vitamíny

Malnutrice se projevuje závažnými změnami v iontové i acidobazické rovnováze. Hyponatrémie může signalizovat vyčerpání energetických zásob organismu, hypernatrémie může být důsledkem hyperkatabolismu při velkých ztrátách urey. Hyperkalémie je častým nálezem při metabolické acidóze a současně katabolismu. Hypokalémie se může vyskytnout ve fázi opačné po zahájení nutriční podpory. Hypofosfatémie může být důsledkem nedostatečného přívodu fosforu spojeného s přísunem energetického substrátu (cukry). Typickým nálezem při malnutrici je hypokalcémie, která doprovází pokles bílkovin.

Monitorace iontové a vodní rovnováhy by se měla u pacientů s malnutricí provádět denně.

Monitorace stopových prvků (Fe, P, Zn, Se, Cu, Mg) a sledování hladin vitamínů (A, D, E, C, B1, B2, B12) je doporučeno při dlouhodobé nutriční intervenci, v krátkodobých režimech není třeba sledování provádět.

Hepatální sekreční produkty

Hepatální sekreční produkty se používají v klinické výživě velmi často a jejich pokles poukazuje na depleci viscerálních proteinů. Cirkulující koncentrace jaterních proteinů jsou však ovlivněny nejen mírou produkce, ale i jejich přesunem v tělesných kompartmentech (sepe, trauma) a mnoha nenutričním faktory (hydratace, akutní zánět, nefrotický syndrom, jaterní cirhóza ad.)

Za zlatý standard při hodnocení nutričního stavu je považován **albumin**, i když je výpovědní hodnota jeho hladiny ovlivněna řadou faktorů: především reakcí akutní fáze, redistribucí, jaterními funkcemi postihujícími proteosyntézu, ztrátami renálními i extrarenálními, hemokoncentrací při dehydrataci a dilucí při rehydrataci. Jeho snížená hladina však v mnoha studiích koreluje se zvýšenými komplikacemi operačních zákroků a je součástí hodnotících indexů malnutrice (viz výše). Pro déletrvající malnutrici svědčí hodnoty pod 30 g/l, pro závažnou malnutrici pod 25 g/l. Hladinu albuminu a její trend je nutno v praxi posuzovat zejména ve vztahu k hladině CRP v průběhu léčby, pro monitorování okamžité

účinnosti nutriční podpory je vzhledem k dlouhému poločasu (19 dní) málo vhodný.

Prealbumin je pro běžnou praxi cenným ukazatelem, protože vzhledem ke svému krátkému poločasu (2-3 dny) zachytí část nemocných již ohrožených malnutricí (dle Zadáka minimálně 44% pacientů se sníženým prealbuminem má normální hladinu albuminu). Pro zhoršený stav výživy svědčí hodnoty pod 0,20 g/l, pro závažnou malnutrici pod 0,10 g/l. Jistou nevýhodou je cena vyšetření.

Hladina **cholinesterázy** velmi dobře koreluje s hladinou albuminu a bývá obecně snižena v hyperkatabolické fázi. Její stanovení je výrazně levnější než vyšetření prealbuminu, má však delší poločas (5-7 dní) a při jejím hodnocení je nutné brát v úvahu jaterní funkce. Při těžším postižení jaterních funkcí nelze k hodnotám přihlížet, protože odrážejí spíš stav jaterní proteosyntézy než nutriční stav.

Transferin je časným ukazatelem proteinové malnutrice (poločas 3-5 dní), v porovnání s prealbuminem je cena jeho stanovení přibližně stejná, ale jeho výpovědní hodnota je nižší – k poklesu dochází nejen v malnutrici, ale i při reakci akutní fáze, při pooperačním traumatu, terapii antibiotiky, u chronických infekcí aj. Vzestup hladiny transferinu lépe ukazuje nástup pozitivní dusíkové bilance než pokles její negativitu.

V praxi se užívají také **aminogramy** (Fischerův index, Whiteheadův index). Jejich nevýhodou je hodnocení plazmatických změn aminokyselin, zatímco intracelulární změny aminokyselin nemusí být zachyceny. Pokles poměru esenciálních a neesenciálních aminokyselin pod 0,4 svědčí pro snížení proteosyntézy, při malnutrici je výrazné snížení valinu, leucinu, isoleucinu a lysinu.

Nutriční indexy

Při hodnocení stavu výživy lze využít vytvořených indexů.

Prognostický nutriční index (PNI) dle Mullena a Buzbyho po výpočtu ukazuje přímo procento rizika komplikací chirurgického výkonu. Kritická hodnota je 40%, skupina pacientů mající vyšší hodnotu vykazovala dramaticky vyšší počet

komplikací než skupina pacientů s hodnotou PNI pod 40%, osud pacientů ve skupině s vysokým rizikem se výrazně zlepšil po nutriční intervenci.

Index, který hodnotí zároveň i zánětlivou aktivitu, je prognostický zánětlivý a nutriční index (PINI), který je vhodný pro posouzení aktivity onemocnění. Hodnoty nad 30 značí vysoké ohrožení života, pod 1 bez známek aktivity nemoci.

Nutriční rizikový index (NRI) dle Buzbyho hodnotí nutriční stav vyjádřený procentuální hodnotou, hodnota pod 83,5 značí podvýživu těžkého stupně. Index byl vytvořen pro potřebu chirurgických pracovišť, kdy u pacientů ve stavu těžké malnutrice umělá výživa výrazně redukuje riziko operačního výkonu ve srovnání se skupinou bez nutriční intervence.

Tabulka 2: Nutriční indexy

<p>Prognostický nutriční index (PNI) $PNI = 158 - 1,66 \cdot alb(g/l) - 0,78 \cdot K\check{R}T(mm) - 20 \cdot TF(g/l) - 5,8 \cdot KR$ Kritická hodnota nad 40%</p>
<p>Prognostický zánětlivý a nutriční index (PINI) $PINI = orosomukoid(mg/l) \cdot CRP(mg/l) / albumin(g/l) \cdot prealbumin(mg/l)$ nad 30 - riziko ohrožení života 21 - 30 - vysoké riziko 11 - 20 - nízké riziko 1 - 10 - nízké riziko pod 1 - beze známek akutního ohrožení</p>
<p>Nutriční rizikový index (NRI) $NRI = 1,519 + alb(g/l) + 0,417 \cdot akt.hm/id.hm \cdot 100$ nad 97,5 - normální stav nutrice 83,5 - 97,5 - lehká až střední malnutrice pod 83,5 - těžká malnutrice</p>

Vysvětlivky:

alb - hladina albuminu v g/l

KŘT - kožní řasa nad tricepsem v mm

KR - kožní reakce po aplikaci kožních testů

(0 - non reaktoři, 1 - indurace do 5 mm, 2 - indurace nad 5 mm)

Imunologické a hematologické testy

Malnutrice makronutrientů i mikronutrientů je nejčastější příčinou sekundárního imunodeficitu. Protilátkový deficit je klinicky vyjádřen až u těžkých forem malnutrice, zatímco deficit buněčné imunity je zcela běžným nálezem u chronické protein-energetické malnutrice.

Porucha imunity u protein-energetické malnutrice zahrnuje poruchy syntézy protilátek, poruchy regulace na úrovni thymu a sleziny, postižení komplementu, snížení interferonu a dalších nespecifických imunitních reakcí (lyzozym) a poruchu buněčné imunity (především pozdní přecitlivělost)

Mezi základní hematologické ukazatele patří pokles absolutního počtu lymfocytů (počet nižší než 1500/ μ l značí malnutrici, menší než 900/ μ l těžkou malnutrici), sideropenická, ale i makrocytární anémie (nedostatek vitamínu B12, kyseliny listové). Toto vyšetření nelze použít u imunosuprimovaných nemocných.

Ukazatele katabolismu bílkovin

Mezi základní ukazatele katabolismu bílkovin patří **hodnocení plazmatické a močové koncentrace urey**. Zvýšení plazmatické koncentrace urey bez současné přítomnosti renálního onemocnění a po vyloučení vysokého příjmu bílkovin poukazuje na katabolismus, obdobně jako vyšší močové odpady dusíku urey za 24 hodin (U-Urea). Dělíme-li vyloučené množství urey v mmol za 24 hodin čtyřmi, můžeme odhadnout přibližný příjem bílkovin v gramech. Poměr sérové koncentrace urey a sérové koncentrace kreatininu se nazývá **katabolický index**, při kterém zvýšení koncentrace urey pokazuje na možný katabolismus. Vylučování dusíku urey v gramech vypočítáme podle vzorce:

$$U\text{-urea (g)} = 0,0336 \times \text{mmol/24 hodin U-urea}$$

Jeho hodnota větší než 10 g je v klinickém kontextu spolehlivým ukazatelem malnutrice a násobíme-li množství vyloučeného dusíku v gramech 6,25, dostaneme potřebu bílkovin.

Kreatin výškový index (KVI) je markerem deplece kosterního svalu:

$$KVI = U\text{-Cr} \times 100 / IBW \times 23 \quad (18)$$

(U-Cr – močová koncentrace kreatininu, IBW – ideální tělesná hmotnost, 23 a 18 jsou koeficienty pro muže a ženy)

Dusíková bilance je vyjádřením poměru mezi příjmem a výdejem dusíku. Jejím výpočtem zjistíme, zda je pacient v anabolické nebo katabolické fázi onemocnění. Při příjmu dusíku počítáme se skutečností, že 1g dusíku je obsažen v 6,25g bílkovin. Pozitivní bilance (kladné číslo) znamená anabolickou a negativní (záporné číslo) katabolickou fázi onemocnění. Zjednodušený vzorec pro výpočet dusíkové bilance:

$$\text{Katabolický } N (g) = Uu (mmol/l) * V (l) * 0,0336 + Ne (g)$$

(Uu – koncentrace urey v moči v mmol/l, V – množství moči za 24 hodin v litrech, Ne – ztráty N kůží a stolicí (g) – dle počtu stolic – bez průmů 1,5 gm při průjmech 2,5 – 4 g)

Podmínkou je určení množství podaného dusíku a odhad nebo změření vyloučeného dusíku urey. Zásadním faktorem je přesný sběr moči, který není vždy možné dosáhnout.

Výpočty a měření klidového energetického výdeje

Klidový energetický výdej (REE) je množství energie spotřebované v klidovém stavu pacienta, nejméně tři hodiny po posledním jídle a nejméně hodinovém klidu na lůžku v neutrální okolní teplotě. Důležitým důvodem, proč měřit REE, je odhadnout, v jaké metabolické situaci se nemocný nachází: hypometabolismus nebo hypermetabolismus. To je klíčová otázka při energetickém zajištění kriticky nemocných na jednotkách intenzivní péče.

V klinické praxi se užívá měření **metodou nepřímé kalorimetrie**, kdy je spotřeba nutričních substrátů vypočítána ze spotřeby kyslíku (VO₂) a výdeje oxidu uhličitého (VCO₂). Oba plyny jsou vhodné k výpočtu vzhledem k tomu, že spotřeba kyslíku a výdej oxidu uhličitého závisí kvantitativně na utilizaci nutričních substrátů.

Nepřímá kalorimetrie umožňuje přímo u lůžka nemocných (bed-side) zjistit úroveň metabolismu a aktuálně využívané substráty, má ale využití nejen u kriticky nemocných. Stav a onemocnění spojená s chronickou podvýživou

(mentální anorexie, cystická fibróza, chronická revmatická onemocnění) je možné a vhodné pomocí tohoto neinvazivního vyšetření monitorovat.

U klinicky stabilizovaných nemocných mají význam výpočty REE, protože vypočtená hodnota koreluje s měřením nepřímou kalorimetrií (u kriticky nemocných dosahuje rozdíl hodnoty vypočtené REE a změřené REE až 40%). Nejčastěji používaná formule v klinické výživě je dle Harris Benedikta:

$$\text{muži: REE (kcal/den)} = 66 + (13,7 \times BW) + (5,0 \times \text{výška}) - (6,8 \times \text{věk})$$

$$\text{ženy: REE (kcal/den)} = 65,5 + (9,6 \times BW) + (1,8 \times \text{výška}) - (4,7 \times \text{věk})$$

(BW – tělesná hmotnost)

U kriticky nemocných na rozdíl od klinicky stabilizovaných nemocných jsou klinická, antropometrická, biochemická i imunologická kritéria často nepřesná a nelze jich s úspěchem použít. U těchto pacientů je vhodná metoda volby k zhodnocení akutního katabolismu dusíková bilance, kdy vyloučení více než 12 gramů dusíku urey za 24 hodin signalizuje katabolismus proteinů a možný rozvoj kwashiorkoru podobné malnutrici. Ke zhodnocení aktuálního metabolického stavu se jeví vhodná metoda nepřímé kalorimetrie, kdy dostáváme výsledek celkového množství energie a při znalosti vyloučeného dusíku i výsledky substrátové utilizace. Biochemické markery jako albumin, prealbumin a transferin jsou v akutních stavech zatíženy mnoha nenutričními faktory.

2. Nutrition Day in Europe

Nutrition Day in Europe je rozsáhlý výzkum shromažďující informace dotazováním pacientů přímo na jejich výživu v nemocnici. Projekt byl spuštěn v roce 2006 skupinou rakouských vědců v čele s profesorem Hiesmayrem za pomoci skupiny národních koordinátorů z European Society of Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN).

Cílem Nutritin Day in Europe je zvýšit povědomí a znalosti o významu stavu výživy a péče o zotavení z nemoci z hlediska pacientů, zdravotnického personálu

i veřejnosti. Základním cílem je snížit nemocenské náklady a náklady za ošetrovatelskou péči.

V roce 2006 se výzkumu zúčastnilo 16 455 pacientů ze 748 nemocničních oddělení v 25 evropských zemích. Výsledky ukazují nutnost péče o výživu a sledování zdravotnické péče.

Problémem jídla a nutriční podpory v nemocnicích se v listopadu 2003 zabýval Council of Europe. Následně bylo vydáno prohlášení, které podepsalo 18 evropských států. Záměr projektu Nutrition Day, který je plánovaný minimálně na 3 roky, je uvést politiku Council of Europe do praxe.

Současné cíle Nutrition Day jsou:

- zvýšit povědomí a znalosti o významu stavu výživy pacientů pro urychlení jejich uzdravení, a to mezi pacienty, zdravotnickým personálem a příbuznými stejně jako mezi ekonomy a politiky

- omezit utrpení jednotlivých pacientů

- snížit náklady pro společnost

- zlepšit vzdělávání zdravotnického personálu pomocí opakovaných srovnání na nemocničních odděleních

- spustit výzkumný projekt s heslem „Jídlo přes nemoc“

- zdůraznit možnosti umělé výživy

- zvýšit spolupráci mezi institucemi a odborníky

Základním pilířem projektu je každoroční sběr dat v průběhu jednoho dne k prověření péče o výživu a jejího sledování. Ve spojení se srovnáváním by mělo být možné sledovat změny v péči na jednotlivých místech i mezinárodní trendy.

Data shromážděná během Nutrition Day 2006 byla anonymně analyzována a všechna oddělení obdržela zprávu o údajích získaných na jejich pracovišti. Zúčastněná oddělení tak mohou porovnat vlastní výsledky s výsledky ostatních stejně zaměřených oddělení na regionální i mezinárodní úrovni.

V roce 2007 byl projekt rozšířen a probíhá zvlášť pro standardní oddělení, jednotky intenzivní péče a sanatoria s cílem definovat normy pro výživu určitých skupin pacientů.

Fakultní nemocnice Královské Vinohrady se zúčastnila Nutrition Day v roce 2006.

2.1 Metody

K dosažení počtu 5 000 – 10 000 hodnocených pacientů byla nutná spolupráce 5-50 oddělení s 20-30 lůžky z každé země. Minimálně 10 oddělení zaměřených na určitý obor bylo nezbytných k uznání tohoto oboru jako ve výzkumu samostatně hodnoceného. Dále bylo nutné pro každý obor alespoň 20 pacientů se stejnou hlavní diagnózou. Účastníci výzkumu byli získáni prostřednictvím národních společností a mezinárodních i národních kongresů. Cílovou skupinou byly všechny typy nemocnic různé velikosti i úrovně péče.

Do výzkumu jsou zahrnuti všichni dospělí pacienti hospitalizovaní na oddělení od začátku ranní směny jednoho dne do začátku ranní směny dne dalšího. Pacienti mladší 18 let a přijatí nebo propuštění v průběhu jednoho dne nejsou do výzkumu zahrnuti.

K podpoře projektu Nutrition Day a pomoci jeho účastníkům slouží koordinační centrum a skupina odborníků. Komunikace je možná prostřednictvím oficiálních internetových stránek projektu nebo koordinátorů určených pro každý stát.

V projektu Nutrition Day jsou pacienti i zdravotnický personál dotazováni pomocí několika standardizovaných dotazníků (viz příloha 2 – 6) ve svém rodném jazyce.

2.1.1 List 1

List 1 „Unit staff“ (viz příloha č. 3) vyplňuje personál. Je zaměřený na typ oddělení, počet lůžek (celkový a aktuálně obsazených) a počet osob pracujících na oddělení (lékaři, sestry, dietní sestry, pomocný personál). Dále se pak zaměřuje na otázky výživy – nutriční tým, protokoly pro nutriční péči, nutnost nutričního zásahu, na léky ovlivňující chuť k jídlu.

Každé oddělení vyplní jeden List 1.

2.1.2 List 2

List 2 „Unit all patients“ (viz příloha č. 4) vyplňuje rovněž personál. Zapíše sem všechny pacienty (jejich iniciály) hospitalizované v dané době na oddělení a

ke každému doplní informace o jeho zdravotním stavu, délce hospitalizace, výšku, váhu, stav hydratace a způsob nutriční terapie.

Jeden dotazník je pro 6 pacientů, v závislosti na aktuálním počtu jich každé oddělení vyplní, kolik je třeba.

2.1.3 List 3a, 3b

Listy 3a a 3b vyplňuje pacient sám nebo za pomoci ošetřovatelského personálu, příp. za pomoci osoby provádějící výzkum.

List 3a „Patient general“ (viz příloha č. 5). Tento dotazník je zaměřen na hmotnost pacienta dnes, před 3 měsíci a před 5 lety (tedy dotaz na případný nechtěný úbytek hmotnosti jako ukazatel malnutrice), co pacient jí, kolik bere léků, jak se cítí, jak je aktivní a kolik má návštěv.

List 3b „Patient Today“ (viz příloha č. 6) se týká toho, co a kolik pacient sní a vypije za jeden den v nemocnici k jednotlivým jídlům v průběhu dne (snídaně, oběd, večeře a svačiny). Zaškrťává, jakou část porce daného jídla snědl a pokud nesní vše, uvádí důvod (jeden i více z nabízených možností). Poměrně často se zapomíná na fakt, že vzhledem k sérii vyšetření a případnému následnému zákroku pacient nejí i několik dní. Množství pití je hodnoceno počtem sklenic o objemu 200 ml. Do příjmu jsou zahrnuty i přídavky.

Všechny 4 listy se odesílají koordinačnímu centru. Pro pozdější hodnocení si každé oddělení nechává seznam pacientů („Patient list“ - viz příloha č. 7).

2.2 Výsledky

První výsledky projektu Nutrition Day 2006 prezentoval profesor Hiesmayr 19. října 2006 v Istanbulu na 28. kongresu společnosti ESPEN. Každému zúčastněnému oddělení byly zároveň zaslány výsledky, které si personál mohl porovnat s ostatními odděleními stejného typu a zaměření.

V následujících tabulkách a grafech jsou porovnány kompletní výsledky ze všech zúčastněných zemí a z oddělení Fakultní nemocnice Královské Vinohrady.

Projektu se zúčastnilo 16 455 pacientů z 25 států a 748 nemocničních oddělení (přihlášeno bylo 887 oddělení). Ve Fakultní nemocnici Královské Vinohrady se zúčastnilo celkem 124 pacientů z 10 oddělení.

Tabulka 3 ukazuje rozložení jednotlivých medicínských oborů:

Tabulka 3:

oddělení		Počet celkově	Počet ve FNKV
interní oddělení	<i>interní obory</i>	147	2
gastroenterologie		56	
onkologie		47	2
kardiologie		28	2
infekční oddělení		11	
geriatrie		37	
neurologie		32	
psychiatrie	5		
ORL		27	
chirurgie	<i>chirurgické obory</i>	98	3
kardiochirurgie		13	
ortopedie		18	
traumatologie		14	
neurochirurgie		3	
gynekologie		22	
LDN		1	
ostatní		79	1

Tabulka 4 vychází z Listu 1:

Tabulka 4:

	<i>celkově</i>		<i>ve FNKV</i>	
	ANO	NE	ANO	NE
osoba věnující se výživě	56%	44%		
nutriční tým v nemocnici	73%	27%	100%	0%
protokoly pro nutriční péči	77%	23%		
místní protokol	60%	40%	20%	80%
celorepublikové směrnice	34%	66%	0%	100%
individuální protokol	57%	43%	10%	90%

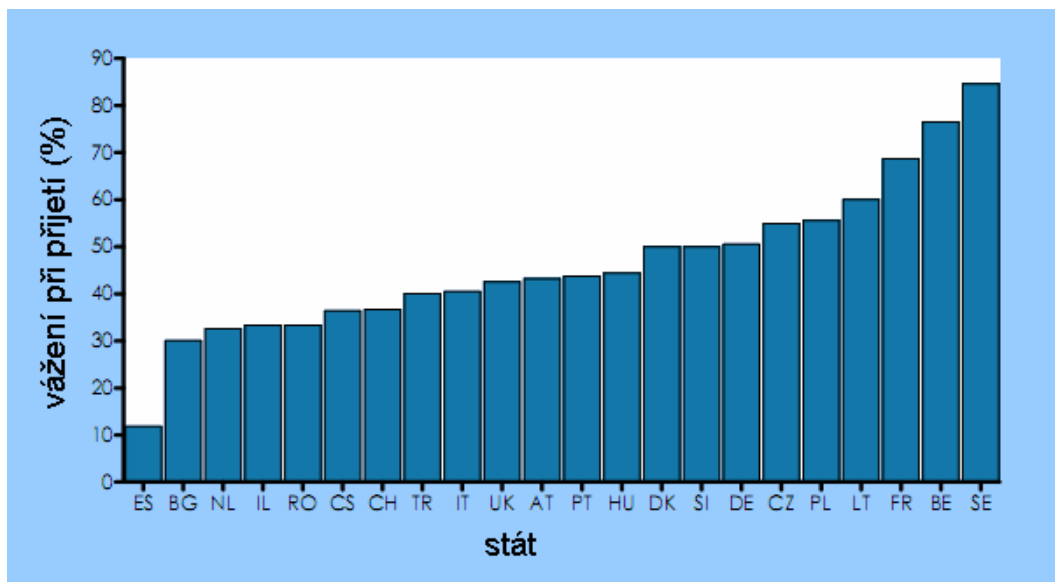
(pozn. Údaje týkající se osoby věnující se výživě a protokolů pro nutriční péči nebyly pro FNKV dodány)

Z výsledků vyplývá, že ve FNKV působí nutriční tým, ale individuální protokol je vypracováván pouze v 10% případech a místní protokol má 20% oddělení, oproti celkovým 57% resp. 60%.

Pokud jde o vážení pacientů, což je jeden ze základních parametrů v diagnostice malnutrice, existují velké rozdíly mezi jednotlivými zeměmi. V grafu 1 můžeme vidět, jak velký rozdíl je ve vážení pacientů při přijetí na

oddělení v různých evropských zemích. Tabulka 5 ukazuje, jak se ve vážení pacientů liší FNKV od průměru:

Graf 1: Podíl pacientů vážených při přijetí v jednotlivých zemích



ES - Španělsko

CH – Švýcarsko

HU – Maďarsko

LT - Litva

BG - Bulharsko

TR – Turecko

DK – Dánsko

FR – Francie

NL - Nizozemsko

IT – Itálie

SI – Slovinsko

BE – Belgie

IL – Izrael

UK – Velká Británie

DE – Německo

SE - Švédsko

RO – Rumunsko

AT – Rakousko

CZ – Česká Republika

CS - Srbsko

PT - Portugalsko

PL - Polsko

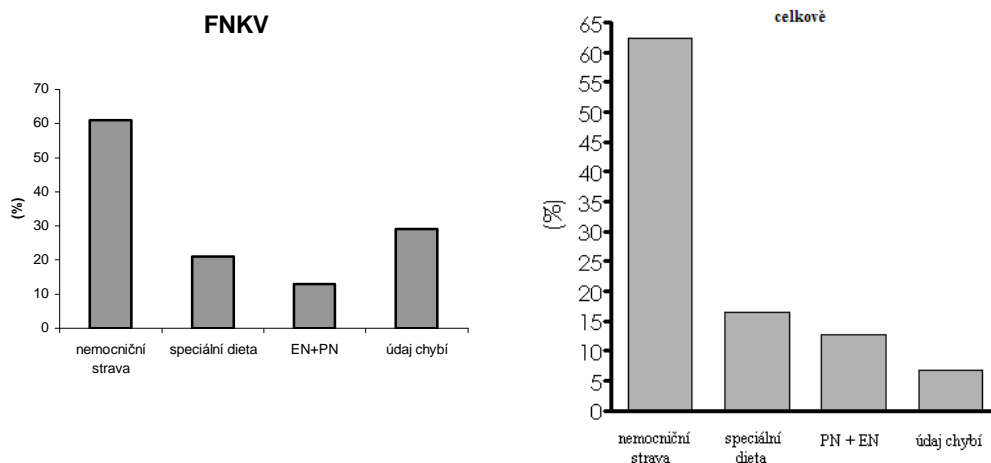
Tabulka 5:

Vázení pacientů	celkově		ve FNKV	
	ANO	NE	ANO	NE
při přijetí	44%	56%	70%	30%
jednou týdně	26%	74%	20%	80%
příležitostně	5%	95%	0%	100%
pokud je třeba	32%	68%	10%	90%
nikdy	2%	98%	0%	100%

Při vyplňování Listu 2 pouze jedno oddělení FNKV (interna) vyplnilo kolonku „Konečný efekt“, proto tyto výsledky nelze porovnat s celkovými výsledky z ostatních zemí.

Většina pacientů ve FNKV i v Evropě jí během hospitalizace nemocniční stravu. Graf 2 zobrazuje výsledky z FNKV a výsledky celkové. Je vidět, že výsledky jsou srovnatelné.

Graf 2: Zastoupení různých způsobů výživy ve FNKV a celkově



Malnutrice u pacientů v nemocnici je často důsledkem nemoci, ale i diagnostických postupů nebo stresu z pobytu v nemocnici. Tomuto problému se věnuje List 3b. S jeho vyplněním potřebovalo 50% pacientů pomoc ošetřovatelského personálu nebo osoby provádějící výzkum a vyhodnocení vyplněných dotazníků vedlo k následujícím výsledkům:

71% pacientů vůbec nesnídalo kvůli vyšetření nebo operaci, 83,7% pacientů nesnědlo celou snídani, protože neměli hlad, 36,4% jí normálně méně, 11,2% jídlo nechutnalo a 13,8% pacientů buď zvraceli nebo trpěli nauzeou. Podrobnější výsledky viz tabulka 6 (hodnoty jsou uvedeny v procentech, na tuto otázku mohli pacienti zaškrtnout více odpovědí):

Tabulka 6: Kolik pacientů nesnědlo celou snídani a proč (hodnoty jsou v procentech)

snídaně	d1	d2	d3	d4	d5	d6	d7	d8	d9	d10	d11
údaj chybí	0,7	0,7	5,8	2,2	0	4,3	0,7	0,7	0,7	0	0
všechno	0,1	0	0	0,4	0,3	0,3	0,3	0,6	0	0,1	0,1
50%	36,3	4,4	0,3	1,7	6,1	2,5	1,7	25,2	0,3	1,4	0,3
25%	47,4	13,8	0	3,9	11,2	6,6	5,3	11,2	1,3	3,9	0,7
nic	8,9	6,5	41,1	2,3	0,9	29,9	1,4	1,9	0,5	2,3	0

V následující tabulce (tabulka 7) je porovnání důvodů, ze kterých pacienti ve FNKV a ostatních evropských nemocnicích jedli méně než obvykle (hodnoty jsou uvedeny opět v procentech):

Tabulka 7: Proč pacienti snídali méně ve FNKV a v Evropě celkově

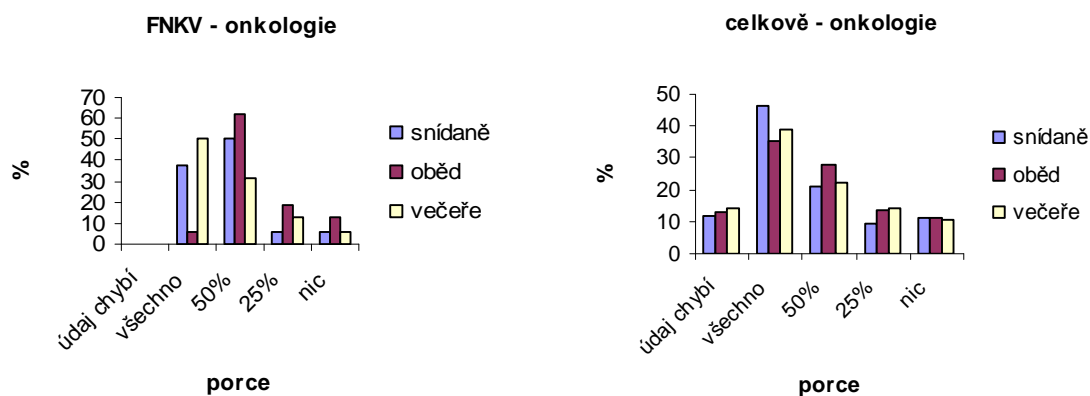
	FNKV	Evropa
d1	50	93,4
d2	6,27	25,4
d3		47,2
d4		10,5
d5		18,5
d6		43,6
d7		9,4
d8		37,7
d9		2,8
d10		7,7
d11		1,1
d12	47,9	

d1	neměl jsem hlad
d2	mám pocit na zvracení/zvracím
d3	měl jsem zakázáno jíst
d4	nemohu jíst bez pomoci
d5	jídlo mi nechutnalo
d6	byl/a jsem na vyšetření/operaci a propásl/a jsem jídlo
d7	byl jsem unavený
d8	normálně jím méně
d9	jsem nemotorný
d10	jídlo mně nechutná
d11	jídlo mně nevonělo
d12	ostatní

(pozn.: ve výsledcích zasláných FNKV byly uvedeny pouze důvody d1 a d2, jeden pacient uvedl jako důvod potíže s polykáním, což v dotazníku jako samostatná odpověď není, proto je zařazena do kategorie „ostatní“, která se v dotazníku také nevyskytuje)

List 3b vyplnilo ve FNKV celkem 109 pacientů z oddělení chirurgie, interny, kardiologie a onkologie, na stejných odděleních v Evropě pak 6989 pacientů. Můžeme tedy porovnat, jakou porci snídaně, oběda a večeře snědli pacienti ve FNKV a v ostatních evropských nemocnicích. Tato srovnání ukazují následující tabulky a grafy:

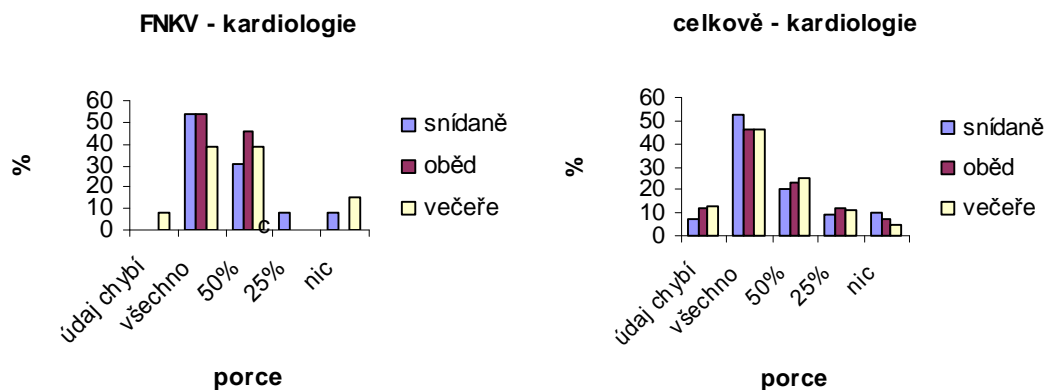
Graf 3: Části porcí jednotlivých jídel snědených pacienty na onkologii



Tabulka 8: Hodnoty grafu 3

Onkologie										
	FNKV					celkově				
	údaj chybí	všechno	50%	25%	nic	údaj chybí	všechno	50%	25%	nic
snídaně	0	37,5	50	6,25	6,25	11,9	46,3	21,1	9,21	11,4
oběd	0	6,25	62,5	18,75	12,5	12,7	34,9	27,6	13,7	11
večeře	0	50	31,25	12,5	6,26	13,9	38,6	22,4	14,4	10,6

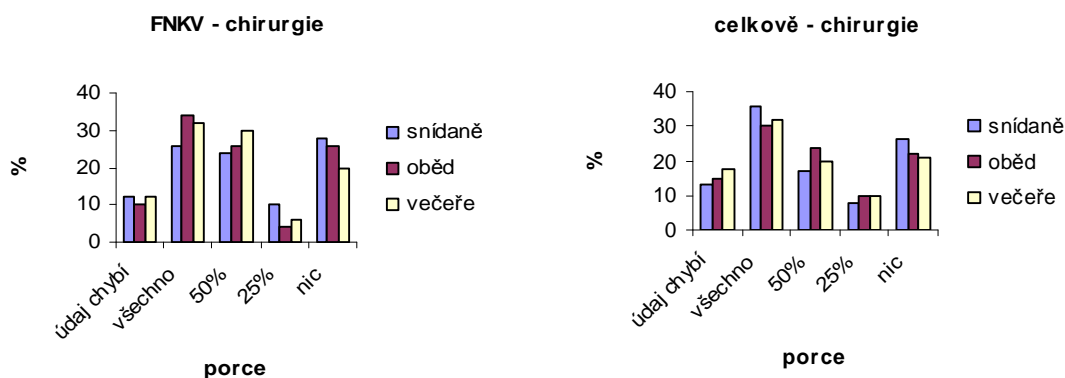
Graf 4: Části porcí jednotlivých jídel snědených pacienty na kardiologii



Tabulka 9: Hodnoty grafu 4

Kardiologie										
	FNKV					celkově				
	údaj chybí	všechno	50%	25%	nic	údaj chybí	všechno	50%	25%	nic
snídaně	0	53,85	30,77	7,69	7,69	7,74	52,5	20,2	9,46	10,1
oběd	0	53,85	46,15	0	0	11,6	45,8	23,2	11,8	7,53
večeře	7,69	38,46	38,46	0	15,38	12,9	45,8	24,9	11,4	4,95

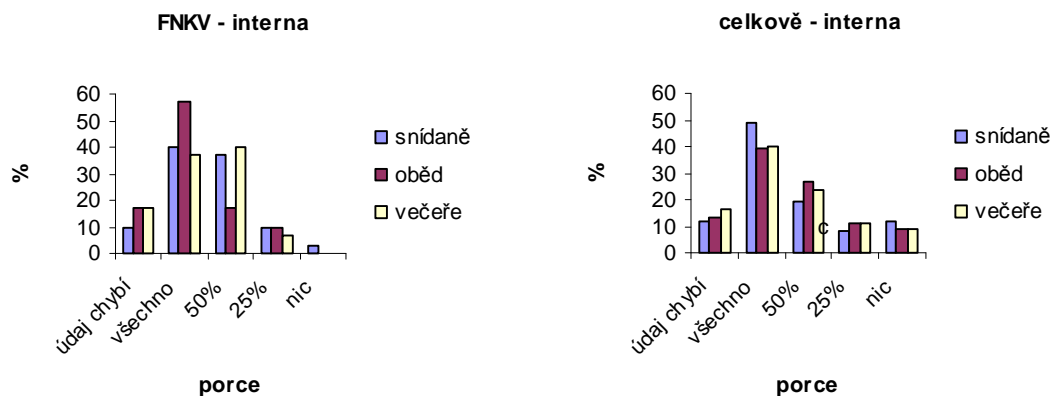
Graf 5: Části porcí jednotlivých jídel snědených pacienty na chirurgii



Tabulka 10: Hodnoty grafu 5

Chirurgie										
	FNKV					celkově				
	údaj chybí	všechno	50%	25%	nic	údaj chybí	všechno	50%	25%	nic
snídaně	12	26	24	10	28	13,1	35,7	17,2	7,75	26,2
oběd	10	34	26	4	26	14,9	30,3	23,4	9,74	21,7
večeře	12	32	30	6	20	17,7	32	19,7	9,91	20,7

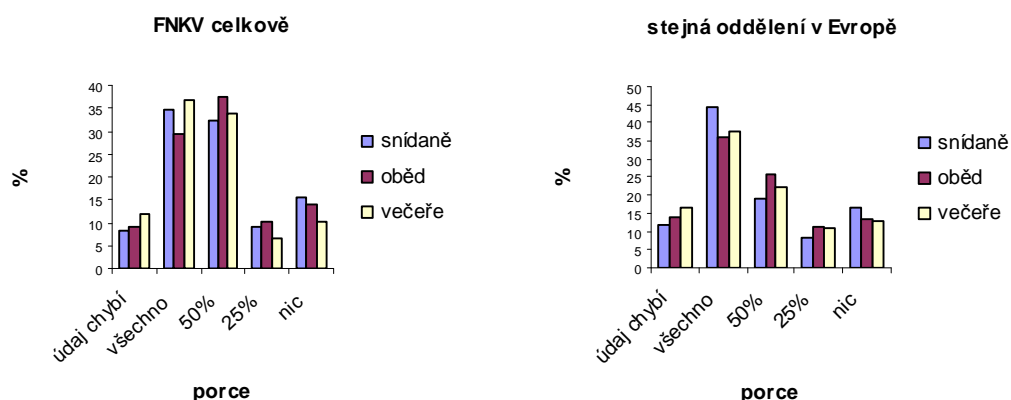
Graf 6: Části porcí jednotlivých jídel snědených pacienty na interně



Tabulka 11: Hodnoty grafu 6

Interna										
	FNKV					celkově				
	údaj chybí	všechno	50%	25%	nic	údaj chybí	všechno	50%	25%	nic
snídaně	10	40	36,67	10	3,33	11,7	49,1	19,4	7,9	11,9
oběd	16,7	56,67	16,67	10	0	13,5	39,3	27	11,1	9,06
večeře	16,7	36,67	40	6,67	0	16,5	40,3	23,6	10,8	8,71

Graf 7: Části porcí jednotlivých jídel snědených pacienty celkově



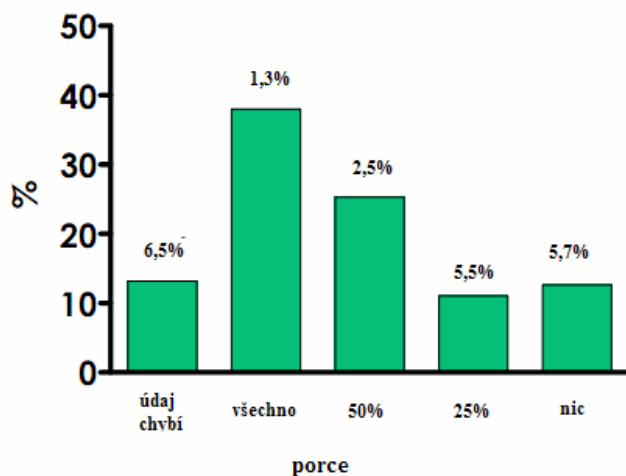
Tabulka 12: Hodnoty grafu 7

Celkově										
	FNKV					stejná oddělení v Evropě				
	údaj chybí	všechno	50%	25%	nic	údaj chybí	všechno	50%	25%	nic
snídaně	8, 26	34,86	32,11	9,17	15,6	11,96	44,28	18,96	8,14	16,7
oběd	9,17	29,36	37,6	10,1	13,8	13,76	36	25,57	11,1	13,6
večeře	11,93	36,7	33,94	6,42	10,1	16,32	37,54	22,2	11,1	12,9

Je opět vidět, že výsledky z FNKV jsou srovnatelné s výsledky celkovými.

Jak již bylo řečeno, kvalita výživy pacientů má vztah k jejich mortalitě. Následující graf ukazuje, jak mortalita roste v závislosti na zmenšující se porci jídla snědené pacientem, konkrétně na porci oběda (údaje nad datovými sloupci znamenají mortalitu pacientů, kteří jedli danou porci jídla):

Graf 8: Mortalita v závislosti na porci snědeného jídla



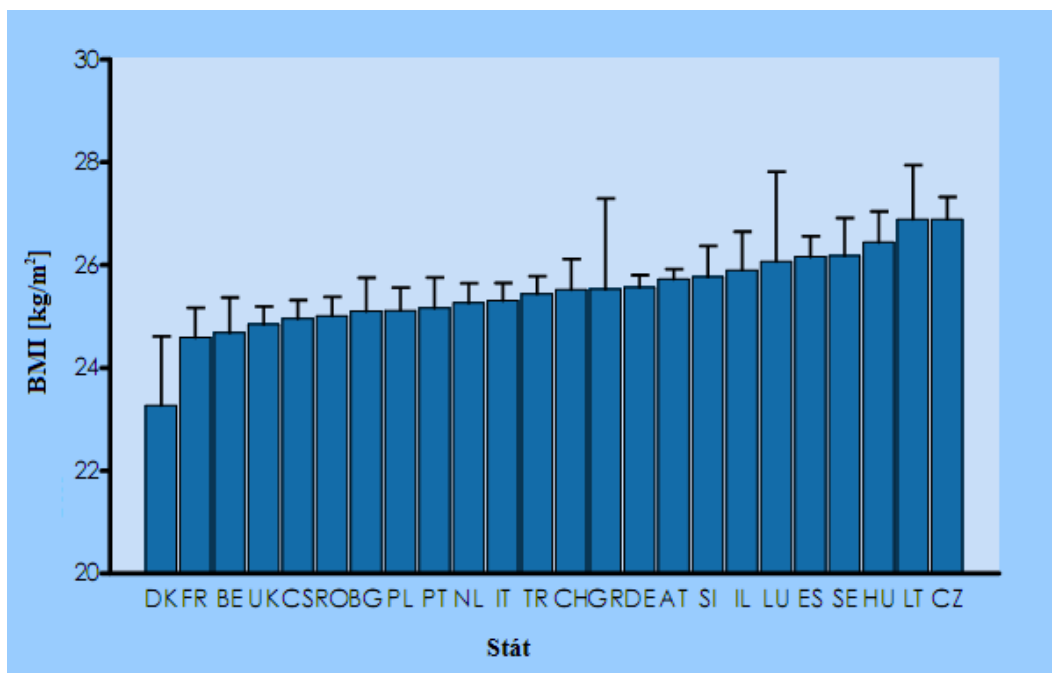
Zároveň bylo zjištěno, že u pacientů, kteří během své hospitalizace jedli polovinu své porce jídla, se jejich pobyt v nemocnici prodloužil o 2 dny, u pacientů, kteří jedli čtvrtinu porce o 5 dní a u pacientů, kteří nejedli nic (nebo velmi málo), se jejich pobyt v nemocnici prodloužil průměrně o 6 dní.

V následujícím grafu (graf 9) je znázorněno průměrné BMI pacientů zúčastněných v projektu Nutrition Day. Pacienti v českých nemocnicích mají nejvyšší hodnoty BMI ze všech zúčastněných evropských zemí.

Dále bylo zjištěno, že nejvíce pacientů s nízkým BMI bylo hospitalizováno na odděleních infekčních, geriatrické a onkologické. Naopak nejméně pacientů s nízkým BMI leželo na odděleních neurochirurgie, psychiatrie a kardiologie.

Pacienti s různou hodnotou BMI jedí různé porce oběda, což je vidět v tabulce č. 48% pacientů s hodnotou BMI nad 40 snědlo celou porci oběda, zatímco téměř 19% s hodnotou BMI pod 18,5 (což už je podvýživa) nesnědlo k obědu nic. Z tohoto hlediska je vysoká hodnota BMI výhodnější vzhledem k nižšímu riziku vzniku komplikací způsobených malnutricí.

Graf 9: Průměrná hodnota BMI u pacientů v jednotlivých zemích



ES - Španělsko	CH – Švýcarsko	HU – Maďarsko	LT - Litva
BG - Bulharsko	TR – Turecko	DK – Dánsko	FR – Francie
NL - Nizozemsko	IT – Itálie	SI – Slovinsko	BE – Belgie
IL – Izrael	UK – Velká Británie	DE – Německo	SE - Švédsko
RO – Rumunsko	AT – Rakousko	CZ – Česká Republika	
CS - Srbsko	PT - Portugalsko	PL - Polsko	

Tabulka 13: Hodnota BMI v porovnání se snědenou porcí jídla

BMI	počet	všechno	čtvrtina	nic
neznámé	621	44,6	14,8	16,1
obezita 3. stupně	213	48,3	8	10,3
obezita 2. stupně	431	47,6	11,8	12,1
obezita 1. stupně	1533	48,3	10,2	12,4
BMI 25-30	3828	47,8	11,2	13,4
BMI 18,5 - 25	5232	40,7	13,5	15,3
BMI < 18,5	839	32,2	18,5	18,9

2.3 Závěr

Nutrition Day 2006 vedl k těmto závěrům:

- 47% zúčastněných pacientů bylo hospitalizováno se známkami malnutrice způsobené onemocněním. Pouze jeden ze tří pacientů snědl vše, co dostal. Důsledkem je prodloužení hospitalizace o 6 dní.

- Jeden z pěti pacientů (tedy 20% pacientů) snědl méně než čtvrtinu jídla, které dostal, případně vůbec nic. Pouze 11% z těchto pacientů nejedlo, protože jim přinesené jídlo nechutnalo. Většina (47%) neměla chuť nebo trpěla nauzeou (14%). Důvodem bylo buď vědomí vlastní nemoci nebo stres z pobytu v nemocnici.

- Snížená chuť k jídlu je spojená s vyšší mortalitou. Pacienti s adekvátním příjmem měli mortalitu 1,3%, s polovinou adekvátního příjmu 2,4% a u těch pacientů, kteří jedli čtvrtinu porce a méně, případně vůbec, se mortalita pohybovala nad 5%.

- Hospitalizovaní pacienti s nadváhou mají nižší mortalitu. Tato zdánlivá výhoda je však mnohonásobně převýšena rizikem vzniku dalších onemocnění.

- Výzkum Nutrition Day potvrdil závěry z výzkumů provedených v minulosti.

V porovnání s ostatními evropskými nemocnicemi lze říci, že FNKV patří mezi 73% nemocnic, ve kterých působí nutriční tým, pouze jedno oddělení však má individuální nutriční protokol a dvě protokoly místní. V evropských nemocnicích má individuální protokol 57% oddělení, místní protokoly 60%.

Na 7 z 10 oddělení FNKV, které se zúčastnili Nutrition Day in Europe váží pacienty při přijetí. Řadí se tak mezi 44% oddělení z Evropy.

V českých nemocnicích byli hospitalizováni pacienti s průměrně nejvyšším BMI z celé Evropy.

V ostatních výsledcích se FNKV od evropského průměru příliš neliší.

Závěr

Malnutrice (neboli podvýživa) je patologický stav, který zhoršuje průběh onemocnění, zhoršuje efekt medikamentózní léčby, mění imunitní reakci organismu v průběhu nemoci, zvyšuje počet pooperačních komplikací, prodlužuje dobu hospitalizace.

Riziko malnutrice by mělo být stanoveno pomocí screeningového dotazníku (příp. dalších screeningových metod) při přijetí na lůžkové oddělení, příp. v průběhu hospitalizace ve stanoveném časovém intervalu.

Projekt Nutrition Day in Europe, ve kterém se screeningové dotazníky používají, potvrdil dřívější výzkumy a závěry o výživě pacientů v nemocnicích uvedené i v této práci.

Je proto nutné malnutrici včas diagnostikovat kombinací klinického, antropometrického a laboratorního vyšetření, případně využít některý z nutričních indexů, a začít ji včas léčit, případně odhalit stavy, které k malnutrici vedou a předejít jim vhodným preventivním opatřením.

Ve všech nemocnicích i ambulantních zařízeních by měla být zajištěna stupňovitá nutriční diagnostika, která spočívá v diferencovaném přístupu k aplikaci výživy podle potřeby nemocných.

Souhrn

Malnutrice je v současné době závažným problémem i v nejvyspělejších zemích. Následkem je prodloužení doby hospitalizace, pobytu na jednotkách intenzivní péče, zvýšení mortality a počtu komplikací. To všechno dohromady zvyšuje náklady na léčbu pacientů. Důvodem bývá často nezáměr ze strany zdravotnického personálu o výživu pacientů na jejich oddělení.

Malnutrice je komplexní problém, který postihuje více orgánů nebo orgánových systémů, proto je nutné diagnostikovat ji pomocí kombinace různých metod: pro posouzení nutričního stavu pacienta používáme v klinické praxi vyšetření klinické, antropometrické, biochemické, hematologické, imunologické a měříme energetický výdej.

Výživou pacientů v nemocnicích se zabývá projekt Nutrition Day in Europe. Jde o jednodenní průřezový průzkum probíhající v rámci celé Evropy, ve kterém jde o zvýšení povědomí a znalostí o malnutrici použitím jednoduchých screeningových testů nutričního rizika. Základním cílem je snížit nemocenské náklady a náklady za ošetrovatelskou péči.

Projektu Nutrition Day in Europe se v roce 2006 společně s nemocnicemi z dalších evropských zemí zúčastnila také Fakultní nemocnice Královské Vinohrady. Screeningové dotazníky vyplnilo 124 pacientů z 10 oddělení. Z jejich vyhodnocení vyplynul již dříve zmíněný závěr, že výživa pacientů v českých nemocnicích a péče o ně je srovnatelná s evropskými zeměmi. Vzhledem k těmto závěrům je nutné zlepšovat povědomí laické i odborné veřejnosti a zlepšit tak kvalitu nutriční péče o hospitalizované nemocné a zároveň tím i zkrátit jejich hospitalizaci na co možná nejkratší dobu.

Summary

Malnutrition is in present-day time serious problem even in the maturest countries. Consequence is the elongation of hospitalization, staying in intensive care units, increased mortality and number of complications. It overall increases costs for treatment. The reason is often the lack of interest on the part of medical staff about the patients' nutrition on their unit.

Malnutrition is the global problem which concerns several organs or organ systems, that's why it is important to make diagnosis of it through the use of the combination of various methods: for examination of patient's nutrition status in clinical practice we use clinical examination, anthropometric, biochemic, hematologic and imunologic examination and measurement of expenditure of energy.

Nutrition Day in Europe deals with nutrition of hospitalized patients. It is a one day cross-sectional multicentre audit which proceeds in all of Europe. The aim is to increase awarness and knowledge about malnutrition by using simple screening tests of nutritional risk. The essential aim is to lower hospital costs and costs for nursing care.

Together with hospitals from 25 european countries Teaching Hospital Královské Vinohrady engaged the project Nutrition Day in Europe in 2006. The screening questionnaires filled up 124 patients of 10 units. Their evaluation led to foregoing result that the nutrition of patiens in czech hospitals and the hospital care is comparable to european countries. According to these results it is important to improve awarness of laic even professional public and this way improve the quality of nutritional care of hospitalized patients.

Seznam použité literatury

1. ANDRESOVÁ, M. a NOVÁK, I. Měření energetické potřeby organismu metodou nepřímé kalorimetrie a její užití v praxi. *Pediatric po promoci*, 2004, roč. 1, č. 1, s. 56-60.
2. HIESMAYR, J. M. a SCHINDLER, K.: Nutrition Day in European hospitals. [on-line]. Vídeň, 2006 [cit. 26.11.2006]. Dostupnost z [www:<http://www.nutritionday.org>](http://www.nutritionday.org)
3. HIESMAYR, J.M.: Nutrition Day – first results. [on-line]. Istanbul: 28th ESPEN Congress, 2006. Dostupnost z [www:<http://www.espen.org/presup/presfile/Hiesmayr.pdf>](http://www.espen.org/presup/presfile/Hiesmayr.pdf)
4. HIESMAYR, J. M.: Presentations – nutritionday_hiesmayr. [on-line]. Londýn: The European nutrition for Health Aliance, 2006. Dostupnost z [www:<http://www.stopmalnutrition.com/presentations?pid=21>](http://www.stopmalnutrition.com/presentations?pid=21)
5. KOHOUT, P. a KOTRLÍKOVÁ, E. *Základy klinické výživy*. Praha : Krigl, 2005. ISBN 80-86912-08-6.
6. KOHOUT, P., STARNOVSKÁ, T. a GRANÁTOVÁ, J.: Stav výživy osob v nemocnicích a možnosti ovlivnění tohoto stavu. [on-line]. Praha: Společnost pro výživu, 2004 [cit. 7.5.2007]. Dostupnost z [www:<http://www.spolvyziva.cz/zprava_o_vyzive/zprava_9.php>](http://www.spolvyziva.cz/zprava_o_vyzive/zprava_9.php)
7. KOHOUT, P. a kol.: Dokumentace a hodnocení nutričního stavu pacientů – 6.5.2004. [on-line]. Praha: Centrum výživy Fakultní Thomayerova nemocnice, 2004 [cit. 7.5.2007]. Dostupnost z [www:<http://www.spolvyziva.cz/dokumenty/sbornik.pdf>](http://www.spolvyziva.cz/dokumenty/sbornik.pdf)

8. ZAZULA, R., WOHL, Petr a WOHL, Pavel. Hodnocení metabolického a nutričního stavu nemocných. *Medicína pro praxi*, 2006, roč. 5, č. 1, s. 12-14

Seznam příloh

Příloha č. 1: Mapa evropských zemí zapojených do projektu Nutrition Day in Europe 2006

Příloha č. 2: SGA – subjective global assessment

Příloha č. 3: List 1 – „Unit staff“

Příloha č. 4: List 2 – „Unit all patients“

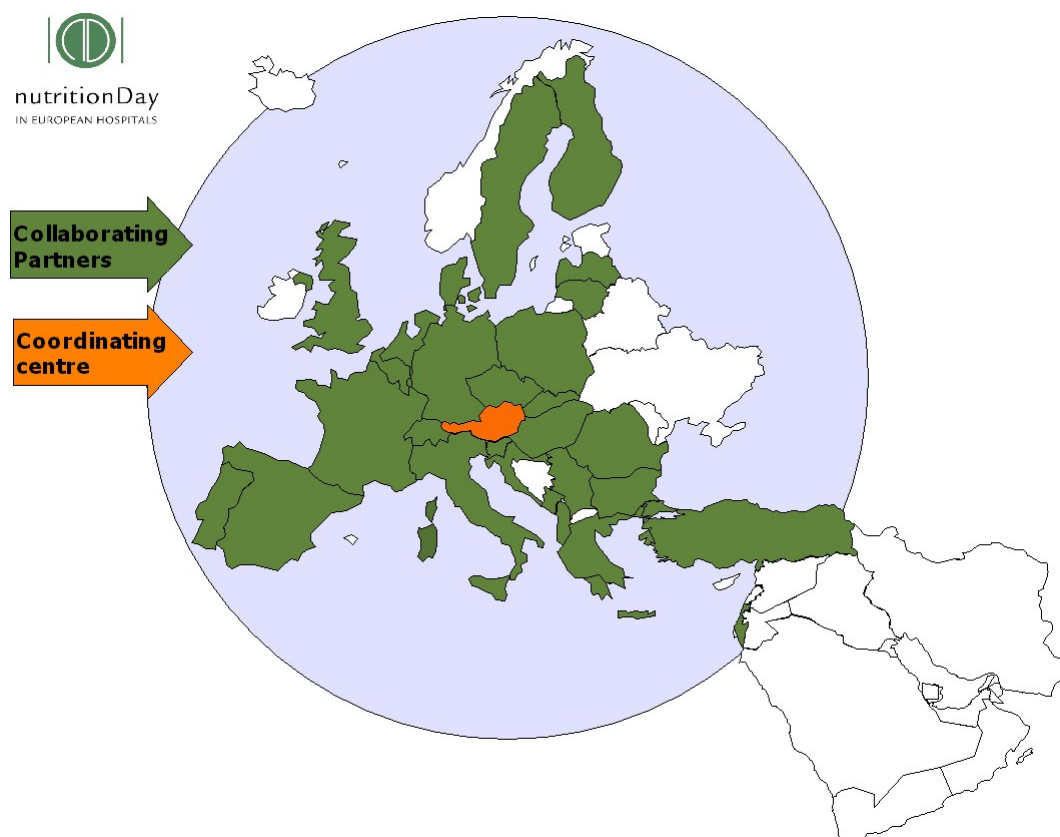
Příloha č. 5: List 3a – „Patient general“

Příloha č. 6: List 3b – „Patient today“

Příloha č. 7: „Patient list“

Přílohy

Příloha č. 1 Mapa evropských zemí zapojených do projektu Nutrition Day in Europe 2006



(Belgie, Bulharsko, Dánsko, Německo, Finsko, Francie, Řecko, Velká Británie, Izrael, Itálie, Litva, Holandsko, Rakousko, Polsko, Portugalsko, Rumunsko, Švédsko, Švýcarsko, Srbsko, Slovinsko, Španělsko, Česká Republika, Maďarsko)


Příloha č. 2 SGA – subjective global assessment

MEDICAL HISTORY		SGA Rating		
		A	B	C
1. Weight Change Clothing Size _____ No Change _____ Change Overall loss in past month: _____ _____ 6 months _____ 1 year				
% Loss of usual weight _____ < 5% _____ 5-10% _____ > 10%				
Change in past 2 weeks _____ Increase (<i>gain</i>) _____ No change (<i>stabilization</i>) _____ Decrease (<i>continued loss</i>)				
2. Dietary Intake Reduction _____ Unintentional _____ Intentional Overall Change _____ No Change _____ Change Increase or Decrease				
Duration _____ Weeks _____ Months				
Diet Change _____ Suboptimal solids (i.e., 75%, 50%, 25% intake) _____ Full liquid diet _____ Hypocaloric fluids _____ NPO (<i>starvation</i>)				
3. Gastrointestinal Symptoms (<i>persisting daily for > 2 weeks</i>) _____ None _____ Diarrhea _____ Dysphagia/Odynophagia _____ Nausea _____ Vomiting _____ Anorexia				
4. Functional Impairment Overall impairment _____ None _____ Mild _____ Severe				
Duration _____ Days _____ Weeks _____ Months				
Type _____ Ambulatory (Walking or Wheelchair) _____ Bedridden				

PHYSICAL EXAMINATION		SGA Rating		
		Well (A)	Mild/Mod (B)	Severe (C)
5. Muscle Wasting _____ Bicep _____ Tricep _____ Quadricep _____ Deltoid _____ Temple				
6. Subcutaneous Fat Loss _____ Tricep _____ Chest _____ Eyes _____ Perioral _____ Interosseous _____ Palmar				
7. Edema _____ Hands _____ Sacral _____ Lower extremity				

(A) Well Nourished _____ (B) Mild/Moderate Undernutrition _____ (C) Severe Undernutrition _____

Příloha č. 3 List 1 – „Unit staff“

 nutritionDay <small>IN EUROPEAN HOSPITALS</small>		<h1>LIST 1</h1>		Kód centra <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	
				Kód oddělení <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	
©Hiesmayr/Schindler (ESPEN/AKE Austria) NutritionDay in Europe - a cross-sectional multinational audit					
Aktuální počet obsazených postelí				postelí	
Maximální počet postelí na oddělení				postelí	
Hlavní skupina přijatých pacientů na oddělení (prosím použijte následující kódy)					
1 vnitřní lékařství - všeobecné	2 vnitřní lékařství - gastroenterologie a hepatologie	3 onkologie včetně radioterapie	4 vnitřní lékařství - kardiologie	5 infekční choroby	6 gerontologie
7 neurologie	8 psychiatrie	9 ORL	10 všeobecná chirurgie	11 kardiologie a hrudní chirurgie	12 chirurgie - ortopedie
			13 chirurgie - traumatologie	14 neurochirurgie	15 gynekologie
			16 léčebna pro dlouhodobě nemocné	17 ostatní	
Osoby pracující na oddělení (zahrnující úklidovou službu):					
			počet (ranní směna)	plný úvazek - ekvivalentní	
lékaři					
konzultanti					
rezidenti					
jiní					
sestry					
pomocný personál					
dietní sestry					
rehabilitační pracovníci					
Pracuje zde osoba věnující se výživě?			<input type="checkbox"/> ano	<input type="checkbox"/> ne	
Je ve vaší nemocnici nutriční tým?			<input type="checkbox"/> ano	<input type="checkbox"/> ne	
Máte již napsané protokoly pro nutriční péči?			<input type="checkbox"/> ano	<input type="checkbox"/> ne	
Pokud ano, jaký?					
Místní protokol			<input type="checkbox"/> ano	<input type="checkbox"/> ne	
Celorepublikové směrnice			<input type="checkbox"/> ano	<input type="checkbox"/> ne	
Individuální protokol			<input type="checkbox"/> ano	<input type="checkbox"/> ne	
Jaká část pacientů přijatých na oddělení byla malnutriční při přijetí?					
			<input type="checkbox"/> ano, u více než 30 % pacientů		
			<input type="checkbox"/> ano, u méně než 30 % pacientů		
			<input type="checkbox"/> málo, téměř nikdo		
Nutriční zásah je nutný u:					
			<input type="checkbox"/> u více než 50 % pacientů		
			<input type="checkbox"/> mezi 30 % a 50 % pacientů		
			<input type="checkbox"/> mezi 10 % a 30 % pacientů		
			<input type="checkbox"/> mezi 10 % a 30 % pacientů		
Dostávají často pacienti léky které snižují chut k jídlu? <input type="checkbox"/> ano <input type="checkbox"/> ne <input type="checkbox"/> někdy					
Pokud ano, jaké (2 nejvíce používané)					
1.		2.			
Dostávají často pacienti léky které zvyšují?					
Pokud ano, které (2 nejvíce používané)					
1.		2.			
Kdy vážíte nemocné?					
<input type="checkbox"/> při přijetí	<input type="checkbox"/> jednou týdně	<input type="checkbox"/> příležitostně	<input type="checkbox"/> pokud je třeba	<input type="checkbox"/> nikdy	
komentáře:					

Příloha č. 5 List 3a – „Patient general“

2006

NutritionDay in Europe - LIST 3a



Pacient č. kód centra Kód oddělení nutritionDay
IN EUROPEAN HOSPITALS

Vážení pacienti!
Chtěli bychom Vás požádat o vyplnění tohoto dotazníku pro budoucí zlepšení péče o výživu na oddělení.
Rádi bychom věděli co jste, jak se cítíte, jak jste aktivní a kolik máte návštěv.
Prosím vyplňujte s...

Děkujeme Vám za pomoc!

Iniciály - křestní jméno příjmení rok narození
pohlaví (ž/m) Vaše váha před 5 lety kg

Zhubnul(a) jste neúmyslně v posledních 3 měsících?

ano ne ne, nepřibral(a) jsem nevím

Pokud ano, o kolik kg jste zhubnul?

1-2 kg 5-6 kg 9-10 kg více než 15 kg
 2-3 kg 6-7 kg 10-11 kg nejsem si jist(á).
 3-4 kg 7-8 kg 11-12 kg
 4-5 kg 8-9 kg 12-13 kg

Jak jste jedl(a) během minulého týdne?

normálně
 trochu méně než obvykle
 o polovinu méně než obvykle.
 méně než čtvrtinu až téměř nic.

Jedl(a) jsem méně kvůli:

nechutenství pocitům na zvracení
 problémy s polykáním/kousáním jiné

Dostáváte jídlo od vašich přátel a příbuzných během návštěv?

ano ne

Pokud ano, co vám přinesou?

koláče, zákusky čerstvé ovoce sendvič
 sušenky ovocný džus vaše oblíbené jídlo

Pokud ano, co jíte?

koláče, zákusky čerstvé ovoce sendvič
 sušenky ovocný džus vaše oblíbené jídlo

Chodí za vámi návštěvy, když jste v nemocnici?

ano, denně ano, každý druhý den ano, jednou týdně zřídka nebo nikdy

Můžete chodit bez pomoci v současné době?

ano ne, pouze s pomocí ne, ležím v posteli

Pokud ano, jak daleko se procházíte?

po pokoji po chodbě po nemocnici, do obchodu

Kolik berete denně léků?

žádné jeden až dva tři až pět více než pět

Pomohl vám někdo s vyplněním dotazníku?

ano ne

Pokud ano, kdo vám pomáhal s vyplněním dotazníku?

Příloha č. 7 „Patient list“

Nutrition Day in Europe
ESPEN/AKE Austria




nutritionDay
IN EUROPEAN HOSPITALS

PATIENT LIST (Patients participating in the study)

Keep locally for later outcome evaluation. Do not send to the coordinating center.

CENTRE CODE _____ UNIT CODE _____

"Patient_Unit"- Sheet-N°. 	Patient's name		Year of birth	OUTCOME evaluated? (Y/N)	Outcome sent to coordinating center? (Y/N)	Comments?
	Pat. Number	Patient's first name				