Původní sdělení | Original research article

Stav nutrice u pacientů na kardiologickém lůžkovém oddělení krajské nemocnice

(Nutritional status of patients in the cardiac ward of a regional hospital)

Martin Gřiva^a, Jiří Jarkovský^b, Petra Brázdilová^c^a Interní klinika, Krajská nemocnice T. Bati, a. s., Zlín, Česká republika^b Institut biostatistiky a analýz Lékařské a Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity, Brno, Česká republika^c Fakulta technologická, Univerzita T. Bati, Zlín, Česká republika

INFORMACE O ČLÁNKU

Historie článku:

Došel do redakce: 20. 5. 2013

Přepřacován: 22. 6. 2013

Přiját: 25. 6. 2013

Dostupný online: 1. 7. 2013

SOUHRN

Cíl práce: Zhodnocení nutričního stavu pacientů kardiologického oddělení Krajské nemocnice ve Zlíně, analýza souvislostí s vybranými charakteristikami hospitalizovaných kardiologických pacientů.

Soubor a metodika: Soubor 236 pacientů byl vytvořen náběrem dat od všech aktuálně hospitalizovaných pacientů v náhodně zvolených termínech v cca třítydenních intervalech (srpen až prosinec 2012). K posouzení stavu nutrice bylo použito screeningového dotazníku Centra pro výživu Fakultní Thomayerovy nemocnice v Praze. Byla analyzována souvislost rizika malnutrice s pohlavím, věkem, kardiologickou diagnózou, funkcí levé komory, přidruženými diagnózami, délkou hospitalizace, sociálním zázemím, medikací některých léků, nespavostí, chronickou bolestí, pohybovými možnostmi pacienta a dalšími faktory.

Výsledky: Šedesát sedm pacientů (28,4 %) splnilo kritéria hrozící malnutrice, tři pacienti (1,3 %) byli v malnutrici. Signifikantními rizikovými faktory pro malnutrici byly: pohlaví – ženy (riziko malnutrice: 22 % mužů vs. 37,8 % žen; $p = 0,009$), věk nad 76 let (medián 70 vs. 78 let; $p < 0,001$), některé komorbidity (diabetes mellitus, stp. CMP, onemocnění GIT, abúzus alkoholu, malignita) ($p < 0,001$), dlouhodobá imobilita ($p < 0,001$), délka hospitalizace překračující šest dní (medián 4 vs. 7 dní, $p < 0,001$), polypragmatie a medikace některými lékovými skupinami. Byla prokázána souvislost mezi rizikem malnutrice a typem kardiologického onemocnění ($p = 0,016$). Nebyla prokázána souvislost mezi stavem výživy a ejekční frakcí levé komory srdeční, BMI, koincidujícím psychiatrickým onemocněním, respektive demencí a socioekonomickou situací pacienta.

Závěr: Práce prokazuje, že hrozící malnutrice nebo přítomná malnutrice je aktuálním problémem u významného procenta hospitalizovaných kardiologických pacientů. Důsledné vyhledávání a nutriční intervence by měly být nedílnou, respektive základní součástí péče o pacienty hospitalizované na standardním kardiologickém oddělení.

© 2013, ČKS. Published by Elsevier Urban and Partner Sp. z o.o. All rights reserved.

Klíčová slova:

Kardiologie

Malnutrice

Nutriční screening

Rizikové faktory malnutrice

ABSTRACT

Aim of study: To assess the nutritional status of patients in the cardiac ward of the Regional Hospital in Zlín, and to analyze the association between nutritional status and selected characteristics of hospitalized cardiac patients.

Patients and methods: A group of 236 patients was created by collecting of data of all currently hospitalized patients at randomly selected time points at an approximately 3-week intervals (August through Decem-

ber 2012). Nutritional status was assessed using a screening questionnaire developed by the Nutrition and Dietetic Center of the Prague-based Thomayer Hospital. The data were used to determine any association between the risk of malnutrition with sex, age, diagnosis of a heart disease, left ventricular function, associated conditions, length of hospitalization, social background, treatment with some drugs, insomnia, chronic pain, patient mobility, and other factors.

Results: The criteria of impending malnutrition were met by 67 patients (28.4%) while 3 patients (1.3%) already suffered from malnutrition. Significant risk factors for malnutrition included female sex (malnutrition risk 22% males vs. 37.8% females; $p=0.009$), age above 76 years (median 70 vs. 78 years; $p<0.001$), some comorbidities (diabetes mellitus, history of stroke, gastrointestinal tract-related disease, alcohol abuse, malignancy) ($p<0.001$), long-term immobility ($p<0.001$), length of hospitalization over 6 days (median 4 vs. 7 days; $p<0.001$), polypharmacy, and treatment with some drug classes. An association between malnutrition risk and the type of cardiac disease has been established ($p=0.016$). No association has been demonstrated between nutritional status and left ventricular ejection fraction, body mass index, co-existing psychiatric disorder and/or dementia, and socioeconomic status of the patient.

Conclusion: Our study has shown that impending malnutrition or current malnutrition poses a major problem in a significant proportion of hospitalized cardiac patients. Thorough screening and nutritional intervention should make an integral and/or essential part of care of patients hospitalized in a standard cardiac ward.

Keywords:

Cardiology

Malnutrition

Nutritional screening

Risk factors of malnutrition

Úvod

V posledních letech jsme svědky významného zvýšení průměrného věku pacientů hospitalizovaných na kardiologickém oddělení. Je to dáno úspěchem medicíny založené na důkazech a dokladem toho, že se nám skutečně současnými medikamentózními i invazivními postupy daří snižovat mortalitu nemocných s kardiovaskulárními onemocněními. Na druhé straně to s sebou nese nejen výše uvedený vyšší věk pacientů, ale mnohdy nárůst rehospitalizací, polymorbiditu, imobilitu, konfrontaci s terminální fází kardiovaskulárních chorob, polypragmazií atd. Tak se pomalu dostává i do oboru kardiologie problematika malnutrice.

Cíl práce

Cílem práce bylo zhodnotit nutriční stav pacientů kardiologického oddělení Krajské nemocnice T. Bati ve Zlíně a analýza souvislostí s vybranými charakteristikami hospitalizovaných kardiologických pacientů.

Soubor a metodika

Soubor 236 pacientů (53 % mužů, 47 % žen) byl vytvořen náběrem dat od všech aktuálně hospitalizovaných pacientů v náhodně zvolených termínech v cca třítydenních intervalech (srpen až prosinec 2012). K posouzení stavu nutrice bylo použito screeningového dotazníku Centra pro výživu Fakultní Thomayerovy nemocnice v Praze [1]. Následně byla u všech probandů analyzována souvislost stavu výživy s vybranými rizikovými faktory: pohlaví; věk; body-mass index (BMI); délka aktuální hospitalizace a počet dnů intenzivní péče v rámci této hospitalizace; socioekonomická situace – hodnoceno, zda pacient žije s rodinou, sám nebo v domově důchodců; typ kardiovaskulárního onemocnění – běžně se vyskytující diagnózy byly rozděleny do 17 kategorií (tabulka 1). Systolická funkce levé komory srdeční byla vyjádřena ejekční frakcí, stanovena při echokardiografickém vyšetření a kalkulována dle zvyklos-

tí ze standardních dvourozměrných zobrazení. Vybrané přidružené komorbidity zahrnovaly diabetes mellitus, anamnézu prodělané cévní mozkové příhody bez ohledu na reziduální neurologickou symptomatologii, abúzus alkoholu objektivně dokumentovaný nebo přiznávaný pacientem, přítomné onemocnění trávicího traktu aktuálně snižující kvalitu života pacienta, septický stav, probíhající maligní onemocnění. Na základě zdravotní dokumentace a dotazníku byly hodnoceny další kategorie: závažné onemocnění s nutností hospitalizace na intenzivní péči v posledních šesti měsících, přítomnost psychické choroby nebo demence, polypragmaziie definovaná pro účely práce jako aktuální medikace osmi a více různých léků, chronická bolest, dlouhodobé potíže se spánkem snižující dle údaje od pacienta jeho kvalitu života, dlouhodobá imobilita. Dle zdravotní dokumentace byla verifikována recentní medikace digitalisu, retardovaných teofylinů, psychofarmak a analgetik. Dále byla analyzována souvislost s koncentrací sérového albuminu.

Pro popis souboru bylo využito standardní popisné statistiky, absolutní a relativní četnosti pro data kategoriální a medián doplněný o 5.–95. percentil pro spojitá data. Testování statistické významnosti rozdílů mezi skupinami pacientů bylo provedeno χ^2 testem maximální věrohodnosti pro data kategoriální a Mannovým-Whitneyho U-testem pro spojitá data. Hranice spojitých proměnných s nejsilnějším vztahem k malnutrici byly identifikovány pomocí ROC analýzy. Analýza byla provedena v softwaru SPSS 21.0.0 (IBM Corporation, 2012).

Výsledky

Detailní popis celého souboru uvádí tabulka 1. Tabulka 2 prezentuje charakteristiky souboru odděleně pro obě pohlaví a jejich srovnání. Přehledné zastoupení hlavních kardiologických diagnóz hodnoceného souboru ukazuje obr. 1.

Šedesát sedm pacientů (28,4 %) hospitalizovaných na kardiologickém oddělení splnilo kritéria hrozící malnutrice (dle použitého nutričního screeningu 4–7 bodů), tři pacienti (1,3 %) byli v malnutrici (8 bodů). Riziko malnutrice u jednotlivých kategorií analyzují tabulka 3a a tabul-

Obr. 1 – Zastoupení hlavních diagnóz (%)

ka 3b. Signifikantními rizikovými faktory pro malnutrici byly: pohlaví – ženy, věk nad 76 let (obr. 2; AUC = 0,696), komorbidity, dlouhodobá imobilita, nespavost, délka hospitalizace překračující šest dní (obr. 2; AUC = 0,687), polypragmatie a užívání některých lékových skupin. Dále byla prokázána souvislost mezi rizikem malnutrice a typem kardiologického onemocnění. Nebyla prokázána souvislost mezi stavem výživy a ejekční frakcí levé komory srdeční, BMI, koincidujícím psychiatrickým onemocněním, respektive demencí, socioekonomickou situací pacienta

a délkou jeho pobytu na jednotce intenzivní péče recentně ani v posledních šesti měsících.

Diskuse

V literatuře je věnována poměrně malá pozornost problematice rizika malnutrice u kardiologických pacientů. Obecně panuje povědomí o kardiální kachexii a riziku malnutrice u pacientů s chronickým srdečním selháním

Obr. 2 – ROC analýza pro věk a délku hospitalizace

Tabulka 1 – Popis souboru pacientů

Charakteristika ¹	
Pohlaví	
• muž	125 (53,0 %)
• žena	111 (47,0 %)
Věk	74,0 (45,0; 88,0)
Socioekonomická situace	
• pacient žije s rodinou	184 (78,0 %)
• sám	43 (18,2 %)
• domov důchodců	9 (3,8 %)
BMI	28,9 (22,3; 39,2)
Kardiologická diagnóza	
• srdeční selhání NYHA III–IV na jakémkoliv podkladě	50 (21,2 %)
• tachyarytmie	45 (19,1 %)
• infarkt myokardu (STEMI i non-STEMI)	26 (11,0 %)
• extrakardiální bolesti na hrudi	19 (8,1 %)
• angina pectoris (stabilní/nestabilní)	17 (7,2 %)
• synkopa	14 (5,9 %)
• bradykardie	13 (5,5 %)
• plicní embolie	10 (4,2 %)
• dekompenzovaná hypertenze	6 (2,5 %)
• recentní KPR	5 (2,1 %)
• flebotrombóza bez plicní embolie	3 (1,3 %)
• stavy časně po operaci srdce	2 (0,8 %)
• endokarditida	2 (0,8 %)
• recentní CMP nebo transitorní ischemická ataka	1 (0,4 %)
• myokarditida	1 (0,4 %)
• perikarditida	1 (0,4 %)
• jiné	21 (8,9 %)
Přidružené diagnózy	
• neuvedena	103 (43,6 %)
• diabetes mellitus	69 (29,2 %)
• stav po cévní mozkové příhodě	11 (4,7 %)
• abúzus alkoholu (dokumentovaný nebo přiznávaný pacientem – opakované ebriety, související orgánové poškození)	6 (2,5 %)
• onemocnění trávicího traktu aktuálně snižující kvalitu života pacienta	4 (1,7 %)
• sepse	1 (0,4 %)
• probíhající maligní onemocnění	1 (0,4 %)
• více než jedno z uvedených	41 (17,4 %)
Albumin (g/l)	35,3 (26,6; 43,6)
Ejekční frakce (%)	55,0 (25,0; 65,0)
Délka hospitalizace (dny)	5,0 (1,0; 20,0)
Z toho pobyt na JIP (dny); (N = 63)	2,0 (1,0; 15,0)
JIP v posledních šesti měsících	
0	206 (87,3 %)
1	30 (12,7 %)
Psychiatrická dg. nebo demence	
0	214 (90,7 %)
1	22 (9,3 %)
Polypragmazie	
0	149 (63,1 %)
1	87 (36,9 %)
Chronická bolest	
0	164 (69,5 %)
1	72 (30,5 %)

Tabulka 1 – Popis souboru pacientů

Nespavost	
0	135 (57,2 %)
1	101 (42,8 %)
Imobilita	
0	215 (91,1 %)
1	21 (8,9 %)
Léky, léková skupina	
• žádné z níže uvedených	147 (62,3 %)
• psychofarmaka	36 (15,3 %)
• digitalis	17 (7,2 %)
• analgetika	16 (6,8 %)
• retard. teofyliny	7 (3,0 %)
• více z uvedených	13 (5,5 %)
Skóre malnutrice	2,0 (1,0; 6,0)
Malnutrice skóre – kategorie detailně	
• bez rizika	166 (70,3 %)
• riziko vzniku malnutrice	67 (28,4 %)
• malnutrice	3 (1,3 %)
Malnutrice skóre – kategorie	
• bez rizika	166 (70,3 %)
• riziko vzniku malnutrice/malnutrice	70 (29,7 %)

¹ Spojité proměnné jsou popsány pomocí mediánu a 5.–95. percentilu. Kategoriální proměnné jsou popsány pomocí absolutní a relativní četnosti.

[2]. Je prokázáno, že malnutrice je nezávislým prediktorem mortality u pacientů s pokročilým chronickým srdečním selháním [3]. Rizikové jsou také pacienti po kardiologických výkonech [4]. Předpokládá se, že abnormality ve výživě se spolupodílejí na vzniku některých typů dilatační kardiomyopatie [5], deplece některých makro- i mikronutrientů je zodpovědná za narušení energetického metabolismu kardiomyocytů s jejich následnou dysfunkcí a postupnou ztrátou [6]. Větší sledování hospitalizovaných kardiologických pacientů, nebo dokonce prospektivní studie chybějí.

V současné době je dostupné větší množství nutričních screeningových nástrojů, dotazníků a rizikových indexů [7–11]. Námi zvolený screeningový dotazník [1] byl vybrán pro svou jednoduchost, možnost zařazení i imobilních pacientů, a dokonce i těch, kteří z různých důvodů nejsou schopni sdělit anamnestické údaje. Nepracuje s laboratorními hodnotami, tudíž nebylo nutno zvažovat, které z nich jsou ovlivněny malnutricí a které aktuálními komorbiditami. Zahrnutí koncentrace sérového albuminu do některých rizikových indexů malnutrice je relativně diskutabilní záležitostí [12,13]. Je známo, že nízká koncentrace sérového albuminu není jen odrazem malnutrice, ale může mít celou řadu dalších příčin, jako jsou tvorba reaktantů akutní fáze a imunoglobulinů, onemocnění jater a ledvin, exsudativní enteropatie, chronický abúzus alkoholu a další. Ačkoliv některé skórovací systémy sérovou koncentrací albuminu využívají, ve snaze o metodicky správné hodnocení souboru by bylo vhodné vyřadit z hodnocení všechny pacienty, u kterých je potenciálně možné jiné vysvětlení hypalbuminemie, např. elevace C-reaktivního proteinu. Tím by se však hodnocený soubor připravil o část pacientů, kteří mají s ohledem na komorbiditu vysoké riziko malnutrice. Na našem neselek-

Tabulka 2 – Charakteristika pacientů dle pohlaví

Charakteristika ¹	Muži	Ženy	p ²
Celkem (N = 236)	125 (53,0 %)	111 (47,0 %)	
Věk	70,0 (45,0; 87,0)	76,0 (45,0; 89,0)	0,007
Socioekonomická situace			
• s rodinou	104 (83,2 %)	80 (72,1 %)	0,039
• jiné	21 (16,8 %)	31 (27,9 %)	
BMI	28,7 (23,3; 37,0)	29,5 (22,2; 39,6)	0,746
Kardiologická diagnóza			
• srdeční selhání NYHA III–IV	28 (22,4 %)	22 (19,8 %)	0,603
• infarkt myokardu (STEMI i non-STEMI)	15 (12,0 %)	11 (9,9 %)	
• angina pectoris (stabilní/nestabilní)	11 (8,8 %)	6 (5,4 %)	
• tachyarytmie	18 (14,4 %)	27 (24,3 %)	
• bradykardie	6 (4,8 %)	7 (6,3 %)	
• extrakardiální bolesti na hrudi	9 (7,2 %)	10 (9,0 %)	
• synkopa	8 (6,4 %)	6 (5,4 %)	
• ostatní	30 (24,0 %)	22 (19,8 %)	
Přidružené diagnózy			
• žádná	55 (44,0 %)	48 (43,2 %)	0,995
• diabetes mellitus	37 (29,6 %)	32 (28,8 %)	
• jiná komorbidita	12 (9,6 %)	11 (9,9 %)	
• více komorbidit	21 (16,8 %)	20 (18,0 %)	
Albumin (g/l)	36,0 (28,5; 43,6)	35,2 (25,9; 42,8)	0,457
Ejekční frakce (%)	55,0 (25,0; 65,0)	60,0 (30,0; 65,0)	0,001
Délka hospitalizace (dny)	5,0 (1,0; 21,0)	4,0 (1,0; 18,0)	0,715
Z toho pobyt na JIP (dny); (N = 63)	3,5 (1,0; 17,0)	2,0 (1,0; 10,0)	0,072
JIP v posledních šesti měsících			
0	105 (84,0 %)	101 (91,0 %)	0,104
1	20 (16,0 %)	10 (9,0 %)	
Psychiatrická dg. nebo demence			
0	116 (92,8 %)	98 (88,3 %)	0,234
1	9 (7,2 %)	13 (11,7 %)	
Polypragmatizace			
0	81 (64,8 %)	68 (61,3 %)	0,574
1	44 (35,2 %)	43 (38,7 %)	
Chronická bolest			
0	95 (76,0 %)	69 (62,2 %)	0,021
1	30 (24,0 %)	42 (37,8 %)	
Nespavost			
0	82 (65,6 %)	53 (47,7 %)	0,006
1	43 (34,4 %)	58 (52,3 %)	
Imobilita			
0	116 (92,8 %)	99 (89,2 %)	0,331
1	9 (7,2 %)	12 (10,8 %)	
Léky, lékové skupiny			
• žádné z níže uvedených	89 (71,2 %)	58 (52,3 %)	0,001
• digitalis	7 (5,6 %)	10 (9,0 %)	
• retard. teofyliny	6 (4,8 %)	1 (0,9 %)	
• psychofarmaka	9 (7,2 %)	27 (24,3 %)	
• analgetika	6 (4,8 %)	10 (9,0 %)	
• více z uvedených	8 (6,4 %)	5 (4,5 %)	

¹ Spojité proměnné jsou popsány pomocí mediánu a 5.–95. percentilu. Kategořální proměnné jsou popsány pomocí absolutní a relativní četnosti.

² Rozdíl mezi skupinami pacientů je v případě spojitých proměnných testován pomocí Mannova-Whitneyho U-testu a v případě kategořálních je testován pomocí χ^2 testu maximální věrohodnosti.

Tabulka 3a – Vztah rizikové kategorizace malnutrice k charakteristikám pacientů

Charakteristika ¹	N	Riziko malnutrice/ přítomná malnutrice	p ²
Celkem	236	70 (29,7 %)	
Pohlaví			
• muž	125	28 (22,4 %)	0,009
• žena	111	42 (37,8 %)	
Socioekonomická situace			
• s rodinou	184	53 (28,8 %)	0,590
• jiné	52	17 (32,7 %)	
Kardiologická diagnóza			
• srdeční selhání NYHA III–IV	50	20 (40,0 %)	0,016
• infarkt myokardu (STEMI i non-STEMI)	26	2 (7,7 %)	
• angina pectoris (stabilní/nestabilní)	17	2 (11,8 %)	
• tachyarytmie	45	12 (26,7 %)	
• bradykardie	13	5 (38,5 %)	
• extrakardiální bolesti na hrudi	19	4 (21,1 %)	
• synkopa	14	4 (28,6 %)	
• ostatní	52	21 (40,4 %)	
Přidružené diagnózy			
• žádná ze sledovaných	103	20 (19,4 %)	< 0,001
• diabetes mellitus	69	19 (27,5 %)	
• jiná komorbidita	23	8 (34,8 %)	
• více komorbidit	41	23 (56,1 %)	
JIP v posledních šesti měsících			
0	206	4 (31,1 %)	0,200
1	30	6 (20,0 %)	
Psychiatrická dg. nebo demence			
0	214	62 (29,0 %)	0,477
1	22	8 (36,4 %)	
Polypragmatie			
0	149	35 (23,5 %)	0,007
1	87	35 (40,2 %)	
Chronická bolest			
0	164	47 (28,7 %)	0,612
1	72	23 (31,9 %)	
Nespavost			
0	135	30 (22,2 %)	0,004
1	101	40 (39,6 %)	
Imobilita			
0	215	53 (24,7 %)	< 0,001
1	21	17 (81,0 %)	
Léky, lékové skupiny			
• žádné z níže uvedených	147	35 (23,8 %)	0,020
• digitalis	17	4 (23,5 %)	
• retard. teofyliny	7	2 (28,6 %)	
• psychofarmaka	36	14 (38,9 %)	
• analgetika	16	6 (37,5 %)	
• více z uvedených	13	9 (69,2 %)	

¹ Jednotlivé charakteristiky jsou popsány pomocí absolutní a relativní četnosti zastoupení dané kategorie.

² Rozdíl mezi pacienty s rizikem vzniku malnutrice a bez rizika je testován pomocí χ^2 testu maximální věrohodnosti.

tovaném souboru byla podle očekávání prokázána signifikantní souvislost mezi albuminemií a rizikem, respektive přítomností malnutrice. V kontextu výše uvedených limitací není výsledek dále interpretován.

Významným rizikovým faktorem disponujícím pro riziko malnutrice je věk pacienta. Naše zjištění je ve shodě s literárními zdroji, ačkoliv věková hranice se u sledovaných populací lehce liší [14–17].

Prokazujeme signifikantně vyšší riziko malnutrice u žen. Publikované údaje o závislosti rizika malnutrice na pohlaví nejsou konzistentní. Některé práce nenacházejí intersexuální variabilitu [15,16], jiné dokumentují vyšší riziko u mužů [18] či u žen [17]. Naše zjištění vyššího rizika u žen by mohlo korespondovat se statisticky významným rozdílem v některých charakteristikách mezi podskupinou mužů a žen našeho souboru (vyšší průměrný věk,

Tabulka 3b – Vztah rizikové kategorizace malnutrice k charakteristikám pacientů

Charakteristika ¹	Bez rizika	Riziko malnutrice/malnutrice	p ²
Celkem (N = 236)			
Věk	70,0 (40,0; 86,0)	78,0 (57,0; 90,0)	< 0,001
BMI	28,9 (22,7; 38,1)	30,7 (19,7; 42,3)	0,503
Albumin (g/l)	36,3 (29,8; 43,8)	32,6 (22,5; 41,2)	< 0,001
Ejekční frakce (%)	55,0 (25,0; 65,0)	55,0 (25,0; 65,0)	0,450
Délka hospitalizace (dny)	4,0 (1,0; 16,0)	7,0 (2,0; 22,0)	< 0,001
Z toho pobyt na JIP (dny); (N = 63)	2,0 (1,0; 16,0)	2,0 (1,0; 14,0)	0,505

¹ Jednotlivé charakteristiky jsou popsány pomocí mediánu a 5.–95. percentilu.

² Rozdíl mezi pacienty s rizikem vzniku malnutrice a bez rizika je testován pomocí Mannova-Whitneyho U-testu.

vyšší výskyt nespavosti, častější medikace psychofarmak a analgetik u žen; podrobněji tabulka 2).

V souladu s očekáváním koreluje riziko malnutrice s typem kardiologického onemocnění. Nejvyšší procentuální zastoupení probandů s rizikem malnutrice bylo ve skupině pacientů hospitalizovaných pro akutní progresi chronického srdečního selhání NYHA III–IV (bez ohledu na příčinu) a dále u pacientů s poruchami srdečního rytmu (tachyarytmie, bradykardie, synkopa). Některé diagnózy, u kterých lze předpokládat vyšší riziko malnutrice (endokarditida, stavy po kardiokirurgickém výkonu s protrahovanou rekonvalescencí), jsou v souboru zastoupeny velmi nízkým počtem probandů. V případě těchto diagnóz má statistická analýza omezenou validitu. Hodnota ejekční frakce levé komory v našem případě neprokázala schopnost predikce rizika malnutrice na rozdíl od přítomnosti symptomů srdečního selhání. Ani v publikované studii s ambulantními pacienty s chronickým srdečním selháním využívající Nutriční rizikový index nebyla zjištěna korelace mezi ejekční frakcí levé komory a rizikem malnutrice [19].

Kromě základního kardiologického problému souvisí s rizikem malnutrice i přítomnost některých komorbidit zasahujících do metabolismu (diabetes mellitus, chronický abúzus alkoholu, onemocnění gastrointestinálního traktu, septický stav, malignita) a stavy po CMP, které se mohou podílet na malnutrici multifaktoriálně dle významnosti reziduální neurologické symptomatologie. Více přidružených onemocnění v rámci naší práce nebylo zkoumáno, je však pravděpodobné, že by bylo možno najít mnoho dalších rizikových komorbidit [17].

Polypragmázie (definovaná v naší práci jako pravidelné denní užívání osmi a více různých léků) může ovlivnit riziko malnutrice zátěží GIT množstvím medikace. Nepřímo může být výrazem polymorbidity pacienta [17]. Bez ohledu na polypragmázii u konkrétního pacienta se statisticky významně na riziku malnutrice podílí pravidelná medikace některých lékových skupin či účinných látek – digoxin, retardované teofyliny, psychofarmaka, analgetika. Některá z nich mohou spolupůsobit nechutenství, celkově jde jistě opět o vliv přidružených onemocnění s nutností uvedené medikace.

Souvislost rizika malnutrice s nespavostí není překvapivá a lze předpokládat multifaktoriální vliv únavy a inverze spánkového cyklu.

Problém imobility opět odráží polymorbiditu pacienta, významnou úlohu zde také hraje ztráta sebeobsluhy,

v pokročilých případech absolutní odkázanost na ošetřující personál, jeho erudici a schopnost zajistit dostatečnou výživu pacienta. Péče o imobilního člověka může být dobrá nebo špatná, saturace nutričních požadavků může být dostatečná nebo nedostatečná na kterékoliv úrovni péče. S tím koresponduje naše zjištění, že nebyla prokázána závislost rizika malnutrice na sociálním zázemí probandů (nemocnice, rodinné prostředí, domov důchodců atd.).

Známost skutečností je, že riziko malnutrice a délka hospitalizace spolu korespondují a oboustranně se ovlivňují: pacient přijatý s malnutricí pobývá v nemocnici déle [20], na druhé straně dlouhodobý pobyt v nemocnici z jiných příčin a neadekvátní péče o výživu může vést k malnutrici. Délka pobytu na JIP v rámci aktuální hospitalizace ani anamnéza pobytu na JIP v posledních šesti měsících nezvyšovala v naší práci riziko malnutrice.

Proč se neprokázala statisticky významná závislost malnutrice na chronické bolesti pacientů, není zřejmé. Analgetika přitom dle našeho zjištění patří mezi rizikové lékové skupiny. Také přítomnost psychiatrické diagnózy a demence se dle našich výsledků nejeví jako faktor, který by zvyšoval riziko malnutrice. V tomto případě s určitostí záleží na interakci více vlivů: významnost alterace kognitivních funkcí, péče okolí, přidružené nemoci apod.

Souvislost mezi rizikem malnutrice a BMI není jednoduchá. Významně nízké hodnoty souvisí s malnutricí. Normální hodnoty malnutrici nevylučují. Dle literárních údajů při analýze souboru 504 pacientů přijímaných k hospitalizaci na různá oddělení byl BMI u pacientů s vysokým rizikem malnutrice v normálním rozmezí ($23,9 \pm 5,6 \text{ kg/m}^2$), avšak významně nižší než u subjektů s nízkým rizikem malnutrice ($27,9 \pm 5,3 \text{ kg/m}^2$; $p < 0,001$) [14]. V našem případě se nepodařilo prokázat závislost rizika malnutrice na hodnotách BMI u hospitalizovaných kardiologických pacientů.

Závěr

Práce prokazuje, že hrozící nebo přítomná malnutrice je aktuálním problémem u významného procenta hospitalizovaných kardiologických pacientů. Důsledné vyhledávání a nutriční intervence by měly být nedílnou, respektive základní součástí péče o pacienty hospitalizované na standardním kardiologickém oddělení.

Literatura

- [1] P. Kohout, E. Kotrlíková, *Základy klinické výživy*, sv. I, FORSAPI, Praha, 2009.
- [2] S.D. Anker, A. Laviano, G. Filippatos, et al., ESPEN Guidelines on Parenteral Nutrition: on cardiology and pneumology, *Clinical Nutrition* 28 (2009) 455–460.
- [3] A. Aggarwal, A. Kumar, M.P. Gregory, et al., Nutrition assessment in advanced heart failure patients evaluated for ventricular assist devices or cardiac transplantation, *Nutrition in Clinical Practice* 28 (2013) 112–119.
- [4] V.V. Lomivorotov, S.M. Efremov, V.A. Boboshko, et al., Evaluation of nutritional screening tools for patients scheduled for cardiac surgery, *Nutrition* 29 (2013) 436–442.
- [5] V. Marinescu, P.A. McCullough, Nutritional and micronutrient determinants of idiopathic dilated cardiomyopathy: diagnostic and therapeutic implications, *Expert Review of Cardiovascular Therapy* 9 (2011) 1161–1170.
- [6] M.L. Allard, K.N. Jeejeebhoy, M.J. Sole, The management of conditioned nutritional requirements in heart failure, *Heart Failure Reviews* 11 (2006) 75–82.
- [7] G.P. Buzby, L.S. Knox, L.O. Crosby, et al., Study protocol: a randomized clinical trial of total parenteral nutrition in malnourished surgical patients, *American Journal of Clinical Nutrition* 47 (1988) 366–381.
- [8] O. Bouillanne, G. Morineau, C. Dupont, et al., Geriatric Nutritional Risk Index: a new index for evaluating at-risk elderly medical patients, *American Journal of Clinical Nutrition* 82 (2005) 777–783.
- [9] J. Kondrup, H.H. Rasmussen, O. Hamberg, et al., Nutritional risk screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials, *Clinical Nutrition* 22 (2003) 321–336.
- [10] R.J. Strattona, A. Hackstona, D. Longmorea, et al., Malnutrition in hospital outpatients and inpatients: prevalence, concurrent validity and ease of use of the 'malnutrition universal screening tool' ('MUST') for adults, *British Journal of Nutrition* 92 (2004) 799–808.
- [11] Y. Guigoz, B. Vellas, P.J. Garry, Assessing the Nutritional Status of the Elderly: The Mini Nutritional Assessment as Part of the Geriatric Evaluation, *Nutrition Reviews* 54 (1996) S59–S65.
- [12] B. Ruot, F. Becheriau, G. Bayle, et al., The response of liver albumin synthesis to infection in rats varies with the phase of the inflammatory process, *Clinical Science* 102 (2002) 107–114.
- [13] C. Gabay, I. Kushner, Acute-phase proteins and other systemic responses to inflammation, *The New England Journal of Medicine* 340 (1999) 448–454.
- [14] S. Giryes, E. Leibovitz, Z. Matas, et al., MEasuring Nutrition risk in hospitalized patients: MENU, a hospital-based prevalence survey, *Israel Medical Association Journal* 14 (2012) 405–409.
- [15] T. Valls, N. Mach, Risk of malnutrition in people older than 75 years, *Medicina Clínica (Barc)* 139 (2012) 157–160.
- [16] D.A. de Luis, R. López Mongil, M. González Sagrado, et al., Evaluation of the mini-nutritional assessment short-form (MNA-SF) among institutionalized older patients in Spain, *Nutrición Hospitalaria* 26 (2011) 1350–1354.
- [17] J. Álvarez-Hernández, M. Planas Vila, M. León-Sanz, et al., Prevalence and costs of malnutrition in hospitalized patients; the PREdyCES Study, *Nutrición Hospitalaria* 27 (2012) 1049–1059.
- [18] C. Aquino Rde, S.T. Philippi, Identification of malnutrition risk factors in hospitalized patients, *Revista da Associação Médica Brasileira* 57 (2011) 637–643.
- [19] Y. Al-Najjar, A.L. Clark, Predicting outcome in patients with left ventricular systolic chronic heart failure using a nutritional risk index, *American Journal of Cardiology* 109 (2012) 1315–1320.
- [20] E.F. Aziz, F. Javed, B. Pratap, et al., Malnutrition as assessed by nutritional risk index is associated with worse outcome in patients admitted with acute decompensated heart failure: an ACAP-HF data analysis, *Heart International* 6 (2011) e2.