

24-hodinová mortalita seniorov akútne hospitalizovaných pre internistické ochorenie

Martin Dúbrava¹, Soňa Kiňová², Jarmila Jánošíová¹

¹I. klinika geriatric LF UK a UN Bratislava

²I. interná klinika LF UK a UN Bratislava

Ciel: Mortalita je najtvrdší výstup charakterizujúci závažnosť ochorení a výsledok zdravotnej starostlivosti. Je spájaná najmä so staršími pacientmi. Informácie o 24-hodinovej nemocničnej mortalite (M24) u seniorov hospitalizovaných na nechirurgických pracoviskách sú limitované.

Pacienti a metódy: V retrospektívnej observačnej štúdii sme skúmali M24 u 65-ročných a starších pacientov, ktorých hospitalizácia na geriatrickej klinike (geriatria) bola ukončená v rokoch 2016–2018. Určovanie chorôb, ktoré primárne spôsobili M24 a ich taxonomizáciu nezávisle vykonali autori z geriatric a internistka z iného pracoviska.

Výsledky: Potvrdili sme, že M24 sú pomerne časté (2,3 % zo všetkých hospitalizovaných). Ich incidencia od veku 65–69 rokov po vek 90 a viac rokov vzrastá 2,4-násobne (z 1,4 na 3,3 %). Priemerný vek M24 zosnulých (n = 101) bol 80,8 rokov a nelíšil sa od veku zosnulých po 24. hodine hospitalizácie. Väčšina M24 (58,4 %) nastáva už v prvých 12 hodinách od prijatia pacienta. Ochorenia primárne vedúce k M24 boli početné (n = 25), dominovali kardiovaskulárne patológie (39,6 %), tesne nasledované infekčnými ochoreniami (33,7 %). Terapeuticky nezvratné pokročilé chronické ochorenia boli príčinou M24 až v 15,8 %. Medzi príčinami M24 bolo viac akútnych ochorení terapeuticky nezvratne dekompenzujúcich preexistujúce ochorenia (43,6 %) ako akútnych ochorení nezlučiteľných so životom (33,7 %).

Kľúčové slová: geriatria, mortalita, 24 hodín.

24-hours mortality in seniors hospitalised with medical conditions

Aim: Mortality is the hardest outcome characterising the severity of diseases and the result of the health care. It is connected mainly with elderly patients (pts.). Information on 24-hours hospital mortality (M24) in seniors admitted to nonsurgical departments is scarce.

Patients and methods: In a retrospective observational study, we investigated M24 in pts. of 65 years of age and older, who were discharged from an university geriatric department in years 2016–2018. The identification of diseases which primarily led to M24 and their classification was independently performed by authors from geriatric and internal medicine departments.

Results: We proved that M24 is rather frequent (2.3 % out of all hospitalised pts.). There was a 2.4-fold M24 incidence increase from the age 65–69 years up to ≥ 90 years (from 1.4 to 3.3 %). The average age of deceased M24 pts. (n = 101) was 80.8 years and was not different from the age of those who deceased later. The majority of M24 (58.4 %) occurred during the first 12 hours after the admission to the hospital. There were many diseases (n = 25) that primarily led to M24 with dominating cardiovascular pathologies (39.6 %), followed closely by infective diseases (33.7 %). Therapeutically irreversible advanced chronic diseases led to M24 in 15.8 %. There was a higher frequency of acute diseases therapeutically irreversibly decompensating pre-existing diseases (43.6 %) than that of acute diseases incompatible with survival (33.7 %).

Key words: geriatrics, mortality, 24-hours.

KORESPONDENČNÁ ADRESA AUTORA:

doc. MUDr. Martin Dúbrava, CSc., martin.dubrava@uniba.uniba.sk

I. klinika geriatric UN a LF UK, Limbová 5, 833 05 Bratislava

Cit. zkr: Vnitř Lék 2021; 67(e6): e3–e7

Článek přijat redakcí: 26. 3. 2021

Článek přijat po recenzích k publikaci: 13. 7. 2021

Tab. 1. Choroby primárne vedúce k 24-hodinovej mortalite

	Choroba	n	%
1.	Akútny infarkt myokardu	18	17,8
2.	Bronchopneumónia	15	14,9
3.	Sepsa (nešpecifikovaná)	13	12,9
4.	Srdcové zlyhanie	12	11,9
5.	Náhla srdcová smrť	7	6,9
6.	Akútne renálne zlyhanie	5	5,0
7.	Krvácanie	5	5,0
8.	Náhla cievna mozgová príhoda	3	3,0
9.	Tracheobronchitída	3	3,0
10.	Karcinóm	2	2,0
11.	Cirhóza pečene	2	2,0
12.	Embólia do pľúcnice	2	2,0
13.	Hnačka	2	2,0
14.	Astma bronchiálna	1	1,0
15.	Anémia	1	1,0
16.	Aspirácia	1	1,0
17.	Dehydratácia	1	1,0
18.	Ileus	1	1,0
19.	Infekcia (nešpecifikovaná)	1	1,0
20.	Komorová tachykardia	1	1,0
21.	Multiorgánové zlyhanie	1	1,0
22.	Pankreatitída akútna	1	1,0
23.	Tubulointericiálna akútna nefritída	1	1,0
24.	Respiračné zlyhanie	1	1,0
25.	Urosepsa	1	1,0
	Spolu	101	100,0

Východiská

Mortalita je „najtvrdší“ výstup charakterizujúci závažnosť ochorenia a výsledok diagnostického a liečebného úsilia zdravotníkov. Hodnotíme ju v rôznych časových oknách – môže byť včasná, nemocničná, jedno – a viacročná atď. Do skupiny včasných mortalít patrí aj 24-hodinová nemocničná mortalita (M24). Je spojená s veľkými nákladmi (tie sa koncentrujú do včasných fáz hospitalizácie), intenzívnymi emóciami pozostalých i personálu a patrí medzi možné indikátory kvality poskytovanej zdravotnej starostlivosti (ZS) (1). Úmrtnosť dospelých sa vo všeobecnosti zvyšuje s vekom. Napriek tomu sú informácie charakterizujúce M24 u seniorov hospitalizovaných na nechirurgických pracoviskách limitované.

Pacienti a metódy

V retrospektívnej observačnej štúdii sme skúmali úmrtnosť u 65-ročných a starších pacientov, ktorých hospitalizácia na I. klinike geriatrickej LFUK a UN Bratislava (geriatria) bola ukončená v rokoch 2016–2018 (n=4361). Na klinike sú hospitalizovaní 65-roční a starší pacienti s dominujúcimi akútnymi internistickými ochoreniami. V sledovanom období zomrelo 648 pacientov priemerného veku 81,4 roka (65–99 rokov), z ktorých bolo 54,9 % žien. Primárnym cieľom štúdie bolo stanoviť frekvenciu úmrtí, ktoré boli konštatované do 24 hodín od prijatia, a to celkovo, s ohľadom na rod, domicil (doma alebo v zariadení dlhodobej starostlivosti žijúci senior) a v päťročných vekových kohortách počnúc 65-tým rokom života. V rámci sekundárneho cieľa štúdie sme analyzovali, ktoré choroby primárne viedli k M24, tie sme potom zaklasifikovali do nasledovných skupín: 1. oneskorená hospi-

talizácia (odôvodnený predpoklad, že pri včasnejšej hospitalizácii by bolo možné zvrátiť fatálny priebeh ochorenia), 2. akútne ochorenie nezlučiteľné so životom, 3. akútne ochorenie terapeuticky nezvratne dekompenzujúce preexistujúce ochorenie / ochorenia, 4. terapeuticky nezvratné pokročilé chronické ochorenie / ochorenia, 5. chyba pri poskytovaní zdravotnej starostlivosti, 6. neklasifikovateľné. Pri klasifikácii príčin úmrtia bolo snahou určiť ich čo najpresnejšie, ak pacient zomrel napr. na respiračné zlyhanie vyvolané bronchiálnou astmou, medzi príčiny M24 bola zarátaná bronchiálna astma, ak nebolo zrejmé, čo respiračné zlyhanie spôsobilo, zarátané bolo respiračné zlyhanie. Určovanie chorôb, ktoré primárne spôsobili M24 a ich taxonomizáciu do skupín sme zrealizovali tak, že ich nezávisle vykonali autori z geriatrickej a internistky z iného pracoviska – prednostka 1. internej kliniky LFUK a UN Bratislava (interna). Úmrtia, pri ktorých sa klasifikujúce strany nezhodli, potom diskutovali, prezentujú argumenty opodstatňujúce ich zaradenie (prezentované výsledky sú výsledkom troch kôl negociácie geriatrickej a interny), u pitvaných pacientov s prihladenutím na výsledok sekcie. Prihladenutie bolo v zmysle preferencie klinického pohľadu pred mechanickým prevzatím záveru patológa – napr. ak klinickému obrazu dominovala sepsa a patológ záveroval ako príčinu embóliu do pľúcnice, hoci nebola veľká, za chorobu, ktorá primárne spôsobila úmrtie sme považovali sepsu; ak mala pacientka so stenokardiou a rádovo zvýšenou troponinemiou hlboké negatívne vlny T v piatich zvodoch, patológ nenašiel čerstvý infarkt a ním záverovanou príčinou smrti bolo srdcové zlyhanie, za chorobu, ktorá primárne spôsobila úmrtie sme považovali akútny infarkt myokardu. Ak by obe posudzujúce strany nedosiahli zhodu, pacient by bol zaradený do kategórie „neklasifikovateľný“. Terciárne nás zaujímala podrobnejšia časová mapa M24. Prvý a posledný deň pobytu na lôžku sme rátali ako jeden deň hospitalizácie. Na posúdenie významnosti rozdielov frekvencie kvalitatívnych dát sme použili CHI-kvadrát test, za hladinu štatistickej významnosti sme považovali $p \leq 0,05$.

Výsledky

M24 sme zaznamenali u 101 pacientov – v **2,3 % zo všetkých hospitalizovaných**, resp. v **15,6 % zo všetkých úmrtí**.

U **žien / mužov** to bolo 2,2 (57/2594) / 2,5 (44/1767) % ($p = 0,5$) zo všetkých hospitalizovaných a 16,0 (57/356) / 15,1 (44/292) % ($p = 0,7$) zo všetkých úmrtí. Medzi M24 a ostatnými zosnulými bolo 56,4 (57/101) / 54,7 (299/547) % žien ($p = 0,7$).

Priemerný **vek** M24 a ostatných zosnulých bol 80,8 / 81,5 roka ($p = 0,5$). Informácie o vekovo špecifickej M24 v päťročných vekových kohortách poskytuje graf 1 (p rozdielu medzi maximálnou a minimálnou incidenciou = 0,02, inak rozdiely štatisticky nevýznamné).

Pri prvotnej klasifikácii **chorôb / klinických situácií spôsobujúcich M24** sa geriatria a interna zhodli v 65,3 %. M24 primárne spôsobilo 25 chorôb / klinických situácií s frekvenciou uvedenou v tabuľke 1. Kardiovaskulárnych (KV) ochorení bolo 5 (akútny infarkt myokardu, srdcové zlyhanie, komorová tachykardia, embólia do pľúcnice, náhla srdcová smrť), spolu sa vyskytli v 39,6 %. Infekčných ochorení bolo 6 (sepsa, urosepsa, bronchopneumónia, tracheobronchitída, tubulointericiálna nefritída, nešpecifikovaná infekcia), spolu sa vyskytli v 33,7 %.

Tab. 2. Príčiny spôsobujúce 24-hodinovú mortalitu

	Skupina	n	%
1.	Oneskorená hospitalizácia	7	6,9
2.	Akútne ochorenie nezlučiteľné so životom	34	33,7
3.	Akútne ochorenie terapeuticky nezvratne dekompenzujúce preexistujúce ochorenie / ochorenia	44	43,6
4.	Terapeuticky nezvratne pokročilé chronické ochorenie / ochorenia	16	15,8
5.	Chyba pri poskytovaní zdravotnej starostlivosti	0	0,0
6.	Neklasifikovateľné	0	0,0
	Spolu	101	100,0

Orgánové zlyhania (okrem srdcového) boli troch druhov (renálne, respiračné, multiorgánové), a to v 6,9 %.

Pri prvotnej **skupinovej taxonomizácii chorôb / klinických situácií spôsobujúcich M24** sa geriatra a interna zhodli v 59,4 %. Túto skupinovú klasifikáciu chorôb / klinických situácií, ktoré primárne spôsobili M24, prezentujeme v tabuľke 2.

Dĺžka hospitalizácie pacientov zosnulých do 24 hodín bola od 10 minút do 23 hodín a 15 minút, priemerne 10 hodín a 2 minúty. M24 nastali v jednotlivých časových intervaloch takto: do jednej hodiny 8-krát (7,9 % M24), v intervale 1–3 hodiny 14-krát (13,9 % M24), 4–6 hodín 17-krát (16,8 % M24), 7–12 hodín 20-krát (19,8 % M24) a 13–24 hodín 42-krát (41,6 % M24). K viac ako polovici M24 (58,4 %) teda došlo počas prvých 12 hodín hospitalizácie.

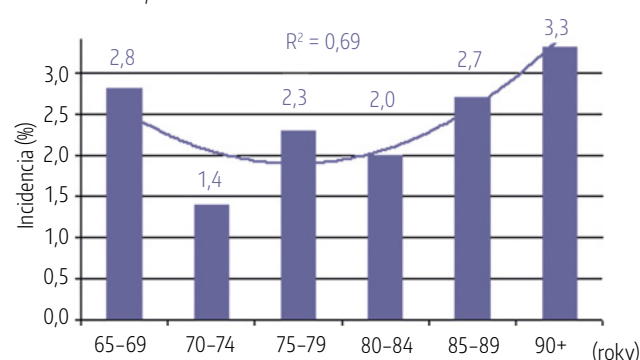
Spomedzi M24 nastalo 59,4 / 40,6 % u **doma / v zariadení dlhodobej** starostlivosti žijúcich pacientov.

Diskusia

Včasná mortalita nie je časovo striktné vymedzená, zvyčajne sa pohybuje medzi 24 hodinami a jedným mesiacom, ale neraz sa za ňu považuje aj mortalita do 6, ba až 12 mesiacov. Publikované sú informácie o včasnej letalite seniorov s konkrétnym ochorením – napr. infarktom myokardu (2–4), chlopňovými chybami (5–6), srdcovým zlyhaním (7–8), redukovanou funkciou obličiek (9–12), cievnou mozgovou príhodou (13–15), infekciami (16–17), zlomeninou (18–20), neopláziami (21–25), delíriom (26), pričom sú často viazané na konkrétny druh vykonanej liečby. Hodnotenie M24 je pritom publikované zriedkavejšie ako pri dlhších časových intervaloch, a to aj pri akútnych chorobách.

Vzhľadom na zvyčajnú navzájom interferujúcu polymorbiditu (môže sa premietnuť napr. aj do takých integrujúcich parametrov, ako sú anémia (27) alebo koncentrácie iónov v plazme (28–30) a krehkosť seniorov je užitočné analyzovať M24 aj celkovo (31–32), bez väzby na konkrétne ochorenie. Mortalita u chirurgických a internistických pacientov má, samozrejme, iné charakteristiky (33–34).

V našej práci sme sledovali M24 u seniorov hospitalizovaných s akútnym internistickým ochorením. Spôsob prijímania na geriatricu (bydlisko, resp. domicilný domov sociálnych služieb [DSS] v definovanom mestskom rajóne, vek ≥ 65 rokov a akútne internistické ochorenie) spolu s pomerne dlhým hodnoteným obdobím (3 roky) podľa nášho názoru vytvorili dostatočne reprezentatívny diagnosticky nebiasovaný „case-mix“ pacientov. Ponúkame teda pohľad na M24 seniorov z reálneho života. Ten je ďalej posilnený aj legitímnou úvahou, či všetci M24 pacienti nemali byť prijatí na „anesteziologicko-resuscitačné

Graf 1. Vekovo špecifická incidencia úmrtí do 24 hodín

p – pre 70 až 74-roční vs. 90 a viacroční = 0,02, inak rozdiely štatisticky nevýznamné

oddelenie [ARO]“ (bez ohľadu na to, či na geriatricu boli prijatí na jednotku intenzívnej starostlivosti [JIS] alebo na štandardné oddelenie, čo sme osobitne nesledovali; poznamenávame, že napr. u 133 966 pacientov priemerného veku 65 rokov, ktorí boli prijatí roku 2013 na JIS vo Francúzsku, bola hospitalizačná mortalita 19 %, pričom zreteľne a kontinuálne rástla s vekom, pričom od 80-teho roku presahovala 25 %: u 80 až 84-ročných to bolo 28 % a u 90-ročných a starších 37,9 % (35); v Argentíne nemocničná mortalita u 249 pacientov starších ako 65 rokov bez neurodegeneratívnych a iných limitujúcich ochorení prijatých na JIS v rokoch 2011–2012 dosiahla 52 % (36); v celom našom súbore bola mortalita 14,9 %). Nech sa však kritériá na prijatie na ARO, resp. rozhodovanie o ňom podľa lokálnych podmienok líšia akokoľvek, naši pacienti v reálnom živote na ARO prijatí neboli.

Hospitalizácia našich pacientov bola krátka – „ešte kratšia ako 24 hodín“: priemerne trvala 10 hodín a 2 minúty, pričom temer tri pätiny M24 nastali počas prvých 12 hodín hospitalizácie. Časový faktor vidíme ako zásadný, pretože o.i. zvyšuje zložitosť diagnostickej situácie u zvyčajne polymorbídnych vážne chorých seniorov, obzvlášť s limitovanými diagnostickými možnosťami (pre schopnosť pacienta podstúpiť ich a pre ich rýchlu dostupnosť). Komplikovanosť takejto diagnostiky dokumentuje aj miera zhody, ktorú geriatrica a interna dosiahli pri prvej klasifikácii chorôb spôsobujúcich M24, keď sa skúsení klinici, už so znalosťou všetkých realizovateľných vyšetrení, zhodli pri prvom nezávislom posudzovaní len v cca dvoch tretinách prípadov.

Intuitívne sme cítili, že M24 sú pomerne časté, čo bola jedna z motivácií, aby sme na objektivizáciu tohto predpokladu uskutočnili prezentovanú štúdiu. ňou sme preukázali naozaj pomerne vysokú incidenciu M24 na akútnom geriatrickom pracovisku – nastala v 2,3 % zo všetkých hospitalizovaných, resp. tvorila 15,6 % všetkých úmrtí. Zaujímavosťou sa ukázala vekovo špecifická incidencia M24: u 65 až 69-ročných bola pomerne vysoká (2,8 %; prakticky ako u 85 až 89-ročných), u 70 až 74-ročných klesla na polovicu (1,4 %), aby potom vekom v zásade stúpala – na maximum u 90-ročných a starších, u ktorých dosiahla 3,3 %, t. j. 2,4-násobok oproti 70 až 74-ročným. Za iný povšimnutiahodný, k veku asociovaný fenomén, považujeme zistenie, že vek M24 a neskôr zosnulých sa významne nelíši.

Početnosť príčin M24 bola vysoká ($n = 25$) a zrkadlí šírku geriatrickej. Neprekvapilo nás, že ako najčastejšie príčiny M24 sa vyskytli KV ochorenia – v 39,6 %, pričom medzi piatimi najčastejšími príčinami M24 figurovali 3 KV situácie a akútny infarkt myokardu bol vôbec najčastejšou

príčinou zo všetkých (takmer u pätiny pacientov). Možno neprekvapuje ani druhé miesto infekčnými agens podmienených ochorení, celkom iste sme však nepredpokladali, že ich bude až tretina. Až po nich nasledovali situácie, ktoré by sme možno očakávali frekventovanejšie (napr. iné ako srdcové orgánové zlyhania), v niektorých prípadoch aj napriek tomu, že primárne patria do portfólia iných odborov, resp. na pomedzie geriatrickej / internej medicíny a iného odboru (napr. krvácania či cievne mozgové príhody).

Pretože nami zistené choroby, ktoré viedli k M24, ju môžu spôsobiť pre rôzne okolnosti, pri ktorých sa uplatní ich letálny potenciál, vykonali sme aj klasifikáciu týchto okolností. Túto klasifikáciu považujeme za možno ešte dôležitejšiu ako identifikáciu chorôb spôsobujúcich M24, pretože odráža systémový stav. Neočakávali sme, že oneskorených hospitalizácií bude len 6,9 % a terapeuticky nezvratných pokročilých chronických ochorení až 15,8 %. Geriatrické špecifikum preexistujúcej polymorbidity a frekventovanej krehkosti pacienta podčiarkuje zistenie, že viac bolo akútnych ochorení terapeuticky nezvratne dekompenzujúcich preexistujúce ochorenia (43,6 %) ako akútnych ochorení nezlučiteľných so životom (33,7 %).

Po troch kolách negociácií sa geriatrická a interna zhodli na diagnostických záveroch a ich skupinovej klasifikácii u všetkých pacientov. Aj malá početnosť literárnych zdrojov potvrdzuje, že prezentovať dáta o M24 znamená dobrovoľne „ísť s veľmi citlivou kožou na trh“. Osobitne za tejto situácie je diskutovateľné, že sme ani v jednom prípade nekonštatovali chybu pri poskytovaní zdravotnej starostlivosti. Faktom je, že geriatrická si jej nebola vedomá a ani pri jednom pacientovi ju v klasifikačnom procese nezáverovala ani interna, resp. sekcia (prepitvanosť v skupine M24 dosiahla 15,8 %, čo bolo zreteľne viac, ako medzi všetkými zosnulými na klinike).

Za limitáciu štúdie by sme mohli považovať jej nevelký rozsah (101 pacientov, ktorí skonali v priebehu prvých 24 hodín hospitalizácie). To by do istej miery mohlo ovplyvňovať analýzu príčin / skupín úmrtí a podrobnejšiu vekovo špecifickú incidenciu M24. Pre získanie kvalifikovaného názoru na incidenciu M24 však považujeme trojročné sledované obdobie s 4 361 hospitalizáciami za dostatočne spoľahlivé. Nepodarilo sa nám nájsť žiadnu publikáciu, ktorá by analyzovala M24 u porovnateľnej pacientúry.

LITERATÚRA

1. Dúbrava M. Indikátory kvality zdravotnej starostlivosti v geriatrickej. *Geriatrica* 2016; 22(1): 35–40.
2. Lazzeri C, Valente S, Chiostrì M, Picariello C, Gensini GF. Predictors of the early outcome in elderly patients with ST elevation myocardial infarction treated with primary angioplasty: a single center experience. *Intern Emerg Med*. 2011; 6(1): 41–46.
3. Claussen PA, Abdelnoor M, Kvakkestad KM, Eritsland J, Halvorsen S. Prevalence of risk factors at presentation and early mortality in patients aged 80 years or older with ST-segment elevation myocardial infarction. *Vasc Health Risk Manag* 2014; 10: 683–689.
4. Putthapiban P, Vutthikraivit W, Rattanawong P et al. Association of frailty with all-cause mortality and bleeding among elderly patients with acute myocardial infarction: a systematic review and meta-analysis. *J Geriatr Cardiol* 2020; 17(5): 270–278.
5. Gassa A, Borghardt JH, Maier J, et al. Effect of preoperative low serum albumin on postoperative complications and early mortality in patients undergoing transcatheter aortic valve replacement. *J Thorac Dis* 2018; 10(12): 6763–6770.
6. Jung JC, Jang MJ, Hwang HY. Meta-Analysis Comparing Mitral Valve Repair Versus Replacement for Degenerative Mitral Regurgitation Across All Ages. *Am J Cardiol* 2019; 123(3): 446–453.
7. Herrero-Puente P, Martín-Sánchez FJ, Fernández-Fernández M et al. Differential clinical characteristics and outcome predictors of acute heart failure in elderly patients. *Int J Cardiol*. 2012; 155(1): 81–86.

Najpríbuznejšie boli zrejme nasledovné štúdie. V Holandsku bola 48-hodinová mortalita akútne internisticky hospitalizovaných pacientov ($n = 2743$, ≥ 65 rokov, priemerný vek 78 rokov) 2,2 % (37). Na univerzitnom pracovisku v Barcelone v rokoch 2015–2016 počas priemerne 11,1-dňovej hospitalizácie bola mortalita 843 priemerne 84-ročných (z nich malo 20 % opatrovateľa alebo bývalo v DSS), prijatých na internistické pracovisko špecializované na polymorbiditu, 18,1 % (38) (v našom súbore to pri 9,2-dňovej hospitalizácii bolo 14,9 %). Analýza 1 526 pacientov v New Yorku, ≥ 65 -ročných, ktorí boli natoľko chorí, že síce vyžadovali intenzívnu starostlivosť, ale hospitalizáciu prežili, ukázala, že ich 6-mesačná mortalita po prepustení dosiahla 27 % (39). Približne by sme sa mohli porovnať aj so SAFES analýzou sledujúcou 6-týždňovú mortalitu (bola 10,6 %, pričom v najrizikovejšej skupine dosiahla 22,4 %) 1 306 akútne hospitalizovaných 75-ročných a starších seniorov priemerného veku 85 rokov, z ktorých bolo 17 % inštitucionalizovaných (40), prihladiť však musíme aj na rok hospitalizácie (v tejto analýze to boli roky 2001–2002), pretože pokrok v medicíne je veľmi rýchly a redukuje mortalitu.

Záver

Štúdium mortality môže priniesť nielen akademicky zaujímavé poznatky, ale aj klinicky aplikovateľné zistenia. Hoci náš súbor nie je mimoriadne rozsiahly, myslíme si, že z neho derivované výsledky sú do istej miery dostatočne informatívne a v našom priestore prioritné. Potvrdili sme, že M24 sú aj v podmienkach slovenskej akútnej geriatrickej pomerne časté (2,3 % zo všetkých hospitalizovaných), ich incidencia od veku 70–74 rokov po vek 90 a viac rokov vzrastá 2,4-násobne (z 1,4 na 3,3 %). Väčšina M24 nastáva už v prvých 12 hodinách hospitalizácie. Ochorenia primárne vedúce k M24 sú početné, dominovali KV patológie nasledované infekčnými ochoreniami, na ktoré by teda mala byť sústredená pozornosť pri prevencii M24 seniorov. Predpokladali sme viac oneskorených hospitalizácií, ktoré viedli k M24 (bolo ich 6,9 %). Terapeuticky nezvratné pokročilé chronické ochorenia boli príčinou M24 až v 15,8 %. Medzi príčinami M24 bolo viac akútnych ochorení terapeuticky nezvratne dekompenzujúcich preexistujúce ochorenia (43,6 %) ako akútnych ochorení nezlučiteľných so životom (33,7 %).

8. Herrero-Puente P, Marino-Genicio R, Martín-Sánchez FJ et al. Characteristics of acute heart failure in very elderly patients – EVE study (EAHFE very elderly). *Eur J Intern Med* 2014; 25(5): 463–470.
9. Otero-López MS, Martínez-Ocaña JC, Betancourt-Castellanos L, Rodríguez-Salazar E, García-García M. Two prognostic scores for early mortality and their clinical applicability in elderly patients on haemodialysis: poor predictive success in individual patients. *Nefrologia* 2012; 32(2): 213–220.
10. De La Higuera L, Riva E, Djade CD et al. Prognostic value of estimated glomerular filtration rate in hospitalized elderly patients. *Intern Emerg Med* 2014; 9(7): 735–747.
11. Thamer M, Kaufman JS, Zhang Y, Zhang Q, Cotter DJ, Bang H. Predicting Early Death Among Elderly Dialysis Patients: Development and Validation of a Risk Score to Assist Shared Decision Making for Dialysis Initiation. *Am J Kidney Dis* 2015; 66(6): 1024–1032.
12. Van Loon IN, Goto NA, Boereboom FTJ et al. Geriatric Assessment and the Relation with Mortality and Hospitalizations in Older Patients Starting Dialysis. *Nephron* 2019; 143(2): 108–119.
13. Poblete RA, Zheng L, Arenas M et al. Older Age Is Not Associated with Worse Outcomes Following Decompressive Craniectomy for Spontaneous Intracerebral Hemorrhage. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 2019; 28(11): 104320.

14. Oliveira ADP, Andrade-Valença LPA, Valença MM. Factors Associated With In-Hospital Mortality in Very Elderly Patients With Ischemic Stroke: A Cohort Study. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 2019; 28(10): 104281.
15. Dehlendorff C, Andersen KK, Olsen TS. Early case-fatality rates in elderly stroke patients do not increase when age increases. *Geriatr Gerontol Int*. 2014; 14(4): 786–792.
16. Ewig S, Birkner N, Strauss R et al. New perspectives on community-acquired pneumonia in 388 406 patients. Results from a nationwide mandatory performance measurement programme in healthcare quality. *Thorax* 2009; 64(12): 1062–1069.
17. Retamar P, López-Prieto MD, Rodríguez-López F et al. Predictors of early mortality in very elderly patients with bacteremia: a prospective multicenter cohort. *Int J Infect Dis* 2014; 26: 83–87.
18. Kovar FM, Ender G, Wagner OF, Jaendl M. Basal haemoglobin levels as prognostic factor for early death in elderly patients with a hip fracture. A twenty year observation study. *Injury* 2015; 46(6): 1018–1022.
19. Lizaur-Utrilla A, Gonzalez-Navarro B, Vizcaya-Moreno MF, Lopez-Prats FA. Altered seric levels of albumin, sodium and parathyroid hormone may predict early mortality following hip fracture surgery in elderly. *Int Orthop* 2019; 43(12): 2825–2829.
20. De Groot R, Nijmeijer WS, Folbert EC, Vollenbroek-Hutten MMR, Hegeman JH. 'Non-agenarians' with a hip fracture: is a different orthogeriatric treatment strategy necessary? *Arch Osteoporos* 2020; 15(1): 19.
21. Boulahssass R, Gonfrier S, Ferrero JM et al. Predicting early death in older adults with cancer. *Eur J Cancer* 2018; 100: 65–74.
22. Chou WC, Chang H, Wang PN et al. Application of comprehensive geriatric assessment in predicting early mortality among elder patients with B-cell lymphoma receiving immunochemotherapy. *Eur J Haematol* 2020; 10.1111/ejh.13457 [published online ahead of print, 2020 May 30].
23. Liu CJ, Hong YC, Kuan AS et al. The risk of early mortality in elderly patients with newly diagnosed acute myeloid leukemia. *Cancer Med*. 2020; 9(4): 1572–1580.
24. Sineshaw HM, Yabroff KR, Tsikitis VL, Jemal A, Mitin T. Early Postoperative Mortality Among Patients Aged 75 Years or Older With Stage II/III Rectal Cancer. *J Natl Compr Canc Netw* 2020; 18(4): 443–451.
25. Pamoukdjian F, Aparicio T, Zebachi S, Zelek L, Paillaud E, Canoui-Poitrine F. Comparison of Mobility Indices for Predicting Early Death in Older Patients With Cancer: The Physical Frailty in Elderly Cancer Cohort Study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2020; 75(1): 189–196.
26. Avelino-Silva TJ, Campora F, Curiati JA, Jacob-Filho W. Association between delirium superimposed on dementia and mortality in hospitalized older adults: A prospective cohort study. *PLoS Med*. 2017; 14(3): e1002264.
27. Fonseca C, Araújo M, Moniz P et al. Prevalence and prognostic impact of anemia and iron deficiency in patients hospitalized in an internal medicine ward: The PRO-IRON study. *Eur J Haematol* 2017; 99(6): 505–513.
28. Dúbrava M, Németh F, Drobná T, Gerlich L. Kaliémia u seniorov s fibriláciou predsiení. (Údaje zo štúdie SAFIS). *Geriatrics* 2018; 24(2): 43–50.
29. Lorenzoni G, Swain S, Lanera C et al. High – and low-inpatients' serum magnesium levels are associated with in-hospital mortality in elderly patients: a neglected marker?. *Aging Clin Exp Res* 2020; 32(3): 407–413.
30. Dúbrava M, Jánošiová J, Šuba J ml. Hyponatrémia u hospitalizovaných seniorov; prevalencia, závažnosť, dĺžka pobytu v nemocnici a nemocničná mortalita. *Interná med* 2020; 20(7–8): 341–343.
31. Kemp K, Mertenan R, Lääperi M, Niemi-Murola L, Lehtonen L, Castren M. Nonspecific complaints in the emergency department – a systematic review. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med* 2020; 28(1): 6.
32. Haug N, Deischinger C, Gyimesi M, Kautzky-Willer A, Thurner S, Klimek P. High-risk multimorbidity patterns on the road to cardiovascular mortality. *BMC Med* 2020; 18(1): 44.
33. Vilches-Moraga A, Fox J, Paracha A, Gomez-Quintanilla A, Epstein J, Pearce L. Predicting in-hospital mortality in older general surgical patients. *Ann R Coll Surg Engl* 2018; 100(7): 529–533.
34. Ball IM, Bagshaw SM, Burns KE et al. Outcomes of elderly critically ill medical and surgical patients: a multicentre cohort study. *Pronostics des patients âgés et grave-malades en médecine et en chirurgie: une étude de cohorte multicentrique*. *Can J Anaesth* 2017; 64(3): 260–269.
35. Atramont A, Lindecker-Cournil V, Rudant J et al. Association of Age With Short-term and Long-term Mortality Among Patients Discharged From Intensive Care Units in France. *JAMA Netw Open* 2019; 2(5): e193215.
36. Giannasi SE, Venuti MS, Midley AD, Roux N, Kecskes C, San Román E. Mortality risk factors in elderly patients in intensive care without limitation of therapeutic effort. Factores de riesgo de mortalidad de los pacientes ancianos en cuidados intensivos sin limitación del esfuerzo de tratamiento. *Med Intensiva*. 2018; 42(8): 482–489.
37. Brouns SHA, Wachelder JJ, Jonkers FS, Lambooi SL, Dieleman JP, Haak HR. Outcome of elderly emergency department patients hospitalised on weekends – a retrospective cohort study. *BMC Emerg Med* 2018; 18(1): 9.
38. Almagro P, Ponce A, Komal S et al. Multimorbidity gender patterns in hospitalized elderly patients. *PLoS One*. 2020; 15(1): e0227252.
39. Baldwin MR, Narain WR, Wunsch H et al. A prognostic model for 6-month mortality in elderly survivors of critical illness. *Chest* 2013; 143(4): 910–919.
40. Drame M, Jovenin N, Novella JL et al. Predicting early mortality among elderly patients hospitalised in medical wards via emergency department: the SAFES cohort study. *J Nutr Health Aging* 2008; 12(8): 599–604.