

Syndrom post-intenzivní péče

Otakar Pšenička, Jarmila Křížová

3. interní klinika, VFN a 1. LF UK v Praze

Díky pokrokům v intenzivní péči se zvyšuje počet pacientů propuštěných z jednotek intenzivní péče. Spolu s tím roste také zájem o sledování dlouhodobých následků prodělaného kritického onemocnění. Ukazuje se, že velká část pacientů po propuštění z jednotek intenzivní péče trpí postižením kognitivních, mentálních a fyzických funkcí. Soubor těchto následků je označován jako Post-intensive care syndrome (PICS). Spolu s pacienty jsou zvláště psychickými obtížemi často postiženy i jejich blízké osoby (PICS-Family, PICS-F). Dlouhodobé a trvalé následky po proděláním kritického onemocnění mohou vést ke ztrátě soběstačnosti, snížené kvalitě života, častým rehospitalizacím a četným dalším zdravotním a ekonomickým důsledkům. V předcházení rozvoje PICS je zásadní soubor preventivních opatření, uplatňujících se již během hospitalizace na JIP. Jedná se zejména o zamezení extenzivní sedace, management deliria a taktéž o časnou mobilizaci a důslednou rehabilitaci. Velmi diskutovaným tématem je také další ambulantní sledování propuštěných pacientů v různých zařízeních post-intenzivní péče.

Klíčová slova: intenzivní péče, kritické onemocnění, kvalita života, syndrom post-intenzivní péče.

Post-intensive care syndrome

Thanks to advances in intensive care, number of patients discharged from intensive care units is increasing. Along with that, there is also growing interest in long-term outcomes monitoring. A large proportion of patients suffers from cognitive, psychiatric and physical disabilities after discharge from intensive care unit. A set of these disabilities is called Post-intensive care syndrome (PICS). Along with patients, also their relatives could be affected, especially by mental disorders (PICS-Family, PICS-F). Long term or permanent consequences can lead to the loss of self-sufficiency, reduced quality of life, frequent rehospitalizations and numerous other health and economical consequences. A set of preventive procedures, applied during ICU hospitalization, is essential in preventing the development of PICS. In particular, prevention of extensive sedation, delirium management and early mobilization and thorough rehabilitation is needed. A much discussed topic is further outpatient monitoring of discharged patients in various post-intensive care facilities.

Key words: critical disease, Intensive care, quality of life, post-intensive care syndrome.

Úvod a definice

V posledních dekádách došlo k velkému pokroku v intenzivní péči o kriticky nemocné pacienty. Díky tomu roste počet těch, kteří kritické onemocnění přežijí, a do popředí zájmu se dostává sledování dlouhodobých zdravotních následků, přetrvávajících po propuštění z jednotek intenzivní péče. Soubor těchto následků je označován jako Post-intensive care syndrome (PICS).

Ačkoliv v současnosti neexistuje oficiální jednotná definice, nejčastěji je termínem PICS označována nově vzniklá porucha či zhoršení funkce v jedné či více ze tří základních domén: kognitivní funkce, duševní zdraví, fyzické funkce (Obr. 1) u pacientů po proděláním kritického onemocnění

a přetrvávající po propuštění ze zařízení akutní péče (1). To se týká jak pacientů v domácím prostředí, tak i těch hospitalizovaných v různých zařízeních následné péče. Do příznakového souboru PICS naopak nejsou zahrnuti pacienti s traumatickým poškozením mozku či cévním mozkovou příhodou.

Termínem PICS-Family (PICS-F) jsou označovány příznaky u rodinných příslušníků či jiných blízkých osob, prožívané během kritického onemocnění, po propuštění nebo v případě úmrtí blízké osoby. Nejčastěji se jedná o symptomy spojené s úzkostí, depresí, post-traumatickou stresovou poruchou (PTSD) či tzv. komplikovaným zármutkem (complicated grief), ovlivňujícím běžné denní aktivity i po více než 6 měsících od ztráty blízké osoby (2).

KORESPONDENČNÍ ADRESA AUTORA:

MUDr. Jarmila Křížová, Ph.D., jarmila.krizova@vfn.cz

3. interní klinika, VFN a 1. LF UK v Praze, U Nemocnice 504/1, 128 08 Praha 2

Cit. zkr: Vnitř Lék 2021; 67(e6): e8–e12

Článek přijat redakcí: 30. 1. 2021

Článek přijat po recenzích k publikaci: 14. 7. 2021

Epidemiologie a rizikové faktory

Ačkoliv důsledky PICS představují obrovskou zátěž pro zdravotnictví a ekonomiku, jeho přesná prevalence není známa. Nejvíce dat z jednotek intenzivní péče pochází ze Spojených států amerických. V USA je na JIP každoročně přijímáno 5,7 milionů pacientů, z toho přibližně 4,8 milionů pobyt na ICU přežije. Odhaduje se, že nejméně polovina z těchto pacientů trpí některou z komponent PICS.

Relativně nejlépe jsou prozkoumány kognitivní příznaky, které se podle poměrně rozsáhlé studie BRAIN-ICU vyskytovaly po 3 měsících u více než poloviny sledovaných pacientů (oproti 6% premorbidních kognitivních dysfunkcí) a u většiny pacientů kognitivní deficit přetrvával i po 12 měsících (3). Patogeneze rozvoje kognitivní dysfunkce je multifaktoriální. Nejvýznamnějším faktorem se zdá být přítomnost deliria. Dle prospektivních studií je doba trvání deliria na JIP nezávisle asociována s pozdějším rozvojem kognitivní dysfunkce (3). Dalšími rizikovými faktory jsou sepsa a ARDS (4), předchozí kognitivní deficit či alkoholismus. Kognitivní poruchy může dále zhoršovat přítomnost hypoxemie (CHOPN, městnavé srdeční selhání, syndrom spánkové apnoe), hypotenze, dysregulace glukózového metabolismu, sedativní medikace a použití náhrady renálních funkcí (5).

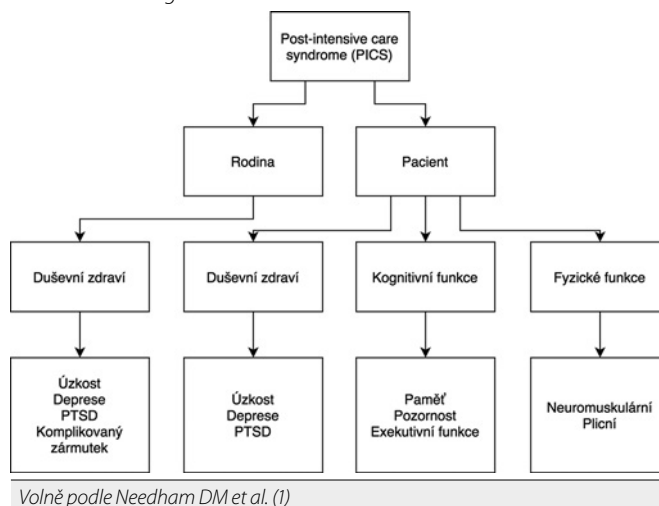
Psychiatrická onemocnění s příznaky deprese, úzkosti a posttraumatické stresové poruchy (PTSD) jsou u pacientů po proděláném kritickém onemocnění také velice časté. Dle různých studií jejich výskyt kolísá v širokém rozmezí od jednoho do dvaadesáti procent. Ve zmíněné studii BRAIN-ICU vykazovalo symptomy deprese 37 procent pacientů (3). Systematické přehledy observačních kohort identifikovaly klinicky signifikantní depresivní symptomy v průměru u 28 procent a symptomy PTSD u 22 procent pacientů. Rizikové faktory pro jejich vývoj jsou podobné výše zmíněným rizikovým faktorům pro vývoj kognitivních dysfunkcí. Zahrnují tedy těžkou sepsi, ARDS, respirační selhání, trauma, hypoglykemii a hypoxemii. Riziko dále zvyšuje ženské pohlaví, věk < 50 let, nižší stupeň vzdělání či nezaměstnanost, sedativa a analgetika užívaná za hospitalizace na JIP (6).

Nejčastějším typem fyzického postižení u kriticky nemocných je polyneuropatie kriticky nemocných (ICUAW – intensive care unit acquired weakness), která postihuje více než 25 procent pacientů. Rizikovými faktory silně asociovanými s rozvojem ICUAW jsou prodloužená umělá plicní ventilace (více než 7 dní) a delší čas strávený na lůžku („bedrest“), a dále sepsa a MODS (7–9).

Klinické projevy

Klinické projevy zahrnují širokou škálu kognitivních, psychiatrických a fyzických dysfunkcí, s nutnou podmínkou nově rozpoznávaného stavu či jeho zhoršení po proděláním kritického onemocnění. Mezi třemi hlavními komponentami PICS existuje komplexní vztah, kdy dominantní postižení jedné z komponent ústí v rozvoj nové dysfunkce či zhoršení funkce v jiné doméně (20). Vztah ale platí i naopak – rehabilitace fyzických funkcí vede také ke zlepšení kognitivních funkcí a psychiatrické morbidity (10–11). V intervenční studii, ve které byl sledován vliv časně mobilizace a rehabilitace na outcome mechanicky ventilovaných pacientů, bylo prokázáno, že intervenovaná skupina má nejen lepší funkční nezávislost při propuštění, ale také kratší trvání deliria, a tedy i nižší riziko neuropsychiatrické morbidity (10–11).

Obr. 1. PICS diagram



Mezi běžné klinické projevy PICS patří poruchy paměti, pozornosti a koncentrace a také postižení exekutivních funkcí. Tyto dysfunkce navíc negativně ovlivňují dodržování doporučené následné terapie (např. adheřenci k doporučené medikaci, omezení v dietě, ambulantní kontroly atd.). Mezi další časté projevy PICS patří úzkosti, deprese a symptomy PTSD. Psychiatrická morbidita je asociována se sníženou kvalitou života jak u pacientů, tak i u jejich rodinných příslušníků (12). Typickými příznaky jsou podrážděnost, neklid, únava, nespavost a sexuální dysfunkce. V neposlední řadě trpí pacienti svalovou slabostí, jejíž projevy a závažnost může kolísat od obecného snížení mobility a výskytu opakovaných pádů, až po kvadruparézu (4, 7, 8). Všechny tyto projevy vedou ve svém důsledku k závažným omezením v činnostech běžného života, ztrátě soběstačnosti a snížené kvalitě života (12).

Diagnostika

Post-intensive care syndrom je velmi poddiagnostikován, zejména proto, že neexistuje žádný specifický screeningový test k jeho identifikaci. V diagnostice PICS se uplatňuje množství metod a testů. Pro diagnostiku kognitivní dysfunkce jsou používány dotazníkové metody (MMSE, The Mini-Cog, The Montreal Cognitive Assessment – MoCA), které jsou ověřeny v běžné populaci. K diagnostice PICS se jeví vhodnější MoCA (obr. 2), neboť lépe identifikuje mírné postižení kognitivních funkcí. Pro identifikaci psychických poruch existuje množství screeningových testů, z nichž však žádný není cílen specificky na PICS. Používány jsou sebesposuzující dotazníky (PHQ-2, PHQ-9) i dotazníky, které vyplňuje lékař (PRIME-MD, MINI). V diagnostice svalové slabosti se uplatňují metody vycházející z klinického hodnocení, například škála Medical Research Council (MRC), síla stisku ruky (hand grip strength), ultrazvukové vyšetření svalů, či vyšetření ke zhodnocení síly respiračních svalů (nejsnáze změřitelným parametrem je FEV1, tedy usilovně vydechnutý objem vzduchu za jednu sekundu) (13). Ke zhodnocení

Tab. 1. Přístup ABCDE v prevenci PICS

A wakening and B reathing C oordination	Optimalizace hloubky sedace, snaha o časný weaning, testy spontánní ventilace
D elirium	Monitorace a management deliria
E arly mobility and E xercise	Časná mobilizace, rehabilitace

Volně podle Morandi et al. (14)

Obr. 2. MoCA test

MONTREALSKÝ KOGNITIVNÍ TEST (MoCA) Verze 7.3 Paralelní verze		JMÉNO: Vzdělání (počet let): Pohlaví:		Datum narození: DATUM:																			
ZRAKOVĚ-KONSTRUKČNÍ SCHOPNOSTI / EXEKUTIVNÍ FUNKCE				<p>Nakreslete ciferník se všemi čísly a označte 9 hodin 10 minut (3 body)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">[] kontura</div> <div style="text-align: center;">[] číslice</div> <div style="text-align: center;">[] ručičky</div> </div>																			
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;"> <p style="text-align: center;">Překreslete válec</p> </div> <div style="flex: 1; text-align: center;"> </div> </div> <p style="text-align: center;">[] [] [] [] [] []</p> <p>Spojte postupně střídavě čísla a písmena od začátku do konce.</p>																							
POJMENOVÁNÍ ZVÍŘETE				<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">[]</div> <div style="text-align: center;">[]</div> <div style="text-align: center;">[]</div> </div> <p>___/3</p>																			
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> </div>																							
PAMĚŤ		<p>Přečtěte řadu slov (1/sekundu).</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td>vlak</td> <td>vajíčko</td> <td>klobouk</td> <td>židle</td> <td>oranžová</td> </tr> <tr> <td>1. pokus</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2. pokus</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			vlak	vajíčko	klobouk	židle	oranžová	1. pokus						2. pokus						<p>žádný bod</p>	
	vlak	vajíčko	klobouk	židle	oranžová																		
1. pokus																							
2. pokus																							
<p>Zopakujte co nejvíce slov nehlédě na pořadí. Zopakujte je ještě jednou.</p>																							
POZORNOST		<p>Přečtěte řadu čísel (1/sekundu). Testovaný je má zopakovat, jak šla za sebou [] 5 4 1 8 7 Testovaný je má zopakovat pozpátku [] 1 7 4</p>		<p>___/2</p>																			
<p>Čtěte řadu písmen (1/sekundu). Testovaný musí klepnout prstem pokaždé, když uslyší A. Při 2 a více chybách nedostane žádný bod.</p>		<p>[] FBACMNAAJKLBAFAKDEAAAJAMOF AAB</p>																					
MNOŽINA ODEČTŮ		<p>Množina odečtů 7 od 80 [] 73 [] 66 [] 59 [] 52 [] 45</p> <p style="font-size: small;">4-5 správných odečtů = 3 body / 2-3 správně = 2 body / 1 správný = 1 bod / 0 správných = 0 bodů</p>		<p>___/3</p>																			
<p>ŘEČ</p> <p>Opakujte po mně: Prý by po té nehodě měla zažalovat jeho právníka. [] (přesně slovo od slova) Ty malé holky, které dostaly moc bonbónů, rozbolelo břicho. []</p>		<p>Vybavování slov. Řekněte co nejvíce slov, která začínají písmenem P, během 1 minuty. [] ____ (N ≥ 11 slov)</p>																					
ABSTRAKCE		<p>Podobnost např. mezi banánem-pomerančem = ovoce [] oko-ucho [] trubka-piano</p>		<p>___/2</p>																			
ODDÁLENÉ VYBAVENÍ SLOV		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Vybavení slov BEZ NÁPOVĚDY</td> <td>vlak []</td> <td>vajíčko []</td> <td>klobouk []</td> <td>židle []</td> <td>oranžová []</td> </tr> <tr> <td>Kategoriální nápověda</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Nápověda výběrem</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>				Vybavení slov BEZ NÁPOVĚDY	vlak []	vajíčko []	klobouk []	židle []	oranžová []	Kategoriální nápověda						Nápověda výběrem					
Vybavení slov BEZ NÁPOVĚDY	vlak []	vajíčko []	klobouk []	židle []	oranžová []																		
Kategoriální nápověda																							
Nápověda výběrem																							
Nepovinné		<p>Body se udělí pouze BEZ NÁPOVĚDY</p>		<p>___/5</p>																			
<p>ORIENTACE</p> <p>[] datum [] měsíc [] rok [] den [] místo [] město</p>		<p>CELKEM</p>																					
<p>Translated by: Ondřej Bezdicek, PhD., Hana Štepanková, PhD., Miloš Kopeček, MD, PhD. © Z.Nasreddine MD www.mocatest.org Administrátor:</p>				<p>___/30</p>																			

(Zdroj: <https://www.mocatest.org/>)

funkční zdatnosti se používá například šestiminutový test chůze (6-MWT) či TUG test (Timed, Up & Go'). Při šestiminutovém testu chůze je měřena vzdálenost, kterou pacient ujde za šest minut, při TUG testu je měřen čas, za který sedící pacient vstane ze židle, ujde tři metry, otočí se a sedne si zpět. Elektrofyziologické vyšetření (neurografie, EMG) není vzhledem k invazivitě a také časové a ekonomické náročnosti používáno rutinně v klinické praxi, uplatnění nachází spíše ve výzkumné oblasti (13).

Prevence vzniku PICS – přístup ABCDE a další management

Součástí adekvátního managementu pacientů s kritickým onemocněním, zvláště těch v rekonvalescentní fázi, je vždy myslet na možnost rozvoje PICS a snažit se předcházet jeho vzniku. Stejně jako u mnoha jiných diagnóz zde platí, že prevence je lepší než léčba. V prevenci rozvoje PICS se osvědčil soubor evidence-based postupů, označovaných jako **přístup ABCDE** (tab. 1). „**A**waking and **B**reathing **C**oordination“ značí snahu o koordinaci hloubky sedace a mechanické ventilace pomocí cílených protokolů, za kombinace denních zkoušek spontánního probouzení a testů spontánního dýchání (14, 15). Písmeno „**D**“ označuje monitorování a management **D**eliria. Dle výsledků klinických studií ovlivňuje hloubku a délku deliria již volba léčiv užívaných k sedaci a analgezi. Rizikové je zejména podání benzodiazepinů. Ve studii zkoumající různé klinické parametry u pacientů sedovaných midazolamem v porovnání s dexmedetomidinem měla skupina pacientů léčených dexmedetomidinem méně delirií a strávila méně času na mechanické ventilaci. V neposlední řadě je kladen důraz na časnou mobilizaci a cvičení (**E**arly mobility and **E**xercise) již během hospitalizace na JIP (14, 15).

Dále je nutné brát zřetel na časný záchyt a management hypoglykemie (dle některých studií je škodlivá zejména výraznější glykemická variabilita) a zajištění adekvátní výživy. Mezi důležitá preventivní opatření patří také snaha o zamezení spánkové deprivace pacienta. Studie zkoumající různé farmakologické i nefarmakologické metody však přinesly rozporuplné výsledky, optimální metody zajištění kvalitního

spánku kriticky nemocných pacientů tedy nejsou známy. Podle některých prací může mít pozitivní efekt například použití ušních ucpávek či terapie melatoninem.

Zásadní je bezpochyby důkladná edukace pacienta a jeho blízkých o všech aspektech onemocnění a jeho léčby. Nápomocné mohou být také deníky z pobytu na JIP, vedené zdravotnickým personálem či rodinou pacienta. Ukazuje se, že vyplnění výpadků paměti z pobytu na JIP má efekt na redukci výskytu úzkostných poruch a příznaků PTSD (16).

Často diskutovaným tématem je další sledování pacientů v různých institucích post-intenzivní péče. V některých zemích, například ve Velké Británii, existují již řadu let kliniky post-intenzivní péče. Velký rozmach zažívá post-intenzivní péče ve Spojených státech amerických (17). Zatím jsou však data ze sledování přeživších velmi limitovaná a efektivita sledování je tedy otazná (18). Metodika prováděných kontrol navíc není standardizována. Nicméně studie, ve kterých jsou dotazováni přímo pacienti, ukazují, že je follow-up samotnými klienty vnímán velmi pozitivně (19).

Kromě péče o pacienty je důležitá také komplexní péče o jejich blízké. Nutná je dobrá komunikace mezi zdravotnickým personálem a rodinou pacienta. V redukci výskytu psychických poruch a dalších složek PICS-F se osvědčily i informační brožury či webové stránky (20).

Závěr

Zkušenosti poslední dekády ukazují, že další obrovskou výzvou pro obor intenzivní péče je zlepšení dlouhodobé prognózy a kvality života pacientů, kteří prodělali kritické onemocnění. Zvláště pro lékaře, zdravotní sestry a další personál jednotek intenzivní péče je velice důležité mít povědomí o souboru více či méně trvalých následků, kterými jejich pacienti po propuštění trpí, a snahu těmito následkům předcházet. Pacienti by neměli být přehnaně sedováni, naopak je důležitá jejich časná aktivizace, mobilizace a rehabilitace. Nutná je kvalitní komunikace s jejich rodinnými příslušníky a v ideálním případě i další ambulantní sledování.

LITERATURA

1. Needham DM, Davidson J, Cohen H et al. Improving long-term outcomes after discharge from intensive care unit: report from a stakeholders' conference. *Crit Care Med*. 2012 Feb; 40(2): 502–9. doi: 10.1097/CCM.0b013e318232da75.
2. Davidson JE, Jones C, Bienvenu OJ. Family response to critical illness: postintensive care syndrome-family. *Crit Care Med*. 2012 Feb; 40(2): 618–24. doi: 10.1097/CCM.0b013e318236ebf9.
3. Pandharipande PP, Girard TD, Jackson JC et al. BRAIN-ICU Study Investigators. Long-term cognitive impairment after critical illness. *N Engl J Med*. 2013 Oct 3; 369(14): 1306–16. doi: 10.1056/NEJMoa1301372.
4. Iwashyna TJ, Ely EW, Smith DM et al. Long-term cognitive impairment and functional disability among survivors of severe sepsis. *JAMA*. 2010 Oct 27; 304(16): 1787–94. doi: 10.1001/jama.2010.1553.
5. Sakusic A, O'Horo JC, Dziadzko M et al. Potentially Modifiable Risk Factors for Long-Term Cognitive Impairment After Critical Illness: A Systematic Review. *Mayo Clin Proc*. 2018 Jan; 93(1): 68–82. doi: 10.1016/j.mayocp.2017.11.005.
6. Wade DM, Howell DC, Weinman JA et al. Investigating risk factors for psychological morbidity three months after intensive care: a prospective cohort study. *Crit Care*. 2012 Oct 15; 16(5): R192. doi: 10.1186/cc11677.
7. Fan E, Dowdy DW, Colantuoni E et al. Physical complications in acute lung injury survivors: a two-year longitudinal prospective study. *Crit Care Med*. 2014 Apr; 42(4): 849–59. doi: 10.1097/CCM.0000000000000040.
8. Hermans G, Van Mechelen H, Clerckx B et al. Acute outcomes and 1-year mortality of intensive care unit-acquired weakness. A cohort study and propensity-matched analysis. *Am J Respir Crit Care Med*. 2014 Aug 15; 190(4): 410–20. doi: 10.1164/rccm.201312-2257OC.
9. Needham DM, Wozniak AW, Hough CL et al. National Institutes of Health NHLBI ARDS Network. Risk factors for physical impairment after acute lung injury in a national, multicenter study. *Am J Respir Crit Care Med*. 2014 May 15; 189(10): 1214–24. doi: 10.1164/rccm.201401-0158OC.
10. Hopkins RO, Suchyta MR, Farrer TJ et al. Improving post-intensive care unit neuropsychiatric outcomes: understanding cognitive effects of physical activity. *Am J Respir Crit Care Med*. 2012 Dec 15; 186(12): 220–8. doi: 10.1164/rccm.201206-1022CP.
11. Bienvenu OJ, Colantuoni E, Mendez-Tellez PA et al. Cooccurrence of and remission from general anxiety, depression, and posttraumatic stress disorder symptoms after acute lung injury: a 2-year longitudinal study. *Crit Care Med*. 2015 Mar; 43(3): 642–53. doi: 10.1097/CCM.0000000000000752.
12. Griffiths J, Hatch RA, Bishop J et al. An exploration of social and economic outcome and associated health-related quality of life after critical illness in general intensive care unit survivors: a 12-month follow-up study. *Crit Care*. 2013 May 28; 17(3): R100. doi: 10.1186/cc12745.
13. Latronico N, Bolton CF. Critical illness polyneuropathy and myopathy: a major cause of muscle weakness and paralysis. *Lancet Neurol*. 2011 Oct; 10(10): 931–41. doi: 10.1016/S1474-4422(11)70178-8.

14. Morandi A, Brummel NE, Ely EW. Sedation, delirium and mechanical ventilation: the 'ABCDE' approach. *Curr Opin Crit Care*. 2011 Feb; 17(1): 43–9. doi: 10.1097/MCC.0b013e3283427243.
15. Balas MC, Vasilevskis EE, Olsen KM et al. Effectiveness and safety of the awakening and breathing coordination, delirium monitoring/management, and early exercise/mobility bundle. *Crit Care Med*. 2014 May; 42(5): 1024–36. doi: 10.1097/CCM.0000000000000129.
16. Barreto BB, Luz M, Rios MNO et al. The impact of intensive care unit diaries on patients' and relatives' outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Crit Care*. 2019 Dec 16; 23(1): 411. doi: 10.1186/s13054-019-2678-0. doi: 10.1186/s13054-019-2678-0.
17. Stollings JL, Caylor MM. Postintensive care syndrome and the role of a follow-up clinic. *Am J Health Syst Pharm*. 2015 Aug 1; 72(15): 1315–23. doi: 10.2146/ajhp140533.
18. Lasiter S, Oles SK, Mundell J et al. A Scoping Review of Interventions and Outcomes. *Clin Nurse Spec*. 2016 Jul-Aug; 30(4): 227–37. doi: 10.1097/NUR.0000000000000219.
19. Farley KJ, Eastwood GM, Bellomo R. A feasibility study of functional status and follow-up clinic preferences of patients at high risk of post intensive care syndrome. *Anaesth Intensive Care*. 2016 May; 44(3): 413–9. doi: 10.1177/0310057X1604400310.
20. Mistràletti G, Umbrello M, Mantovani ES et al. A family information brochure and dedicated website to improve the ICU experience for patients' relatives: an Italian multicenter before-and-after study. *Intensive Care Med*. 2017 Jan; 43(1): 69–79. doi: 10.1186/cc7769.