Slovenská spoločnosť urgentnej medicíny a medicíny katastrof
Slovenská lekárska spoločnosť

ODPORÚČANÝ POSTUP INTUBÁCIE KRITICKY CHORÉHO DOSPELÉHO PACIENTA V PODMIENKACH PREDNEMOCNIČNEJ URGENTNEJ MEDICÍNY - ZHRNUTIE

1. ÚVOD

Definitívne zabezpečenie dýchacích ciest kriticky chorých dospelých pacientov v podmienkach prednemocničnej urgentnej medicíny podlieha vo svete štandardizácii založenej na dôkazoch a aktuálnych odporúčaniach odborných spoločností.

2. VÝCHODISKÁ

- Odporúčaný postup intubácie kriticky chorého dospelého pacienta v podmienkach prednemocničnej urgentnej medicíny slúži na to, aby s využitím všetkých dostupných zdrojov (prístrojových a personálnych) čo najviac optimalizoval podmienky za účelom zvýšenia šance na úspešnú OTI (orotracheálnu intubáciu) už na prvý pokus, navyše ponúka riešenie aj pre prípad sťaženej intubácie.
- Odporúčaný postup je určený primárne pre posádky RLP (rýchla lekárska pomoc) a RV (rendez vouz) – RZP (rýchla zdravotnícka pomoc).

3. CIELE

- Zadefinovať indikácie definitívneho zabezpečenia priechodnosti dýchacích ciest u pacientov so zachovaným krvným obehom v podmienkach prednemocničnej urgentnej medicíny
- Štandardizovať postup RSI (rapid sequence intubation) v podmienkach prednemocničnej urgentnej medicíny vytvorením odporúčaného postupu pre klinickú prax
- Zadefinovať postup pre sťaženú intubáciu v prednemocničnej urgentnej medicíne
- Zaviesť použitie check-listu pred intubáciou kriticky chorého pacienta v podmienkach prednemocničnej urgentnej medicíny

4. ODPORÚČANIA

Silné indikácie RSI:

- Nepriechodnosť alebo ohrozenie priechodnosti dýchacích ciest
- Akútne respiračné zlyhanie nereagujúce na konzervatívnu liečbu (prítomnosť cyanózy, vyčerpanie pomocných dýchacích svalov)
- Pretrvávajúca porucha vedomia s GCS (Glasgow Coma Scale) ≤ 8 (najmä pri zvýšenom riziku aspirácie)
- Agitovaný, agresívny, nespolupracujúci pacient s kraniotraumou alebo s iným život ohrozujúcim stavom

Slabé indikácie RSI:

- Očakávané zhoršenie zdravotného stavu, následná nemocničná liečba vyžadujúca intubáciu
- Etické dôvody (napr. nutnosť analgosedácie pri neutíšiteľnej bolesti)

Indikácie Crash-RSI:

- Nepriechodnosť dýchacích ciest s nemožnosťou zabezpečenia ich priechodnosti jednoduchším spôsobom
- Potreba ventilácie pacienta samorozpínacím vakom pri hroziacom zastavení krvného obehu

Prítomnosť ktorejkoľvek jednej zo silných indikácií RSI opodstatňuje použitie odporúčaného postupu RSI. Ak sú prítomné len slabé indikácie pre RSI, je potrebné starostlivo prehodnotiť benefit z definitívneho zabezpečenia dýchacích ciest pre konkrétneho pacienta.

POSTUP PRI RSI

Štandardná príprava / Optimalizácia stavu pacienta pred začatím RSI postupu (príprava):

- Spriechodnenie dýchacích ciest jednoduchými manévrami a pomôckami
- Podávanie O2 (kyslík) tvárovou maskou s rezervoárom s *vysokým prietokom* kyslíka
- V prípade potreby *duálna oxygenoterapia* tvárovou maskou s rezervoárom a kyslíkovými okuliarmi
- Zabezpečenie dostatočného prístupu do cievneho riečiska (**optimálne 2x**)
- Monitorovanie SpO2 (saturácia krvi kyslíkom), NIBP (neinvazívny krvný tlak) a EKG (elektrokardiogram)

Optimálne miesto RSI:

- miesto chránené pred počasím a pred priamym slnečným žiarením
- 360-stupňový prístup

© Tento dokument je vlastníctvom Slovenskej spoločnosti urgentnej medicíny a medicíny katastrof (SSUMaMK) a jeho šírenie pre komerčné účely v akejkoľvek forme je bez súhlasu SSUMaMK zakázané.
Uvedená verzia dokumentu bola schválená výborom SSUMaMK dňa 06.12.2024.

Polohovanie pacienta a rozmiestnenie personálu pri RSI v prednemocničnej starostlivosti:

Pacient

- Optimálne je, keď pacient leží na polohovateľných nosidlách spustené čo najnižšie k zemi
- ***Čuchacia*** pozícia – u každého pacienta, ak nie je potrebné obmedzenie pohybov krčnej chrbtice.
- ***Zdvihnutie hornej polovice tela*** – je odporúčané všetkých kritických pacientov intubovať so zvýšenou hornou polovicou vždy, ak to situácia dovoľuje.
- ***MILS*** (manuálna stabilizácia krčnej chrbtice) – pri podozrení na poranenie krčnej chrbtice. Po začatí MILS by mal byť krčný golier uvoľnený, zostáva v otvorenom stave pod pacientovým krkom.
- ***HELP pozícia*** (laryngoskopická poloha so zvýšenou hlavou) – pri obéznych pacientoch je potrebné vypodložiť hornú časť chrbta tak, aby bola vyvýšená horná polovica tela.
- ***Polosed*** alebo ***sed*** – pacienti s dyspnoe majú zostať v sede alebo v polosede až do indukcie
- V prípade ťažkej traumy tvárového skeletu pacient až do indukcie zostáva v takej polohe, ktorú najlepšie toleruje a v ktorej sú dýchacie cesty najlepšie spriechodnené

Intubujúci lekár

- Kľačí za hlavou pacienta
- Fixuje tvárovú masku s rezervoárom na tvári pacienta, udržuje priechodnosť dýchacích ciest
- Sleduje pacienta, monitor vitálnych funkcií a koordinuje tím

Záchranár

- Kľačí vpravo od lekára a pacienta
- Asistuje pri intubácii (podáva bužiu, napája samorozpínací vak na ETK (endoracheálna kanyla), predýchava pacienta so samorozpínacím vakom)
- V prípade, že vodič stabilizuje krčnú chrbticu, podáva aj lieky, pomáha pri fixácii ETK

Vodič – záchranár

- Nachádza sa vľavo od lekára a pacienta
- Podáva lieky podľa ordinácie lekára (pokiaľ je zdravotnícky záchranár), pomáha pri fixácii ETK
- Pomáha pri externej laryngeálnej manipulácii (napr. BURP – backward, upward, rightward pressure)
- Vykonáva MILS tak, aby bolo možné otvoriť ústa

*Ak je na mieste dostatočný počet pomocníkov, niektoré úlohy (napr. MILS, BURP) môžu byť delegované.

Modifikované RSI (Modificated Rapid Sequence Intubation):

Pri hypoxických pacientoch aplikujeme duálnu oxygenoterapiu kombináciou tvárovej masky s rezervoárom a kyslíkovými okuliarmi. Pri nasledujúcich stavoch je indikovaná podporná ventilácia pred intubáciou:

- pacient s akútnym respiračným zlyhaním (možné použiť aj šetrnú podpornú ventiláciu, napr. NIV – neinvazívna ventilácia)
- pacient s metabolickou acidózou a kompenzačnou hyperventiláciou
- dieťa mladšie ako 8 rokov

DSI (delayed sequence intubation) - možné použiť lieky (samotné alebo v kombinácii podľa klinickej situácie):

- ***Ketamín*** – 0,25 – 0,5 mg/kg iv. bolus (alebo 2-3 mg/kg in.), opakovať je možné á 5 – 10 min
- ***Midazolam*** – 0,02 mg/kg iv. bolus, (alebo 0,2 mg/kg in. – na Slovensku zatiaľ off-label podanie) opakovať je možné á 3 min. do celkovej dávky 0,1 mg/kg iv.
- ***Morfín*** – 0,01 – 0,02 mg/kg iv. bolus, opakovať je možné á 5 – 10 min intervaloch
- ***Sufentanil*** - 0,1 – 0,2 ug/kg ideálnej váhy iv. bolus

© Tento dokument je vlastníctvom Slovenskej spoločnosti urgentnej medicíny a medicíny katastrof (SSUMaMK) a jeho šírenie pre komerčné účely v akejkoľvek forme je bez súhlasu SSUMaMK zakázané.
Uvedená verzia dokumentu bola schválená výborom SSUMaMK dňa 06.12.2024.

Optimalizácia cirkulácie (volumoterapia, vazoaktívna podpora):

- pri neprítomnosti kontraindikácií pred indukciou korigovať hypovolémiu (***250 ml bolusy kryštaloidov*** iv. opakované max. 3-krát)
- v prípade hemodynamicky instabilného, hypovolemického pacienta pripraviť ***push-dose adrenalín*** v riedení 1 : 20 000
- v prípade hemodynamicky instabilného pacienta, včas nasadiť vazopresorickú podporu ***noradrenalín***om

Čítanie kontrolného zoznamu check-listu pred RSI:

Check-list prechádza lekár spolu so záchranárom, pričom lekár číta otázku a záchranár na to odpovedá. Ak sa zistí nejaký nedostatok, zastaví lekára pokynom: „Počkať!“ a po náprave potvrdí, že sa môže pokračovať. Ak nastane nečakaná udalosť počas čítania check-listu, nemusí sa check-list prechádzať opäť od začiatku, ale len od prvého bodu jednotlivého modulu.

Indukcia:

- ***Ketamín*** v celej indukčnej dávke – 2 mg / kg (max. 200 mg) iv. ALEBO
- ***Ketamín*** v redukovanej dávke – v prípade hemodynamickej instability, a pod. ALEBO
- ***Propofol*** – 1,5 - 2,5 mg / kg iv.

Ako liek prvej voľby pri RSI sa má jednoznačne preferovať ketamín.
*v prípade dostatočných skúseností je možné použiť aj ich kombináciu (tzv. „ketofol“), alebo iné indukčné agens (napr. tiopental)

- ***Suxamethonium*** – 1,0 - 1,5 mg / kg (max 200 mg) iv. ALEBO
- ***Rokurónium*** – 1,0 – 2,0 mg / kg iv.

Tlak na prstencovú chrupku (Sellickov hmat):

Súčasné medzinárodné odporúčania neodporúčajú štandardné použitie Sellickovho manévra pri RSI.

Apnoe oxygenácia:

Nazofaryngeálny spôsob:

- Po podaní liekov a vymiznutí spontánneho dýchania pacienta po úvode do RSI sa odstrihne kyslíková hadica z tvárovej masky a zasunie sa do NPA (nazofaryngeálny vzduchovod) cca do 5 cm hĺbky, podáva sa kyslík s prietokom 15 l / min

Nazálny spôsob:

- Ponechanie kyslíkových okuliarov v nose počas intubácie, podáva sa kyslík s prietokom 15 l/ min

Laryngoskopia:

- Lekár počas celej doby laryngoskopie oznamuje, čo aktuálne vidí
- Záchranár podáva pomôcky pri intubácii, hlási pokles SpO2, pripraví sa na tzv. 30 sekundový postup
- Bez vizualizácie hlasivkovej štrbiny sa dôrazne neodporúča zaviesť ETK.
- Vzhľadom na špecifické atribúty prednemocničnej urgentnej medicíny sa dôrazne odporúča použitie bužie pri každom RSI.
- Ak sa nepodarí vizualizovať hlasivkovú štrbinu, postupuje sa podľa tzv. 30 sekundového postupu

30 sekundový postup (plán B):

- Kontrola a prípadná korekcia polohy pacienta
- Kontrola a prípadná korekcia pozície lekára
- Odsávanie sekrétov z ústnej dutiny
- BURP manéver – tlak dozadu, hore a doprava na štítnu chrupku
- Zasunutie lyžice laryngoskopu na doraz, následne jeho pomalé vyťahovanie smerom von
- Výmena lyžice laryngoskopu (*vizualizáciu hlasivkvej štrbiny môže zlepšiť použitie videolaryngoskopu)
- (Výmena lekára)

© Tento dokument je vlastníctvom Slovenskej spoločnosti urgentnej medicíny a medicíny katastrof (SSUMaMK) a jeho šírenie pre komerčné účely v akejkoľvek forme je bez súhlasu SSUMaMK zakázané.
Uvedená verzia dokumentu bola schválená výborom SSUMaMK dňa 06.12.2024.

Ak po 30-sekundovom postupe stále vizualizujeme len Cormack – Lehane IV, má sa zvoliť plán „C“ – predýchavanie pacienta samorozpínacím vakom, príp. zavedenie supraglotickej pomôcky.

Kontrola správnej polohy a fixácia ETK:

- Správna poloha ETK musí byť potvrdená kapnograficky
- Na vylúčenie jednostrannej intubácie je potrebné pacienta auskultovať v 5. bodoch
- Verbalizovať hĺbku zavedenia ETK (v cm) a fixovať ETK na to určenou pomôckou

Neúspešná intubácia:

V prípade, že ani po 2. pokuse sa nepodarí vizualizovať hlasivkovú štrbinu, je potrebné pacienta ventilovať tvárovou maskou samorozpínacím vakom a zvážiť nasledovné:

- zaviesť supraglotickú pomôcku 2. generácie a ventilácia samorozpínacím vakom
- zabezpečiť dýchacie cesty chirurgickým spôsobom (koniotómia)
- pokračovať vo ventilácii tvárovou maskou s použitím OPA (ústny vzduchovod)/NPA samorozpínacím vakom

*3. pokus o OTI je indikovaný iba vtedy, ak sme jednoznačne identifikovali príčinu zlyhania predchádzajúcich dvoch neúspešných pokusov a korigovali sme ju.

Crash RSI:

Pacienti v situácii hroziaceho zastavenia obehu, ale so zachovanou cirkuláciou sa intubujú postupom crash-RSI. Pri crash situácii používame skrátenú verziu check-listu.

Supraglotické pomôcky (plán C):

Uprednostňujú sa supraglotické pomôcky 2. generácie (napr. LMA (laryngeálna maska), iGEL, laryngeálny tubus)

Koniotómia (plán D):

Koniotómia je indikovaná, keď pacienta nie je možné oxygenovať a ventilovať iným spôsobom. Punkčné sety na koniotómiu majú vysokú mieru zlyhania a komplikácií, preto DAS odporúča bužiou asistovanú koniotómiu (BACT).

Postintubačná myorelaxácia pacienta:

Ak sme použili suxamethonium pri indukcii k RSI, je vhodné podať pacientovi rokurónium v dávke 0,5 mg / kg iv. Čas podania rokurónia je potrebné zaznamenať vo formáte: HH:MM.

Postintubačná optimalizácia cirkulácie:

V prípade rozvoja hypotenzie po intubácii je možné postupovať nasledovne:

- Pokračovať v tekutinových bolusoch (ak nie sú známky preťaženia tekutinami)
- Push-dose adrenalín v 50 ug bolusoch iv.
- Titrovať dávku noradrenalínu k dosiahnutiu cieľového krvného tlaku
- Rozpoznať a riešiť reverzibilné príčiny hemodynamickej instability u ventilovaného pacienta

Postintubačná analgosedácia pacienta:

Liek	***Bolus***	***Kontinuálne***
Ketamín	0,25 mg/kg iv. (20 – 30 mg) á 5-10 min	1 – 5 mg/kg/hod iv.
Propofol	-	1 – 5 mg/kg/hod iv.
Sufentanil	0,1 – 0,2 ug/kg iv. á 20-30 min	-
Morfín	0,01 – 0,02 mg/kg iv. á 5-10 min	-

Príprava na transport:

- Vždy fixácia celého tela s končatinami, vrátane hlavy head-blockom alebo inou vhodnou pomôckou
- Termoizolácia pacienta, v prípade potreby pasívne ohrievanie
- Kontinuálny monitoring vitálnych funkcií (HR (pulz), RR (dychová frekvencia), SpO2, NIBP, EtCO2)
- Analgézia, anestézia a svalová relaxácia
- Pri absencii kontraindikácií zvýšená poloha hornej polovice tela o 30 stupňov
- Kontrola post-RSI check-listu

© Tento dokument je vlastníctvom Slovenskej spoločnosti urgentnej medicíny a medicíny katastrof (SSUMaMK) a jeho šírenie pre komerčné účely v akejkoľvek forme je bez súhlasu SSUMaMK zakázané.
Uvedená verzia dokumentu bola schválená výborom SSUMaMK dňa 06.12.2024.

5. INDIKÁTORY KVALITY

- K ZoZZSO (Záznam o Zhodnotení Zdravotného Stavu Osoby) je vhodné priložiť aj záznam získaný z monitoru vitálnych funkcií
- Do ZoZZSO sa uvedie:
  - Indikácia a spôsob OTI (štandard RSI, crash RSI, DSI)
  - Miesto OTI (ambulancia ZZS, v mieste nálezu pacienta, a pod.)
  - Príprava pred OTI
  - Podávané lieky a ich presné dávkovanie
  - Cormack-Lehane stupnicu pri priamej laryngoskopii (ak potrebná externá laryngeálna manipulácia aj zmenu stupnice)
  - Potreba použitia 30-sekundového postupu (ak áno, aký efekt, ktorý bod priniesol zlepšenie)
  - Počet pokusov o OTI
  - Veľkosť ETK a hĺbka zavedenia pri ústnom kútiku
  - Prvá nameraná hodnota EtCO2
  - Nastavenie ventilátora (Vt, RR, PEEP, FiO2)
  - Komplikácie
  - Postintubačná analgosedácia a relaxácia pacienta

6. ZOZNAM SKRATIEK

BURP....Backward Upward Rightward Pressue
DAS....difficult airway society (spoločnosť pre obtiažne zabezpečenie dýchacích ciest)
DC ....dýchacie cesty
DSI.....delayed sequence induction (intubácia oneskoreným úvodom do celkovej anestézie)
EtCO2...end-tidal CO2 (parciálny tlak CO2 na konci výdychu)
ETK....endotracheálna kanyla
F1/1....fyziologický roztok
FiO2....frakcia inspirovaného kyslíka
HELP....head elevated laryngoscopic position (laryngoskopická poloha so zvýšenou hlavou)
HR....heart rate (srdcová frekvencia)
MILS....manual in-line stabilisation (manuálna stabilizácia krčnej chrbtice)
NIBP....non-invasive blood pressure (neinvazívny krvný tlak)
NIV....neinvazívna ventilácia
NPA....nasopharyngeal airway (nazofaryngeálny vzduchovod)
OPA....oropharyngeal airway (orofaryngeálny vzduchovod)
OTI....orotracheálna intubácia
PEEP...positive end-expiratory pressure (pozitívny end-exspiračný tlak)
PTX....pneumothorax
RLP ....rýchla lekárska pomoc
RR....respiratory rate (dychová frekvencia)
RSI.....rapid sequence induction (intubácia rýchlym úvodom do celkovej anestézie)
RV ....rendez vous
RZP ....rýchla zdravotná pomoc
SpO2...saturácia krvi kyslíkom
TKs.....systolický krvný tlak
Vt....tidal volume (dychový objem)

7. PRACOVNÁ SKUPINA

Autor: MUDr. István Bodor
Spoluautori: MUDr. Attila Gányovics, MUDr. Mária Michalovová, MUDr. Martin Michalov, MUDr. Jakub Šulgan, MUDr. Ondrej Stanek
Recenzenti: MUDr. Eva Kušíková, MUDr. Michal Venglarčík, PhD.
Kontaktná osoba: MUDr. István Bodor, istvan.bodor11@gmail.com

8. KONFLIKT ZÁUJMOV

Autori vyhlasujú, že v súvislosti s témou článku nie sú v konflikte záujmov.

9. ÚČINNOSŤ

Toto odporúčanie bolo prerokované a schválené výborom SSUMaMK dňa 06.12.2024 a nadobúda účinnosť dňa 06.12.2024.

© Tento dokument je vlastníctvom Slovenskej spoločnosti urgentnej medicíny a medicíny katastrof (SSUMaMK) a jeho šírenie pre komerčné účely v akejkoľvek forme je bez súhlasu SSUMaMK zakázané.
Uvedená verzia dokumentu bola schválená výborom SSUMaMK dňa 06.12.2024.

10. LITERATÚRA

1. London's Air Ambulance. Pre-hospital Care Standard Opereating Procedure – Rapid Sequence Intubation (RSI) 2010.
2. C. Frerk, V. S. Mitchell, A. F. McNarry, C. Mendonca, R. Bhagrath, A. Patel, E. P. O'Sullivan, N. M. Woodall, I. Ahmad, Difficult Airway Society intubation guidelines working group, Difficult Airway Society 2015 guidelines for management of unanticipated difficult intubation in adults, BJA: British Journal of Anaesthesia, Volume 115, Issue 6, December 2015, Pages 827–848, https://doi.org/10.1093/bja/aev371
3. Aziz S, et al. Pre-Hospital Care Standard Operating Procedure. Pre-Hospital Anaesthesia. Emerg Med J 2021;0:1-6. doi: 10.1136/emermed-2020-210305
4. Higgs A, McGrath BA, Goddard C, Rangasami J, Suntharalingam, Gale R, Cook TM and on behalf of Difficult Airway Society, Intensive Care Society, Faculty of Intensive Care Medicine, Royal College of Anaesthetists. Guidelines for the management of tracheal intubation in critically ill adults. BJA. 2018;120:323-52.
5. Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland. AAGBI: Safer pre-hospital anaesthesia 2017. Anaesthesia. 2017;72:379-90.
6. Avery P, Morton S, Raitt J, Lossius HM, Lockey D. Rapid sequence induction: where did the consensus go? Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine (2021) ; 29:64. DOI 10.1186/s13049-021-00883-5
7. Brown CA, Sakles JC. (2019). Rapid sequence intubation for adults outside the operating room. In J. J. Grayzel (Ed.),UpToDate. Retrieved October 15, 2022, from https://www.uptodate.com/contents/rapid-sequence-intubation-for-adultsoutside-the-operatingroom?search=rapid%20sequence%20intubation&source=search_result&selectedTitle=2~150&usage_type=default&display_rank=2
8. Soti A, Temesvari P, Hetzman L, Eross A, Petroczy A. Implementing new advanced airway management standards in the Hungarian physician staffed Helicopter Emergency Medical Service. Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine (2015) ;23:3. DOI 10.1186/s/13049-014-0081-z
9. Eross A, Hetzman L, Petroczy A, Gorove L. Apneic preoxygenation without nasal prongs: the "Hungarian Air Ambulance method". Scand J Trauma Resusc Emerg Med. 2016;24:5.
10. Driver BE, Prekker ME, Klein LR, Reardon RF, Miner JR, Fagerstrom ET et al. Effect of Use of a Bougie vs Endotracheal Tube and Stylet on First-Attempt Intubation Success Among Patients With Difficult Airways Undergoing Emergency Intubation. A Randomized Clinical Trial. JAMA. 2018;319:2179-89.
11. Crewdson K, Lockey D, Voelckel W, Temesvari P, Lossius HM and EHAC Medical Working Group. Best practice advice on pre-hospital emergency anaesthesia & advanced airway management. Scand J Trauma Resusc Emerg Med. 2019;27:6.
12. Erőss A, Hetzman TL, Petróczy A, Sóti Á, Temesvári P. RSI (Rapid Sequence Induction) Sürgősségi altatás és intubáció HEMS eljárásrend. http://oktatas.legimentok.hu/pdf/RSI_SOP_V4.pdf (accessed: 15/10/2022)
13. Erőss A, Hetzman TL, Petróczy A, Sóti Á, Temesvári P: RSI (Rapid Sequence Intubation) Sürgősségi intubálás Szabványos Eljárásrend. Országos Mentőszolgálat. V3.0 / 2019.06.28.
14. Michalovová M. Nové možnosti medikácie a postupu pri intubácii kriticky chorého pacienta. LF UK, v Bratislave. 2021.
15. Latha Ganti: Atlas of Emergency Medicine Procedures, 978-3-030-85047-0, Published: 15 July 2022, https://doi.org/10.1007/978-3-030-85047-0
16. Acquisto NM, Mosier JM, Bittner EA, Patanwala AE, Hirsch KG, Hargwood P, Oropello JM, Bodkin RP, Groth CM, Kaucher KA, Slampak-Cindric AA, Manno EM, Mayer SA, Peterson LN, Fulmer J, Galton C, Bleck TP, Chase K, Heffner AC, Gunnerson KJ, Boling B, Murray MJ. Society of Critical Care Medicine Clinical Practice Guidelines for Rapid Sequence Intubation in the Critically Ill Adult Patient. Crit Care Med. 2023 Oct 1;51(10):1407-1410. doi: 10.1097/CCM.0000000000005999. Epub 2023 Sep 14. PMID: 37707378.

© Tento dokument je vlastníctvom Slovenskej spoločnosti urgentnej medicíny a medicíny katastrof (SSUMaMK) a jeho šírenie pre komerčné účely v akejkoľvek forme je bez súhlasu SSUMaMK zakázané.