

# Konsenzus chirurga a intenzivistu v manažmente kriticky chorého pacienta s brušnou sepsou

MUDr. Róbert Mundok, MPH<sup>1</sup>, doc. MUDr. Augustín Prochotský, CSc.<sup>2</sup>, MUDr. Jakub Hložník, MPH<sup>1</sup>, MUDr. Lukáš Mičulík<sup>2</sup>, MUDr. Viera Firmentová<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Oddelenie anestéziológie a intenzívnej medicíny UNB, Nemocnica sv. Cyrila a Metoda, Bratislava-Petržalka

<sup>2</sup>II. chirurgická klinika LF UK a UNB, Nemocnica sv. Cyrila a Metoda, Bratislava-Petržalka

<sup>3</sup>FPML, s. r. o., Stará Ľubovňa

Vnútrobrušné infekcie predstavujú jednu z najčastejších príčin hospitalizácie pacienta na chirurgickej jednotke intenzívnej starostlivosti (JIS). Takmer 30 % pacientov s rozvinutou brušnou sepsou môže svojej chorobe podľahnúť, pričom úmrtnosť dosahuje až 50 % pri komplikáciách spojených s opakovanými operačnými revíziami, korelujúcimi s progresiou multiorgánového zlyhania (MODS/MOF). So zvyšovaním stredného veku populácie pribúda množstvo polymorbídnych a imunokompromitovaných pacientov vyžadujúcich chirurgickú intervenciu. Títo pacienti bývajú často vystavení riziku nozokomiálnych infekcií, ktorých pôvodcovia majú vyššiu virulenciu a sú menej senzitivní na antimikrobiálnu liečbu. Včasná identifikácia varovných príznakov rozvíjajúceho sa septického šoku (klasifikácia SOFA, quick SOFA kritériá), rýchla diagnostika so správne indikovanou operačnou intervenciou a adekvátnou pooperačnou starostlivosťou sa považujú za rozhodujúce faktory v prevencii zlyhania životne dôležitých orgánových systémov. Prognosticky výrazne zvyšujú šancu pacienta na prežitie. V článku vyzdvihujeme nevyhnutnosť efektívnej a konštruktívnej medziodborovej spolupráce chirurga a intenzivistu (anestéziológa) v manažmente komplexnej liečby kriticky chorého pacienta s brušnou sepsou.

**Kľúčové slová:** abdominálna sepsa, imunokompromitovaný pacient, septický šok, konsenzus

## Consensus of surgeon and intensivist in managing critically ill patient with abdominal sepsis

Intraabdominal infections are one of the most common causes of patient hospitalization in the Surgical Intensive Care Unit (ICU). Nearly 30% of patients with developed abdominal sepsis can cure their disease, with mortality reaching up to 50% for complications associated with repeated surgical interventions correlating with multiorgan failure (MOF). With the increase in the middle age of the population, a number of comorbid and immunocompromised patients are requiring surgical intervention. These patients are often at risk of nosocomial infections, whose agents have higher virulence and are less sensitive to antimicrobial therapy. Early identification of the warning symptoms of developing septic shock (SOFA, qSOFA criteria), quick diagnosis with correctly indicated surgical intervention and adequate post-operative care are considered to be the most factors in preventing the failure of important organ systems. Prognostically significantly increase the patient's chance of survival. In this paper, we emphasize the necessity of an effective and constructive interdisciplinary cooperation between surgeon and anesthesiologist in the management of complex treatment of a critically ill patient with abdominal sepsis.

**Key words:** abdominal sepsis, immunocompromised patient, septic shock, consensus

Slov. chir., 2018;15(1):7-10

## Úvod

Úzka spolupráca chirurga a anestéziológa-intenzivistu je základným predpokladom každej úspešnej operácie s následným zvládnutím bezprostredného pooperačného priebehu. V prípade ťažkej brušnej infekcie polymorbídneho a sekundárne imunokompromitovaného pacienta s opakovanými operačnými revíziami a progresívnym zlyháváním orgánových funkcií sa význam tejto spolupráce niekoľkonásobne zväčšuje. Do popredia vystupuje určitá „**medziodborová závislosť**“, pričom hlavnou úlohou chirurga je okrem skorého rozpoznania príznakov sepsy (**SOFA, quick SOFA**) a správnej diagnostiky, včasná indikácia operačnej intervencie s chirurgickou

elimináciou zdroja infekcie. Intenzivista (anestéziológ) sa významnou mierou podieľa na správnom manažmente kontroly funkcie orgánových systémov, prevencii zlyhania, adekvátnej nutričnej podpore a adjuvantnej liečbe. Tak významne prispieva k úspešnému zvráteniu často nepriaznivej prognózy s následným znížením celkovej mortality. Základným predpokladom zvládnutia septického šoku je včasné nasadenie adekvátnej antimikrobiálnej terapie. Mnohokrát diskutovaná téma správnej antibiotickej liečby sa v klinickej praxi napriek viacerým odporúčaniam odborných spoločností stretáva s určitými problémami. Týka sa prevažne správnej voľby typu antibiotík, načasovania, adekvátneho dávkovania,

kontroly účinku s prípadnou zmenou podávaného antibiotika.

Cieľom práce je čo najjednoduchšie poukázať na základné špecifiká správneho manažmentu terapie kriticky chorého pacienta s brušnou sepsou a vyzdvihnúť nevyhnutnú úzku medziodborovú spoluprácu intenzivistu a chirurga.

## História a definície

Existuje mnoho definícií sepsy. Historicky prvá publikácia pochádza z roku 1992 (1). Ďalšie odporúčania na diagnostiku a liečbu sepsy prešli inováciami v rokoch 2004, 2008 a 2012 (2, 3, 4). Najnovšie odporúčania boli upravené v roku 2016 a zverejnené v priebehu roka

**Tabuľka 1.** SOFA hodnotenie (Sequential [Sepsis-Related] Organ Failure Assessment Score) (8)

Orgán / systém	0	1	2	3	4
paO <sub>2</sub> / FiO <sub>2</sub> v mmHg	≥ 400 (53,3)	< 400 (53,3)	< 300 (40)	< 200 (26,7) s UVP	< 100 s UVP
Trombocyty x 100 /mm <sup>3</sup>	> 150	< 150	< 100	< 50	< 20
Bilirubín μmol/l	< 20	20 – 32	33 – 101	102 – 204	> 204
Hypotenzia / katecholamíny	MAP ≥ 70 mmHg	MAP < 70 mmHg	DOP ≤ 5 al. DOB	DOP 5 – 15 alebo A ≤ 0,1 al. NA ≤ 0,1	DOP > 15 alebo A > 0,1 al. NA > 0,1
Glasgowské skóre	15	14 – 13	12 – 10	9 – 6	< 6
Kreatinín μmol/l diuréza	< 110	110 – 170	171 – 299	300 – 440 alebo < 500 ml/24 hod	> 440 alebo < 200 ml/24 hod

Vysvetlivky: MAP – stredný a. TK, DOP – dopamín, DOB – dobutamín, A – adrenalín, NA – noradrenalín (v μg/kg/min počas > 1 h)

2017 (5). V súčasnosti sa odporúča riadiť podľa **Tretej konsenzuálnej definície sepsy a septického šoku** platnej od roku 2016 (6). Nedostatkým predchádzajúcich definícií bolo nadmerné zdôrazňovanie zápalu a neprimeraná senzitivita a špecificita SIRS (systemic inflammatory response syndrome) kritérií. Definícia, že sepsa sa vyvíja cez ťažkú sepsu do septického šoku, v praxi vytvárala nejasné situácie, ktoré stavy ešte možno liečiť na štandardnom oddelení a ktoré už na JIS ako ťažkú sepsu. Tiež nejednoznačné definície a terminologické výrazy pre sepsu, septický šok a dysfunkciu orgánov, viedli k rozdielnym výsledkom čo do incidencie a mortality tejto nozologickej jednotky. Preto sa skupina expertov dohodla, že **termín ťažká sepsa je nadbytočný a nemá sa používať** (7). **Sepsa je aktuálne definovaná ako život ohrozujúce zlyhávanie orgánov, ktoré je spôsobené neprimeranou odpoveďou hostiteľa na infekciu.** Sepsu má teda ten pacient, ktorý má infekciu a stav jeho SOFA skóre (tabuľka 1) stúpe najmenej o dva body. **Septický šok je podmnožinou sepsy**, keď sú naplnené kritériá sepsy a navyše je prítomná porucha krvného obehu s potrebou udržania stredného arteriálneho tlaku nad 65 mmHg pomocou katecholamínov, pričom je prítomná aj porucha bunkového metabolizmu s laboratórnym vzostupom laktatémie. Tieto okolnosti významne zvyšujú riziko úmrtia. Na zjednodušenie identifikácie septického pacienta sa preto zavádza skrátenejší pojem qSOFA (quick SOFA), ktorý vyjadruje zjednodušené kritériá vybrané zo SOFA a má za cieľ zjednodušiť identifikáciu pacienta, u ktorého môže byť zhoršenie klinického stavu spôsobené sepsou (7). Pri qSOFA sa hodnotí alterácia vedomia (GCS < 15bb), respirácia (≥ 22 dychov/min) a systolický TK (≤ 100 mmHg).

## Patofyziológia vnútrobrušných infekcií

### Vnútrobrušné infekcie sú definované ako prítomnosť hnisu alebo obsahu tráviacej rúry v brušnej dutine.

Predstavujú široké spektrum ochorení s rôznym stupňom závažnosti. Podľa rozsahu postihnutia môžu byť procesy lokalizované – **cirkumskriptná peritonitída** alebo difúzne – **difúzna peritonitída**. Zatiaľ čo difúzne procesy sa zvyčajne rozvíjajú rýchlo a ich klinický obraz je evidentný, pre ohraničené zápaly platí, že vznikajú pomalšie, ich prejavy nie sú také búrlivé, ako pri difúzných procesoch. Ich dôsledky však môžu byť pre pacienta rovnako závažné ako pri difúzných procesoch. **Ohraničený zápal** v brušnej dutine sa vyskytuje vo forme zápalového infiltrátu alebo dutiny vyplnenej hnisom, t. j. **v podobe abscesu**. Rozlišujeme viaceré formy abscesov: intraparenchymatózny, intraperitoneálny a retroperitoneálny. V uzavretej abscesovej dutine je vysoká koncentrácia enzýmov betalaktamázy. Samotná vysoká koncentrácia mikroorganizmov sa prejavuje tendenciou potláčať fagocytózu, ale aj baktericídny účinok neutrofilov. Okrem nedostatočného prekrvenia, prieniku antibiotík do abscesu bráni tiež pyogénna membrána. **Absces v brušnej dutine vyvoláva reakciu susedných orgánov**. Organizmus sa snaží zbaviť hnisavého obsahu a preto **po určitom čase môže absces perforovať** na povrch tela alebo do susedného dutého orgánu, najčastejšie do niektorého segmentu dutej trubice tráviaceho traktu. Takéto čiastočné vyprázdnenie abscesu však len zriedkavo vedie k jeho vyhojeniu. Skôr predstavuje pre organizmus **stály zdroj toxémie**. Správna liečba je preto mimoriadne dôležitá, lebo jej výsledky významne ovplyvňujú morbiditu a mortalitu pacientov na chirurgických pracoviskách (9).

**Tabuľka 2.** Kritickí pacienti s brušnou sepsou hospitalizovaní na OAIM Nem. sv. Cyrila a Metoda UNB (január 2014 – október 2017)

Celkový počet pacientov	40
Priemerný vek	70,5 roka
Priemerná dĺžka hospitalizácie	10,75 dní
Reoperovaní pacienti	15 ( 36 %)
Reoperovaní – prežívanie	6 (40 %)
Reoperovaní – exitus	9 (60 %)
Celkové prežívanie	14 (35 %)
Exitus celkom	26 (65 %)

Zdroj: Nemocničný informačný systém Xanta

### Materiál a metóda (analýza ťažkých vnútrobrušných infekcií na našom pracovisku)

Retrospektívnou štúdiou zrealizovanou na pracovisku oddelenia anesteziológie a intenzívnej medicíny v spolupráci s II. chirurgickou klinikou LF UK a UN Bratislava, pracovisko – Nemocnica sv. Cyrila a Metoda, Bratislava-Petržalka v období január 2014 – október 2017 s využitím dát nemocničného informačného systému Xanta, sme zhodnotili morbiditu a celkovú mortalitu hospitalizovaných pacientov s ťažkou brušnou sepsou (SOFA skóre ≥ 12b) (tabuľka 2).

Išlo celkom o 40 pacientov s vekovým priemerom 70,5 roka a tým súvisiacimi komorbiditami v zmysle ischemickej choroby srdca, arteriálnej hypertenzie, diabetes mellitus typ 2, metabolického syndrómu, celkovej aterosklerózy, sekundárneho imunodeficitu a pod. Priemerná dĺžka hospitalizácie na OAIM bola 10,75 dňa. Reoperácia bola indikovaná u 15 pacientov (36 % z celkového počtu operovaných), z ktorých prežilo 6 pacientov (40 %), pričom exitovalo 9 pacientov (60 % z počtu reoperovaných). Z globálneho pohľadu celkovo prežilo 14 pacientov (35 % z celkového počtu hospitalizovaných) a exitovalo 26 pacientov (65 %). Treba podotknúť, že sme nehodnotili konkrétne

nu príčinu septického stavu (biliárny, či nebiliárny pôvod a pod.), ale progresívny priebeh septického šokového stavu s rozvojom multiorgánového zlyhania (pľúca, cirkulácia, obličky, GIT...) a potrebu rozsiahlej intenzivistickej intervencie za účelom podpory zlyhávajúcich orgánov.

Veľký podiel na úmrtnosti zohral samozrejme vysoký priemerný vek pacientov s celkovo horšou kondíciou. Adekvátne indikovaná a načasovaná operačná revízia, ale aj rozsah a charakter samotného operačného výkonu zohrali dôležitú úlohu pre prežívanie pacientov.

## Diskusia

**Komplikujúcimi faktormi u pacientov s abdominálnou sepsou naďalej zostávajú:** vznik multirezistencie pri nevhodnej antimikrobiálnej terapii, či už v zmysle oneskoreného začatia liečby, nesprávneho výberu empirickej terapie, resp. jej poddávkovania. Značný význam má včasný záchyt patologického agens, či už z biologických, diagnosticky validných materiálov, správne odobratých peroperačne alebo z hemokultúr. Toto „**medziobdobie**“ (od empirickej po cieľnú antimikrobiálnu liečbu) je veľmi dôležité z hľadiska ďalšieho vývoja ochorenia a prognózy pacientov quo at vitam et sanationem.

**Samotná antibiotická terapia pacienta nevylieči, úspech závisí od množstva predvídateľných a nepredvídateľných faktorov.** Dvojaký – kombinovaný pohľad chirurga a anesteziológa-intenzivistu na celkový klinický stav pacienta a priebeh ochorenia **s dosiahnutím konsenzu** v ďalšom terapeutickom postupe, predstavuje významný prínos v zlepšení prognózy kriticky chorého pacienta. **Úlohou chirurga** je sledovať pooperačný priebeh, hojenie rán, produkciu drénov, indikovať ďalšie diagnostické modalitty a prípadné operačné intervencie pre reálny potenciál pooperačných komplikácií. **Anesteziológ dohliada** na podporu orgánových funkcií, cirkulácie (makro- i mikrocirkulácie), ventilačnú podporu, výživu (parenterálnu a enterálnu), antimikrobiálnu, prípadne imunomodulačnú liečbu. Posudzuje oxigenačné parametre a v prípade priaznivého priebehu ochorenia začína so šetrným „weaningom“ od respirátora.

## Antimikrobiálna terapia

Na vhodnejšie využitie antibiotickej liečby boli vypracované protokoly, ktoré stanovujú optimálny terapeutický postup a výber antibiotika s cieľom pomôcť lekárom lepšie a efektívnejšie zvládnuť intraabdominálne infekcie. Známe sú viaceré odporúčania – guidelines. Medzi najkomplexnejšie patria guidelines **Chirurgickej infekčnej spoločnosti** (Surgical Infection Society – **SIS**) a **Spoločnosti pre infekčné ochorenia v Amerike** (Infectious Diseases Society of America – **IDSA**), ktoré dopĺňajú aj **odporúčania Svetovej spoločnosti pre urgentnú chirurgiu** (The World Society of Emergency Surgery – **WSES**) (10). Optimálna stratégia antibiotickej terapie intra-abdominálnych infekcií (IAIs) zahŕňa nasledujúce faktory:

### a) Pôvod infekcie:

**Komunitné:** extrémny nárast širokospektrálnych betalaktamáz (extended spectrum beta-lactamase – ESBL) produkujúcich *Enterobacteriaceae*, *Streptococcus* sp., anaeróbne mikroorganizmy (obzvlášť *Bacteroides fragilis*)

**Nozokomiálne:** vysoká prevencia meticilín rezist. *Staphylococcus aureus* (methicillin-resistant St. aureus MRSA), vankomycín rezist. *Enterococcus* sp., karbapenem rezist. *Pseudomonas aeruginosa* (PSA), ESBL-produkujúce *E. coli*, *Klebsiella* sp., multirezistent. *Acinetobacter* sp., *Candida* sp.

### b) Kritický/stabilizovaný pacient

**c) S rizikom/bez rizika ESBL producentov:** rizikové faktory výskytu ESBL pozitívnych kmeňov: opakované užívanie ATB (obzvlášť III. g. cefalosporinov alebo fluorochinolónov), komorbidity pacienta vyžadujúce súbežnú ATB terapiu, opakovaná hospitalizácia pacienta, pobyt v zariadeniach pre dlhodobu chorobu, vek nad 65 rokov

### d) Spektrum účinku ATB

*Betalaktámy* – inhibujú in vitro aktivitu Gram+ (G+), Gram- (G-) a anaeróbnych agens

*Ceftolozone/tazobactam* a *Ceftazidime/avibactam* sú nové antibiotiká schválené na liečbu komplikovaných IAIs (v kombinácii s metronidazolom), vrátane infekcie spôsobenej ESBL produkujúcimi *Enterobacteriaceae* a PSA.

*Karbapémy* sú účinné na G+ a G- aeróbne a anaeróbne patogény.

- 1. gener. *Ertapenem* – preukazuje aktivitu proti ESBL produkujúcim patogénom, neúčinný proti PSA a *Enterococcus* sp.
- 2. gener. *Meropenem*, *Imipenem/cilastatin* s aktivitou na nefermentujúce G- tyčinky

*Fluorochinolóny* (FCH): *Ciprofloxacín* preukazuje aktivitu proti aerób. G+ a G- , v kombinácii s metronidazolom na anaeróbne mikroorganizmy. *Moxifloxacín* má rovnakú účinnosť ako *Ciprofloxacín*, avšak preukazuje vyššiu aktivitu na G+ a *Bacteroides fragilis*, bez súčasného podávania antianaeróbnych látok.

*Aminoglykozidy* (AMG) účinné proti aerób. G- a synergicky proti G+, účinné na PSA, neúčinné na anaeróby.

*Piperacillin/tazobactam* (TZP) aktívny proti aerób. G+ (*Enterococcus faecalis*, *Streptococcus* sp., *Staphylococcus* citlivý na meticilín), aerób. G- a anaerób. G+ (*Clostridium* sp., *Peptostreptococcus* sp.), anaerób. G- agens (*Bacteroides fragilis*, *Fusobacterium* sp.).

*Tigecyklín* (TGC) – in vitro nepreukazuje aktivitu proti PSA a *Proteus mirabilis*, je však účinný na anaeróby, enterokoky, rôzne ESBL a karbapenemázu produkujúce *Enterobacteriaceae*, *Acinetobacter* sp. a *Stenotrophomonas maltophilia*.

### e) Farmakokinetické vlastnosti

**ATB:** FCH – rýchla a takmer úplná absorpcia z GIT-u, excelentná penetrácia do tkanív, AMG – nízka penetrácia do kyslého prostredia (môžu byť suboptimálne pri liečbe abscesov a IAIs), TGC – eliminovaný aktívnou biliárnou sekréciou, TZP – dobre distribuovaný do tkanív a telových tekutín vrátane sliznice čreva, žlčníka a žlče.

**f) Dávka ATB:** odporúčené ATB je potrebné podávať v dostatočných dávkach, pričom je potrebné vziať do úvahy imunologický a patofyziologický status pacienta (u pacienta v kritickom stave je potrebné v dôsledku „zriedovacieho efektu“ podať vyššiu ako štandardnú dávku hydrofilného ATB ( $\beta$ -laktámy) na dosiahnutie optimálnej expozície v mieste prebiehajúcej infekcie).



**Tabuľka 3.** Odporúčanie WSES pre empirickú terapiu komunitných intraabdominálnych infekcií (10)

Stabilizovaný pacient bez rizikových faktorov pre ESBL	Stabilizovaný pacient s rizikovými faktormi ESBL	Pacient v kritickom stave bez rizikových faktorov pre ESBL	Pacient v kritickom stave s rizikovými faktormi ESBL
Amoxicilín / Kys. Klavulanová	Ertapenem	Piperacilín / tazobactam	Meropenem
Cefotaxime + Metronidazol	Tigecyklin	Cefepime + Metronidazol	Doripenem
Ceftriazone + Metronidazol			Imipenem / cilastatin
-pri dokumentovanej alergii na B - lakt. ATB: Ciprofloxacín + Metronidazol		+Ampicilín	(-u pacientov neliečených Piperacilín / tazobactam alebo Imipenem / cilastatin, v prípade ak sú imunokompromitovaní resp. boli vystavení predchádzajúcej ATB terapii.)
Moxifloxacín			

**Tabuľka 4.** Odporúčanie WSES pre empirickú terapiu nozokomiálnych intraabdominálnych infekcií (10)

Stabilizovaný pacient	Pacient v kritickom stave
Piperacilín / tazobactam	Meropenem ( Imipenem / cilastatin, Doripenem ) + Vancomycin ( Teicoplanin )
-s vysokým rizikom MDRO:	alebo - Linezolid (-pri vysokom riziku Vancomycin rezist. Enterokokov)
Meropenem ( Doripenem ) + Ampicilín	- karbapenem šetriaci režim:
Imipenem / cilastatin	Cefolozone / tazobactam ( Cefazidime / avibactam ) + Vancomycin ( Teicoplanin )
- karbapenem šetriaci režim:	alebo + Linezolid
Piperacilín / tazobactam + Tigecyklin	= Echinokandín : Caspofungin, Anidulafungin, Micafungin
-pri dokumentovanej alergii na B - lakt. ATB:	alebo Amfotericin B Liposomal ( u pacientov s rizikom invazívnej kandidózy )
ATB kombinácia s Amikacínom	
= Flucanazol ( u pacientov s rizikom invazívnej kandidózy )	

Vysvetlivky: MDRO – multidrug resistant organism

**g) Dĺžka ATB terapie:** predĺžená terapia zvyšuje riziko nežiaducich reakcií na ATB, prolongovaná a nevhodná ATB terapia má za následok selekciu rezistentných baktérií (u pacientov s nekomplikovanou IAI ako nekomplikovaná apendicitída resp. cholecystitída s definitívnym zaistením zdroja infekcie, nie je potrebná ATB terapia, pri komplikovanej IAI s adekvátnym postupom zaistujúcim zdroj infekcie, je odporúčaná krátka ATB terapia v dĺžke trvania 3 – 5 dní). *Regionálne epidemiologické údaje a profil ATB rezistencie sú nevyhnutné pre výber vhodnej antibiotickej liečby IAIs.*

Z množstva odporúčaní odborných spoločností za najjednoduchšie a najpraktickejšie uvádzame odporúčania **World Society of Emergency Surgery** (WSES) (tabuľka 3 a 4).

### Záver

Cieľom tejto práce je poukázať na najdôležitejšie faktory bezprostredne ovplyvňujúce terapiu, priebeh ochorenia a výslednú prognózu kriticky chorého pacienta s brušnou sepsou a **význam konštruktívnej medziodborovej spolu-**

**práce.** Je nevyhnutné, aby sa u pacientov so sepsou alebo septickým šokom naliehavo určila špecifická anatomická diagnóza zdroja infekcie a následne, **aby sa čo najskôr,** ako to dovoľia podmienky, po stanovení diagnózy vykonala chirurgická intervencia za účelom **eliminácie, či eradikácie zdroja infekcie.**

Na **určenie adekvátnej antimikrobiálnej liečby** je nutné zhodnotiť anatomickú lokalizáciu infekcie, typ patogénu, schopnosť antimikrobiálnych liekov penetrovať do miesta infekcie, prevalenciu patogénov v komunitnej oblasti, v nemocnici a na danom nemocničnom oddelení. Je potrebné brať do úvahy prejavy rezistencie konkrétnych patogénov, ale aj prípadné špecifické poruchy imunity, akými sú neutropénia, stav po splektómii, získaná alebo vrodená porucha imunoglobulínov, poruchy funkcie alebo tvorby komplementu a leukocytov.

Taktiež je potrebné zohľadniť **vek pacienta a jeho komorbiditu**, vrátane chronických ochorení (napr. diabetes mellitus), chronické poruchy orgánových funkcií (napr. zlyhanie pečene alebo obličiek), aktuálne inštrumentálne

zásahy (napr. centrálny žilový alebo močový katéter), ktoré oslabujú rezistenciu voči infekcii. Iba zodpovedný prístup, **hodnotná komunikácia a spolupráca chirurga s intenzivistom** umožňujú pozitívne ovplyvniť často mimoriadne nepriaznivú prognózu kriticky chorého pacienta s abdominálnou sepsou.

### Literatúra

1. Bone RC, Balk RA, Cerra FB, et al. American College of Chest Physicians/Society of Critical Care Medicine Consensus Conference: definitions for sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis. *Crit Care Med.* 1992;20(6):864-874.
2. Dellinger RP, Carlet JM, Masur H, et al. Surviving Sepsis Campaign guidelines for management of severe sepsis and septic shock. *Crit Care Med.* 2004;32:858-873.
3. Dellinger RP, Levy MM, Carlet JM, et al. Surviving Sepsis Campaign: International guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2008. *Crit Care Med.* 2008;36(1):296-327.
4. Dellinger RP, Levy MM, Rhodes A, et al. Surviving Sepsis Campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock, 2012. *Intensive Care Med.* 2013;39(2):165-228.
5. Rhodes A, Evans LE, Alhazzani W, et al. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock: 2016. *Intensive Care Med.* 2017;43(3):304-377. *Critical Care Medicine.* 2017;45(3):486-552.
6. Singer M, et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA.* 2016;315(8):801-810.
7. Firment J, Firment P, Maruniak M, Hudák V. Pohľad na nové odporúčania na diagnostiku a liečbu sepsy – od definície cez identifikáciu k antimikrobiálnej liečbe. *Anesteziológia a intenzívna medicína.* 2017;6(1):19-23.
8. Vincent JL, Moreno R, Takala J, et al. Working Group on Sepsis-Related Problems of the European Society of Intensive Care Medicine. The SOFA (Sepsis-related Organ Failure Assessment) score to describe organ dysfunction/failure. *Intensive Care Med.* 1996;22(7):707-710.
9. Radoňák J, Kaľuchová J, Lakyová L. Manažment antibiotickej liečby vnútrobrušných infekcií. *Slov Chir.* 2014;11(1):9-10.
10. Sartelli M, Viale P, Catena F, et al. 2013 WSES guidelines for management of intra-abdominal infection. *World J Emerg Surg.* 2013;8:3.
11. Sartelli M, Chichom-Mefire AM, Labricciosa F, et al. The management of intra-abdominal infections from a global perspective: 2017 WSES guidelines for management of intra-abdominal infections. *World J Emerg Surg.* 2017;12:29.

### MUDr. Róbert Mundok, MPH

Oddelenie anesteziológie a intenzívnej medicíny UNB Nemocnica sv. Cyrila a Metoda Antolská 11, 851 07 Bratislava robert.mundok@gmail.com

