

**Simona Arientová
Ivana Koudelková**

Klinika infekčních nemocí 1. LF
UK a ÚVN Praha



ÚVN
ÚSTŘEDNÍ VOJENSKÁ NEMOCNICE
Vojenská fakultní nemocnice
Praha

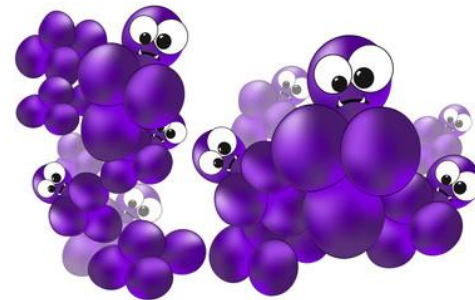
KLINICKÝ MANAGEMENT KVALITY PÉČE U PACIENTŮ SE STAFYLOKOKOVOU BAKTERIÉMIÍ v ÚVN



**ODBORNÁ KONFERENCE SAK
30. 9. 2019**

SAB

- ◉ SAB = bakteriémie vyvolaná *Staphylococcus aureus*
 - ◉ nejčastější infekcí krevního řečiště¹
 - ◉ incidence 10 - 30/100 tisíc²
 - ◉ smrtnost 10 - 30 % - MRSA > MSSA³
-
- ◉ katéetrové infekce
 - ◉ infekce kůže a měkkých tkání
 - ◉ infekční endokarditida
 - ◉ osteomyelitida
 - ◉ nekrotizující pneumonie
 - ◉ abscesy s hematogenním šířením



¹Bai AD, et al. Clin Infect Dis 2015;60:1451-61

²Tong SY, et al. Clin Microbiol Rev 2015;28:603-661

³Van Hal SJ, et al. Clin Microbiol Rev 2012; 25:362-386.

rizikové faktory^{1,2}:

- ◉ vyšší věk, mužské pohlaví
- ◉ DM, nutnost dialýzy
- ◉ imunosupresivní terapie

nepříznivá prognóza^{1,2}:

- ◉ MRSA etiologie
- ◉ vyšší věk
- ◉ komorbidity a komplikace: sepse, jaterní selhání, hospitalizace na JIP, HIV infekce, maligní tu s metastázami



¹Tong SY, et al. Clin Microbiol Rev 2015;28:603-661

²Anantha RV, et al. CMAJ Open 2014;2:E352-9

SAB - MANAGEMENT



Impact of Infectious Disease Consultation on Quality of Care, Mortality, and Length of Stay in *Staphylococcus aureus* Bacteremia: Results From a Large Multicenter Cohort Study

Anthony D. Bai,¹ Adrienne Showler,² Lisa Burry,^{3,4} Marilyn Steinberg,³ Daniel R. Ricciuto,^{2,5} Tania Fernandes,⁶ Anna Chiu,⁶ Sumit Raybardhan,⁷ Michelle Science,⁸ Eshan Fernando,² George Tomlinson,^{2,9} Chaim M. Bell,^{2,3,10} and Andrew M. Morris^{2,3,9}

Clinical Infectious Diseases® 2015;60(10):1451–61

Table 2. Infectious Disease Consultation Recommendations

Recommendations	No. (%) of 506 ID Consultation Cases
Removal of infectious foci	
Removal of intravascular device	96 (19)
Surgical/interventional source control drainage	115 (23)
Cardiovascular surgery consultation	24 (5)
Repeat blood culture in 2–4 d	204 (40)
Antibiotic therapy	
Use of β -lactam in MSSA bacteremia	324 (64)
≥ 14 d of antibiotic therapy in uncomplicated SAB	146 (29)
≥ 28 d of antibiotic therapy in complicated SAB	272 (54)
Echocardiography	
Transthoracic echocardiography	222 (44)
Transesophageal echocardiography	114 (23)
Imaging	
Head CT	14 (3)
Head MRI	7 (1)
Chest CT	43 (9)
Abdominal ultrasound	23 (5)
Abdominal CT	28 (6)

Indikátory kvality péče

- infektologické konzilium
- odstranění infekčního fokusu
- kontrolní hemokultury - 2. - 4. den
- brzké zahájení empirické ATB terapie
- správná ATB a správná délka ATB
- ECHO

VLASTNÍ PRÁCE



CÍLE PRÁCE + METODIKA

- ◉ zjistit aktuální epidemiologickou situaci v ÚVN
- ◉ retrospektivní sběr dat (2015 + 2016)
- ◉ vyhodnotit klinické ukazatele průběhu SAB
- ◉ porovnat získané informace s literaturou
- ◉ stanovit indikátory kvality péče
- ◉ prospektivní studie - (2017 + 2018) - nevyžádaná konzilia
- ◉ porovnání obou období
- ◉ identifikovat problémy v diagnostice a terapii
- ◉ zavést standard léčebného postupu v ÚVN
- ◉ zlepšit kvalitu péče o tuto skupinu pacientů



VÝSLEDKY

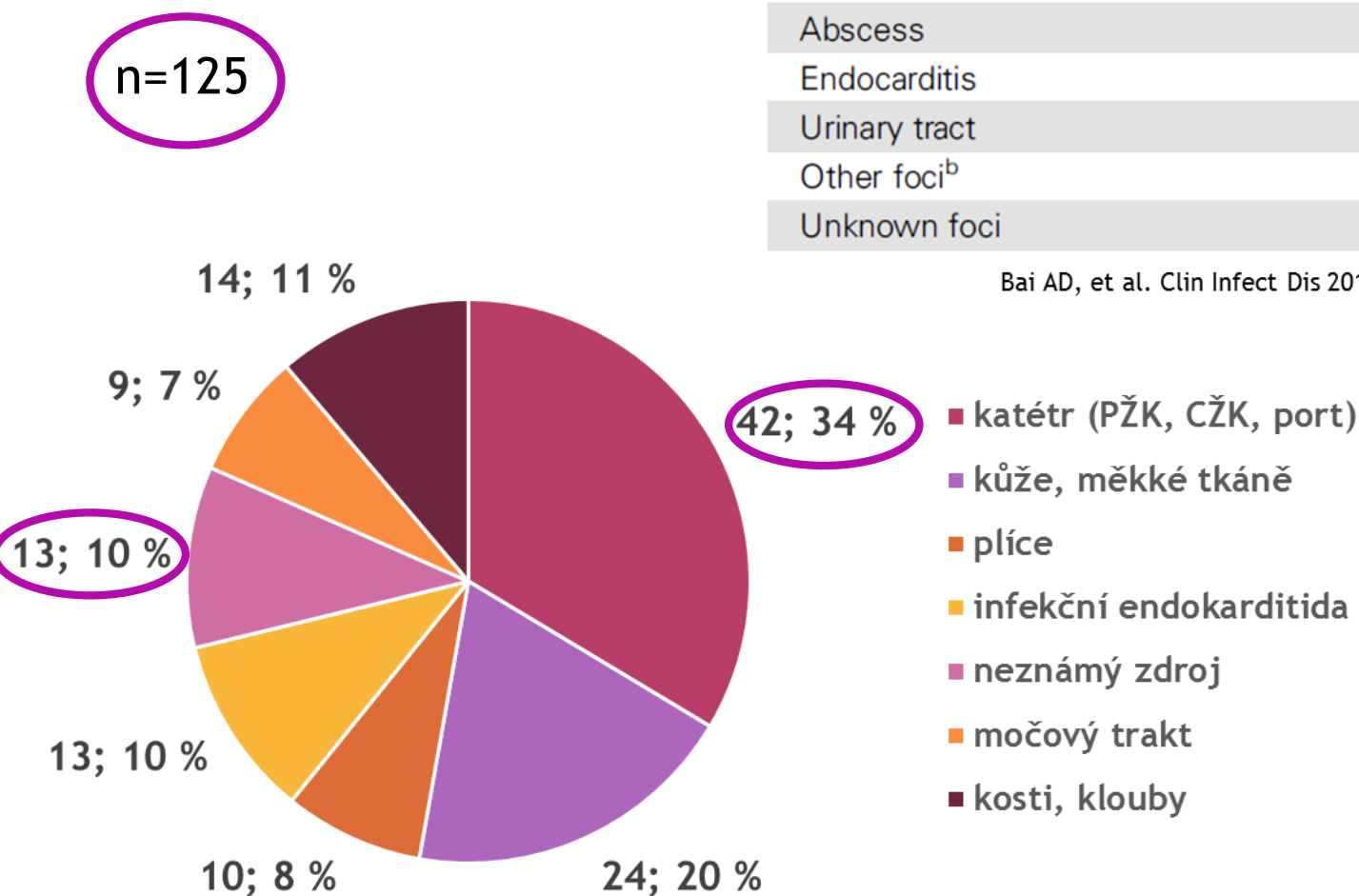
	2015 + 2016	2017 + 2018
počet pacientů	65	60
Ø věk (rozptyl)	65 (20-94) let	67 (30-93) let
muži/ženy	42/23	44/16
MSSA/MRSA (%)	60/5 (92 %/8 %)	55/5 (92 %/8 %)
Ø DH (medián)	23 (16) dnů	29 (24) dnů

n=125 pacientů

ZDROJ SAB

Intravascular catheter ^a	136 (16)
Skin and soft tissue	135 (16)
Respiratory	131 (15)
Bone and joint	88 (10)
Abscess	42 (5)
Endocarditis	43 (5)
Urinary tract	60 (7)
Other foci ^b	80 (9)
Unknown foci	306 (36)

Bai AD, et al. Clin Infect Dis 2015;60:1451-61.



VÝSLEDKY

smrtnost	2015 + 2016	2017 + 2018
celková	18/65 - 28 % pacientů	10/60 - 17 % pacientů
MSSA	14/60 - 23 % pacientů	10/56 - 18 % pacientů
MRSA	4/5 - 80 % pacientů	0/5 - 0 % pacientů

➤ snížení 30ti denní mortality (12 % z 29 %)¹ !!!

INDIKÁTORY KVALITY PÉČE

	2015 + 2016	2017 + 2018
kontrolní hemokultury	27/65 - 42 % pacientů	46/60 - 77 % pacientů
ECHO	37/65 - 57 % pacientů	39/60 - 65 % pacientů
infektologické konzilium	23/65 - 35 % pacientů	56/60 - 93 % pacientů
správná ATB terapie	37/65 - 57 % pacientů	58/60 - 98 % pacientů
celková smrtnost	18/65 - 28 % pacientů	10/60 - 17 % pacientů
splnění indikátorů	25/65 - 38 % pacientů	36/60 - 60 % pacientů

STANDARDY



Staphylococcus aureus Bacteremia Management

This practice algorithm has been specifically developed for MD Anderson using a multidisciplinary approach and taking into consideration circumstances particular to MD Anderson, including the following: MD Anderson's specific patient population; MD Anderson's services and structure; and MD Anderson's clinical information. Moreover, this algorithm is not intended to replace the independent medical or professional judgment of physicians or other health care providers. This algorithm should not be used to treat pregnant women.

INITIAL EVALUATION

Blood culture positive
for *S. aureus*

- Obtain Infectious Diseases consult regardless of colony count or presumed source
- Order follow up blood cultures 2-4 days after initial blood culture
- Obtain transesophageal echocardiogram (TEE) unless contraindicated; obtain transthoracic echocardiogram (TTE) otherwise
- Remove all indwelling central lines unless absolutely contraindicated

Methicillin
resistant?

Yes

MRSA
bacteremia

No

MSSA
bacteremia

First Line:

- Vancomycin¹ 15 mg/kg IV every 12 hours (adjust dose based on levels) **or**
- Daptomycin^{1,2} 8 mg/kg IV daily

Second Line³:

- Ceftaroline¹ 600 mg IV every 8 hours
- Telavancin¹ 7.5 mg/kg (maximum 750 mg) IV daily

First Line⁴:

- Cefazolin^{1,5} 2 g IV every 8 hours **or**
- Nafcillin 2 g IV every 4 hours

Second Line:

- Daptomycin^{1,2} 8 mg/kg IV daily

Complicated
bacteremia⁶?

DURATION OF THERAPY

Yes

No

Therapy duration:
4-6 weeks IV therapy
from first negative
blood culture

Therapy duration:
2 weeks IV therapy
from first negative
blood culture

Note:

- Clinical assessment to identify source and extent of infection
- Elimination and/or debridement of other sites of infection

MRSA = methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*

MSSA = methicillin-sensitive *Staphylococcus aureus*

¹ Renal adjustment required as appropriate—refer to Antimicrobial Stewardship inside page for dosing recommendations

<http://inside.mdanderson.org/departments/antimicrobial-stewardship-program/resources.html>

³ Combination therapy with two or more active anti-MRSA agents may be considered on a case-by-case basis

⁴ Beta-lactam choice: Other beta lactam agents should not be considered to be interchangeable with nafcillin or cefazolin. In cases where an alternative beta-lactam is needed (e.g., concomitant infection), addition of nafcillin or cefazolin should be considered on a case-by-case basis.

⁵ All MSSA are sensitive to cefazolin; susceptibility testing is not independently performed

⁶ Criteria for complicated bacteremia

- Endocarditis verified upon echocardiography
- Patient has an implanted device
- Evidence of metastatic sites of infection
- Persistent bacteremia after 2-4 days
- Febrile beyond 3 days after effective therapy started

STANDARD LÉČEBNÉHO POSTUPU

2019



Standard léčebného postupu č. 8

Realizace managementu pacientů s bakteriemií vyvolanou *Staphylococcus aureus* (SAB)

Druh standardu:	Standard je zaměřen na organizaci péče o pacienty s bakteriemií vyvolanou <i>Staphylococcus aureus</i> .
Cíl standardu:	Zajistit správný management pacientů s bakteriemií vyvolanou <i>S. aureus</i> a tím snížit úmrtnost na toto onemocnění.
Závazný pro:	Lékaře ÚVN
Za zpracování, aktualizace a revize odpovídá:	OŘKZP
Autor:	As. MUDr. Simona Arientová, Ph.D. prof. MUDr. Michal Holub, Ph.D. prim. MUDr. Marek Štefan prim. MUDr. Martina Čurdová
Odborný garant:	MUDr. Ivan Jeřábek
Počet listů/přílohy:	
Platnost od:	1. 1. 2019

IV. Realizace konzilií u pacientů se SAB:

- Pozitivní hemokultura se záchytem *S. aureus* je lékařem OKM aktivně hlášena:
1/ ošetřujícímu lékaři s doporučením ATB léčby a odběru kontrolních hemokultur
2/ lékaři KIN - tel. 702 189 450.
- Do 24-48 hod. od nahlášení positivity hemokultivace s nálezem *S. aureus* je lékařem KIN provedeno klinické konziliární vyšetření u lůžka pacienta s navržením vyšetřovacího procesu a event. úpravou antibiotické terapie.
- Po 7-10 dnech cílené protistafylokokové terapie (vždy ale před ukončením ATB léčby) je lékařem KIN provedeno kontrolní konziliární vyšetření u lůžka pacienta s posouzením vývoje klinického stavu a výsledků doporučených vyšetření s případnou úpravou délky aplikace antibiotik a doporučením dalšího diagnostického a terapeutického postupu.

V. Konkrétní kritéria, která lze sledovat a vyhodnocovat:

- Určení zdroje SAB, případně jeho odstranění, pokud je to možné.
- Časné zahájení cílené antibiotické terapie - správná antibiotika, správná dávka a správná délka podávání. Správná dávka antibiotika, včetně příp. následného monitoringu plazmatických hladin léčiva (vankomycinu), bude řešena ve spolupráci s klinickým farmaceutem.
- Odběr kontrolních hemokultur 48 až 96 hodin po nasazení antibiotické terapie.
- Při pozitivitě kontrolních hemokultur a při podezření na infekční endokarditidu provedení echokardiografického vyšetření po domluvě s kardiologem.
- Mortalita (časná, 28 a 90 dnů) – sledování pacientů i po ukončení hospitalizace.

VÝSLEDKY

	2015 + 2016	2017 + 2018	1-6/2019
počet pacientů	65	60	21
Ø věk (rozptyl)	65 (20-94) let	67 (30-93) let	67 (32-86) let
muži/ženy	42/23	44/16	12/9
MSSA/MRSA (%)	60/5 (92 %/8 %)	55/5 (92 %/8 %)	19/2 (90 %/10 %)
Ø DH (medián)	23 (16) dnů	29 (24) dnů	28 (22) dnů

n=146 pacientů

VÝSLEDKY

smrtnost	2015 + 2016	2017 + 2018	1-6/2019
celková	18/65 - 28 % pacientů	10/60 - 17 % pacientů	1/21 - 5 % pacientů
MSSA	14/60 - 23 % pacientů	10/56 - 18 % pacientů	0/19 - 0 % pacientů
MRSA	4/5 - 80 % pacientů	0/5 - 0 % pacientů	1/2 - 50 % pacientů

➤ snížení 30ti denní mortality (12 % z 29 %)¹ !!!

INDIKÁTORY KVALITY PÉČE

	2015 + 2016	2017 + 2018	1-6/2019
kontrolní hemokultury	27/65 - 42 % pacientů	46/60 - 77 % pacientů	17/19 - 90 % pacientů
ECHO	37/65 - 57 % pacientů	39/60 - 65 % pacientů	17/19 - 90 % pacientů
infektologické konzilium	23/65 - 35 % pacientů	56/60 - 93 % pacientů	21/21 - 100 % pacientů
správná ATB terapie	37/65 - 57 % pacientů	58/60 - 98 % pacientů	18/19 - 95 % pacientů
celková smrtnost	18/65 - 28 % pacientů	10/60 - 17 % pacientů	1/21 - 5 % pacientů
splnění indikátorů	25/65 - 38 % pacientů	36/60 - 60 % pacientů	17/19 - 90 % pacientů

ZÁVĚR



- ◉ **infektologické konzilium** - každý pacient se SAB - vyšetření pacienta **u lůžka !!!**
- ◉ **multioborové** - infektolog, mikrobiolog + KF
- ◉ **zavedení standardu léčebného postupu**
- ◉ **správný management SAB** - významné snížení mortality
- ◉ **více se zaměřit na prevenci a péči o invazivní vstupy** v souladu s metodickým návodem a standardy ošetrovatelské péče v ÚVN



DĚKUJI VÁM ZA POZORNOST

