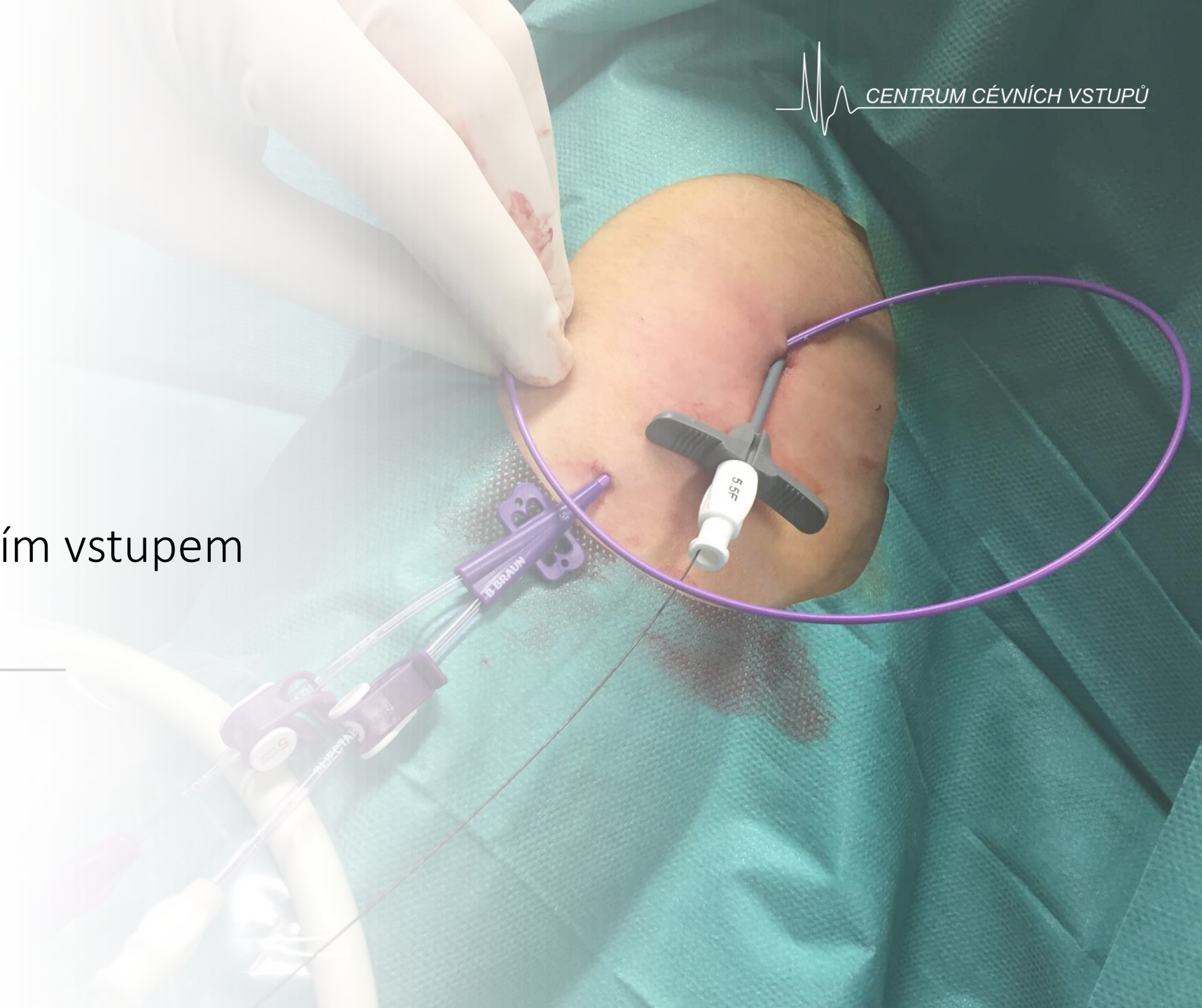


Pacient s centrálním žilním vstupem a nově vzniklou febrilií

MUDr. Jakub Kletečka, Ph.D.
ICU/Centrum cévních vstupů
KARIM FN Plzeň

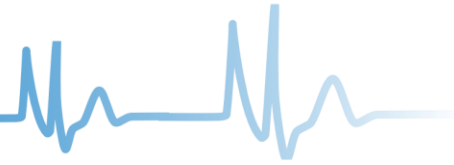


Conflict of interest



Nemám střet zájmů k prezentovanému tématu.

Extrahovali byste cévní vstup?



Case 1 – muž, 38 let, bez komorbidit

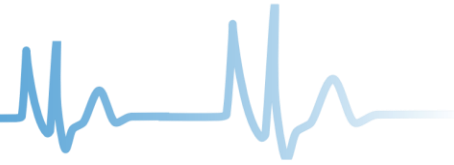
- 10. den hospitalizace pro polytrauma (pánev, žebra, kontuze plic, končetinový skelet), trvá UPV, oběhově stabilní
- 2. den po osteosyntéze pánve
- Od příjetí zavedený CVC
- Nová febrilie 38,5 °C, nárůst CRP (250), leukocytóza 16 tis.
- Poslední mikrobiologický screening negativní, bez ATB

Extrahovali byste cévní vstup?



ANO / NE

Extrahovali byste cévní vstup?



Case 2 – žena 53 let, den +11 po aloHSCT pro AML

- Nová febrilie 38,5 °C
- Nárůst CRP (200), leu 0,5 tis. (bez vývoje), lac 3
- Poslední mikrobiologický screening negativní
- ATB profylaxe (CTZ+valaciclovir+posakonazol+TMP/SMX)
- Mírná dezorientace, TK 90/60 mmHg, prodl. CRT, RTG S+P bez ložisek
- Předtransplantačně zavedený PICC, lokálně klidný

Extrahovali byste cévní vstup?



ANO / NE

Co to je normální teplota?



Time to redefine normal body temperature?



Harvard Health
Publishing
HARVARD MEDICAL SCHOOL

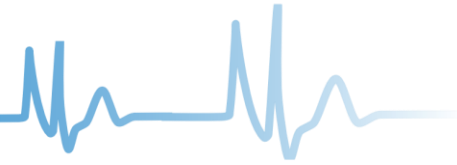
March 17, 2020

By **Robert H. Shmerling, MD**, Senior Faculty Editor, Harvard Health Publishing

In the mid-1800s a German physician, Carl Wunderlich, measured axillary (armpit) temperatures from about 25,000 people and found that the average was 98.6° F (37° C). And so, we've believed that ever since.

While news that the normal body temperature may be drifting down over time is intriguing, it is not cause for alarm — and it doesn't mean the definition of fever should change. We'll need to rely on additional research to tell us how important these findings may be. In the meantime, it's probably time to abandon the assumption that 98.6° is a normal temperature. **Something closer to 97.5° may be more accurate.**

Febrilie na ICU



Normální teplota na ICU 36,0-38,3 °C (SCCM, IDSA) u imunokompetentních pacientů

70 % pacientů na ICU má febrilní epizodu

V 50-60 % případů spojena s infekcí

Asociace s vyšší mortalitou, ICU-LOS

Vliv terapeutických intervencí (imunosuprese, TTM, RRT, ECMO)

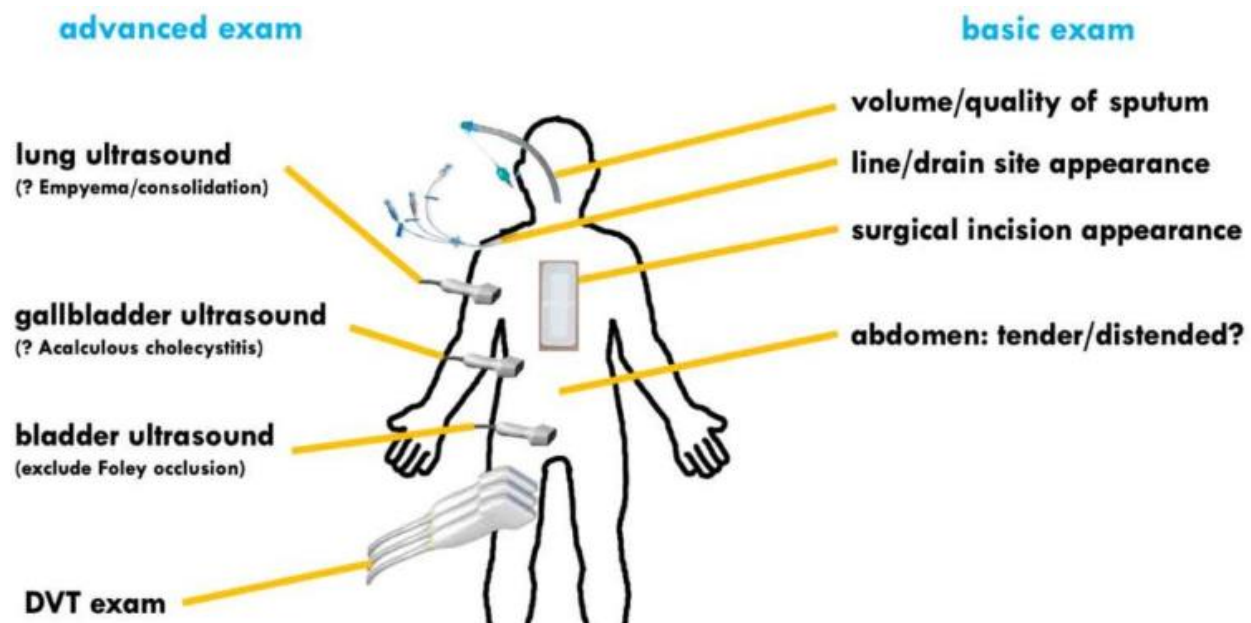
38,3 °C



Febrilie na ICU – obvyklí (infekční) podezřelí



- 1) Pneumonie (VAP)
- 2) CRBSI
- 3) Infekce chirurgické rány
- 4) Močový trakt
- 5) CDI



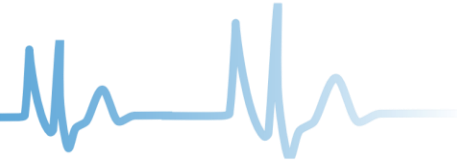
Catheter-related bloodstream infection (CRBSI)



Diagnóza CRBSI je dána splněním jednoho z kritérií:

- 1) Izolace stejného patogena z krve z CVC a periferní krve, kultivace z CVC obsahuje min. 3× více CFU než z periferní krve
- 2) Izolace stejného patogena z periferní krve a konce CVC (> 15 CFU)
- 3) Hemokultura z CVC je pozitivní o více než 120 min. dříve než z periferní krve

Differential time to positivity (DTP)



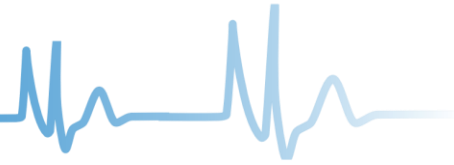
Časový rozdíl mezi detekcí positivity
periferní a CVC hemokultury

**CVC pozitivní o více než 120 min.
před periferní → susp. CRBSI**

(senzitivita 96,4 %, spec. 100 %, omezeně použitelné
pro Candida spp.)



Máme se bát CRBSI?



Nosokomiální BSI 60/10 000 hospitalizací

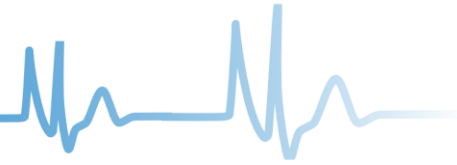
51 % z nich na ICU

72 % z nich CRBSI

Rozvoj BSI 12-26 dní od přijetí

Mortalita 27 %

Incidence CRBSI



Na 1000 catheter-days:

PICC	1,1
CICC s manžetou	1,6
CICC bez manžety	
Tunelizovaný	1,7
Netunelizovaný	2,7



Rizikový krátkodobý CVC na ICU



„Dirty line“

Délka zavedení (hranice 2 a 7 dní)

Dysfunkce vstupu – obstrukce lumen

Klinicky patrná infekce exit site



Hemokultury



Čas náběru bez vazby na teplotu

40 (-60) ml

Single sample strategie (mimo IE)

Párové náběry

Periferie

Cévní vstup – distální vs. všechna lumen?

How Many Lumens Should Be Cultured in the Conservative Diagnosis of Catheter-Related Bloodstream Infections?

María Guembe,¹ Marta Rodríguez-Créixems,^{1,2} Carlos Sánchez-Carrillo,¹ Alfonso Pérez-Parra,¹ Pablo Martín-Rabadán,^{1,2,3} and Emilio Bouza^{1,2,3}

¹Department of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Universidad Complutense, Madrid, ²Red Española de Investigación en Patología Infecciosa, Sevilla, and ³CIBER de Enfermedades Respiratorias, Palma de Mallorca, Spain

Background. Recent practice guidelines for the diagnosis of catheter-related bloodstream infection (CRBSI) describe as an “unresolved issue” the number of lumens from which blood culture specimens should be drawn to make a conservative diagnosis of CRBSI. Our objective was to determine how many CRBSI episodes would be missed if not all catheter lumens were sampled.

Methods. We performed a retrospective study (1 January 2003–31 May 2009) in patients with microbiologically proven CRBSI in which all available catheter lumens (those that did not contain clots) were used to draw blood culture samples. We calculated the number of episodes that would have been missed in double- and triple-lumen catheters if the culture of samples obtained from ≥ 1 lumens had been eliminated.

Results. We studied 171 episodes of proven CRBSI in 154 patients. Overall, if 1 lumen-associated culture had been eliminated for both double-lumen and triple-lumen catheters, we would have missed 27.2% and 15.8% of episodes of CRBSI, respectively. If we had eliminated 2 cultures for triple-lumen catheters, 37.3% of episodes would have been missed.

Conclusions. Samples for blood culture should be obtained through all catheter lumens to establish a diagnosis of CRBSI.

Proč se snažit zachovat krátkodobý CVC?



CARDIOVASCULAR

Mechanical complications after central venous catheterisation in the ultrasound-guided era: a prospective multicentre cohort study

Maria Adrian^{1,2,*}, Ola Borgquist^{1,2}, Tina Kröger³, Erik Linné^{1,4}, Peter Bentzer^{1,4}, Martin Spångfors^{1,5}, Jonas Åkeson^{1,6}, Anders Holmström^{1,6}, Rikard Linnér^{1,2} and Thomas Kander^{1,7,†}

	Total
Minor complications, n (%)	
Failed catheterisation	
Bleeding Grade 2*	
Cardiac arrhy	
Arterial punct	
Non-persistent	
Catheter tip ma	357
Major complication, n (%)	51 ^{††}
Bleeding Grades 3–4 [§]	9
Cardiac arrhythmia Grades 3–4	9
Arterial catheterisation	15
Pneumothorax	17
Persistent nerve injury [#]	1

Kanylace CVC (stále) není bez rizika!

n = 12667

Kdy extrahovat (krátkodobý, netunelizovaný) CVC?



Jasně lokální známky infekce

Pozitivní hemokultura z CVC

Katétr je možný zdroj infekce a

- pacient v sepsi

- pacient imunokompromitovaný

- má jiný implantát v cévním řečišti



Není lepší počkat?

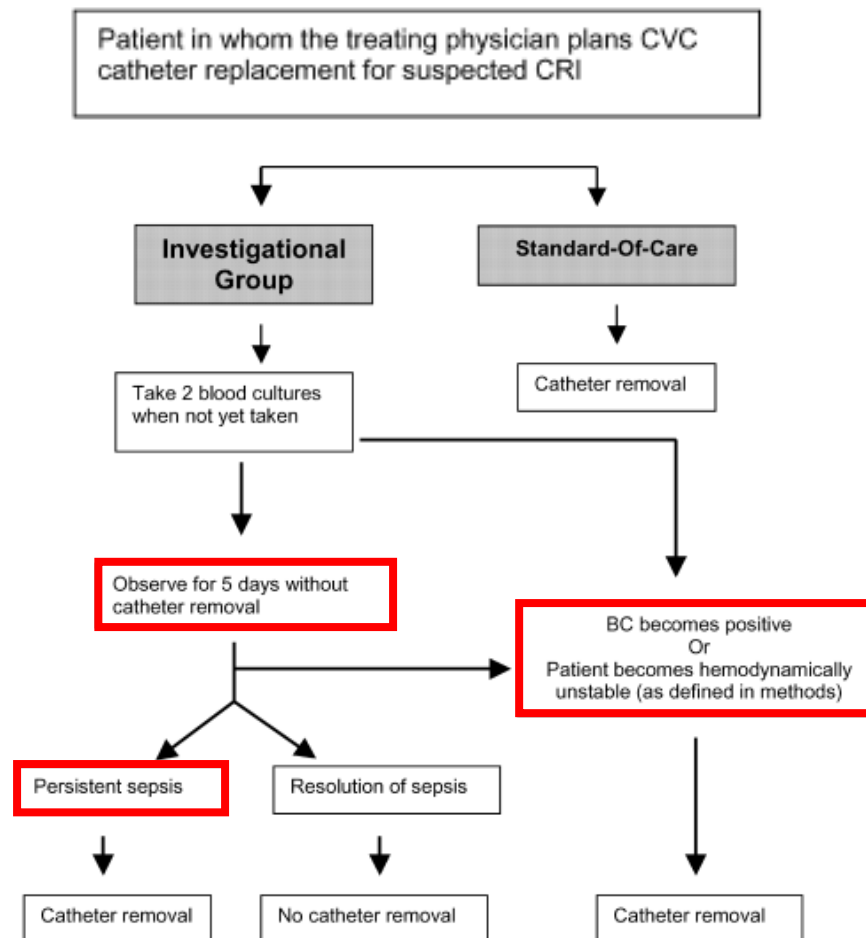
Intensive Care Med (2004) 30:1073–1080
DOI 10.1007/s00134-004-2212-x

ORIGINAL

Bart J. Rijnders
Willy E. Peetermans
Charles Verwaest
Alexander Wilmer
Eric Van Wijngaerden

Watchful waiting versus immediate catheter removal in ICU patients with suspected catheter-related infection: a randomized trial

Measure	SOC	WW	
CVC changes ^a	38/38	16/42	$P < 0.01$
CRBSI	2	3	$P > 0.2$
Duration of Hosp.	42	34	$P > 0.2$
ICU mortality	10/32	8/32	$P > 0.2$
Temperature day 1	37.9	38.4	$P = 0.02$
Day 5	37.6	37.6	$P > 0.2$
Day 10	37.5	37.4	$P > 0.2$
CRP (mg/l) day 1	128	155	$P > 0.2$
Day 5	100	134	$P > 0.2$
Day 10	85	104	$P = 0.15$
SOFA score day 1	6.1	6.9	$P > 0.2$
Day 5	5.4	6.2	$P > 0.2$
Day 10	5.3	5.8	$P > 0.2$



Kdy extrahovat (středně-) a dlouhodobé vstupy na ICU?



Riziko ponechání > riziko zachování

Vstup je jasný zdroj sepse

Přetrvávání pozitivních hemokultur > 72 hod.
při adekvátní léčbě (ATB + zátka)

Rizikový patogen

STAU

Candida

PSAE

MDR G-

Endokarditida

Tromboflebitida

Recidiva CRBSI po přeléčení



Prevention is better than cure!

SIC protokol

Tunelizace

Přechod na PICC/tunel. CICC po stabilizaci

Editorial

The SIC protocol: A seven-step strategy to minimize complications potentially related to the insertion of centrally inserted central catheters

Fabrizio Brescia¹ , Mauro Pittiruti² , Matthew Ostroff³ , Timothy R Spencer⁴  and Robert B Dawson⁵

JVA | The Journal of Vascular Access

The Journal of Vascular Access
1–6
© The Author(s) 2021
Article reuse guidelines:
sagepub.com/journals-permissions
DOI: 10.1177/11297298211036002
journals.sagepub.com/home/jva




Take home



- ✓ Neextrahujte CVC zbytečně
- ✓ Neextrahujte CVC protože „jsou zavedené už dlouho“
- ✓ Používejte SIC protokol
- ✓ Mějte svého mikrobiologa

Díky za pozornost!

jakub@kletecka.cz

