

Sepse v seniorském věku

*Roman Kula
KARIM FN Ostrava*



Struktura přednášky ...



Epidemiologie ...

Patofyziologie ...

Diagnostika ...

Léčba ...

... Vaše dotazy :-)

Epidemiologie ...



Průměrný věk pacientů...



EGDT 2001

WISEP 2008

VASST 2008

ProMISe 2015

ProCESS 2014

ARISE 2015

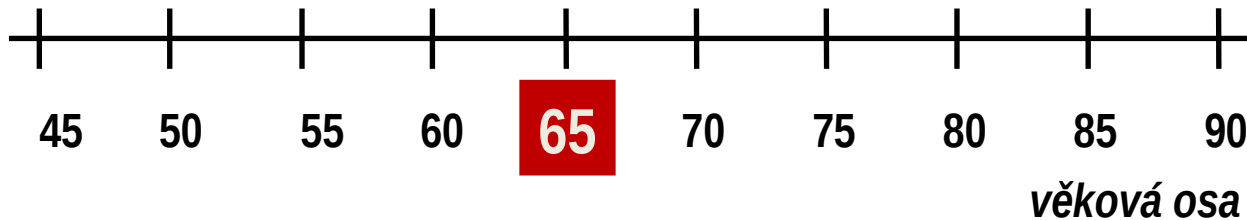
APROCCHSS 2018

ALBIOS 2014

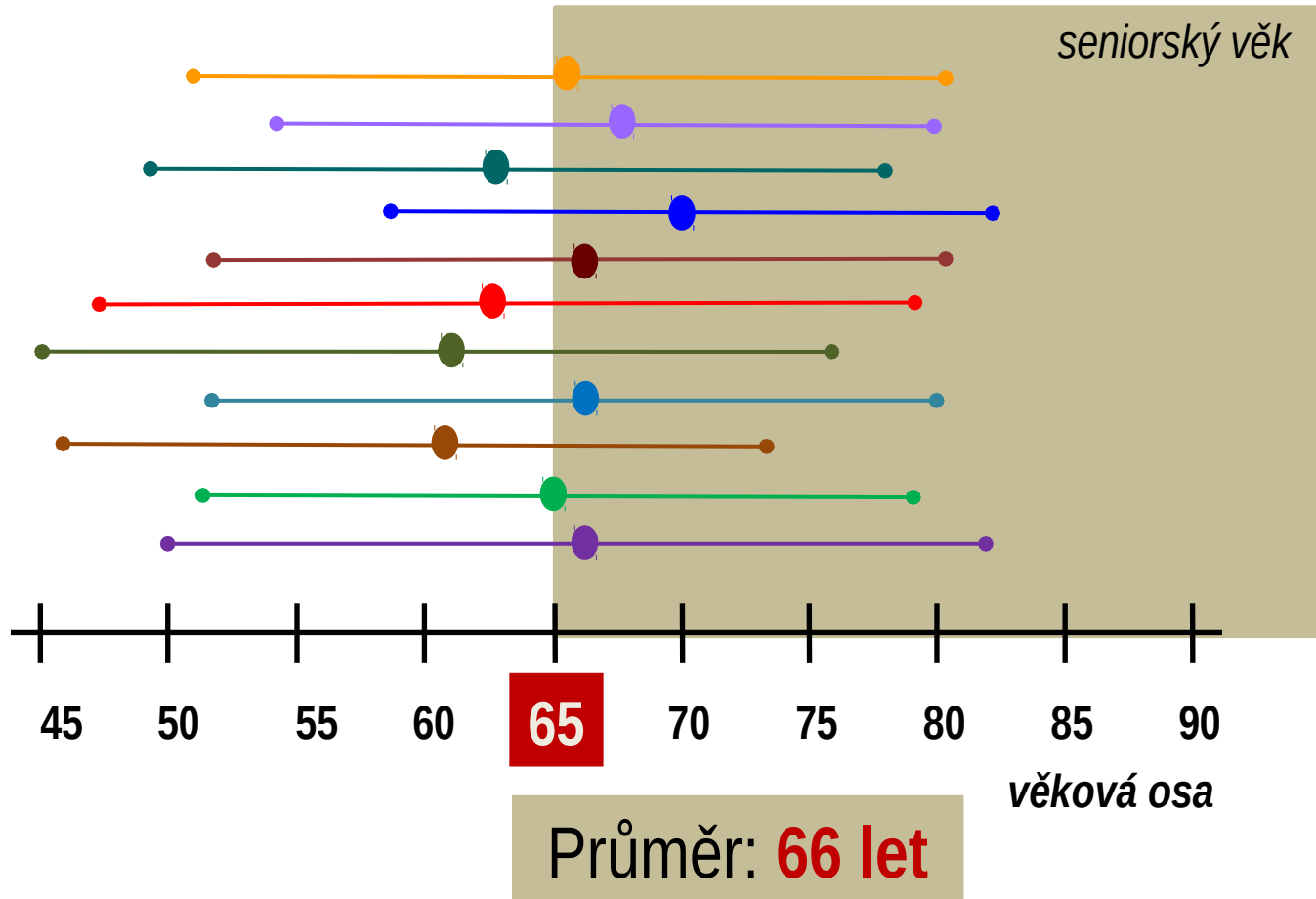
ADRENAL 2018

6S 2012

CORTICUS 2008



Průměrný věk pacientů...



EGDT 2001

VISEP 2008

VASST 2008

ProMISe 2015

ProCESS 2014

ARISE 2015

APROCCHSS 2018

ALBIOS 2014

ADRENAL 2018

6S 2012

CORTICUS 2008

Průměrný věk pacientů...



**EMERGENCY
PHYSICIANS**
MONTHLY

| Should sepsis be the “friend of the elderly”?

<http://epmonthly.com/article/should-sepsis-be-the-friend-of-the-elderly/>

... *pneumonia* used to be called the “**friend of the elderly**”

- ... sepse je **typickým onemocněním seniorů**
- ... sepse je pro seniory možná také **poslední šanci zemřít přirozeným způsobem**

Epidemiologie ...



Epidemiologie ...



- věková skupina seniorů se podílí > 60% na všech případech sepse

- zvýšer

- vzest
odpov

1950 - 8





- věková skupina seniorů se podílí > 60% na všech případech sepse

Angus D et al., *Crit Care Med* 2001; 29:1303–10

- zvýšená vnímavost seniorů vůči infekci (senescence, komorbidity ...)

Gavazzi G et al., *Lancet Infect Dis* 2002., 2:659–66

- vzestup podílu seniorů na celkové populaci je jeden z hlavních faktorů odpovědných za stoupající výskyt sepse

1950 - 8% 2000 - 10% 2050 - 21%

Rusinova & Guidet *Intensive Care Med* 2014., 40:114–6

Epidemiologie ...





- věk je **nezávislým prediktorem mortality** pacientů se sepsí

Sepsis in European intensive care units: Results of the SOAP study*

Jean-Louis Vincent, MD, PhD, FCCM; Yasser Sakr, MB, BCh, MSc; Charles L. Sprung, MD; V. Marco Ranieri, MD; Konrad Reinhart, MD, PhD; Herwig Gerlach, MD, PhD; Rui Moreno, MD, PhD; Jean Carlet, MD, PhD; Jean-Roger Le Gall, MD; Didier Payen, MD; on behalf of the Sepsis Occurrence in Acutely Ill Patients Investigators

Crit Care Med 2006; 34:344–353

Table 7. Multivariate, forward stepwise logistic regression analysis in sepsis patients (n = 1177), with intensive care unit mortality as the dependent factor

	OR (95% CI)	p Value
SAPS II score ^a (per point increase)	1.0 (1.0–1.1)	
AGE (per year increase)	1.1 (1.0–1.1)	
Blood stream infection	1.7 (1.2–2.4)	.004
Cirrhosis	2.4 (1.3–4.5)	.008
<i>Pseudomonas</i> infection	1.6 (1.1–2.4)	.017
Medical admission	1.4 (1.0–1.8)	.049
Female gender	1.4 (1.0–1.8)	.044



AGE (per year increase)

3. místo

Epidemiologie ...

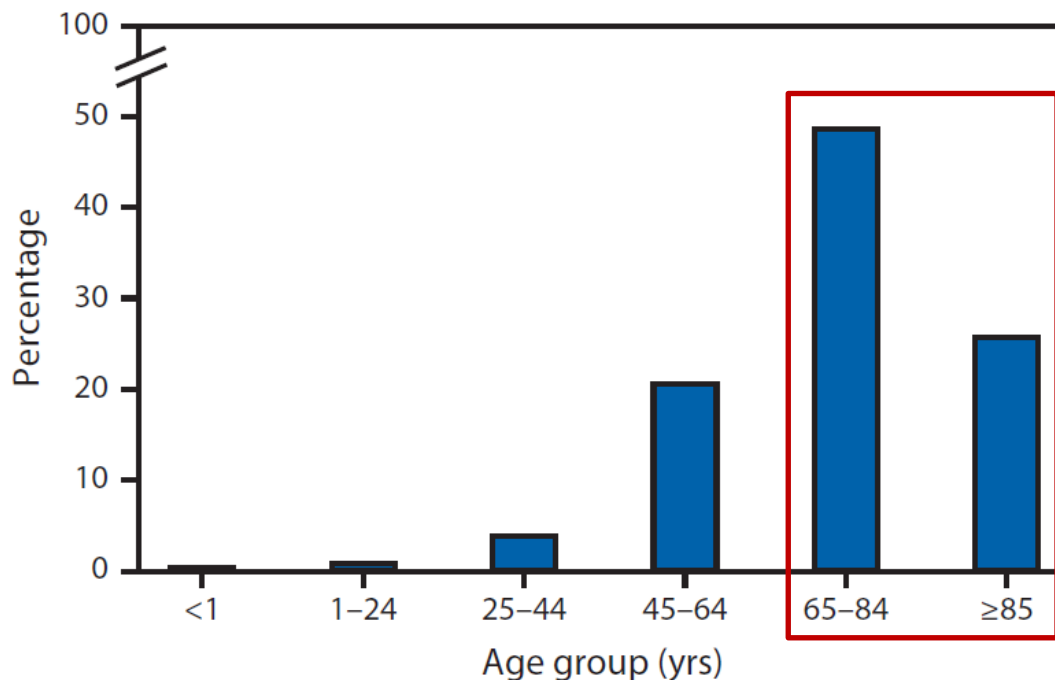


Epidemiologie ...



- věková skupina seniorů se podílí 80% na „sepsis-related deaths“

FIGURE 2. Percentage of sepsis-related deaths (N = 2,470,666) based on death certificate data, by age groups* — United States, 1999–2014



Morbidity and Mortality Weekly Report 2016 ., 65: 342-345

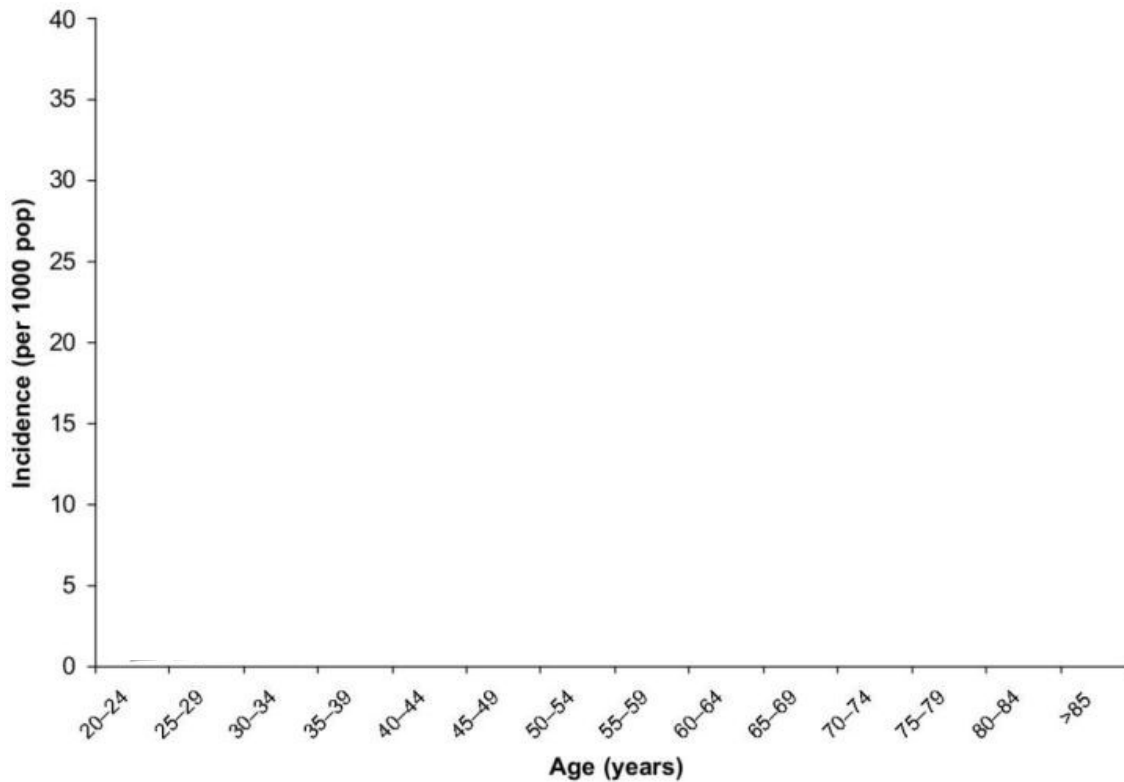
US Department of Health and Human Services/Centers for Disease Control and Prevention

Epidemiologie ...



- s věkem **stoupá incidence sepse**

(Williams MD et al., *Critical Care* 2004., 8:R291)



Patofyziologie ...



Patofyziologie ...



- proč s věkem **stoupá incidence sepse ?**

Patofysiologie ...



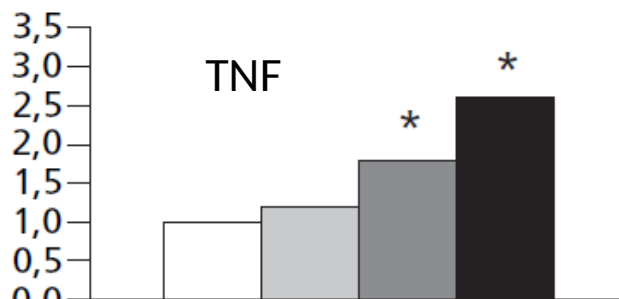
Bruunsgaard H.
Dan Med Bull 2006;
53:285-309

Patofyziologie ...



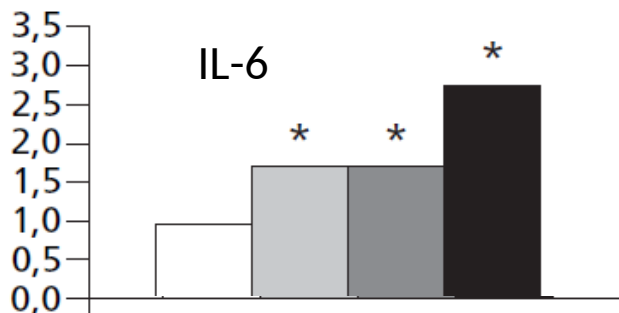
- čím jsme **starší**, tím víc se dostáváme do chronického „**low-level**“ **prozánětlivého stavu** (2-4x vyšší koncentrace cytokinů v séru) ...

Relative increase



... důsledkem je pravděpodobně **vývoj komorbidit (CNS, KVS, diabetes...)**

Relative increase



□ 18-30 ■ 55-65 ■ 80 ■ 100

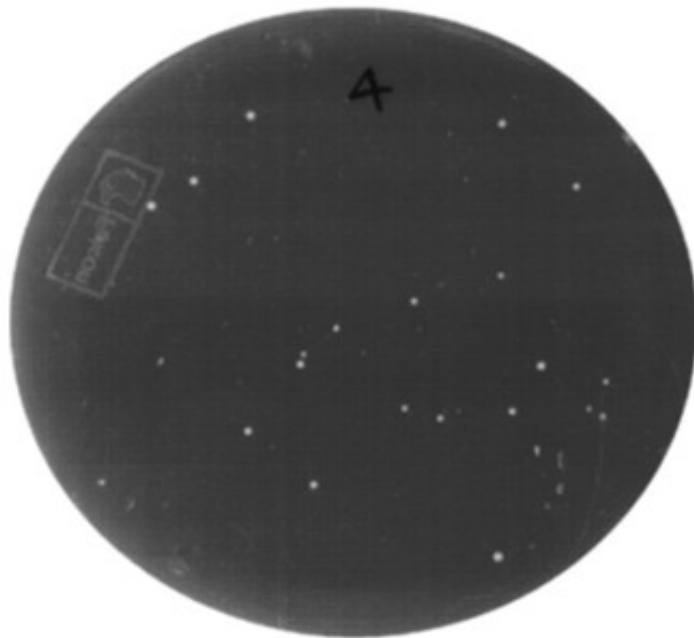
Meduri GU et al.,
Am J Respir Crit Care Med 1999.,
160:961-7

Bruunsgaard H.
Dan Med Bull 2006;
53:285-309

Patofyziologie ...

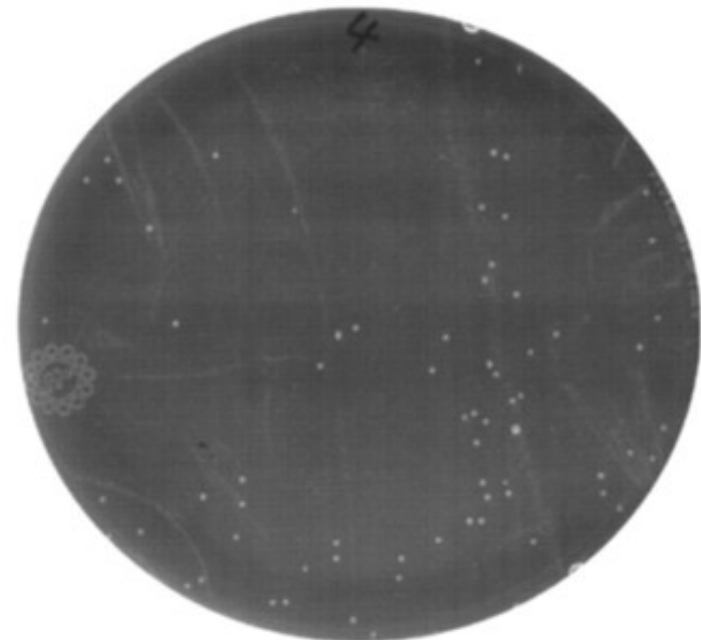


T- 0



S. aureus

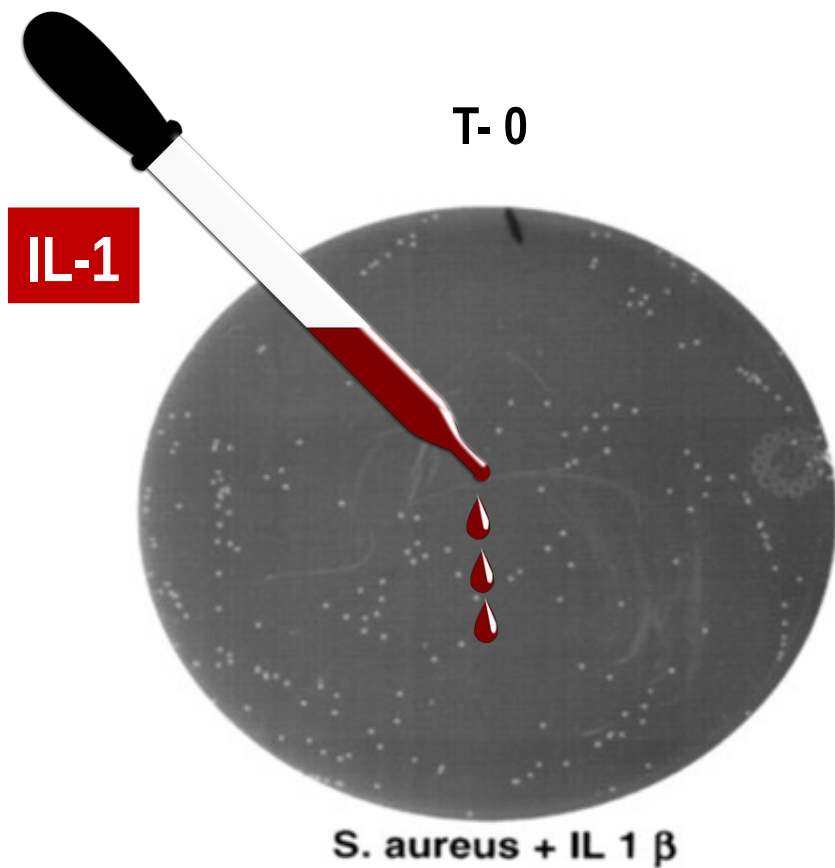
T- 1 (4 hod)



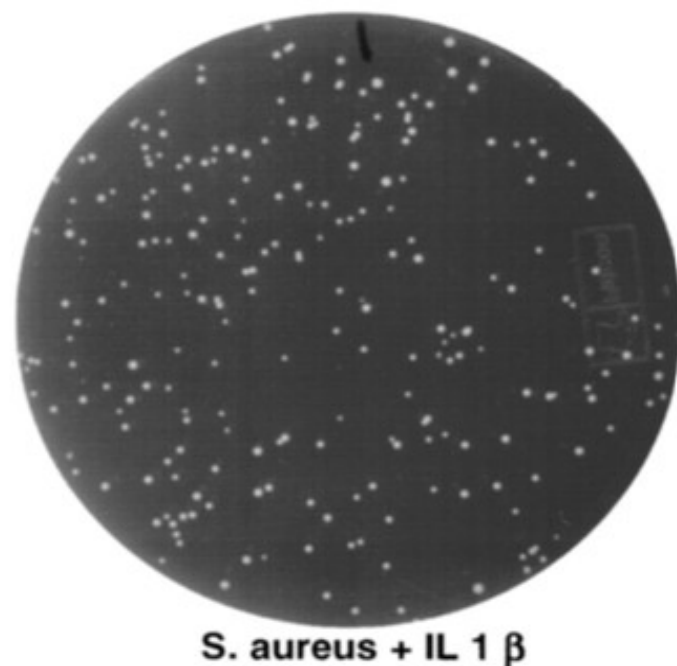
S. aureus

Meduri GU et al.,
Am J Respir Crit Care Med 1999.,
160:961-7

Patofyziologie ...



T-1 (4 hod)



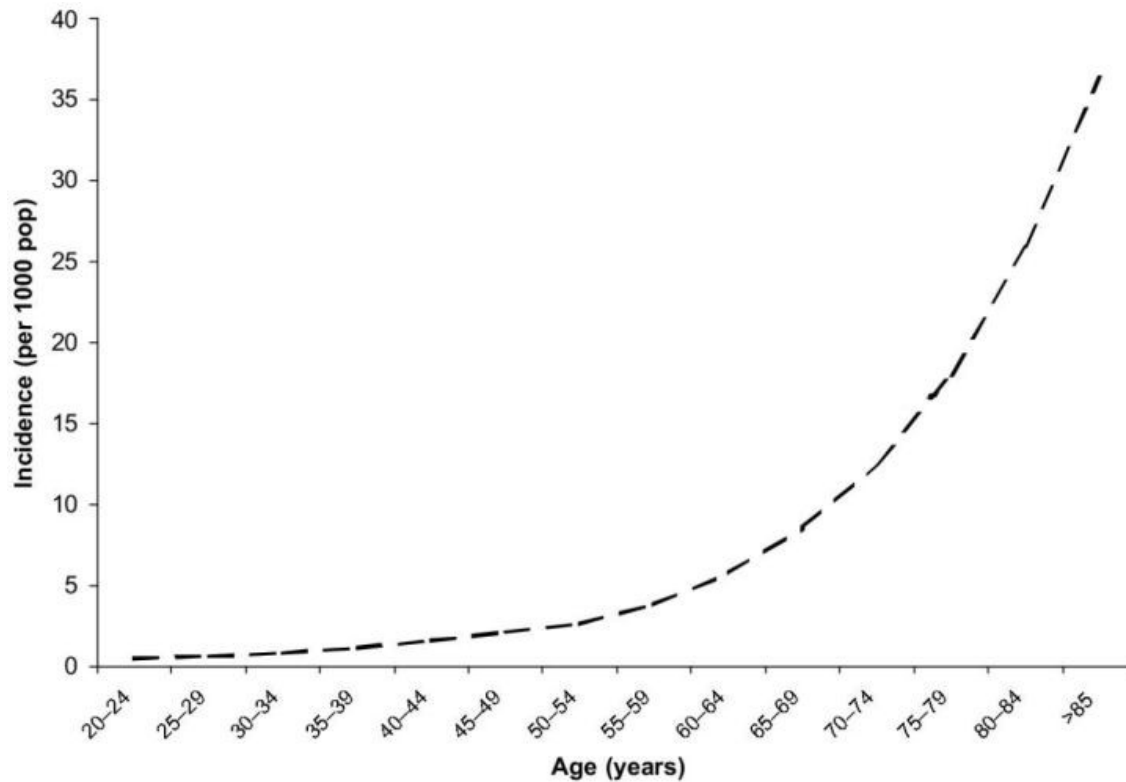
Meduri GU et al.,
Am J Respir Crit Care Med 1999.,
160:961-7

Patofyziologie ...



- proč s věkem **stoupá incidence sepse ?**

(Williams MD et al., *Critical Care* 2004., 8:R291)



Cholinergní anti-IR cesta ...



REVIEWS

Nature 2009., 9:418-428

Reflex control of immunity

Kevin J. Tracey

Abstract | Inflammation can cause damage and even death. What controls this primitive and potentially lethal innate immune response to injury and infection? Molecular and neurophysiological studies during the past decade have revealed a pivotal answer:

Cholinergní anti-IR cesta ...

REVIEWS

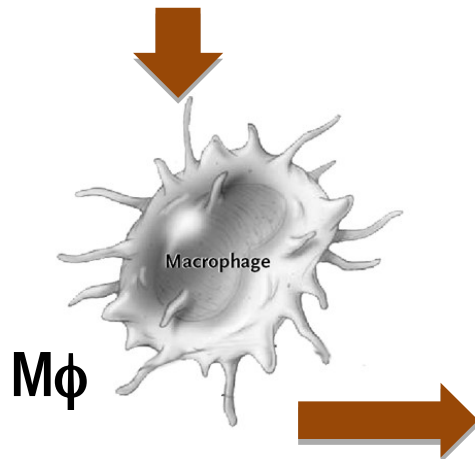
Nature 2009., 9:418-428

Reflex control of immunity

Kevin J. Tracey

Abstract | Inflammation can cause damage and even death. What controls this primitive and potentially lethal innate immune response to injury and infection? Molecular and neurophysiological studies during the past decade have revealed a pivotal answer:

Infekční/neinfekční stimul (PAMPs/DAMPs)



Cholinergní anti-IR cesta ...

REVIEWS

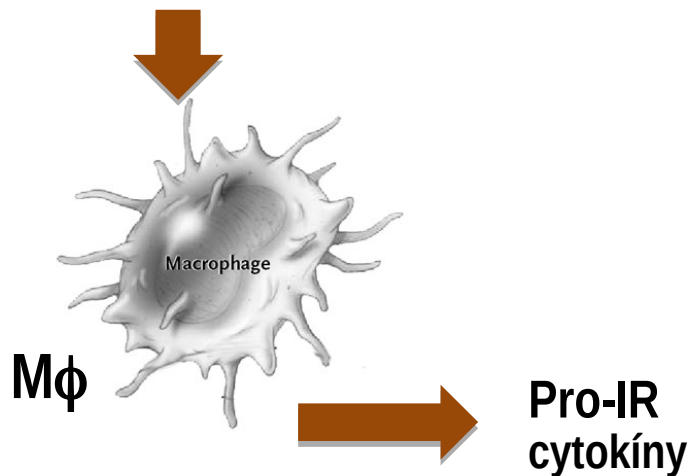
Nature 2009., 9:418-428

Reflex control of immunity

Kevin J. Tracey

Abstract | Inflammation can cause damage and even death. What controls this primitive and potentially lethal innate immune response to injury and infection? Molecular and neurophysiological studies during the past decade have revealed a pivotal answer:

Infekční/neinfekční stimul (PAMPs/DAMPs)



Cholinergní anti-IR cesta ...



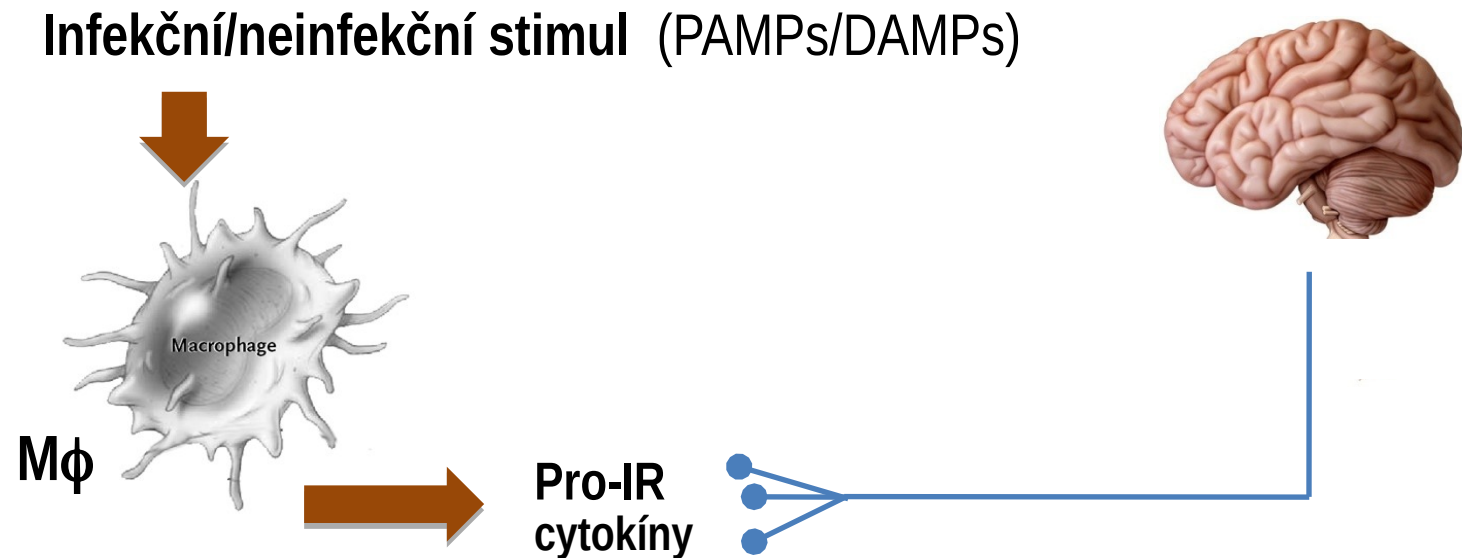
REVIEWS

Nature 2009., 9:418-428

Reflex control of immunity

Kevin J. Tracey

Abstract | Inflammation can cause damage and even death. What controls this primitive and potentially lethal innate immune response to injury and infection? Molecular and neurophysiological studies during the past decade have revealed a pivotal answer:



Cholinergní anti-IR cesta ...



REVIEWS

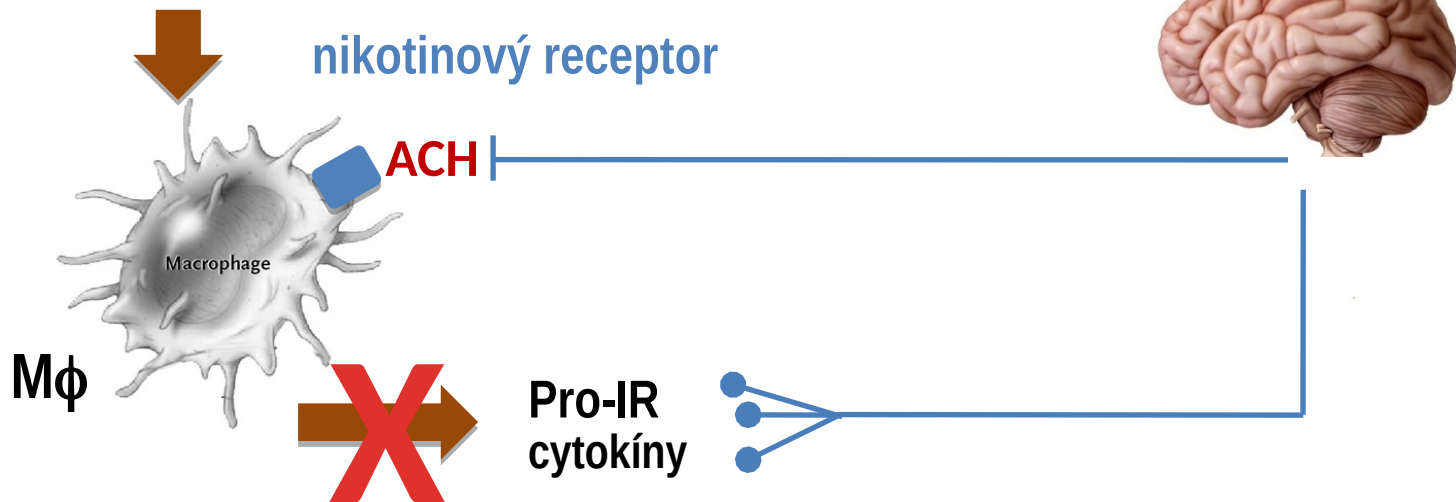
Nature 2009., 9:418-428

Reflex control of immunity

Kevin J. Tracey

Abstract | Inflammation can cause damage and even death. What controls this primitive and potentially lethal innate immune response to injury and infection? Molecular and neurophysiological studies during the past decade have revealed a pivotal answer:

Infekční/neinfekční stimul (PAMPs/DAMPs)



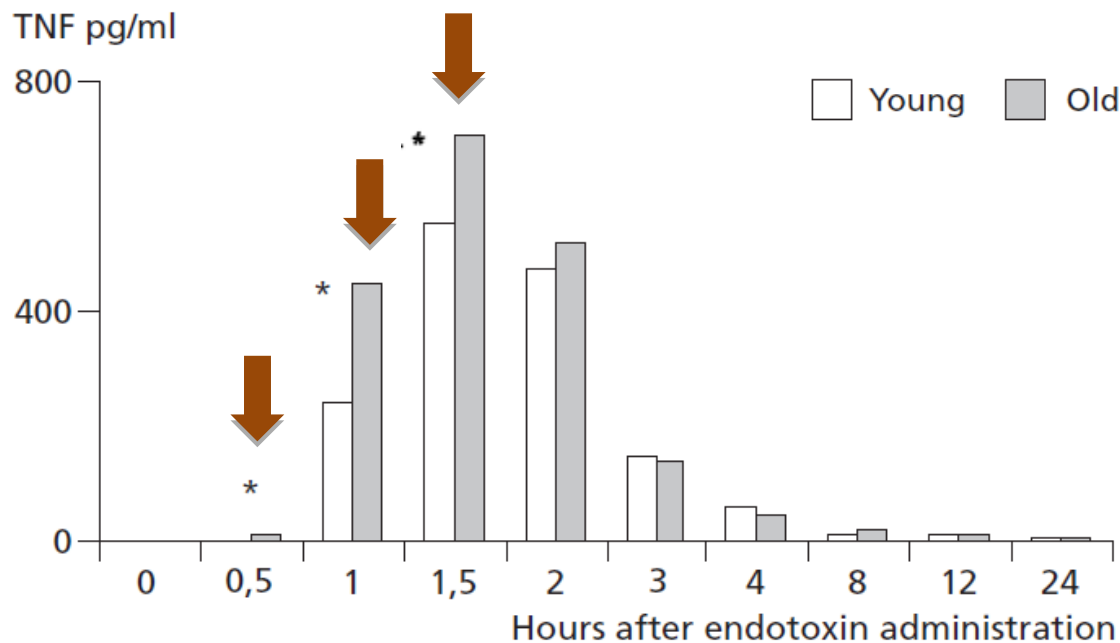
Stárnutí nervus vagus ...



Stárnutí nervus vagus ...

... je příčinou **nedostatečné systémové kontroly intenzity vrozené imunitní odpovědi na infekci = dysregulovaná odpověď** ...

... na stejný infekční stimul **reagují senioři vyšší produkcí pro IR cytokinů, než mladší jedinci**



Stárnutí nervus vagus ...



... je příčinou **nedostatečné systémové kontroly intenzity vrozené imunitní odpovědi na infekci = dysregulovaná odpověď' ...**

... a má to i své **KLINICKÉ KONSEKVENCE**

Stárnutí nervus vagus ...



... je příčinou **nedostatečné systémové kontroly intenzity vrozené imunitní odpovědi na infekci = dysregulovaná odpověď** ...

... a má to i své **KLINICKÉ KONSEKVENCE**

Shock. 2014 August ; 42(2): 99–107.

Age-related differences in biomarkers of acute inflammation during hospitalization for sepsis

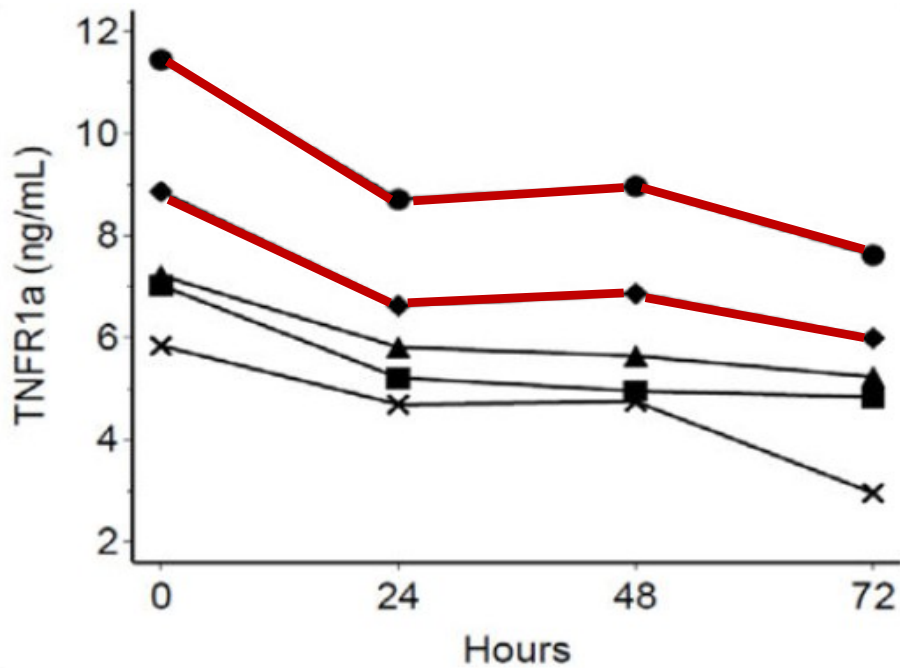
Adit A. Ginde, MD, MPH, Patrick J. Blatchford, PhD, Stephen Trzeciak, MD, MPH, Judd E. Hollander, MD, Robert Birkhahn, MD, Ronny Otero, MD, Tiffany M. Osborn, MD, MPH, Eugene Moretti, MD, MHSc, H. Bryant Nguyen, MD, Kyle J. Gunnerson, MD, David Milzman, MD, David F. Gaieski, MD, Munish Goyal, MD, Charles B. Cairns, MD, Emanuel P. Rivers, MD, MPH, and Nathan I. Shapiro, MD, MPH

... autoři sledovali pro-IR cytokíny u kohorty pacientů (n=855) přijatých s potvrzenou infekcí do nemocnice v průběhu 72 hodin

Stárnutí nervus vagus ...



sTNFR



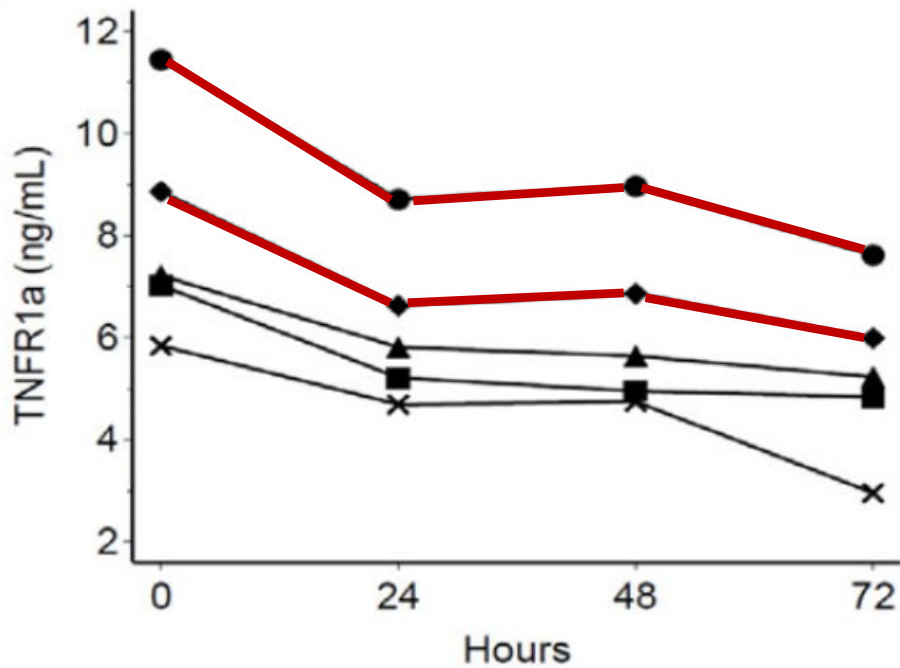
Age, years

—x— 18-34 —■— 35-49 —▲— 50-64 —◆— 65-79 —●— ≥80

Stárnutí nervus vagus ...



sTNFR



Age, years

—x— 18-34 —■— 35-49 —▲— 50-64 —◆— 65-79 —●— ≥80

Imunosenescence ...



Imunosenescence ...



- sene
- ... váz
- v pat
- ... u S
- ko

Rizikové faktory vývoj INFEKCE

- Dementia, delirium, excess injury, aspiration
- Decreased gag and cough reflex
- Endocrine deficiency (adrenal, gonads, thyroid)
- Poor nutrition
- Immunosenescence T and B cells
- Immobility, skin breakdown

Rizikové faktory pro vývoj SEPSE a její průběh

- Concomitant medical diseases
- Diminished cardiopulmonary reserve
- Age-related decrease in organ function
- Intact, or even enhanced, innate immune responses and cytokine production



s) tak
19-27

Co je sepse ...



Clinical Review & Education

JAMA 2016;315(8):801-810

Special Communication | CARING FOR THE CRITICALLY ILL PATIENT

The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3)

Mervyn Singer, MD, FRCP; Clifford S. Deutschman, MD, MS; Christopher Warren Seymour, MD, MSc; Manu Shankar-Hari, MSc, MD, FFICM; Djillali Annane, MD, PhD; Michael Bauer, MD; Rinaldo Bellomo, MD; Gordon R. Bernard, MD; Jean-Daniel Chiche, MD, PhD; Craig M. Coopersmith, MD; Richard S. Hotchkiss, MD; Mitchell M. Levy, MD; John C. Marshall, MD; Greg S. Martin, MD, MSc; Steven M. Opal, MD; Gordon D. Rubenfeld, MD, MS; Tom van der Poll, MD, PhD; Jean-Louis Vincent, MD, PhD; Derek C. Angus, MD, MPH

Sepse je život-ohrožující orgánová dysfunkce způsobená

Sepsis-1., Sepsis-2: „Sepse je SIRS infekční etiologie“

Stanovení diagnózy sepse ...



Stanovení diagnózy sepse ...



Stanovení diagnózy sepse ...



- ... u seniorů **je vždy obtížné** ±†

JAGS 39:853-857, 1991

CLINICAL INVESTIGATION

Fever Response in Elderly Nursing Home Residents: Are the Older Truly Colder?

Steven C. Castle, MD,‡ Dean C. Norman, MD,*‡ Michael Yeh,* Denver Miller, MD,*
and Thomas T. Yoshikawa, MD,†*

... u **47% seniorů** s infekcí **nebyla horečka zaznamenaná**

Stanovení diagnózy sepse ...



- ... u seniorů **je vždy obtížné** ±†
 - ... často **absentuje horečka**

Stanovení diagnózy sepse ...



- ... u seniorů **je vždy obtížné** ±†
 - ... často **absentuje horečka**
 - ... často **nespecifické příznaky**: slabost, malátnost, nechutenství, inkontinence
 - ... relativně **specifickým příznakem je zmatenost**



ALTERED
MENTAL STATUS

quick SOFA

Stanovení diagnózy sepse ...



■ ... u senio

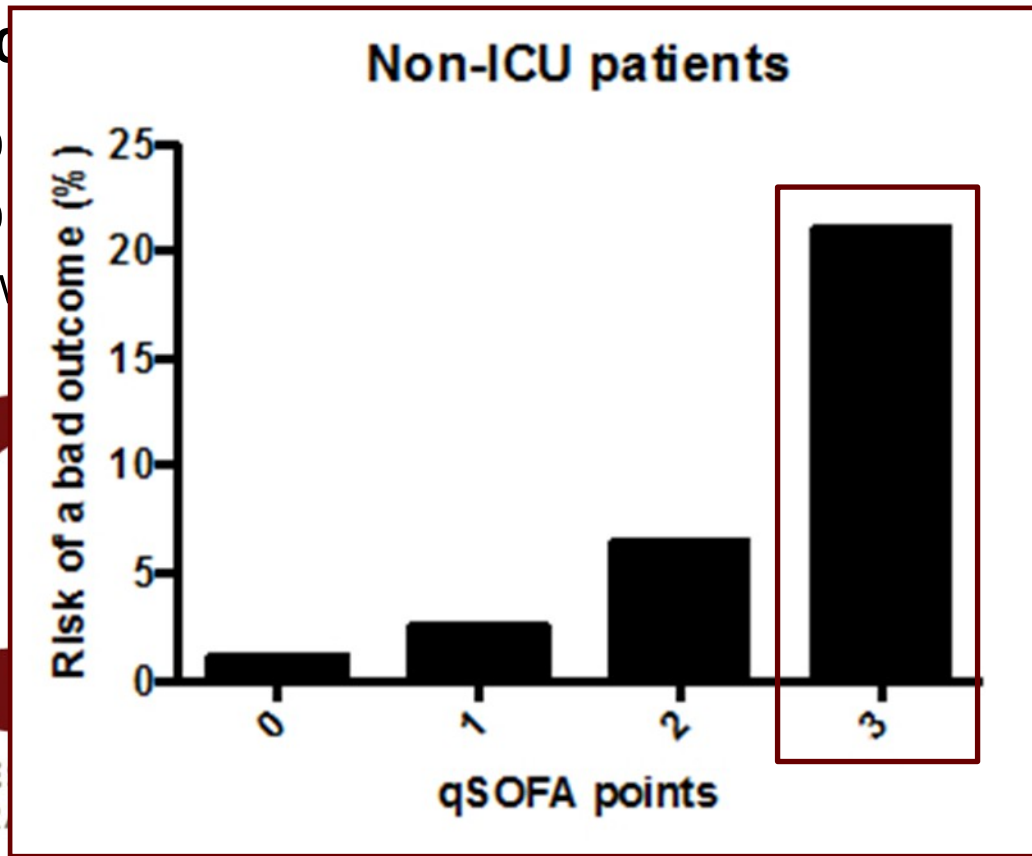
... často

... často

... relativ



FAST RE
RE



ství, inkontinence



FAST RE
RE

quick SOFA

Stanovení diagnózy sepse ...



- ... u seniorů **je vždy obtížné** ††

- ... často **absentuje horečka**

- ... často **nespecifické příznaky**: slabost, malátnost, nechutenství, inkontinence

- ... relativně **specifickým příznakem je zmatenost**

Girard T et al., *CID* 2005; 40:719–27

Talebi-Taher M et al ., *Acta Medica Iranica*, 2014;52:438-442

Léčba sepse...



Léčba sepse...



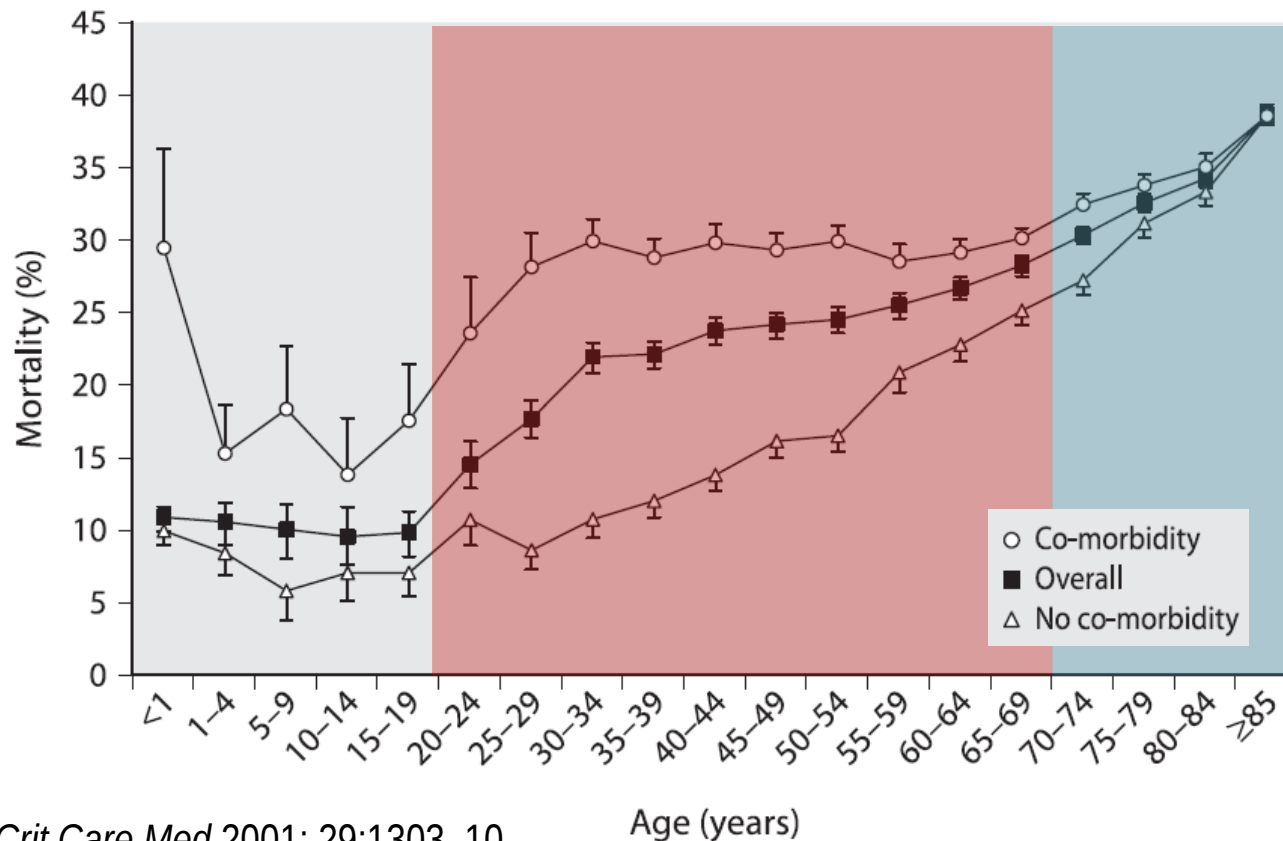
Léčba sepse...



- ... **zvážit paliativní péči pokud se stav pacienta horší navzdory adekvátní léčbě**

Léčba sepse...

- ... **zvážit paliativní péči** pokud se stav pacienta horší navzdory **adekvátní léčbě** (bez ohledu na komorbiditu)



Léčba sepse...



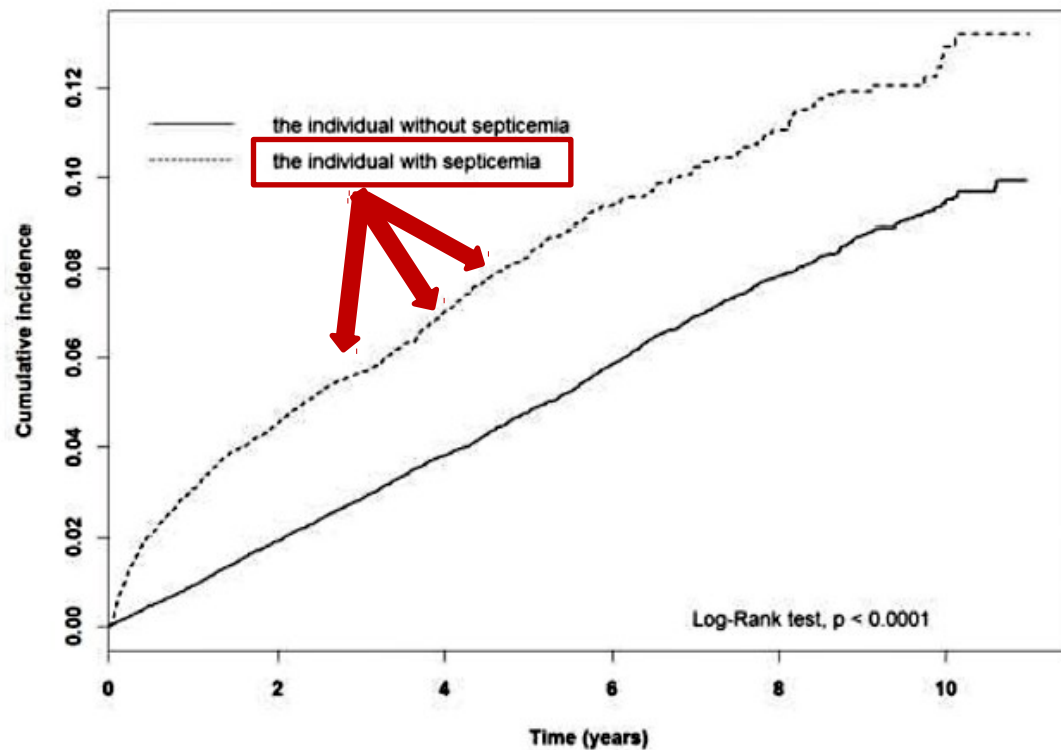
www.impactjournals.com/oncotarget/

Oncotarget, 2017, Vol. 8, (No. 48), pp: 84300-84308

Research Paper

Septicemia is associated with increased risk for dementia: a population-based longitudinal study

Chung-Hsing Chou et al.



Making Health Care Safer

Think sepsis. Time matters.

Sepsis is a complication caused by the body's overwhelming and life-threatening response to infection. It can lead to tissue damage, organ failure, and death. Sepsis is difficult to diagnose. It happens quickly and can be confused with other conditions early on. Sepsis is a medical emergency.

80%

Sepsis begins outside of the hospital for nearly 80% of patients.

- 80% sepsí začíná mimo nemocnici

preventing, recognizing, and treating sepsis.

- u 80% pacientů se sepsi jsou přítomny rizikové faktory

(e.g., hand hygiene) and ensure patients receive

found 7 in 10 patients

- infekcí jsou nejčastěji postižené plíce, močový trakt a kůže

If signs of severe infection or sepsis are present.

requiring frequent

- sepsi jsou nejčastěji postiženi senioři (>65 let), nebo děti do 1 roku

an infection is present, where it is, and what caused it. Start antibiotics and other medical care immediately. Document antibiotic dose, duration, and purpose.

4

Four types of infections are most often associated with sepsis: lung, urinary tract, skin, and gut.

- Reassess patient management.** Check patient progress frequently. Reassess antibiotic therapy 24-48 hours or sooner to change therapy as needed. Be sure the antibiotic type, dose, and duration are correct.

Want to learn more? www.cdc.gov/vitalsigns/sepsis

