



Vybrané kapitoly z infekce pro onkology

MUDr. Milan Trojánek, Ph.D.

Klinika infekčních nemocí a cestovní medicíny

2. lékařská fakulta, Univerzita Karlova, Praha

Fakultní nemocnice v Motole

Katedra infekčního lékařství

IPVZ, Praha



Krevní obraz & zánětlivé parametry

Neutrofily & bakteriální infekce

Combination of White Blood Cell Count and Left Shift Level Real-Time Reflects a Course of Bacterial Infection

Nau Ishimine,¹ Takayuki Honda,^{1,2*} Akihiko Yoshizawa,^{1,2} Kenji Kawasaki,¹
Mitsutoshi Sugano,¹ Yukihiro Kobayashi,¹ and Takehisa Matsumoto¹

¹Department of Laboratory Medicine, Shinshu University Hospital, Asahi, Matsumoto, Nagano, Japan

²Department of Laboratory Medicine, Shinshu University School of Medicine, Asahi, Matsumoto, Japan

1. fáze: pokles WBC (až mírná leukocytopenie)
2. fáze: nízká hodnota WBC, posun doleva
3. fáze: vzestup WBC, posun doleva (12-20 hod.)
4. fáze: leukocytóza, bez posunu doleva
5. fáze: normalizace počtu WBC

Neutrofily & bakteriální infekce

Neutrofílie doprovází infekce vyvolané extracelulárními pyogenními bakteriemi

CAVE může chybět v následujících případech:

Infekční endokarditida

Purulentní meningitida & mozkový absces

Abscesová ložiska

Nezralé granulocyty (IG)

Immature granulocytes index as early marker of sepsis

Laura S. Ayres^{1,2}  | Vanessa Sgnaolin^{1,2}  | Terezinha P. Munhoz^{1,2} 

Variables	Total n (%)	IG% <2.0% n (%)	IG% ≥2.0% n (%)	P
Blood culture				0.009
Negative n (%)	264 (87.7)	203 (76.9)	61 (23.1)	
Positive n (%)	37 (12.3)	21 (56.8)	16 (43.2)	
Sepsis confirmation				<0.001
No n (%)	132 (43.9)	120 (90.9)	12 (9.1)	
Yes n (%)	169 (56.1)	104 (61.5)	65 (38.5)	
Total n (%)		224 (74.4)	77 (25.6)	


Poměr neutrofilů a lymfocytů (NLR)

Infection (2017) 45:299–307
DOI 10.1007/s15010-016-0972-1



ORIGINAL PAPER

Role of neutrophil to lymphocyte and monocyte to lymphocyte ratios in the diagnosis of bacterial infection in patients with fever

Are Naess¹  · Siri Saervold Nilssen^{1,2} · Reidun Mo^{1,2} · Geir Egil Eide^{3,4} ·
Haakon Sjursen^{1,2}

NLR a MLR signifikantně **vyšší** u pacientů s **bakteriální** infekcí

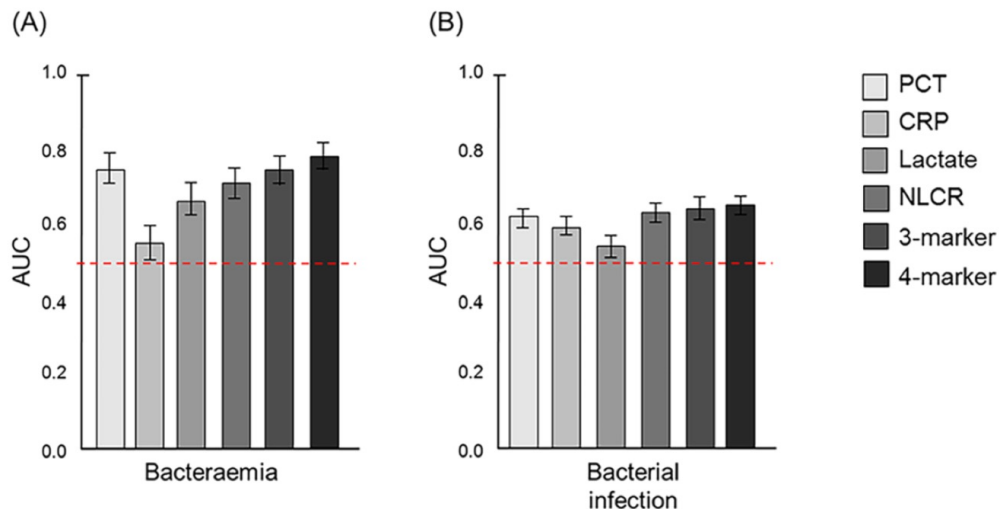
NLR významně zvýšen u **bakteriemických** infekcí

Poměr neutrofilů a lymfocytů (NLR)

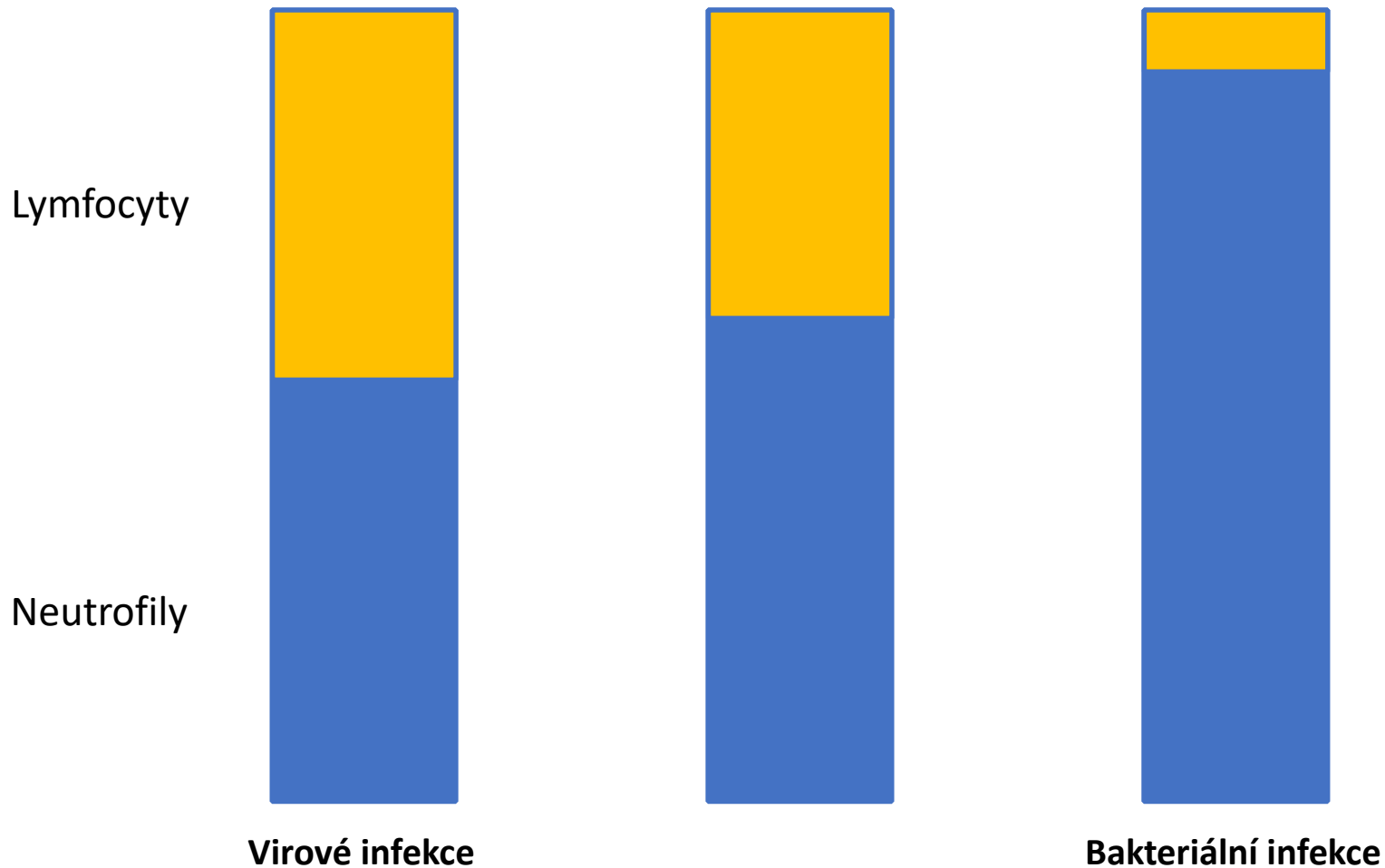
RESEARCH ARTICLE

Diagnostic accuracy of procalcitonin, neutrophil-lymphocyte count ratio, C-reactive protein, and lactate in patients with suspected bacterial sepsis

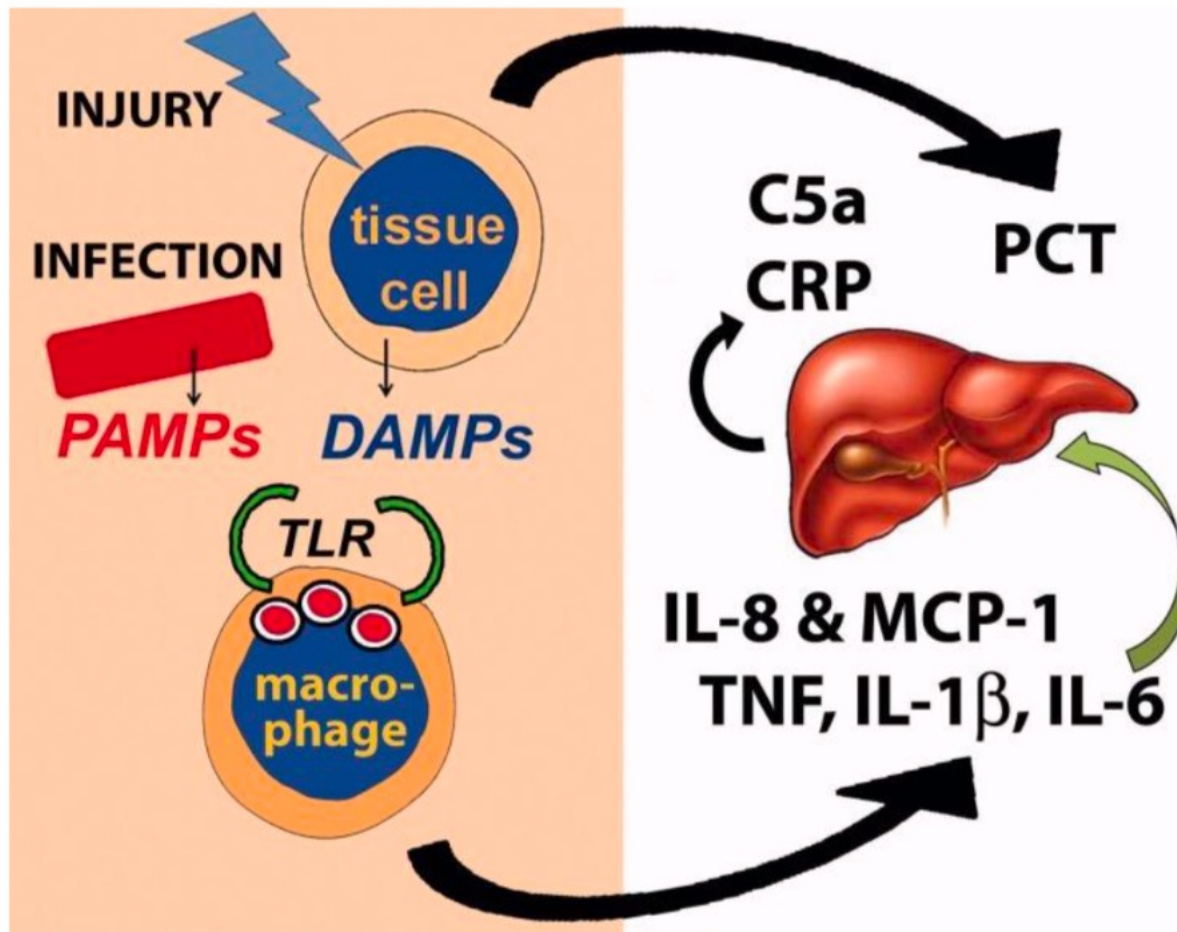
Lars Ljungström¹, Anna-Karin Pernestig², Gunnar Jacobsson^{1,3}, Rune Andersson^{3,4}, Barbara Usener⁵, Diana Tilevik^{2*}



Poměr neutrofilů a lymfocytů (NLR)



Zánětlivé parametry



CRP

Cyklický **pentamerový** sérový **protein**

Syntetizován v **játrech** a epitelích

Produkce: a) stimulována **IL-6**, IL-1, TNF-alf
 b) antagonizována **IFN**

Vzestup za 6-12 hod. od podnětu

Maximální koncentrace za 24-48 hod.

Biologický poločas asi 19 hod.

CRP

Nespecifický inflamatorní parametr

Infekční onemocnění:

Bakteriální, ale i virové či parazitární infekce

Systémová onemocnění pojiva, granulomatózní onem.

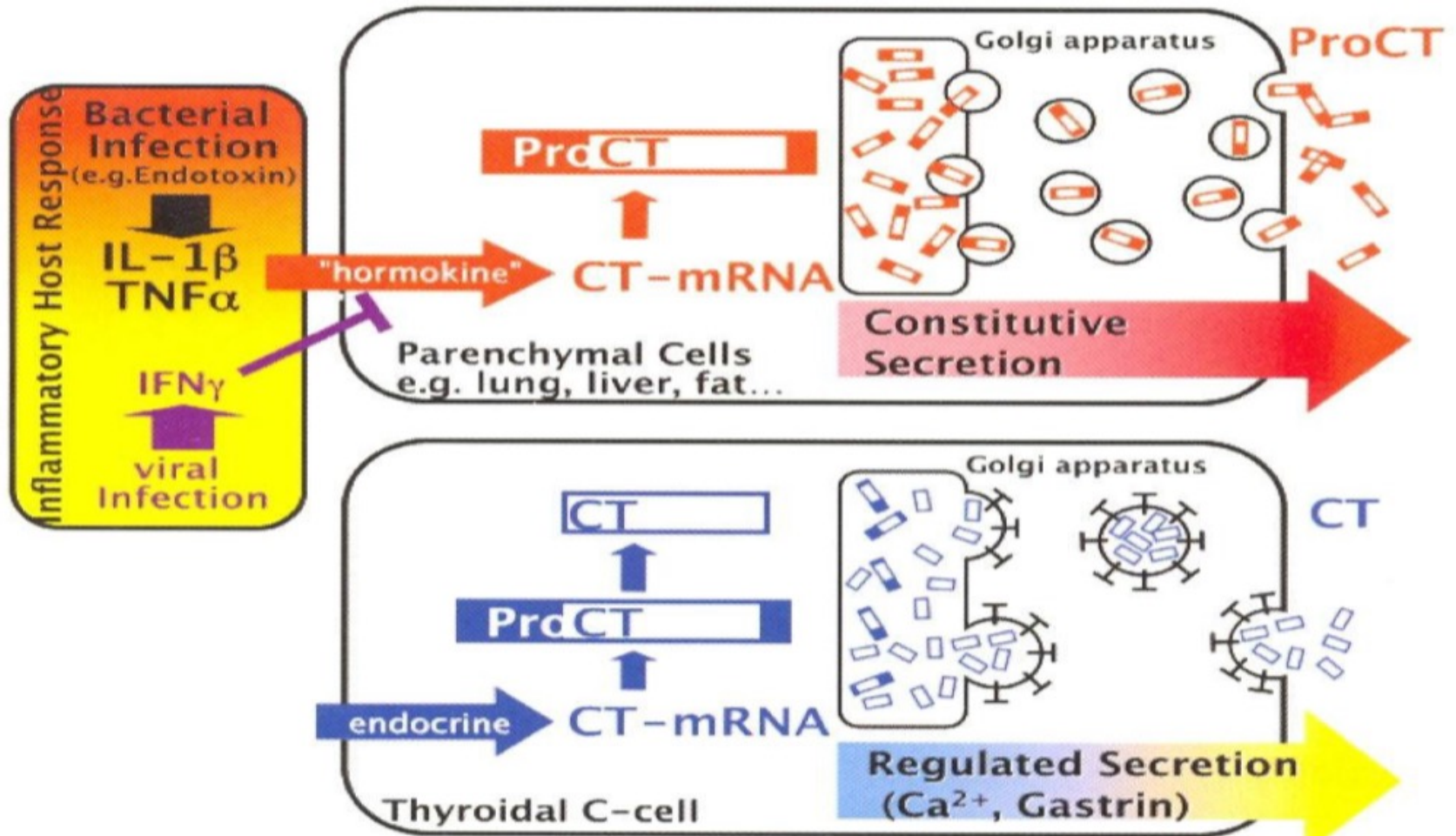
Chronická zánětlivá a interní onemocnění (IBD, IM, PE...)

Hematologická či hematologicko-onkologická onemocnění

Solidní tumory

Trauma, ischémie, operace

Procalcitonin



Prokalcitonin

Fyziologicky produkován **C buňkami štítné žlázy**

Prekurzor **kalcitoninu** (N-prokalcitoninu a katakalcinu)

Patofyziologicky produkován v **parenchymových** orgánech (játra, ledviny) a v **adipocytech** či **svalech**

Při zánětu **neutralizuje** bakteriální **lipopolysacharid**

Snižuje indukci **produkce cytokinů** vlivem LPS v monocytech

Prokalcitonin

Fyziologická hodnota do 0,5 ug/l

Promptní odpověď i pokles hodnot

K vzestupu v plazmě dochází **po 2 hodinách** od podnětu

Signifikantní hodnoty již po **6-8 hod.**

Lze jej užít k **predikci závažnosti** stavu, **monitoraci** úspěchu léčby,
časnému ukončení antibiotické terapie

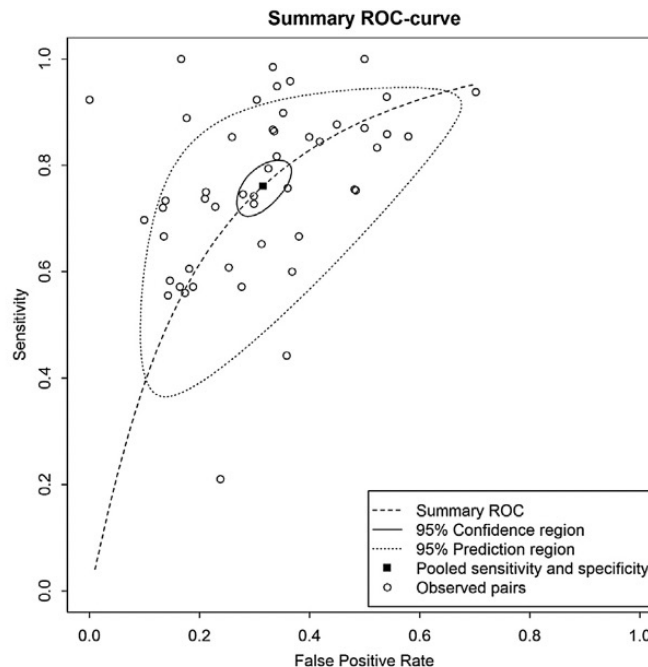
Hrazen pouze pro **hospitalizované** pacienty

Procalcitonin

The diagnostic accuracy of procalcitonin for bacteraemia: a systematic review and meta-analysis

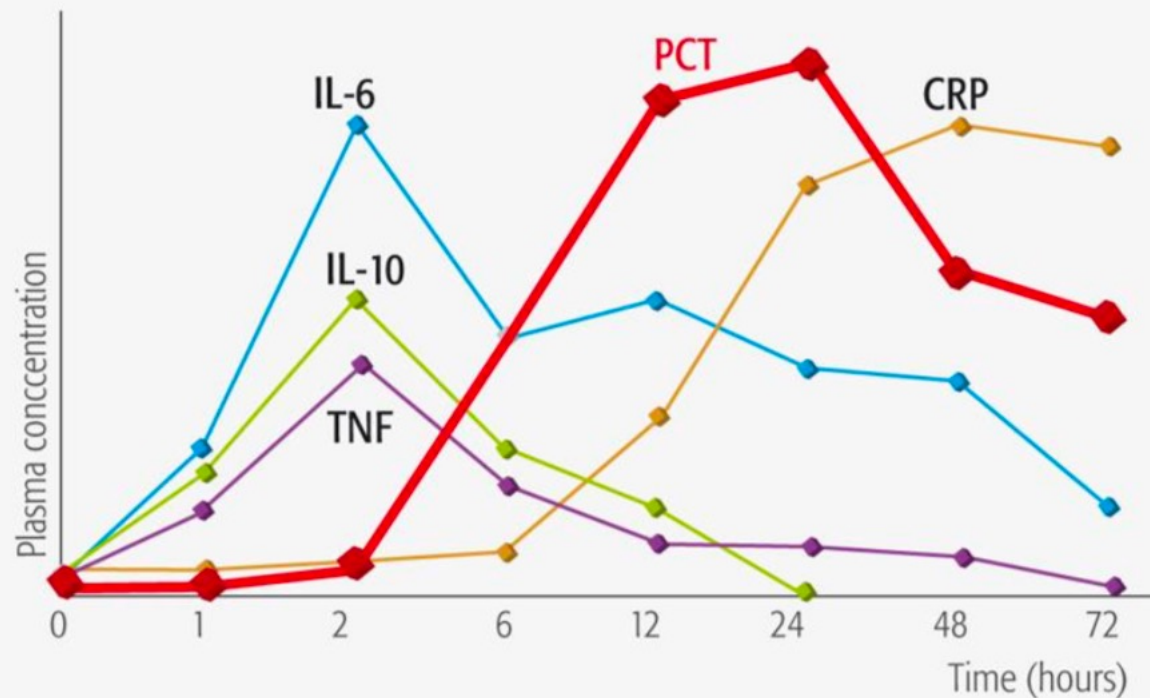
S. H. Hoeboer¹, P. J. van der Geest¹, D. Nieboer² and A. B. J. Groeneveld¹

1) Department of Intensive Care Medicine, and 2) Department of Public Health, Erasmus Medical Centre, Rotterdam, The Netherlands



Sensitivita: 0,76
Specificita: 0,68

Zánětlivé parametry



Kinetic profiles of different biomarkers of bacterial infection.

Adapted from Meisner M.¹

Oportunní infekce a FN

Úvod

Opportunistic Infections in Patients with and Patients without Acquired Immunodeficiency Syndrome

Kent A. Sepkowitz

„New AIDS“

OI u HIV- pacientů představují novou a významnou výzvu do budoucna

Vybrané OI mohou mít závažnější průběh u HIV-

Klinické a epidemiologické charakteristiky OI jsou odlišné u HIV+ a HIV-

Infekce u imunosuprimovaných

Zvýšená susceptibilita k oportunním i klasickým komunitním infekcím

Nižší infekční dávka

Klinické **známky zánětlivé** odpovědi mohou být **modifikovány** terapií

Vysoká nálož infekčních agens u rozvinuté infekce

Infekce u imunosuprimovaných

Aditivní princip imunosuprese

Imunomodulační terapie

Zvolená terapie

Dávka a délka imunosupresivní terapie

Základní onemocnění & orgánové poškození

Významné komorbidity

Pokročilý věk

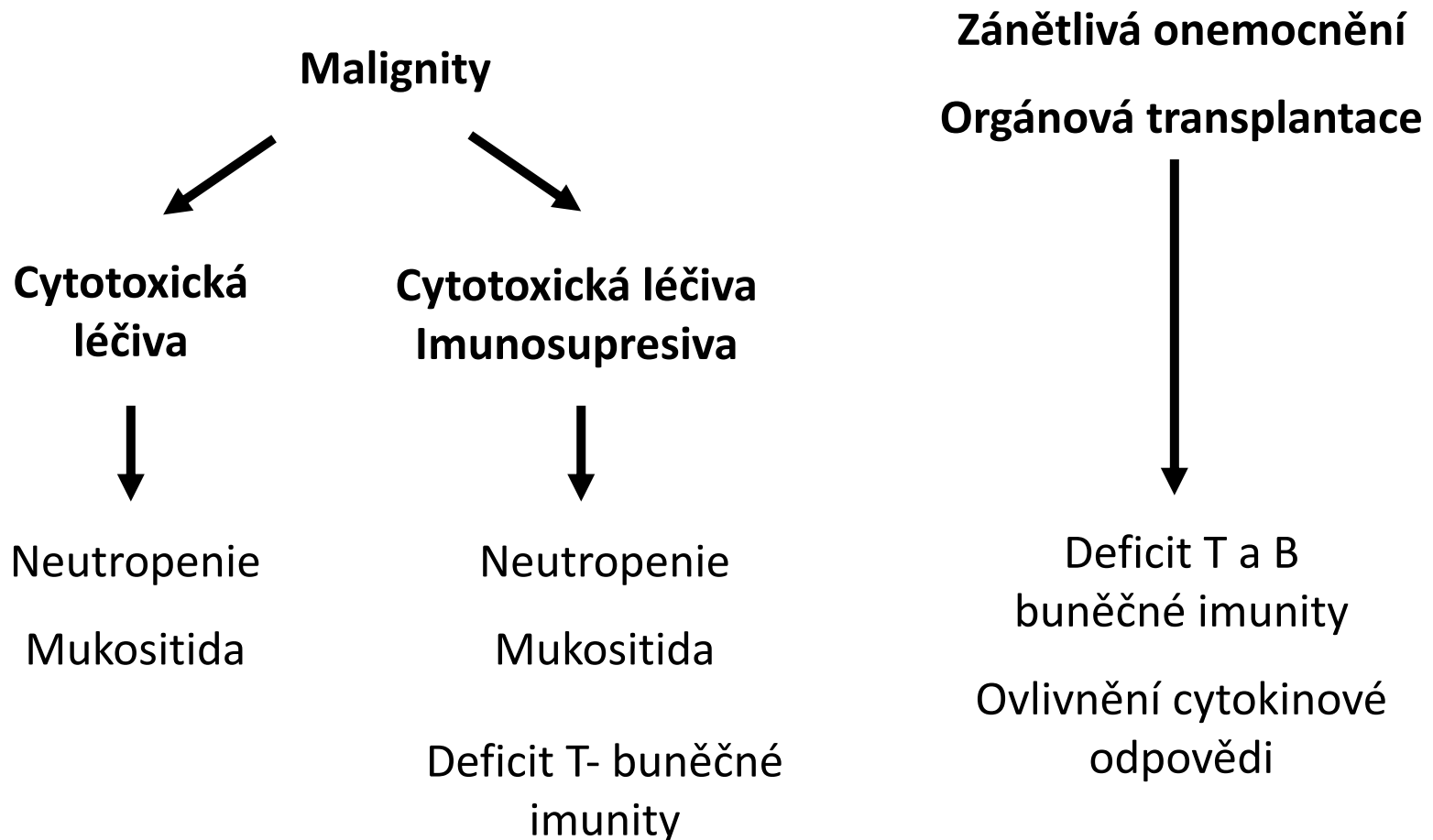
Obezita, diabetes, malnutrice

Hypogamaglobulinémie

Přidružené infekce (HIV)

Porucha přirozených bariér, změny mikrobiomu

Infekce u imunosuprimovaných



Neutropenie

Neutropenie

Grampozitivní koky

S. aureus

Koaguláza-negativní stafylokoky (*S. epidermidis*, *S. haemolyticus*...)

Viridující streptokoky (*S. mitis*, *S. oralis*)

Abiotrophia spp., *Granulicatella* spp.

Enterokoky

Gram-negativní bakterie

E. coli, *K. pneumoniae*

P. aeruginosa

Enterobacter, *Citrobacter* spp.

Infekce spojené s poškozením kůže/CŽK

Koaguláza-negativní stafylokoky (*S. epidermidis*, *S. haemolyticus*...)

S. aureus

S. maltophilia

P. aeruginosa

Acinetobacter spp.

Korynebakterie

Candida spp.

Rhizopus spp.

Orální mukositida

Viridující streptokoky

Abiotrophia a *Granulicatella* spp.

Capnocytophaga spp.

Fusobacterium spp.

Rothia mucilaginosa

Candida spp.

Herpes simplex virus

Poškození integrity střevní sliznice

E. coli

P. aeruginosa

Koaguláza-negativní stafylokoky

Enterokoky

Candida spp.

Viridující streptokoky

Neutropenická enterokolitida

Clostridium spp. (*C. septicum*, *C. tertium*)

S. aureus

P. aeruginosa

Febrilní neutropenie

Horečka

$T > 38$ st. C více jak 1 hod. či jednorázově $T > 38,3$ st. C

Neutropenie

Absolutní počet neutrofilů $< 0,5 \cdot 10^9/l$ či očekávaný pokles v průběhu 48 hod.

Někdy definováno jako $< 1,0 \cdot 10^9/l$

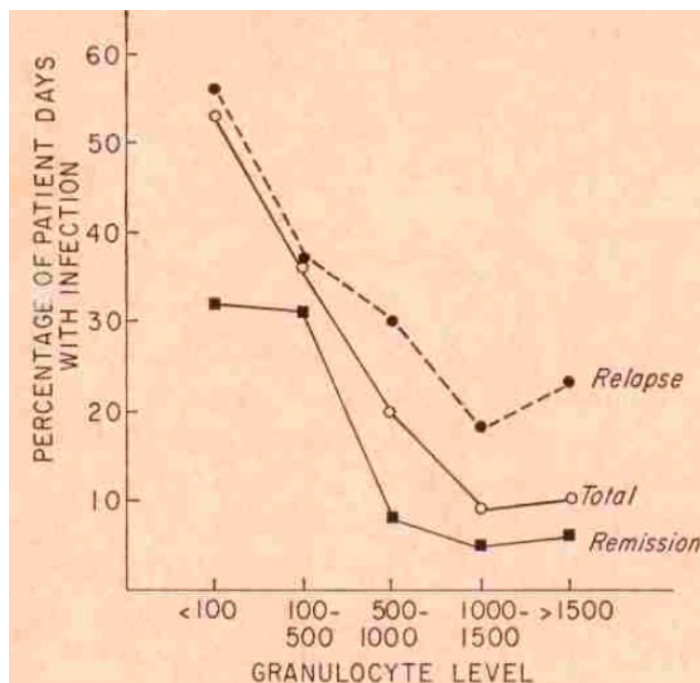
Závažná neutropenie $< 0,1 \cdot 10^9/l$

Prolongovaná neutropenie $> 7-10$ dnů

Bakteriální inf. & febrilní neutropenie

Riziko infekce stoupá s poklesem absolutního počtu neutrofilů

Až 20 % horečnatých pacientů s ANC < 0,1 má bakteriémii



Bodey GP, et al. *Annals Internal Med.* 1966;64:328-40.

Hughes WT, et al. *Clin Infect Dis.* 2002;34:730-51.

Freifeld AG, et al. *Clin Infect Dis* 2011;52:e56-93

Ronkko R, et al. *Inf Diseases* 2018;50:436-42.

Bakteriální inf. & febrilní neutropenie

Obvykle zdrojem je endogenní flóra pacienta

Mukositida

CŽK

V minulosti v etiologii dominovaly G- bakterie

P. aeruginosa

E. coli

Nyní posun ke G+ bakteriím

Koaguláza negativní stafylokoky, viridující streptokoky (*S. mitis*)

S. aureus, enterokoky

Terapie febrilní neutropenie

U vysoce rizikových pacientů:

Piperacilin/tazobaktam

Meropenem

Cefepim

Ceftazidim

Terapie febrilní neutropenie

Kdy přidat vankomycin?

- ◆ Hemodynamic instability or other evidence of severe sepsis
- ◆ Pneumonia documented radiographically
- ◆ Positive blood culture for gram-positive bacteria, before final identification and susceptibility testing is available
- ◆ Clinically suspected serious catheter-related infection (eg, chills or rigors with infusion through catheter and cellulitis around the catheter entry/exit site)
- ◆ Skin or soft-tissue infection at any site
- ◆ Colonization with methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*, vancomycin-resistant enterococcus, or penicillin-resistant *Streptococcus pneumoniae* (see text)
- ◆ Severe mucositis, if fluoroquinolone prophylaxis has been given and ceftazidime is employed as empirical therapy

Terapie febrilní neutropenie

Kdy přidat antimykotikum?

Riziko u prolongované neutropenie

Candida spp., Aspergillus spp.

U pacientů s perzistující či rekurentní FN po 4-7 dnech od zahájení ATB

Vhodná antimykotika: echinokandiny, vorikonazol, amfotericin

Prevence febrilní neutropenie

Rozsáhlá **meta-analýza** prokázala při podání **levofloxacinu** u pacientů s **prolongovanou neutropenií snížení rizika infekce a úmrtí**

ALE!

Kolaterální postižení

Riziko **kolonizace** a infekce **rezistentním** agens po profylaxi FQ

G- (FQ, multirezistentní kmeny)

Viridující streptokoky (*S. mitis*)

MRSA

Nežádoucí účinky FQ

Specifické situace u FN

Neutropenická kolitida

Postižení céka, obvykle konzervativní postup

Infekce CNS vyvolaná *B. cereus*

Bacillus spp. v hemokultuře u FN není kontaminanta!

Závažná infekce CNS s vysokou smrtností

Ecthyma gangrenosum

Kožní manifestace systémové pseudomonádové infekce

Deficit buněčné imunity

Deficit buněčné imunity

Zvýšené riziko vybraných bakteriálních infekcí

M. tuberculosis, Nocardia spp., L. monocytogenes

Mykotické infekce

Život ohrožující, obtížně diagnostikovatelné

Kryptokokóza (častá)

Aspergilóza, mukormykóza

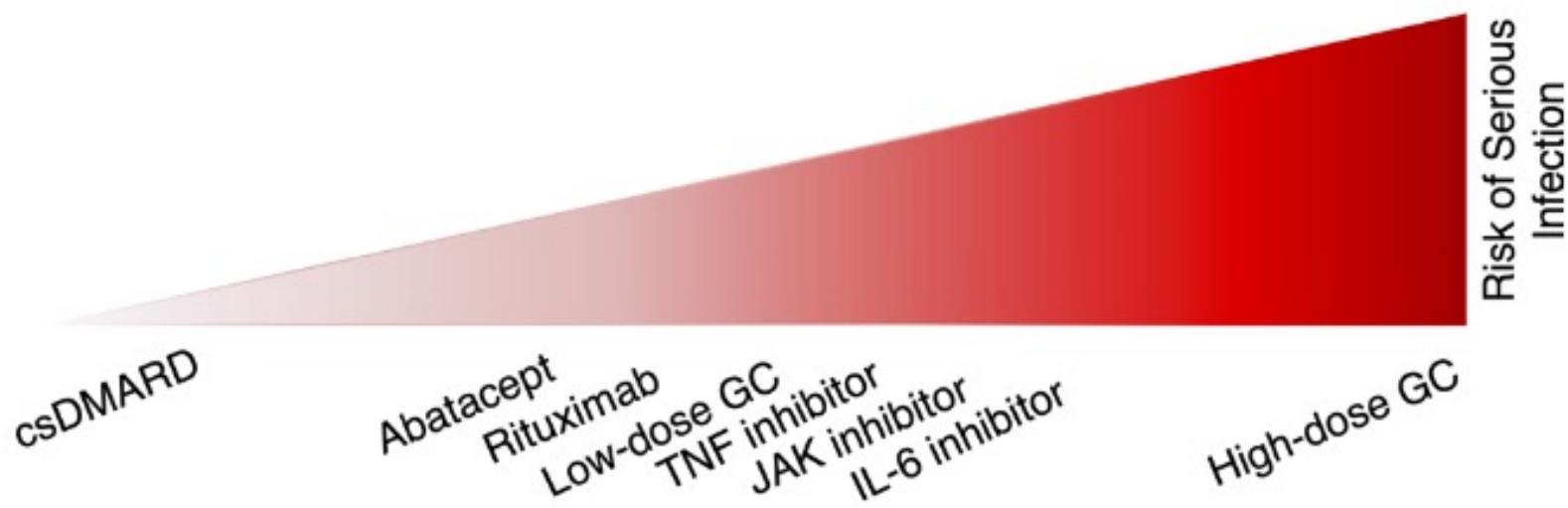
Infekce vyvolané *Mucor, Rhizopus, Fusarium* spp.

Reaktivace virových infekcí (CMV, HSV, méně často EBV)

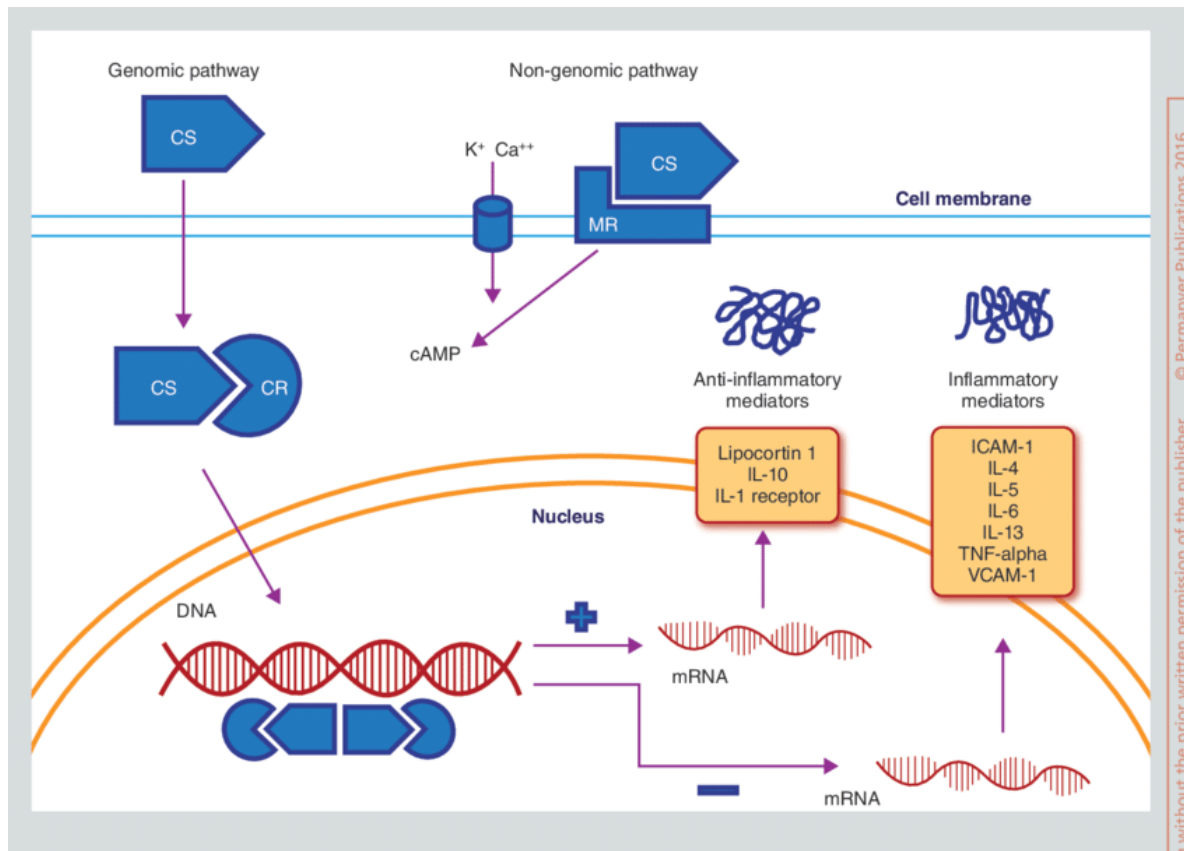
Další vybrané infekce

Pneumocystóza, toxoplazmóza, diseminovaná strongyloidóza

Imunomodulační terapie & infekce



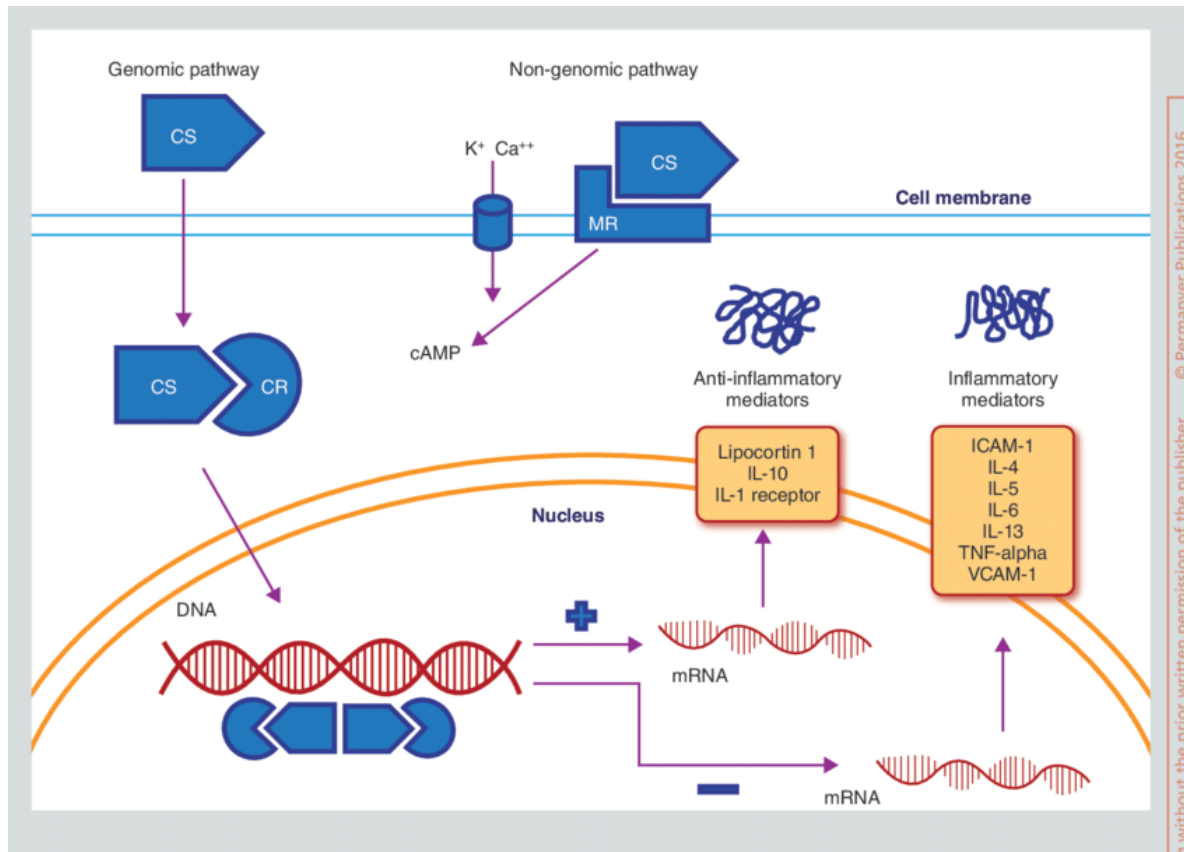
Kortikosteroidy



Syntetická verze glukokortikoidu - kortizolu

Genomický a nengenomický efekt

Kortikosteroidy

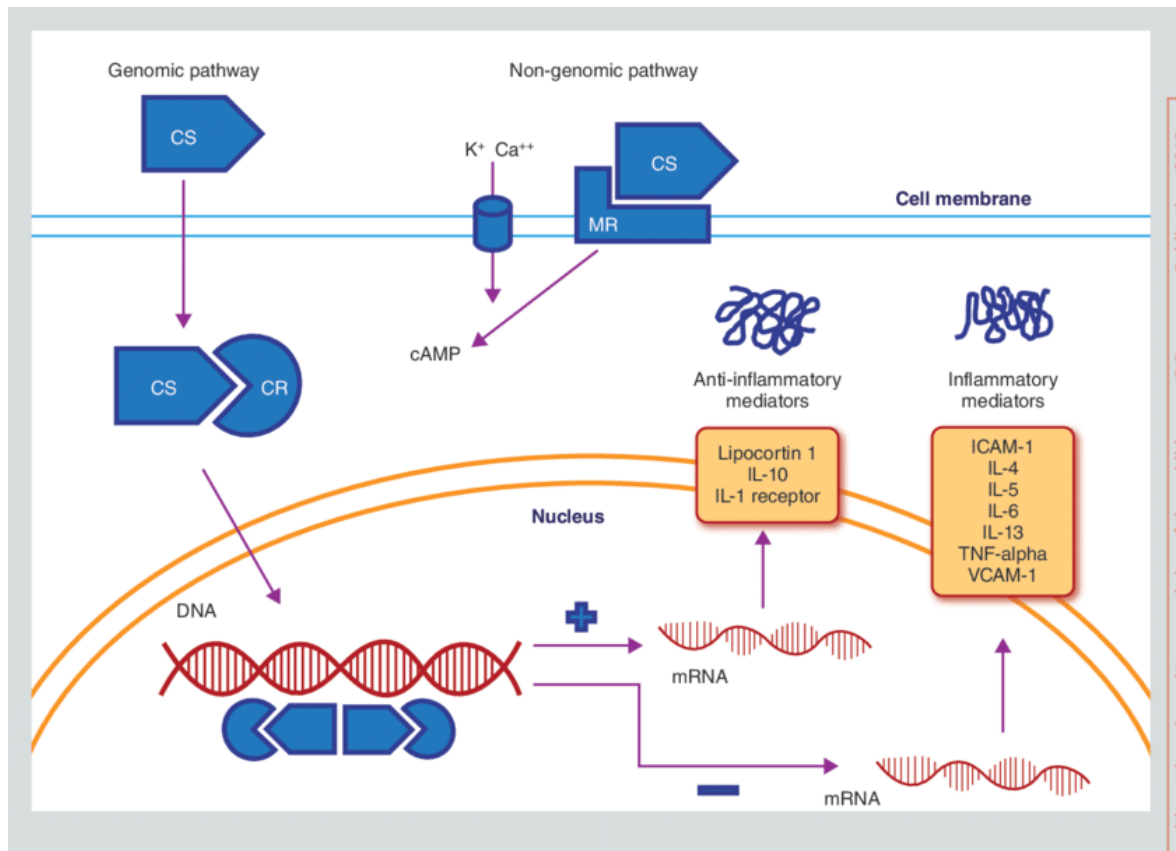


Prochází plazmatickou membránou

Intracelulárně se váží na glukokortikoidní receptory -> jádro

Kortikosteroidy

Guillermo Suarez-Cuartin



Ovlivnění syntézy regulačních molekul/přepisu genů

Aktivace syntézy protizánětlivých/suprese prozánětlivých molekul

Kortikosteroidy

Neutrofily

Demarginalizace neutrofilů (leukocytóza s neutrofílií)

Snížení chemotaxe

Ovlivnění **fagocytózy, degranulace**, oxidativního vzplanutí

Snížená produkce **cytokinů**

Snížená tvorba NO

Lymfocyty

Lymfocytopenie (CD4 deplece)

Snížení proliferace a migrace lymfocytů

Snížení NK cytotoxicity a hypersenzitivity pozdního typu

Útlum Th1 odpovědi (dysregulace Th1/Th2)

Kortikosteroidy

Monocyty

Monocytopenie

Ovlivnění **fagocytózy** a oxidativního vzplanutí

Snížení chemotaxe

Inhibice syntézy proinflamatorních cytokinů

Ostatní

Apoptóza dendritických buněk

Snížení exprese COX-2

Snížení syntézy prostaglandinů a leukotrienů

Kortikosteroidy

Risk of Infectious Complications in Patients Taking Glucocorticosteroids

**Andreas E. Stuck, Christoph E. Minder,
and Felix J. Frey**

*From the Medizinische Poliklinik and Institut für Sozial-
und Präventivmedizin, University of Berne, Switzerland*

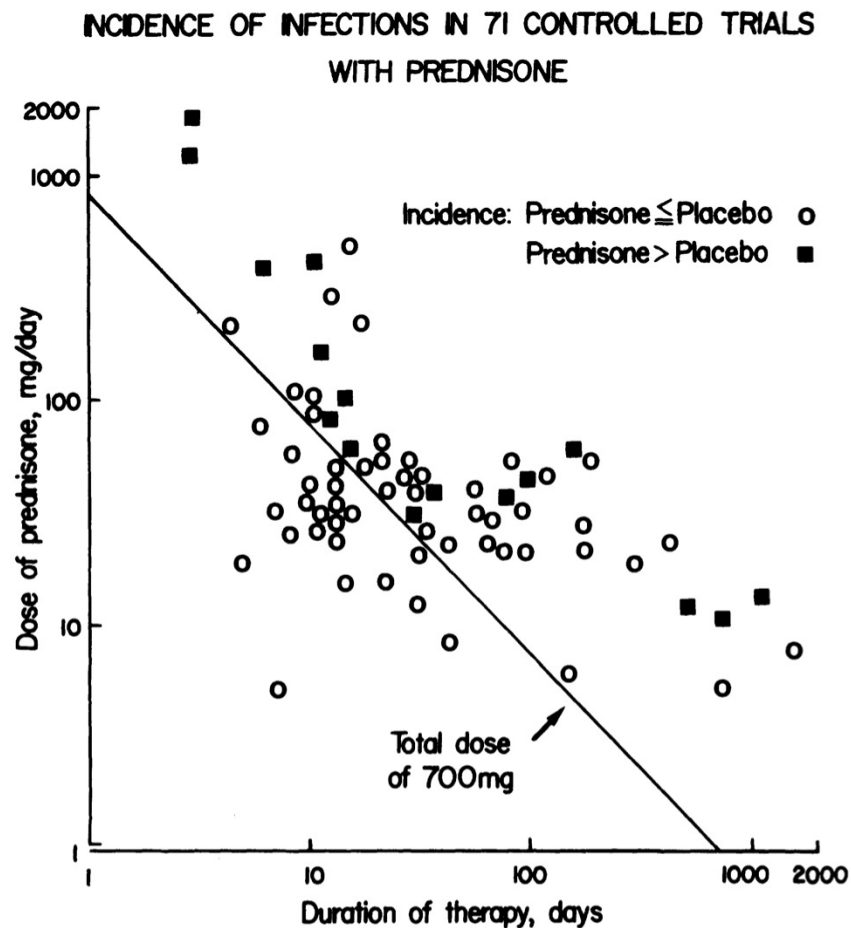
Meta-analýza 71 kontrolovaných studií (kortikosteroidy vs jiná terapie)

2111 pacientů (kortikoterapie) a 2087 kontrol

Riziko infekce: 12,7 % versus 8,0 % (RR 1,6 %)

Riziko letální infekce: 1,2 % versus 0,5% (RR 2,6 %)

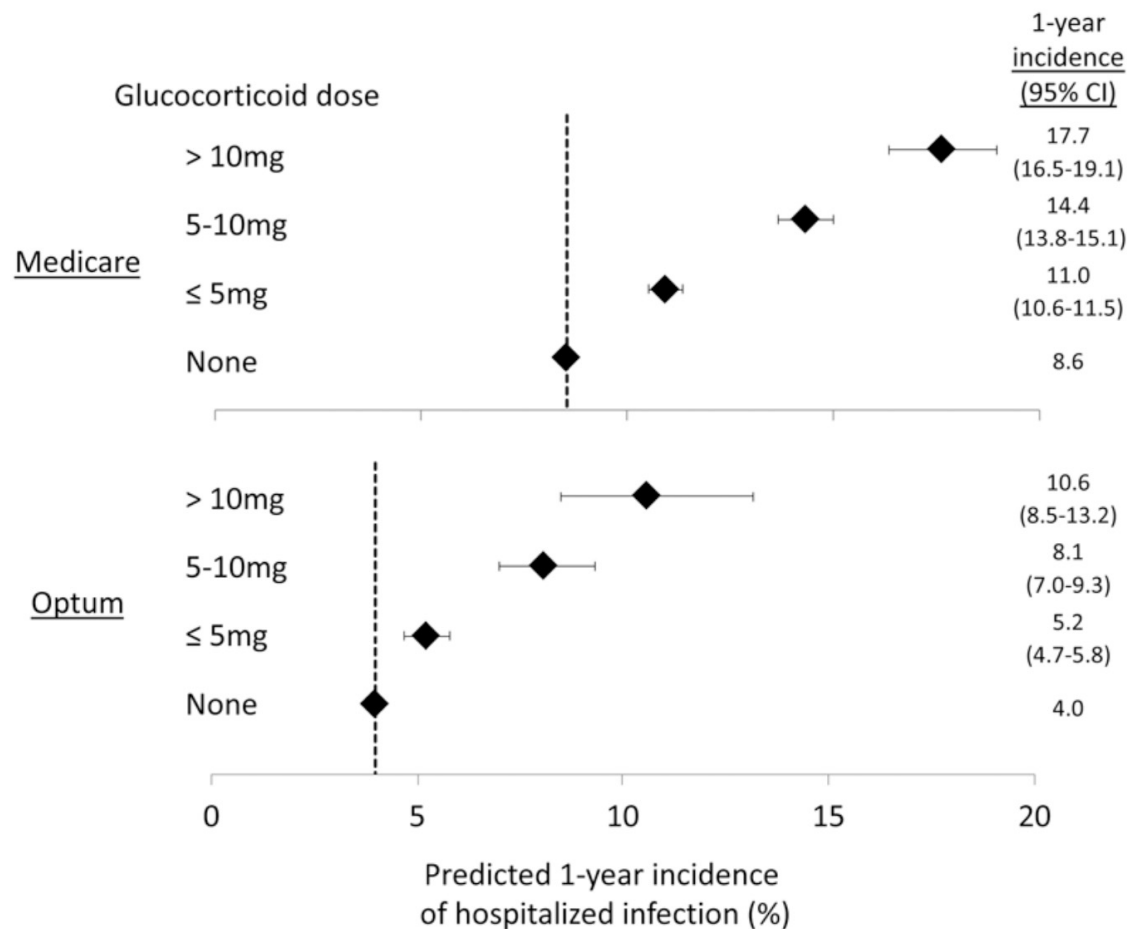
Kortikosteroidy



Riziko je závislé na dávce a délce užívání

Kortikosteroidy

George MD et al. 2020



I nízké dávky glukokortikoidů zvyšují riziko infekčních komplikací

Kortikosteroidy

Zvýšené riziko **klasických bakteriálních komunitních infekcí**

Specifické oportunní infekce:

Listerióza, nokardióza

Pneumocystová pneumonie

Aspergilóza

Herpes zoster, infekce vyvolané HSV

Reaktivace latentní tuberkulózy

Reaktivace hepatitidy B

Strongyloidóza (hyperinfestační syndrom)

Kortikosteroidy & PCP

Hlavní rizikový faktor pro rozvoj PCP

105/166 HIV-neg. (**91 %**) s PCP užívalo kortikoidy

116/134 HIV-neg. (**87 %**) s PCP užívalo kortikoidy

U HIV-negativních pacientů užívání kortikosteroidů hlavní RF (> 70 %)

Riziko zvýšené letalita než u HIV-poz. pacientů

114 pacientů s nádorovým onemocněním (49 %)

223 pacientů se systémovým on. Pojiva (45,7 %)

Recentní studie u HIV-neg. (7 %)

Profylaxe PCP:

Po 3-4 týdnech při užívání dávky odpovídající 20-30 mg prednisonu

Pár tipů a triků

Infekce močových cest/ABU?

Moč chemicky/sediment?

Table 1

Diagnostic performance of test strips and sediment microscopy in all subjects and different age groups.

Test	Sensitivity (95% CI)	Specificity (95% CI)	PPV (95% CI)	NPV (95% CI)
<i>LE</i>				
All	71.0 (67.6–74.2)	83.6 (83.2–84.2)	9.2 (8.5–10.0)	99.3 (99.1–99.4)
0–1	63.7 (53.6–73.0)	68.8 (67.5–70.0)	4.0 (3.1–5.0)	98.9 (98.5–99.3)
2–17	65.7 (58.7–72.2)	88.6 (88.1–89.0)	5.3 (4.4–6.3)	99.6 (99.5–99.7)
18–69	77.0 (71.3–82.0)	80.8 (79.8–81.8)	14.6 (12.8–16.6)	98.8 (98.5–99.1)
≥70	72.4 (65.6–78.5)	66.0 (62.0–69.8)	42.1 (36.8–47.5)	87.5 (84.0–90.4)
<i>Nitrite</i>				
All	17.7 (15.0–20.6)	90.1 (89.7–90.4)	4.0 (3.4–4.7)	97.9 (97.7–98.2)
0–1	6.9 (2.8–13.6)	90.1 (89.2–90.9)	1.4 (0.6–2.8)	98.0 (97.5–98.3)
2–17	21.9 (16.4–28.3)	97.3 (97.1–97.5)	7.4 (5.4–9.8)	99.2 (99.1–99.3)
18–69	19.9 (15.2–25.4)	68.1 (66.9–69.2)	2.6 (1.9–3.4)	95.2 (94.5–95.8)
≥70	16.1 (11.3–21.9)	60.1 (56.0–64.1)	12.1 (8.4–16.7)	67.7 (63.5–71.7)
<i>Bacteriuria</i>				
All	78.8 (75.7–81.6)	97.8 (97.6–97.9)	45.4 (42.7–48.1)	99.5 (99.4–99.6)
0–1	43.1 (33.4–53.3)	98.0 (97.5–98.3)	30.1 (22.8–38.3)	98.8 (98.5–99.1)
2–17	72.6 (65.9–78.7)	98.3 (98.2–98.5)	29.8 (25.8–34.1)	99.7 (99.6–99.8)
18–69	91.8 (87.7–94.9)	97.0 (96.5–97.4)	56.4 (51.4–61.2)	99.6 (99.4–99.8)
≥70	86.4 (80.9–90.9)	84.4 (81.2–87.2)	65.4 (59.3–71.1)	94.8 (92.5–96.5)
<i>WBC</i>				
All	68.2 (64.8–71.5)	87.8 (87.5–88.2)	11.7 (10.7–12.6)	99.2 (99.0–99.3)
0–1	49.0 (39.0–59.1)	81.9 (80.9–83.0)	5.2 (3.9–6.8)	98.8 (98.4–99.1)
2–17	41.8 (34.9–48.9)	90.3 (89.8–90.7)	4.0 (3.2–4.9)	99.4 (99.3–99.5)
18–69	84.0 (78.9–88.3)	85.6 (84.7–86.5)	20.0 (17.6–22.5)	99.2 (98.9–99.4)
≥70	84.4 (78.6–89.2)	76.0 (72.3–79.4)	54.6 (48.8–60.2)	93.5 (90.1–95.5)

Moč chemicky/sediment?

Table 1

Diagnostic performance of test strips and sediment microscopy in all subjects and different age groups.

Test	Sensitivity (95% CI)	Specificity (95% CI)	PPV (95% CI)	NPV (95% CI)
<i>LE</i>				
All	71.0 (67.6–74.2)	83.6 (83.2–84.2)	9.2 (8.5–10.0)	99.3 (99.1–99.4)
0–1	63.7 (53.6–73.0)	68.8 (67.5–70.0)	4.0 (3.1–5.0)	98.9 (98.5–99.3)
2–17	65.7 (58.7–72.2)	88.6 (88.1–89.0)	5.3 (4.4–6.3)	99.6 (99.5–99.7)
18–69	77.0 (71.3–82.0)	80.8 (79.8–81.8)	14.6 (12.8–16.6)	98.8 (98.5–99.1)
≥70	72.4 (65.6–78.5)	66.0 (62.0–69.8)	42.1 (36.8–47.5)	87.5 (84.0–90.4)
<i>Nitrite</i>				
All	17.7 (15.0–20.6)	90.1 (89.7–90.4)	12.1 (8.4–16.7)	87.7 (85.3–90.1)
0–1	6.9 (2.8–13.6)	90.1 (89.2–90.9)		
2–17	21.9 (16.4–28.3)	97.3 (97.1–97.5)		
18–69	19.9 (15.2–25.4)	68.1 (66.9–69.2)		
≥70	16.1 (11.3–21.9)	60.1 (56.0–64.1)		
<i>Bacteriuria</i>				
All	78.8 (75.7–81.6)	97.8 (97.6–97.9)	45.4 (42.7–48.1)	99.5 (99.4–99.6)
0–1	43.1 (33.4–53.3)	98.0 (97.5–98.3)	30.1 (22.8–38.3)	98.8 (98.5–99.1)
2–17	72.6 (65.9–78.7)	98.3 (98.2–98.5)	29.8 (25.8–34.1)	99.7 (99.6–99.8)
18–69	91.8 (87.7–94.9)	97.0 (96.5–97.4)	56.4 (51.4–61.2)	99.6 (99.4–99.8)
≥70	86.4 (80.9–90.9)	84.4 (81.2–87.2)	65.4 (59.3–71.1)	94.8 (92.5–96.5)
<i>WBC</i>				
All	68.2 (64.8–71.5)	87.8 (87.5–88.2)	11.7 (10.7–12.6)	99.2 (99.0–99.3)
0–1	49.0 (39.0–59.1)	81.9 (80.9–83.0)	5.2 (3.9–6.8)	98.8 (98.4–99.1)
2–17	41.8 (34.9–48.9)	90.3 (89.8–90.7)	4.0 (3.2–4.9)	99.4 (99.3–99.5)
18–69	84.0 (78.9–88.3)	85.6 (84.7–86.5)	20.0 (17.6–22.5)	99.2 (98.9–99.4)
≥70	84.4 (78.6–89.2)	76.0 (72.3–79.4)	54.6 (48.8–60.2)	93.5 (90.1–95.5)

Negativní prediktivní hodnota:
Vysoká

Moč chemicky/sediment?

Table 1

Diagnostic performance of test strips and sediment microscopy in all subjects and different age groups.

Test	Sensitivity (95% CI)	Specificity (95% CI)	PPV (95% CI)	NPV (95% CI)
<i>LE</i>				
All	71.0 (67.6–74.2)	83.6 (83.2–84.2)	9.2 (8.5–10.0)	99.3 (99.1–99.4)
0–1	63.7 (53.6–73.0)	68.8 (67.5–70.0)	4.0 (3.1–5.0)	98.9 (98.5–99.3)
2–17	65.7 (58.7–72.2)	88.6 (88.1–89.0)	5.3 (4.4–6.3)	99.6 (99.5–99.7)
18–69	77.0 (71.3–82.0)	80.8 (79.8–81.8)	14.6 (12.8–16.6)	98.8 (98.5–99.1)
≥70	72.4 (65.6–78.5)	66.0 (62.0–69.8)	42.1 (36.8–47.5)	87.5 (84.0–90.4)
<i>Nitrite</i>				
All	17.7 (15.0–20.6)	99.1 (98.7–99.4)	4.0 (3.4–4.7)	97.9 (97.7–98.2)
0–1	6.9 (2.8–13.6)			98.3
2–17	21.9 (16.4–28.3)			99.3
18–69	19.9 (15.2–25.4)			95.8
≥70	16.1 (11.3–21.9)			71.7
<i>Bacteriuria</i>				
All	78.8 (75.7–81.6)	97.8 (97.6–97.9)	45.4 (42.7–48.1)	99.5 (99.4–99.6)
0–1	43.1 (33.4–53.3)	98.0 (97.5–98.3)	30.1 (22.8–38.3)	98.8 (98.5–99.1)
2–17	72.6 (65.9–78.7)	98.3 (98.2–98.5)	29.8 (25.8–34.1)	99.7 (99.6–99.8)
18–69	91.8 (87.7–94.9)	97.0 (96.5–97.4)	56.4 (51.4–61.2)	99.6 (99.4–99.8)
≥70	86.4 (80.9–90.9)	84.4 (81.2–87.2)	65.4 (59.3–71.1)	94.8 (92.5–96.5)
<i>WBC</i>				
All	68.2 (64.8–71.5)	87.8 (87.5–88.2)	11.7 (10.7–12.6)	99.2 (99.0–99.3)
0–1	49.0 (39.0–59.1)	81.9 (80.9–83.0)	5.2 (3.9–6.8)	98.8 (98.4–99.1)
2–17	41.8 (34.9–48.9)	90.3 (89.8–90.7)	4.0 (3.2–4.9)	99.4 (99.3–99.5)
18–69	84.0 (78.9–88.3)	85.6 (84.7–86.5)	20.0 (17.6–22.5)	99.2 (98.9–99.4)
≥70	84.4 (78.6–89.2)	76.0 (72.3–79.4)	54.6 (48.8–60.2)	93.5 (90.1–95.5)

Pozitivní prediktivní hodnota:
Nízká až velmi nízká

Asymptomatická bakteriurie

Základní informace:

Asymptomatická bakteriurie (ABU) je **častá** a **odpovídá fyziologické kolonizaci** močových cest **komenzálními bakteriemi**

Výskyt:

1-5 % **zdravých** premenopauzálních **žen**

2-10 % **těhotných žen**

0,7-27 % u **diabetiků**

4-19 % u jinak **zdravých osob vyššího věku**

15-50 % u **seniorů** v zařízeních **následné péče**

23-89 % pacientů s anamnézou **traumatické míšní léze**

Asymptomatická bakteriurie

Recommendations	Strength rating
Do not screen or treat asymptomatic bacteriuria in the following conditions: <ul style="list-style-type: none">• women without risk factors;• patients with well-regulated diabetes mellitus;• post-menopausal women;• elderly institutionalised patients;• patients with dysfunctional and/or reconstructed lower urinary tracts;• patients with renal transplants;• patients prior to arthroplasty surgeries;• patients with recurrent urinary tract infections.	Strong
Screen for and treat asymptomatic bacteriuria prior to urological procedures breaching the mucosa.	Strong
Screen for and treat asymptomatic bacteriuria in pregnant women with standard short course treatment.	Weak

Asymptomatic bacteriuria

Recommendations	Strength rating
<p>Do not screen or treat asymptomatic bacteriuria in the following conditions:</p> <ul style="list-style-type: none">• women without risk factors;• pa• po• el• pa• pa• pa• pa	Strong
Screen	
mucosa.	
Screen for and treat asymptomatic bacteriuria in pregnant women with standard short course treatment.	Weak

Asymptomatická bakteriurie

Kdy antibiotika NEJSOU indikována?

U pacientů vyššího věku či u nemocných s funkčním nebo kognitivním deficitem je přítomnost **ABU** důvodem zbytečné léčby antibiotiky

U hemodynamicky stabilních pacientů bez systémových či lokálních známek infekce **není antibiotická léčba doporučena**

V případě **nespecifických symptomů**, jako např. alterace stavu vědomí, delirium či anamnéza recentního pádu, je nezbytné především vyloučit jiné příčiny změny stavu a **doporučuje se sledovat další vývoj zdravotního stavu před zahájením léčby antibiotiky**

Asymptomatická bakteriurie

Kdy antibiotika NEJSOU indikována?

U pacientů se symptomy infekce (zvýšená teplota/horečka, doprovodná elevace zánětlivých parametrů) a **při průkazu bakteriurie** je indikována systémová antibiotická léčba, avšak u těchto pacientů je **nezbytné zvážit i jiné možné vyvolávající příčiny** („falešné“ stanovení diagnózy IMC při průkazu bakteriurie)

Komunitní pneumonie a viry

Etiologie komunitní pneumonie

Community-Acquired Pneumonia Requiring Hospitalization among U.S. Adults

5 nemocnic, Chicago, Nashville

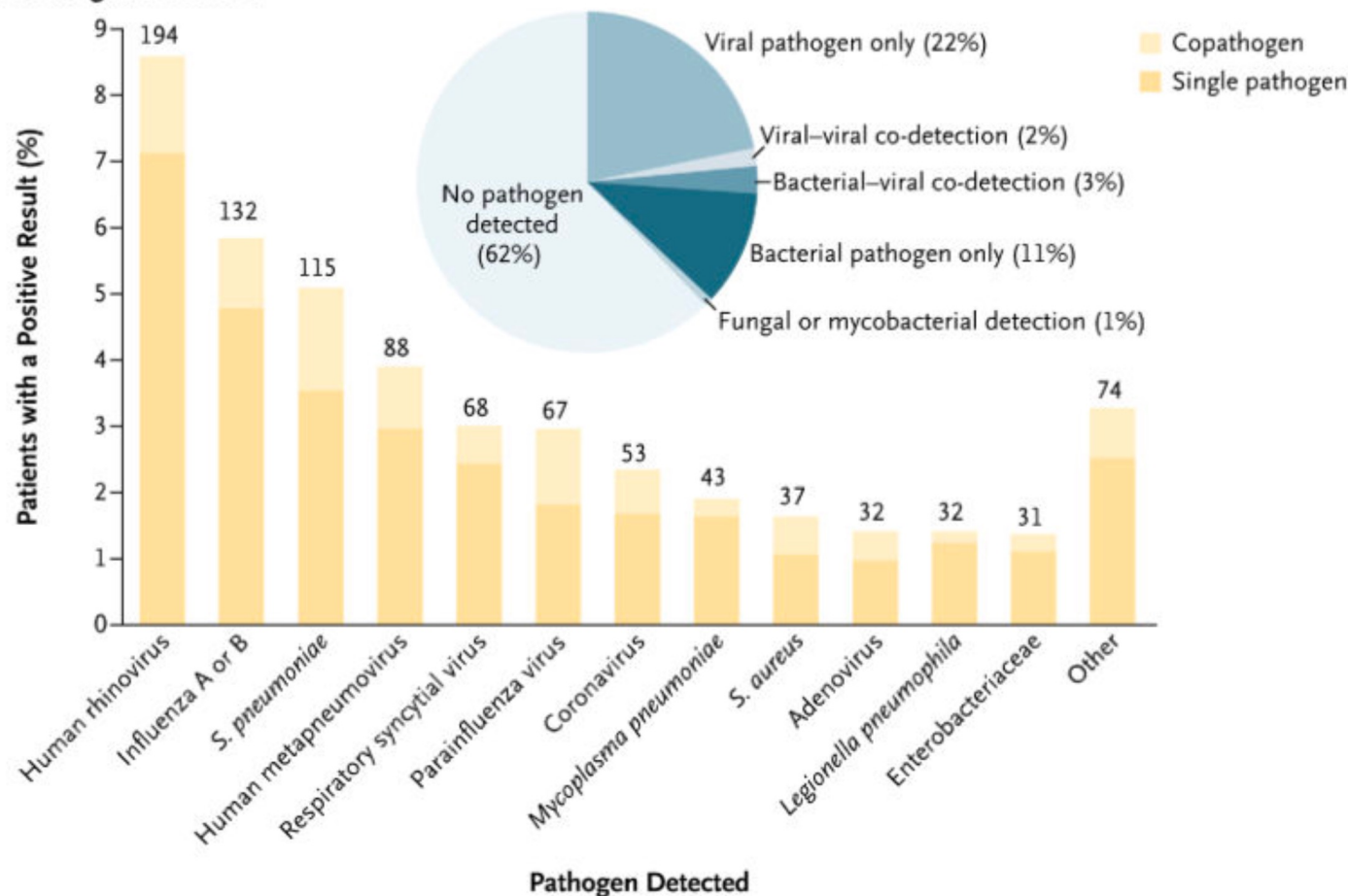
1/2010-6/2012

Osoby starší 18 let

Celkem zařazeno 2488 pacientů

Etiologie komunitní pneumonie

A Specific Pathogens Detected



Virová etiologie CAP

Viral infection in community-acquired pneumonia: a systematic review and meta-analysis

Michael Burk¹, Karim El-Kersh¹, Mohamed Saad¹, Timothy Wiemken², Julio Ramirez² and Rodrigo Cavallazzi¹

24.5% (95% CI 21.5–27.5%)

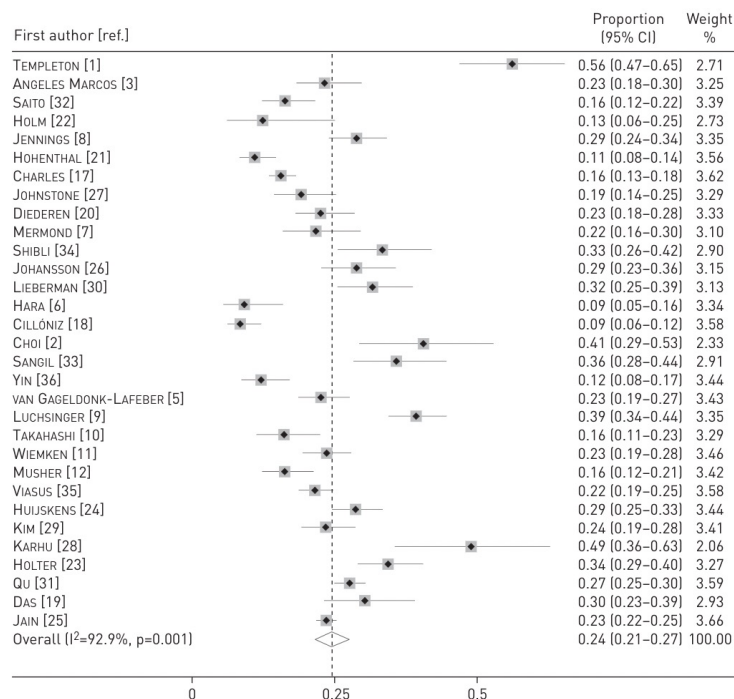
Celkové zastoupení (pooled data)

44.2% (95% CI 35.1–53.3%)

Studie, ve kterých u > 50% byly odebrány vzorky z DCD

OR 2.1, 95% CI 1.32–3.31

Riziko úmrtí u duální infekce



Syndrom červené nohy a erysipel

Pseudoflegmóna

Stasis dermatitida (chronická žilní insuficience)

Neutrofilní dermatitidy

Panikulitida (erythema nodosum), **systémová onemocnění pojiva**

Kontaktní dermatitida

Maligní onemocnění (erysipeloidní karcinom, Pagetův karcinom...)

Metabolická onemocnění (dna)

Polékové reakce

Poštípání hmyzem

Pseudoflegmóna

Kdy na ní pomýšlet?

Pozvolný rozvoj obtíží

Absence celkových známek infekce

Bilaterální postižení dolních končetin

Absence teplotního rozdílu mezi postiženými končetinami

Časté rekurence po propuštění

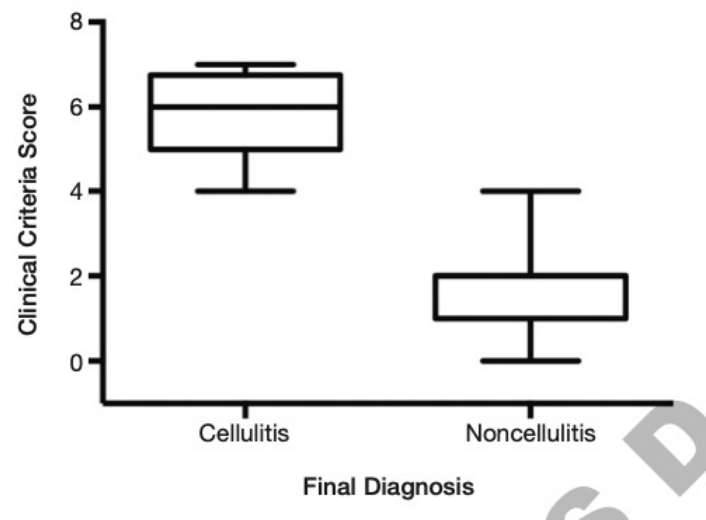
Nízký efekt empirické **antibiotické** terapie

CAVE: vyšetření inflamatorních parametrů může být zavádějící

NEW HAvUN kritéria

Clinical Parameter	Description	Point Value
Acute onset	≤3 d	1
Erythema	Pink to light red erythema resulting from microvascular dilation ^a	1
Pyrexia	>100.4°F	1
History of associated trauma	Mechanical, surgical, insect bite, or burn; associated with time course of infection	1
Tenderness	Tenderness to light touch	1
Unilaterality	Lesion of concern appears on a single lower extremity; generally asymmetric anatomic involvement	1
Leukocytosis	Defined as a white blood cell count >10.0×10 ⁹ /L	1
Total		7

^aMore difficult to see in a darkly pigmented patient.



Riziko infekce: 4 a více bodů

Délka terapie?

Nový postulát (kratší je lepší)

Table. Infections for Which Short-Course Therapy Has Been Shown to Be Equivalent in Efficacy to Longer Therapy

Disease	Treatment, Days	
	Short	Long
Community-acquired pneumonia ¹⁻³	3-5	7-10
Nosocomial pneumonia ^{6,7}	≤8	10-15
Pyelonephritis ¹⁰	5-7	10-14
Intraabdominal infection ¹¹	4	10
Acute exacerbation of chronic bronchitis and COPD ¹²	≤5	≥7
Acute bacterial sinusitis ¹³	5	10
Cellulitis ¹⁴	5-6	10
Chronic osteomyelitis ¹⁵	42	84

Abbreviation: COPD, chronic obstructive pulmonary disease.

Alergie na penicilin?

Alergie na peniciliny?

Až 10 % pacientů uvádí **alergii na peniciliny**

Více jak **90 %** podání **toleruje** bez rozvoje alergické reakce

Užití „alternativních“ antibiotik:

- Zhoršuje prognózu pacienta

- Zvyšuje riziko úmrtí

- Zvyšuje riziko nozokomiálních infekcí (C. difficile, MRSA...)

- Vede k nárůstu rezistence bakterií

Alergie na peniciliny?

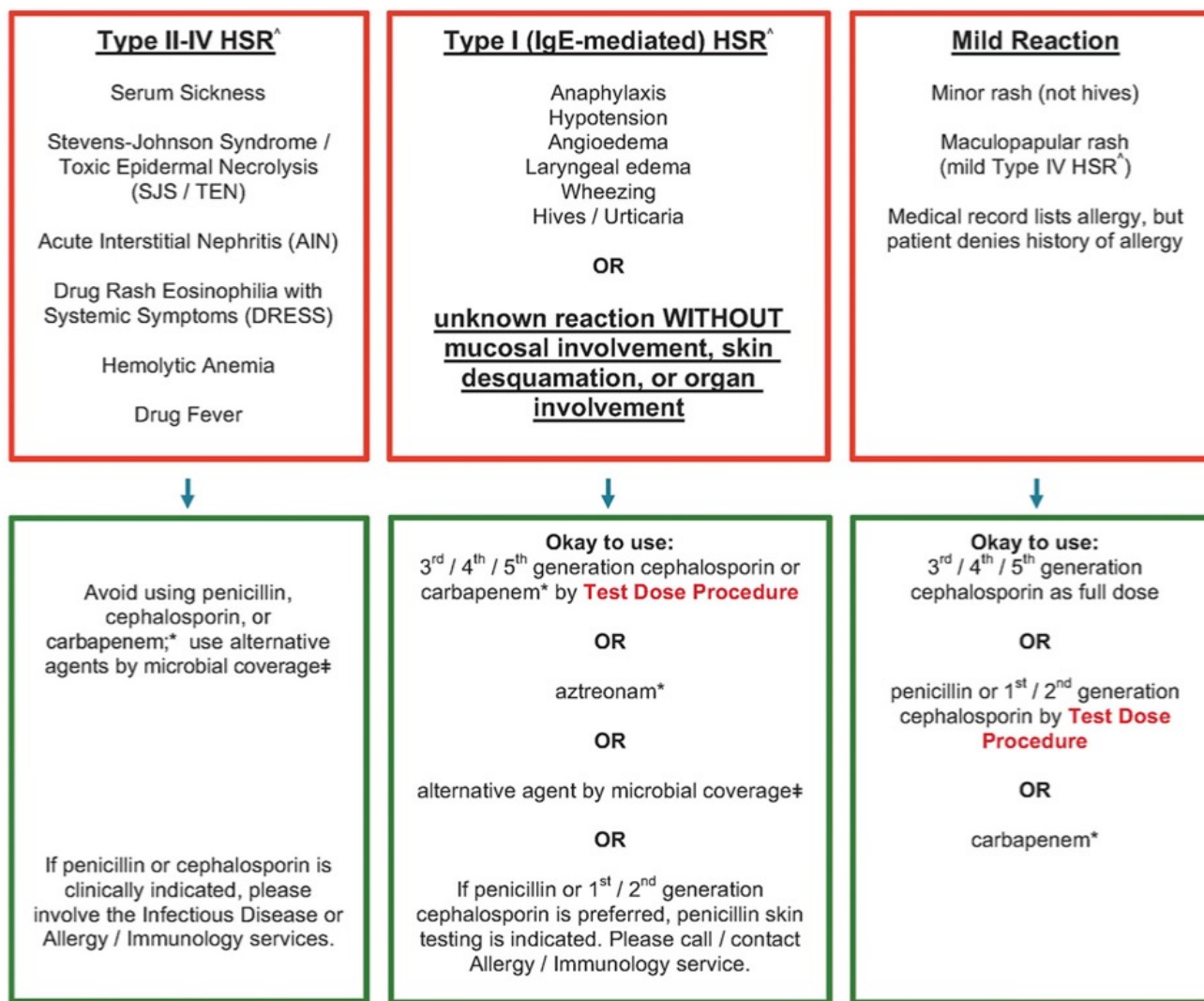
Až 80 % pacientů spontánně začne tolerovat peniciliny

Optimální test pro vyloučení IgE-mediované alergie = „**prick-test**“

“**Testovací dávka**“ snížila počet „falešných kontraindikací“

Zkřížená reaktivita mezi peniciliny a cefalosporiny je vzácná

Doporučený postup v MGH (Boston)



Závěr

Narůstající rezistence bakterií na antibiotika představuje závažný problém pro současnou medicínu.

Hlavním důvodem je neadekvatní antibiotická preskripce.

Naším cílem by mělo být snížit spotřebu antibiotik a užívat méně riziková (= ekologická) antibiotika.

Závěr

**Pro iniciaci antibiotické terapie je nezbytné správné klinické
zhodnocení pacienta, zánětlivé parametry mohou přispět
ke stratifikaci pacientů**

**Ideální zánětlivý parametr neexistuje,
CRP má pouze omezenou výpovědní hodnotu**

Závěr

**V rutinní preskripci bychom měli volit především antibiotika
ze skupiny „ACCESS“ dle AWaRe klasifikace WHO**

Závěr

Děkuji za pozornost