

Biokemične, hematološke in  
slikovne preiskave za diagnostiko  
okužb na primarni ravni

Beović B

Akutna nespecifična bolezen dihal, nahod

- Klinična slika: “kataralen bolnik”
- Nobenih preiskav ne glede na vročino!

# Akutni bakterijski sinusitis

- Klinična slika:
- vročina, produktiven kašelj, postnazalni izcedek, bolečina v predelu obnosne votlin
- prolongiran nahod
- bifazni potek: nahod, nato vročina...

B.A. Stuck<sup>1</sup> · C. Bachert<sup>2</sup> · P. Federspil<sup>3</sup> · W. Hosemann<sup>4</sup> · L. Klimek<sup>1,5</sup> · R. Mösges<sup>6</sup> ·  
O. Pfaar<sup>1,5</sup> · C. Rudack<sup>7</sup> · H. Sitter<sup>8</sup> · M. Wagenmann<sup>9</sup> · R. Weber<sup>10</sup> · K. Hörmann<sup>1</sup>

## Leitlinie „Rhin sinusitis“ – Langfassung

S2-Leitlinie der Deutschen Gesellschaft  
für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde,  
Kopf- und Hals-Chirurgie

HNO 2012 · 60:141–162



- Akutni sinusitis
  - ✓ nobenih laboratorijskih preiskav
  - ✓ “navaden” RTG: če je zasenčenje ali nivo, je izvid poveden, če je bp, lahko kljub temu sinusitis
- Kronični sinusitis: CT, ORL

- EPOS Primary care guidelines 2008:



- RTG daje lažno pozitivne in lažno negativne rezultate: NE
- CT pri hudem poteku in izrazito enostranski simptomatiki

- IDSA guidelines 2012




- CT pri zapletih

Thomas M, et al. Prim Care Resp J 2008; 17: 79-89.

Chow AW, et al. Clin Infect Dis 2012; 54: 1041-5.

# Akutni tonzilofaringitis

- IDSA smernice 2012: 
- < 3 let: nobene diagnostike
- Ostali: hitri test na streptokokni antigen v brisu žrela
- Negativen test: pri otrocih in adolescentih potrebna kultura
- Izjema pri kulturi ob negativnem brisu: očitni znaki za virusno okužbo: kašelj, nahod, hripavost, razjede na tonzilah
- CRP, L ne omenjajo!

# Akutni tonzilofaringitis

- ESCMID smernice 2012
- Odrasli: Centorjevi kriteriji



Criteria	Point
Temperature >38°C	1
No cough	1
Tender anterior cervical adenopathy	1
Tonsillar swelling or exudate	1
Age 3–14 years	1
Age 15–44 years	0
Age >44 years	-1

- 3-4 točke: hitri antigenski test
- 0-2 točke: hitri antigenski test ni potreben, ni streptokokna angina
  
- Centorjevi kriteriji so pri otrocih manj zanesljivi
- Če je antigenski test negativen, kultura ni potrebna
- Biokemični označevalci (CRP) ne izboljšajo diagnoze
- Nacionalne smernice se glede diagnostike razlikujejo!

# Ambulantno zdravljenje pljučnice

- **C(U)\*RB 65**
- Zmedenost (**c**onfusion)
- Frekvenca dihanja > 30/min (**r**espiratory rate)
- Sistolni krvni tlak <90 mmHg (**b**lood pressure)
- Starost nad 65 let
  
- Stopnja 1: noben znak, umrljivost < 1%: **zdravimo doma**
- Stopnja 2: 1 ali 2 znaka, umrljivost 8%: **ocenimo, morda napotimo**
- Stopnja 3: 3 ali 4 znaki, umrljivost >20%: **nujna napotitev in sprejem**

Lim WS, et al. Thorax 2003; 58: 377-82.

\*koncentracija sečnine



# Zunajbolnišnična pljučnica: ambulantna obravnava

slovenska priporočila 2010



- anamneza, telesni pregled
- FD, FP, T, RR, ocena zavesti, satO<sub>2</sub>
- RTGpc, če je le možno!
- **C-rp**: pri negativnem ali malo (?) povišanem ne predpišemo antibiotikov
- **Krvna slika in koncentracijo sečnine in kreatinina v serumu** pri huje bolnih in starejši > 65 let

# Zunajbolnišnična pljučnica

## ESCMID smernice 2011



- Pljučnico lahko pri bolnikih, ki imajo znake okužbe spodnjih dihal, precej zanesljivo izključimo, če ima bolnik normalne vitalne znake (vročina > 4 dni, tahikardija, tahipneja), avskultatorni izvid nad pljuči ne kaže na žariščno zgostitev in je CRP < 20 mg/l.
- Pri CRP > 100 mg/l je pljučnica verjetna.

# Akutno poslabšanje KOPB: kdaj antibiotik?

- bolnikom z apKOPB tip I po Anthonisnu: dispnea+hujši kašelj+spremenjen sputum
- bolnikom z apKOPB tip II po Anthonisnu (dva znaka), če je eden od simptomov gnojnost izmečka
- bolnikom s hudim apKOPB, ki potrebujejo invazivno ali neinvazivno umetno predihavanje

# Akutno poslabšanje KOPB

	<b>C-RP (mg/l)</b>	<b>PCT (ng/ml)</b>
<b>Tip 1</b>	<b>35 (10-71)</b>	<b>0.098 (0.07-0.18)</b>
<b>Tip 2</b>	<b>18.6 (4.4-52.8)</b>	<b>0.095 (0.067-0.154)</b>

Stolz D, et al. Chest 2007; 131: 9-19.

- ESCMID smernice: malo podatkov
- Slovenske smernice: laboratorijske preiskave in RTGpc za izključitev drugih diagnoz

Škrgat Kristan S, et al Zdrav Vestn 78: 10-32.

Woodhead M, et al. Clin Microbiol Infect 2011; 17: Suppl 6: E1-59.

# Trebušna votlina

- “Laboratorijske preiskave”
- CT

Diagnosis and Management of Complicated  
Intra-abdominal Infection in Adults and Children:  
Guidelines by the Surgical Infection Society  
and the Infectious Diseases Society of America

Joseph S. Solomkin,<sup>1</sup> John E. Mazuski,<sup>2</sup> John S. Bradley,<sup>3</sup> Keith A. Rodvold,<sup>7,8</sup> Ellie J. C. Goldstein,<sup>5</sup> Ellen J. Baron,<sup>6</sup>  
Patrick J. O’Neill,<sup>9</sup> Anthony W. Chow,<sup>16</sup> E. Patchen Dellinger,<sup>10</sup> Soumitra R. Eachempati,<sup>11</sup> Sherwood Gorbach,<sup>12</sup>  
Mary Hilfiker,<sup>4</sup> Addison K. May,<sup>13</sup> Avery B. Nathens,<sup>17</sup> Robert G. Sawyer,<sup>14</sup> and John G. Bartlett<sup>15</sup>

**Clinical Infectious Diseases 2010;50:133–64**

# Akutna driska

- (Levkociti v blatu)

Du Pont HL. Curr Opin Gastroenterol 2012, 28:39–46

- CRP: nedorečeno
- Druge laboratorijske preiskave: po potrebi, za DD kirurškega procesa v trebuhu

# Serum C-Reactive Protein (CRP) Levels in Young Adults Can Be Used to Discriminate Between Inflammatory and Non-inflammatory Diarrhea

Dig Dis Sci

Dong Hwan Kim · Sun Hyung Kang · Woo Suk Jeong ·  
Hee Seok Moon · Eaum Seok Lee · Seok Hyun Kim ·  
Jae Kyu Sung · Byung Seok Lee · Hyun Yong Jeong

Published online: 29 August 2012

- Nevnetna (virusi, nekateri paraziti, bakterije) vs vnetna (invazivne bakterije)
- CT ali koloskopija

**Table 2** Baseline laboratory results for the study cohort

Baseline laboratory characteristics	Group A ( <i>n</i> = 234)	Group B ( <i>n</i> = 304)	<i>P</i> value
WBC, $\times 10^3/\mu\text{L}$	8.36 $\pm$ 2.54	8.00 $\pm$ 2.27	ns
ANC, $\times 10^2/\mu\text{L}$	6.71 $\pm$ 1.86	6.56 $\pm$ 1.68	ns
AST, IU/L	30.52 $\pm$ 6.80	30.26 $\pm$ 6.71	ns
ALT, IU/L	30.71 $\pm$ 6.77	30.27 $\pm$ 6.72	ns
BUN, mg/dL	12.04 $\pm$ 4.11	11.98 $\pm$ 4.12	ns
Creatinine, mg/dL	1.04 $\pm$ 0.16	1.04 $\pm$ 0.16	ns
ESR	16.47 $\pm$ 5.46	15.29 $\pm$ 5.72	<0.05
CRP, mg/dL	4.92 $\pm$ 2.49	1.79 $\pm$ 0.95	<0.05
Positive for stool leukocytes, <i>n</i> (%)	20 (39.2)	5 (16.1)	<0.05
Positive for FOBT, <i>n</i> (%)	26 (38.8)	7 (17.5)	<0.05

WBC, white blood cells; ANC, absolute neutrophil count; AST, aspartic acid transaminase; ALT, alanine transaminase; BUN, blood urea nitrogen; ESR, erythrocyte sedimentation rate; CRP, C-reactive protein; FOBT, fecal occult blood test; ns, not significant

# Okužba diabetične noge

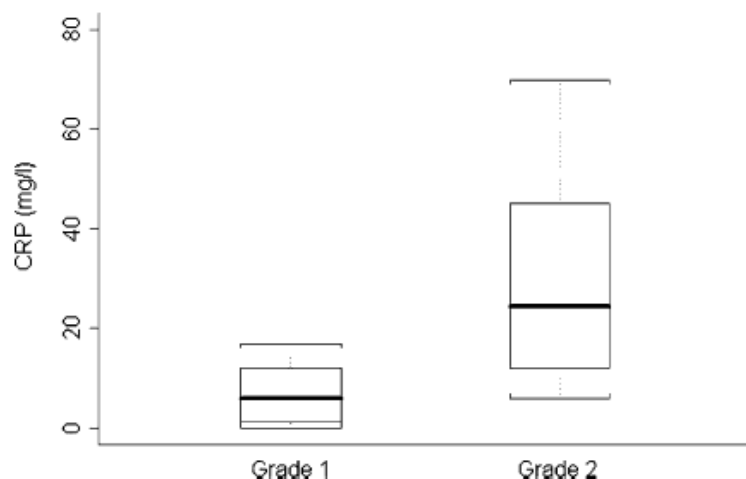
- Za opredelitev sistemskih znakov vnetja

Lipsky BA, et al Clin Infect Dis 2012; 54: 132-73.



# 93 bolnikov, stadiji opredeljeni kot v IDSA smernicah

Jeandrot A, et al. Diabetologia 2008; 51: 347-52.



**Fig. 2** Distribution of CRP levels in the patients with grade 1 and grade 2 ulcers. Thick lines, median; rectangle, interval between the 1st and 3rd quartiles; dotted lines and error bars, 95% CI

**Table 2** Circulating levels of biochemical markers in the studied population

	Control (n=102)	Grade 1 (n=23)	Grade 2 (n=22)	Grade 3 (n= 41)	Grade 4 (n=7)	AUC <sub>ROC</sub> <sup>a</sup>
Orosomucoid (g/l)	0.85 (0.4–1.32)	0.92 (0.5–2.10)	1.35 <sup>b,c</sup> (0.6–2.10)	1.36 (0.5–3.0)	1.60 (1.3–2.40)	0.838 (0.063)
Haptoglobin (g/l)	1.71 (0.4–3.23)	1.55 (0.3–3.90)	2.78 <sup>b,c</sup> (1.2–4.20)	2.71 (1.3–4.7)	3.22 (2.3–5.0)	0.813 (0.065)
Albumin (g/l)	37.3 (35.2–53.7)	39.6 (32.5–46.9)	35.6 <sup>b,c</sup> (24.3–47.4)	34.0 (18.0–46.0)	30.3 (23.4–40.3)	0.695 (0.081)
CRP (mg/l)	5.45 (0.16–18)	6.00 (0.2–19)	24.50 <sup>b,c</sup> (6.0–199)	34.00 (1.2–357)	146.00 (87–255)	0.893 (0.045)
Procalcitonin (ng/ml)	0.04 (0.0–0.1)	0.07 (0.0–0.2)	0.20 <sup>b,c</sup> (0.1–0.9)	0.20 (0.1–1.4)	0.84 (0.5–21.1)	0.881 (0.049)
White blood cells ( $\times 10^9/l$ )	6.7 (4.5–10.1)	6.9 (4.4–11.1)	8.0 (3.5–12.8)	7.6 (4.7–25.5)	15.3 (12.1–18.5)	0.661 (0.083)
Neutrophils ( $\times 10^9/l$ )	4.2 (17.6–7.2)	4.0 (2.2–9.4)	5.2 <sup>b,c</sup> (2.3–10.2)	4.9 (2.8–23.9)	13.2 (7.9–16.5)	0.700 (0.079)

Values are given as median (range), unless otherwise stated

<sup>a</sup>AUC of the corresponding receiver operating characteristic curve (SD)

<sup>b</sup> $p < 0.05$  vs control

<sup>c</sup> $p < 0.05$  vs grade 1

# Okužbe sečil

F.M.E. Wagenlehner<sup>1</sup> · G. Schmiemann<sup>2</sup> · U. Hoyme<sup>3</sup> · R. Fünfstück<sup>4</sup> ·  
E. Hummers-Pradier<sup>2</sup> · M. Kaase<sup>5</sup> · E. Kniehl<sup>6</sup> · I. Selbach<sup>7</sup> · U. Sester<sup>8</sup> ·  
W. Vahlensieck<sup>9</sup> · D. Watermann<sup>10</sup> · K.G. Naber<sup>11</sup>

## **Nationale S3-Leitlinie „Unkomplizierte Harnwegsinfektionen“**

Empfehlungen zu Therapie und Management  
unkomplizierter bakterieller ambulant  
erworbener Harnwegsinfektionen  
bei erwachsenen Patienten



# Okužbe sečil

Zdrave, mlade ženske, ki niso noseče:

- **Cistitis:**
  - klinična slika
  - če zdravnik bolnice ne pozna in/ali gre za prvo epizodo: pregled seča z mikroskopijo
- **Pielonefritis**
  - urinokultura
  - UZ za izključitev vzrokov

## Nosečnice

- Pregled seča vključno s kulturo

## Pomenopavzno obdobje

- Enako kot pri zdravih, mladih ženskah, preiskave vzroka po potrebi

# Okužbe sečil

## Moški

- Pregled seča vključno s kulturo
- Izključitev uroloških vzrokov (pregled prostate, UZ...)

## Sladkorni bolniki

- Podobno kot drugi, po presoji

# Okužbe sečil

- Testni lističi ne pripomorejo k boljši diagnostiki
- Iskanje bakterij v sedimentu seča ni zanesljivo
- Če v sedimentu ni levkocitov, najverjetneje ne gre za okužbo sečil
- “urikult”: izključi koncentracijo bakterij  $\geq 10^4$  /ml

# Indikacije za urinokulturo na primarni ravni

- **Asimptomatski bolniki**
- Levkociturija, hematurija ali nitriti v seču pri bolnikih v posebni nevarnosti za okužbo (Tx ledvic, VUR)
- Po zdravljenju: nosečnice, moški, pielonefritis, zapletena okužba sečil
  
- **Simptomatski bolniki**
- Vsi bolniki razen zdravih žensk s cistitisom
- Pri ponovitvah
- Pri neuspehu zdravljenja
- Pri bolnikih v nevarnosti za zapleteno okužbo sečil
- (Sepsa neznanega izvora)
  
- **V posebnih okoliščinah**
- Nosečnost
- Pred posegi na sečilih
- (Pri imunosupresiji)
- Pri neopredeljenih bolečinah v trebuhu
- (Pri nevrogenem mehurju)

# Sklepi

- Na primarni ravni je med diagnostičnimi postopki pri okužbah v ospredju klinična slika
- Posebne preiskave v primeru določenih sindromov (streptokokna angina, okužbe sečil)
- CRP verjetno najbolj uporabna preiskava

## Analysis of the causes and consequences of decreased antibiotic consumption over the last 5 years in Slovenia

M. Čižman<sup>1\*</sup>, T. Srovin<sup>1</sup>, M. Pokorn<sup>1</sup>, S. Čad Pečar<sup>2</sup> and S. Battelino<sup>3</sup>

Table 1. Educational interventions, total antibiotic consumption and the use of rapid diagnostic tests in outpatients in Slovenia, 1996–2003

Year	Antibiotic consumption in DDD/1000 inhabitant-days								Public communications				
	total	AMOX/CA	FQ	LEV+MOX	non-R	PEN	AMP	MAC	Professional communications	lay articles	TV	CRP test	Streptococcal antigen test
1996	15.21	3.25	1.08	–	10.88	2.79	6.07	2.14	11	6	0	NA	NA
1997	17.99	3.55	1.29	–	13.15	3.00	7.02	2.84	8	11	0	36 240	9600
1998	19.66	4.92	1.53	–	13.21	3.03	8.18	3.52	6	11	1	54 360	14 280
1999	20.08	5.78	1.51	–	12.79	2.67	8.88	3.79	2	13	1	81 680	14 480
2000	18.26	4.69	1.30	0.0007	12.27	2.47	7.74	3.55	11	10	1	107 100	12 280
2001	17.55	4.35	1.26	0.0700	11.94	2.64	7.41	3.16	30	8	12	145 750	19 240
2002	16.33	4.27	1.31	0.1315	10.75	2.35	7.02	2.81	6	8	11	163 900	26 205
2003	16.98	4.11	1.15	0.1318	11.72	2.59	7.32	2.98	10	7	9	184 450	27 890
R	1								–0.30	0.92	–0.34	–0.73	–0.68

AMOX/CA, co-amoxiclav; FQ, fluoroquinolones; LEV, levofloxacin; MOX, moxifloxacin; non-R, non-restricted antibiotics; PEN, narrow spectrum penicillin; AMP, aminopenicillins; MAC, macrolides; NA, not available; R, correlation with total antibiotic consumption.