

Prikaz bolesnika | Case report

## Bubrežni apsces kao komplikacija akutnog pijelonefritisa

### Kidney abscess as a complication of acute pyelonephritis

Branimir Gjurašin<sup>1</sup>, Tomislava Skuhala<sup>1,2</sup>, Ana Šoštarčić Zadro<sup>1</sup>, Ivana Puškarić<sup>1</sup>, Iva Butić<sup>1,3</sup>, Višnja Škerk<sup>1†</sup>, Alemka Markotić<sup>1,4,5</sup>

<sup>1</sup> Klinika za infektivne bolesti „Dr. Fran Mihaljević“, Zagreb

<sup>2</sup> Katedra za infektologiju, Stomatološki fakultet, Zagreb

<sup>3</sup> Katedra za kliničku mikrobiologiju, Stomatološki fakultet, Zagreb

<sup>4</sup> Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Rijeka

<sup>5</sup> Hrvatsko katoličko sveučilište, Zagreb

#### Ključne riječi:

*apsces bubrega*  
*E. coli*  
*ESBL*

#### Keywords:

*kidney abscess*  
*E. coli*  
*ESBL*

#### Sažetak

Jedna od komplikacija akutnog pijelonefritisa jest bubrežni apsces, čije liječenje zahtijeva produljeno antimikrobno liječenje, a nerijetko i perkutanu drenažu. Zbog nespecifičnih simptoma uključujući i nalaze krvnih pretraga i pretraga urina, ovaj entitet potrebno je uzeti u obzir prvenstveno u diferencijalnoj dijagnozi akutnog pijelonefritisa kod sporog ili neuspješnog kliničkog odgovora na antimikrobno liječenje. U ovom radu prikazana je 86-godišnja bolesnica koja nije prethodno imala uroinfekcije niti je ozbiljnije bolovala, a hospitalizirana je zbog akutnog pijelonefritisa koji je bio kompliciran intrarenalnim apscesom i bakterijemijom uzrokovanim bakterijom *Escherichia coli* koja producira beta-laktamazu proširenog spektra. Radiološka detekcija bubrežnog apscesa bila je presudna za postavljanje konačne dijagnoze, kao i rezultati antimikrobne osjetljivosti koja je pokazala rezistenciju na empirijski započeto liječenje. U bolesnice je provedeno prolongirano liječenje te je provedena kontrola nakon otpusta, tijekom koje je i klinički i radiološki verificirana potpuna regresija bolesti.

Primljeno: 07-03-2023

Received: 07-03-2023

Prihvaćeno: 06-07-2023

Accepted: 06-07-2023

#### Summary

As an important complication of acute pyelonephritis, kidney abscess requires prolonged antimicrobial treatment, often with percutaneous drainage. Due to non-specific symptoms, including blood and urine tests, kidney abscess should be considered in the differential diagnosis in a patient with acute pyelonephritis showing slow response or failure to antimicrobial treatment. Here we present a case of an 86-year-old female patient without any chronic diseases or history of urinary infections, who was admitted with a diagnosis of acute pyelonephritis, which was complicated by intrarenal abscess and bacteremia caused by *Escherichia coli* producing extended-spectrum beta-lactamase. Radiologic detection of a kidney abscess was crucial to establishing a definitive diagnosis, as well as antimicrobial susceptibility results, which showed resistance to the initially started therapy. The patient underwent prolonged treatment with a complete resolution of symptoms and radiologic signs of abscess on clinical follow-up.

#### ✉ Adresa za dopisivanje:

Branimir Gjurašin, dr. med.,  
Klinika za infektivne bolesti „Dr. Fran Mihaljević“,  
Mirogojska 8, 10000 Zagreb,  
e-pošta: bgjurasin@bfm.hr

### Uvod

Bubrežni apsces se javlja najčešće u sklopu akutnog pijelonefritisa, a gotovo dvije trećine slučajeva uzrokovane su Gram-negativnim enterobakterijama (najčešće *Escherichia coli* i *Klebsiella pneumoniae*) i nastaju u korteksu i/ili meduli bubrega, dok je jedna trećina hematogenog podrijetla i najčešće uzrokovana bakterijom *Staphylococcus aureus*, s lokalizacijom u bubrežnom korteksu.<sup>[1-3]</sup> Rjeđe se apsces može stvoriti u perirenalnom masnom tkivu (tzv. „perinefritički“ apsces) gdje često ne komunicira s kanalnim sustavom bubrega, što može rezultirati urednim laboratorijskim i mikrobiološkim nalazima urina.

Bubrežni apscesi su češći u osoba s anatomskim malformacijama, bubrežnim kamencima, veziko-uretralnim refluksom i šećernom bolešću.<sup>[2,4]</sup> Klinički se očituju nespecifičnim općim simptomima (uz vrućicu često dominira i lumbalna i/ili abdominalna bol), a najčešće ih se otkrije nakon daljnje obrade akutnog pijelonefritisa sa sporim ili neuspješnim kliničkim odgovorom na antimikrobno liječenje.<sup>[4]</sup> Za postavljanje dijagnoze potrebna je radiološka obrada kod koje kompjuterizirana tomografija (CT) abdomena predstavlja zlatni standard.<sup>[5]</sup> Uz antimikrobno liječenje u trajanju od najmanje dva do tri tjedna, nerijetko je potrebna i višekratna perkutana drenaža apscesa koja

je indicirana u svih apscesa promjera većih od oko 5 cm te u svakog perinefritičkog apscesa ako uzročnik infekcije nije izoliran iz hemokulture ili urinokulture.<sup>[6]</sup> Kirurški zahvat indiciran je samo u izuzetnim, kompliciranim slučajevima poput anatomske opstrukcije, nekroze bubrega, izrazite veličine apscesa i sl.<sup>[2,7,8]</sup>

### Prikaz bolesnice

Krajem ožujka 2016. godine u Klinici za infektivne bolesti „Dr. Fran Mihaljević“ u Zagrebu hospitalizirana je 86-godišnja bolesnica čija se bolest manifestirala šestodnevnom vrućicom do 39°C uz zimice, tresavice i bol u lijevoj lumbosakralnoj regiji. Od ostalih tegoba navodila je opću slabost, konstipiranost unazad par dana i nedostatak apetita. Bolesnica unazad više od tri mjeseca nije bila akutno bolesna, a za navedene tegobe koristila je samo analgoantipiretike. Koliko joj je bilo poznato, nije bolovala od kroničnih bolesti te nije imala propisane redovite lijekove. Epidemiološka i obiteljska anamneza bile su bez osobitosti.

Pri pregledu u hitnom prijmu Klinike bila je subfebrilna, urednoga arterijskog tlaka, eupnoična, dobro saturirana kisikom na sobnom zraku, bistre svijesti, malaksala te dojmala blaže narušenog općeg stanja. Također je bila teže pokretna s vidljivom skoliozom kralježnice, čujnim sistoličkim šumom (4/6) nad cijelim prekordijem, uz bolnu lumbalnu sukusiju lijevo.

Iz laboratorijskih nalaza kod prijma uočena je leukocitoza ( $21,3 \times 10^9/L$ ) s neutrofilijom (segmentirani neutrofilni 95%, nesegmentirani 1%), ubrzana sedimentacija eritrocita (72 mm/sat), povišen C-reaktivni protein (252 mg/L) i biokemijski nalaz urina koji je govorio u prilog urinarnoj infekciji – značajna leukociturija i bakterijurija uz pozitivne nitrite (tablica 1).

Na radiogramu srca i pluća viđena je skolioza, kronične endoperibronhijske promjene, ožiljne lezije i aneurizmatički proširena aorta kalcificirane stijenke, dok je elektrokardiogram pokazao hipertrofiju lijeve klijetke.

Postavljena je radna dijagnoza akutnog pijelonefritisa te je započeto empirijsko parenteralno antimikrobno liječenje koamoksiklavom, u skladu s važećim nacionalnim smjernicama.<sup>[9]</sup> Trećeg dana hospitalizacije pristiže nalaz urinokulture i hemokultura u kojima raste *Escherichia coli* koja producira ESBL (engl. *extended spectrum beta-lactamase*), rezistentna na koamoksiklav, no osjetljiva na piperacilin-tazobaktam, ertapenem, amikacin i ceftibuten. Istog dana antimikrobno liječenje je promijenjeno te je do kraja hospitalizacije bolesnica liječena piperacilin-tazobaktamom, s odličnim kliničkim odgovorom.

Tijekom hospitalizacije u sklopu obrade akutnog pijelonefritisa rutinski je učinjen ultrazvuk abdomena i urotakta koji je prikazao zadebljan parenhim

lijevog bubrega u smislu upale uz sumnju na konkretnim istamponiran žučni mjehur. Zbog potonjega učinjen je i CT abdomena s peroralnim i intravenskim kontrastom na kojem se, osim upalno promijenjenog parenhima lijevog bubrega i blaže kalcificirane stijenke žučnog mjehura, prikazao i manji areal prstaste imbibicije kortikalno dorzolateralno u području gornje trećine lijevog bubrega temeljito suspektan na apsces, promjera oko 10 – 11 mm (slika 1). Četvrtog dana hospitalizacije (drugog dana liječenja prema antibiogramu) bolesnica postaje trajno afebrilna, a osmog dana dolazi do gotovo potpune normalizacije laboratorijskih krvnih nalaza (tablica 2), no zbog liječenja intrarenalnog apscesa parenteralna antimikrobna terapija provedena je tri tjedna, dok je pri otpustu preporučeno dovršiti antimikrobno liječenje peroralno, ceftibutenom kroz dva tjedna. Mjesec dana nakon otpusta, bolesnica dolazi na kontrolni pregled posve dobrog općeg stanja, bez ikakvih tegoba, a u sklopu kontrolne dijagnostike učinjen je i kontrolni CT (učinjen šest tjedana nakon inicijalnog) na kojem je uočena potpuna regresija upalnih promjena parenhima lijevog bubrega uz potpunu regresiju ranije vidljivog apscesa. Također je uočen konkretni u istom bubregu (slika 2), koji nije viđen na prethodnoj snimci.

### Rasprava

Bubrežni apsces je jedna od komplikacija infekcije urinarnog trakta, a može biti praćen i značajnim mortalitetom ako se na vrijeme ne dijagnosticira, tj. ako se neadekvatno liječi.<sup>[1-3, 6-7]</sup> Mikroorganizmi izolirani iz urinokulture najčešće su isti, a iz hemokulture gotovo uvijek istovjetni onima izoliranim iz kulture apscesa. Iako su urinokultura i hemokulture pozitivne u manje od 50% slučajeva, njihov pozitivitet znatno olakšava određivanje učinkovitog antimikrobnog liječenja.<sup>[1]</sup> Dobra dostupnost ultrazvuka i CT-a zadnjih desetljeća poboljšala je dijagnostiku i liječenje bubrežnih apscesa.<sup>[2]</sup> Osjetljivost ultrazvuka u detekciji ovog entiteta često premašuje 90%, a CT-a 95%.<sup>[1,3]</sup>

Svakako je potrebno istaknuti važnost ultrazvučnog pregleda urotakta u dijagnostici hospitaliziranog bolesnika s akutnim pijelonefritsom i onda kada je bolest povoljnoga kliničkog odgovora na započeto antimikrobno liječenje. U prikazanom slučaju, ultrazvuk je učinjen u sklopu rutinske obrade bolesnice s akutnim pijelonefritsom koji je zahtijevao hospitalizaciju. Međutim, na osnovi ultrazvučnog nalaza nije u potpunosti postavljena dijagnoza bubrežnog apscesa, nego je završna dijagnoza postavljena CT-om. Dok je radiološka detekcija bubrežnog apscesa bila presudna za postavljanje konačne dijagnoze, ujedno su uzorkovanje hemokultura i urinokulture prije započinjanja antimikrobnog liječenja

bili ključni za adekvatno antimikrobno liječenje. Naime, iako je u ove bolesnice – koja je bila imunokompetentna, bez poznatih komorbiditeta i nije nedavno uzimala antibiotike – započeto adekvatno empirijsko liječenje prema važećim nacionalnim smjernicama<sup>[9,10]</sup>, neočekivani rezultati antimikrobne osjetljivosti urinkulture i hemokultura (*E. coli* ESBL rezistentna na koamoksiklav) uvjetovali su nužnu promjenu liječenja. U bolesnice je provedeno produljeno antimikrobno liječenje, a tijekom kliničke kontrole otpusta i klinički i radiološki verificirana je potpuna regresija bolesti. Na kontrolnom nalazu CT-a također je opisan konkrement bubrega, što je mogući precipitirajući čimbenik apscediranja u sklopu akutnog pijelonefritisa, kako je i prethodno opisano.<sup>[2]</sup>

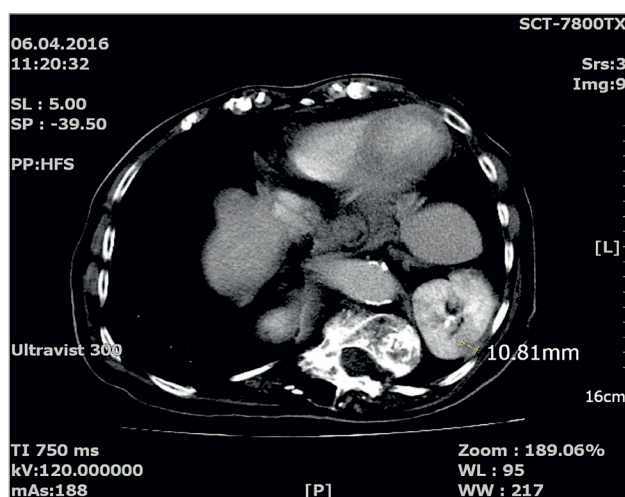
Kod sumnje na neuspješan klinički i/ili laboratorijski odgovor bolesnika na antimikrobno liječenje nužno je uzeti u obzir bubrežni apsces, uz ostale moguće

komplikacije infekcije mokraćnih puteva ili bakterijemije, što može zahtijevati kirurško liječenje, ali i produljeno antimikrobno liječenje i kliničko-radiološku kontrolu bolesnika nakon hospitalizacije.<sup>[4-6,8]</sup>

Ultrazvuk abdomena i urotrakta relativno je jeftina, neinvazivna, sigurna, praktična i jednostavna pretraga koja ima relativno dobru osjetljivost u detektiranju bubrežnog apscesa. Kao takva, ova pretraga može imati svoje mjesto u dijagnostici svakog akutnog pijelonefritisa koji zahtijeva hospitalizaciju, posebice kod starijih bolesnika, imali oni poznate komorbiditete ili ne. U slučaju proširene radiološke obrade apscesa detektiranog ultrazvuka ili negativnog ultrazvučnog nalaza kod visoko suspektnog bubrežnog apscediranja, CT predstavlja dijagnostički zlatni standard.

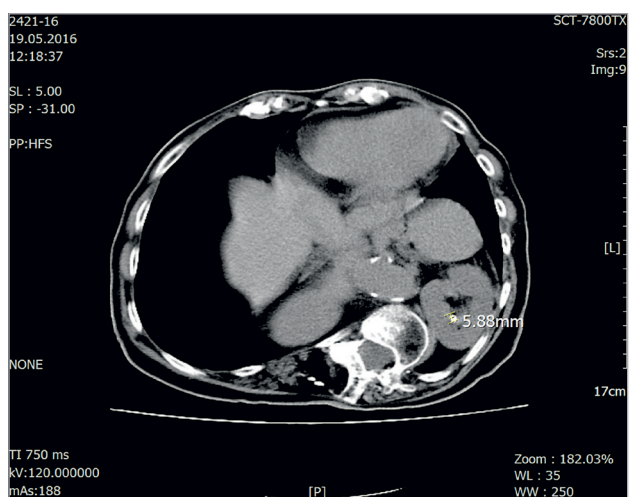
SLIKA 1. CT ABDOMENA: APSCES KORTIKALNO DORSOLATERALNO U PODRUČJU LIJEVOG BUBREGA (PROMJERA OKO 10 – 11 MM)

FIGURE 1. ABDOMINAL CT: AN ABSCESS IN THE DORSOLATERAL CORTICAL AREA OF THE LEFT KIDNEY (10-11 MM IN DIAMETER)



SLIKA 2. CT ABDOMENA – KONTROLA NAKON ŠEST TJEDANA: POTPUNA REGRESIJA RANIJE VIDLJIVOG INCIJALNOG APSCESA LIJEVO. KONKREMENT LIJEVOG BUBREGA (PROMJERA OKO 5 DO 6 MM).

FIGURE 2. ABDOMINAL CT – FOLLOW-UP AFTER 6 WEEKS: COMPLETE RESOLUTION OF THE ABSCESS. A RENAL STONE IN THE MIDDLE THIRD OF THE LEFT KIDNEY (5-6 MM IN DIAMETER).



TABLICA 1. LABORATORIJSKI NALAZI U BOLESNICE PRI PRIJMU U BOLNICU

TABLE 1. LABORATORY FINDINGS OF THE PATIENT AT ADMISSION TO HOSPITAL

Nalazi kod prijma / laboratory findings at admission		Referentne vrijednosti / reference range	Nalazi kod prijma / laboratory findings at admission		Referentne vrijednosti / reference range
SE / ESR (mm/60 min)	72	5 – 28	LDH (U/L)	227	<241
CRP (mg/L)	252	<5	PV / PT (%)	90	>70
Na <sup>+</sup> (mmol/L)	132	137 – 146	INR	1,06	
K <sup>+</sup> (mmol/L)	3,5	3,5 – 4,7	E (x 10 <sup>12</sup> /L)	4,42	3,86 – 5,08
Cl <sup>-</sup> (mmol/L)	91	97 – 108	Hgb (g/L)	116	119 – 157
Glu (mmol/L)	8,4	4,4 – 6,4	Hct (%)	36,1	35,6 – 47
Urea (mmol/L)	5,6	2,8 – 8,3	MCV (fL)	81,7	83 – 97,2
Kreatinin / creatinine (μmol/L)	86	63 – 107	Lkc (x 10 <sup>9</sup> /L)	21,3	3,4 – 9,7
Bilirubin (μmol/L)	20	3 – 20	Segmentirani neutrofilni / segmented neutrophils (%)	95	44 – 72
AST (U/L)	53	8 – 30	Nesegmentirani neutrofilni / banded neutrophils (%)	1	0 – 2
ALT (U/L)	53	10 – 36	Ly (%)	2	20 – 46
GGT (U/L)	36	9 – 35	Mo (%)	2	2 – 12
ALP (U/L)	79	64 – 153	Trc / Plt (x 10 <sup>9</sup> /L)	272	158 – 424
Urin-test traka / urine-dipstick test	LE 3+ E 4+ Pro 2+ Ket + Nit +	Neg. Neg. Neg. Neg. Neg.	Sediment centrifugiranog urina / sediment of centrifuged urine	L >40 E 8 – 10 B >40	0 – 5 0 – 5

0 **Kratice / abbreviations:** ALP: alkalna fosfataza / alkaline phosphatase, ALT: alanin-aminotransferaza / alanine transaminase, AST: aspartat-aminotransferaza / aspartate transaminase, B: bakterije / bacteria, CRP: C-reaktivni protein / C-reactive protein, Cl: klorid / chloride, E: eritrociti / erythrocytes, GGT: gama-glutamilttransferaza / gamma-glutamyltransferase, Glu: glukoza / glucose, Hct: hematokrit / hematocrit, Hgb: hemoglobin, INR: "International Normalized Ratio", K: kalij / potassium, Ket: ketone / ketones, Lkc: leukociti / leukocytes, LDH: laktat dehidrogenaza / lactate dehydrogenase, LE: leukocitna esteraza / leukocyte esterase, Ly: limfociti / lymphocytes, MCV: prosječni volumen eritrocita / mean corpuscular volume, Mo: monociti / monocytes, Na<sup>+</sup>: natrij / sodium, Nit: nitriti / nitrites, Pro: protein / proteins, PV: protrombinsko vrijeme / prothrombin time, SE / ESR: sedimentacija eritrocita / erythrocyte sedimentation rate, Trc / Plt: trombociti / platelets.

TABLICA 2. LABORATORIJSKI NALAZI U BOLESNICE OSMOG DANA HOSPITALIZACIJE

TABLE 2. LABORATORY FINDINGS OF THE PATIENT ON THE 8TH DAY OF HOSPITALIZATION

Nalazi 8. dana hospitalizacije / laboratory findings on the 8 <sup>th</sup> day of hospitalization		Referentne vrijednosti / reference range	Nalazi 8. dana hospitalizacije / laboratory findings on the 8 <sup>th</sup> day of hospitalization		Referentne vrijednosti / reference range
CRP (mg/L)	57,4	<5	LDH (U/L)	161	<241
Na <sup>+</sup> (mmol/L)	140	137 – 146	E (x 10 <sup>12</sup> /L)	4,32	3,86 – 5,08
K <sup>+</sup> (mmol/L)	4,6	3,5 – 4,7	Hgb (g/L)	121	119 – 157
Cl <sup>-</sup> (mmol/L)	103	97 – 108	Hct (%)	35,9	35,6 – 47
Glu (mmol/L)	5,8	4,4 – 6,4	MCV (fL)	83	83 – 97,2
Urea (mmol/L)	4,4	2,8 – 8,3	Lkc (x 10 <sup>9</sup> /L)	10,6	3,4 – 9,7
Kreatinin / creatinine (μmol/L)	77	63 – 107	Segmentirani neutrofilni / segmented neutrophils (%)	82,5	44 – 72

Nalazi 8. dana hospitalizacije / laboratory findings on the 8 <sup>th</sup> day of hospitalization		Referentne vrijednosti / reference range	Nalazi 8. dana hospitalizacije / laboratory findings on the 8 <sup>th</sup> day of hospitalization		Referentne vrijednosti / reference range
Bilirubin (μmol/L)	13	3 – 20	Nesegmentirani neutrofil / banded neutrophils (%)	0	0 – 2
AST (U/L)	25	8 – 30	Ly (%)	9,4	20 – 46
ALT (U/L)	31	10 – 36	Mo (%)	6,1	2 – 12
GGT (U/L)	38	9 – 35	Trc / Plt (x 10 <sup>9</sup> /L)	472	158 – 424
ALP (U/L)	70	64 – 153			
Urin-test traka / urine-dipstick test	LE neg	Neg.	Sediment centrifugiranog urina / sediment of centrifuged urine	L 0	0 – 5
	E neg.	Neg.		E 0	0 – 5
	Pro neg.	Neg.		B 0	0
	Ket neg.	Neg.			
	Nit neg.	Neg.			

**Kratice / abbreviations:** ALP: alkalna fosfataza / alkaline phosphatase, ALT: alanin-aminotransferaza / alanine transaminase, AST: aspartat-aminotransferaza / aspartate transaminase, B: bakterije / bacteria, CRP: C-reaktivni protein / C-reactive protein, Cl: klorid / chloride, E: eritrociti / erythrocytes, GGT: gama-glutamilttransferaza / gamma-glutamyltransferase, Glu: glukoza / glucose, Hct: hematokrit / hematocrit, Hgb: hemoglobin, K<sup>+</sup>: kalij / potassium, Ket: ketone / ketones, Lkc: leukociti / leukocytes, LDH: laktat dehidrogenaza / lactate dehydrogenase, LE: leukocitna esteraza / leukocyte esterase, Ly: limfociti / lymphocytes, MCV: prosječni volumen eritrocita / mean corpuscular volume, Mo: monociti / monocytes, Na<sup>±</sup>: natrij / sodium, Nit: nitriti / nitrites, Pro: protein / proteins, Trc / Plt: trombociti / platelets.

### Informacije o sukobu interesa

Autori nisu deklarirali sukob interesa relevantan za ovaj rad.

### Informacija o financiranju

Za ovaj članak nisu primljena financijska sredstva.

### LITERATURA

- [1] Coelho RF, Schneider-Monteiro ED, Mesquita JL, Mazzucchi E, Marmo Lucon A, Srougi M. Renal and perinephric abscesses: analysis of 65 consecutive cases. *World J Surg.* 2007;31:431-6.
- [2] Meng MV, Mario LA, McAninch JW. Current treatment and outcomes of perinephric abscesses. *J Urol.* 2002;168:1337-40.
- [3] Fowler JE, Perkins T. Presentation, diagnosis and treatment of renal abscesses: 1972–1988. *J Urol.* 1994;151:847–851.
- [4] Shu T, Green JM, Orihuela. Renal and perirenal abscesses in patients with otherwise anatomically normal urinary tracts. *J Urol.* 2004;172:148-50.
- [5] Lang EK. Renal, perirenal, and pararenal abscesses: percutaneous drainage. *Radiology.* 1990;174:109-13.
- [6] Deyoe LA, Cronan JJ, Lambiase RE, Dorfman GS. Percutaneous drainage of renal and perirenal abscesses: results in 30 patients. *AJR Am J Roentgenol.* 1990;155:81-3.
- [7] Demertzis J, Menias CO. State of the art: imaging of renal infections; *Emerg Radiol.* 2007;14:13-22.
- [8] Lee SH, Jung HJ, Mah SY, Chung BH. Renal abscesses measuring 5 cm or less: outcome of medical treatment without therapeutic drainage. *Yonsei Med J.* 2010;51:569-73.
- [9] Škerk V, Tambić Andrašević A, Andrašević S, Sušić E, Mlinarić Džepina A, Mađarić V i sur. ISKRA smjernice antimikrobnog liječenja i profilakse infekcija mokraćnog sustava-hrvatske nacionalne smjernice. *Lijec Vjesn.* 2009;131:105-18.
- [10] Škerk V, Tambić Andrašević A, Sušić E. Dopune i promjene ISKRA hrvatskih nacionalnih smjernica za liječenje i profilaksu infekcija mokraćnog sustava odraslih. *Infektol Glasn* 2014;34:177-181.