

# Ksantogranulomatozni holecistitis - dijagnostika i hirurško lečenje serije bolesnika

## Xanthogranulomatous cholecystitis – diagnostics and surgical treatment series of patients

Aleksandar Mladenović<sup>1</sup>, Miljan Jovančević<sup>2</sup>,  
Zoran Milošević<sup>3</sup>

1. Opšta bolnica Paraćin, Odeljenje opšte hirurgije, Paraćin  
2. Opšta bolnica Paraćin, Služba patologije, Paraćin  
3. Opšta bolnica Paraćin, Služba radiologije, Paraćin

PRIMLJEN 11.02.2019.

PRIHVAĆEN 20.04.2019.

Aleksandar Mladenovic<sup>1</sup>, Miljan Jovancevic<sup>2</sup>,  
Zoran Milosevic<sup>3</sup>

1. General Hospital Paracin, Department of General Surgery, Paracin, Serbia  
2. General Hospital Paracin, Department of Pathology, Paracin, Serbia  
3. General Hospital Paracin, Department of Radiology, Paracin, Serbia

RECEIVED 11.02.2019.

ACCEPTED 20.04.2019.

### APSTRAKT

Cilj. Ksantogranulomatozni holecistitis (XGC) je retka, benigna varijanta hroničnog oboljenja žučne kese koja se karakteriše izraženom proliferativnom fibrozom i uzrokuje značajne teškoće u izvođenju holecistektomije.

Metode. Ukupno 18 slučajeva XGC je potvrđeno retrospektivnom analizom istorija bolesti 562 pacijenta kod kojih je urađena holecistektomija na našem odeljenju od januara 2012. do maja 2016. godine. Srednja životna dob bolesnika je bila 62 godine (44-79), a odnos žena i muškaraca je bio 2.6:1.

Rezultati. Klinička slika najčešće odgovara hroničnom holecistitisu (61.1% bolesnika), a ređe akutnom holecistitisu (38.9%). Uočeni su i palpabilna masa ispod desnog rebarnog luka (33.3%) i žutica (16.7%). Zadebljanje zida žučne kese, viđeno na ultrazvuku ili CT pregledima, uočeno je kod svih pacijenata. Prisustvo kalkuloze žučne kese nalazi se kod 94.4% pacijenata. Nije bilo potvrđenih slučajeva karcinoma žučne kese. Sve operacije su bile tehnički teške. Stopa konverzija laparoskopskih u otvorene procedure je visoka (57.1%). Procenat postoperativnih komplikacija je takođe visok (27.8%). Nije bilo smrtnih ishoda u analiziranoj seriji bolesnika.

Zaključak. XGC stvara teškoće prilikom operacije tako da svaka preoperativna sumnja na XGC treba da navede operatora da izabere otvorenu proceduru kao glavni izbor lečenja. Ne treba izbegavati spašavajuće operacije kao što je subtotalna holecistektomija. Kod sumnje na karcinom žučne kese savetuje se intraoperativna patohistološka egzaminacija.

Ključne reči: bolesti žučne kesice; holecistitis; ksantomatoza; opšta hirurgija; holecistektomija.

### ABSTRACT

Objective. Xanthogranulomatous cholecystitis (XGC) is a rare, benign variant of chronic gallbladder disease characterized by marked proliferative fibrosis and it causes significant difficulties in performing cholecystectomy.

Methods. A total of 18 XGC cases were confirmed by retrospective analysis of the medical files of 562 patients undergoing cholecystectomy in our ward from January 2012 to May 2016. The median patients' age was 62 years (44-79) and the ratio of women to men was 2.6 : 1.

Results. The clinical picture most often corresponds to chronic cholecystitis (61.1% of patients), and less frequently to acute cholecystitis (38.9%). Palpable mass below the right rib arch (33.3%) and jaundice (16.7%) was also observed. Gallbladder wall thickening, detected by ultrasound or computerized tomography scans, was observed in all patients. Gallbladder stones were present in 94.4% of patients. There were no confirmed cases of gallbladder cancer. All surgeries were technically difficult. The rate of laparoscopic conversion to open procedures was high (57.1%). The percentage of postoperative complications was also high (27.8%). There were no fatal outcomes in the analyzed series of patients.

Conclusion. XGC creates difficulties during surgery, so any preoperative suspicion of XGC should prompt the surgeon to choose an open procedure as the main treatment choice. Rescue surgeries such as subtotal cholecystectomy should not be avoided. In the case of suspected gallbladder cancer intraoperative pathohistological examination is advised.

Key words: gallbladder diseases; cholecystitis; xanthomatosis; general surgery; cholecystectomy.

### KORESPONDENCIJA / CORRESPONDENCE

Dr Aleksandar Mladenović, Poenkareova 24, 35250 Paraćin, Tel. 035561736, 0638234276, E-mail: aleksmlad@mts.rs

Aleksandar Mladenovic, MD, Poenkareova 24, 35250 Paracin, Serbia, Phone: +381 35 561736, +381 63 8234276, E-mail: aleksmlad@mts.rs

## UVOD

Ksantogranulomatozni holecistitis (XGC) je retka, benigna varijanta hroničnog holecistitisa koja se karakteriše izraženom proliferativnom fibrozom u zidu žučne kese.<sup>1</sup> Osnovni patogenetski mehanizam je ruptura Rokitansky – Aschoffovih sinusa i ekstravazacija žuči u zid žučne kese što dovodi do inflamacije i fibroze u zidu. Širenjem procesa na serozu dolazi do stvaranja priraslica sa okolnim organima jetrom, duodenumom i transverzalnim kolonom. Moguća je i pojava fistula sa tim organima. U kliničkoj praksi incidenca varira od 0.5 do 9.34% na patohistološkim preparatima nakon holecistektomije.<sup>2</sup>

Klinički i laboratorijski nalazi u XGC su slični nalazima u akutnom ili hroničnom holecistitisu. U toku operativnog zahvata se najčešće nailazi na izrazito zadebljanje zida žučne kese, tumorsku formaciju i čvrste priraslice sa okolnim organima što operativni zahvat čini veoma teškim i zahtevnim. Diferencijalna dijagnoza u odnosu na karcinom žučne kese je vrlo teška čak i intraoperativno. Postoperativni morbiditet je veći nego kod operacija zbog akutnog ili hroničnog holecistitisa.<sup>3</sup>

## BOLESNICI I METODE

Studija je dizajnirana kao opservaciono istraživanje po tipu retrospektivne kohorte. Podaci su prikupljeni iz analizirane istorije bolesti pacijenata kod kojih je u periodu od 01.01.2012. do 01.05.2016. godine urađena holecistektomija na hirurškom odeljenju Opšte bolnice Paraćin. Kod 18 pacijenata je histopatološkim pregledom postavljena dijagnoza XGC u službi patohistologije opšte bolnice Paraćin. Svi preparati su standardno bojeni hematoksilin-eozin (HE) bojenjem. Analizirani su klinička slika, laboratorijski i radiološki nalazi, intraoperativni nalazi, vrsta operativnog zahvata i postoperativne komplikacije. Podaci su dobijeni iz istorija bolesti operisanih pacijenata, operativnog protokola hirurškog odeljenja i iz patohistoloških izvještaja nakon urađenih operacija. Podaci su analizirani metodom deskriptivne statistike.

## REZULTATI

Ukupno je analizirano 562 istorije bolesti od isto toliko pacijenata kod kojih je urađena holecistektomija a među njima kod 18 bolesnika je patohistološkim pregledom dijagnostikovano XGC (3.22%). U grupi je bilo 13 žena (72.2%) i 5 muškaraca (27.8%). Odnos muško/ženskih pacijenata je 1:2.6. Prosečna starost pacijenata sa XGC je bila 62 godine (u rangu 44 do 79 godina).

Kliničke manifestacije prikazane su u tabeli broj 1. U datoj tabeli uočava se da je najčešća forma bolesti hronični

oblik (61.1%), bolovi su bili prisutni kod većine pacijenata (88.9%), a akutna forma bolesti je bila prisutna kod 38.9% obolelih. Takođe, može se uočiti da je palpabilna masa u desnom hipohondrijumu prisutna kod 33.3% obolelih, ikterus kod 16.7%, a povišena telesna temperatura registrovana kod 11.1% pacijenata.

Laboratorijske analize su bile uredne sem leukocitoze kod akutne forme bolesti i povišenih vrednosti bilirubina i transaminaza kod pacijenata sa ikterusom. Vrednosti tumor markera CEA i CA 19-9 su bili u fiziološkim granicama, sem povišenih vrednosti Ca 19-9 (oko 10 puta) kod pacijentkinje sa akalkuloznom holecistitisom.

**Tabela 1.** Kliničke manifestacije kod 18 pacijenata sa ksantogranulomatoznom holecistitisom

Klinički nalaz	Broj (%)
Akutni holecistitis	7/18 (38.9)
Hronični holecistitis	11/18 (61.1)
Bol	16/18 (88.9)
Ikterus	3/18 (16.7)
Palpabilna masa u desnom hipohondrijumu	6/18 (33.3)
Povišena telesna temperatura	2/18 (11.1)

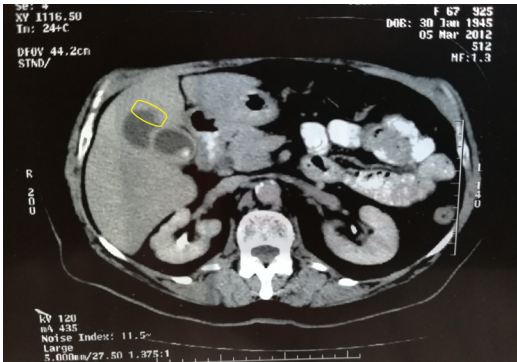
Kod svih pacijenata XGC je urađen ultrazvuk abdomena, a nalazi su prikazani u tabeli 2.

**Tabela 2.** Ultrazvučni nalazi u ksantogranulomatoznom holecistitisu

Ultrazvučni nalaz	Broj (%)
Zadebljanje zida žučne kese	18/18 (100)
Kalkuloza žučne kese	17/18 (94.4)
Periholecistitična tečnost	4/18 (22.2)
Dilatacija žučnih puteva	3/18 (16.7)
Akalkulozni holecistitis	1/18 (5.6)
Uvećana žučna kesa	7/18 (38.9)
Raslojen zid žučne kese	6/18 (33.3)

Kod pacijenata sa dijagnostikovanim XGC najčešći nalaz je zadebljan zid žučne kese kod svih pacijenata (100%), a zatim holelitijaza kod 17 pacijenata (94.4%). Uvećana žučna kesa je uočena kod 7 pacijenata (38.9%), a raslojavanje zida žučne kese kod 6 pacijenata (33.3%). Kod pacijenata sa ikterusom bila je prisutna dilatacija intrahepatičnih žučnih vodova (16.7%), periholecistitična tečnost kod 4 pacijenta (22.2%), dok se u jednom slučaju radilo o akalkuloznom holecistitisu.

Kod 9 pacijenata urađeni su pregledi kompjuterizovanom tomografijom (CT) i magnetnom rezonancom (MRI) koji su pokazali slične nalaze kao i ultrazvuk (slika 1). Na istoj slici prikazana je intrahepatično postavljena žučna kesa sa hipodenznim nodusom u zadebljanom zidu i kalkulozom.



Slika 1. CT nalaz u XGC

Intraoperativni nalazi su prikazani u tabeli 3.

Tabela 3. Intraoperativni nalazi kod ksantogranulomatoznog holecistitisa

Intraoperativni nalaz	Broj (%)
Zadebljanje zida žučne keske	18/18 (100)
Adhezije sa susednim organima	
Duodenum	5/18 (27.8)
Omentum majus	4/18 (22.2)
Colon transversum	4/18 (22.2)
Ileum	1/18 (5.6)
Uvećana žučna keska	7/18 (38.9)
Intrahepatična žučna keska	2/18 (11.1)
Kalkuloza žučne keske	17/19 (94.4)
Kalkuloza glavnog žučnog voda	3/18 (16.7)
Periholecistični absces	1/18 (5.6)

Zadebljan zid žučne keske je uočen kod svih pacijenata sa XGC, kalkuloza žučne keske kod većine pacijenata, a čvrste adhezije sa okolnim organima (duodenum, omentum, kolon transversum i tanko crevo) kod 44.5% (slika 2).

Otvoreni pristup je primenjen kod 11/18 (61.1%) pacijenata, dok je laparoskopiska tehnika primenjena kod 7/18 (38.9%) pacijenata. Od tog broja je bilo 4 konverzije u otvorenu proceduru (57.1%). Sve operacije su bile tehnički teške i izazovne zbog izmenjenih anatomskih odnosa i adhezija žučne keske sa okolnim organima. Osim uobičajenih procedura urađene su i subtotalne holecistektomije, holecistotomije i T drenaže.



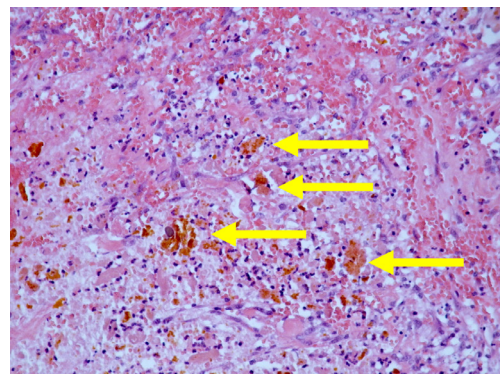
Slika 2. Makroskopski preparat žučne keske sa XGC-om sa izrazitim zadebljanjem zida

Postoperativne komplikacije su uočene kod 5/18 (27.8%) pacijenata i prikazane su u tabeli 4. Nije bilo smrtnih ishoda u našoj seriji.

Tabela 4. Postoperativne komplikacije kod operisanih zbog ksantogranulomatoznog holecistitisa

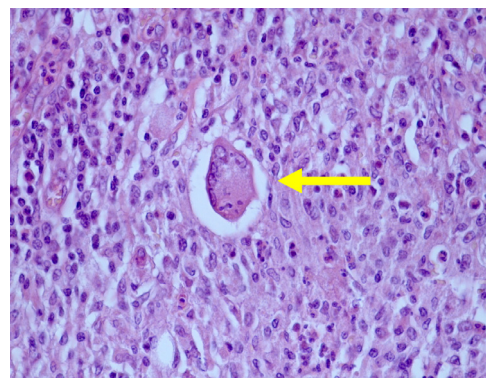
Postoperativne komplikacije	Nº
Krvarenje na drenove	3/18
Bilijarna sekrecija na dren*	1/18
Infekcija operativne rane	1/18
Pneumonija	1/18

Na slici 3 prikazan žučni pigment utisnut u zid žučne keske. Strelice označavaju kolekcije žučnog pigmenta u zidu žučne keske.



Slika 3. HE bojenje sa uvećanjem od 100x

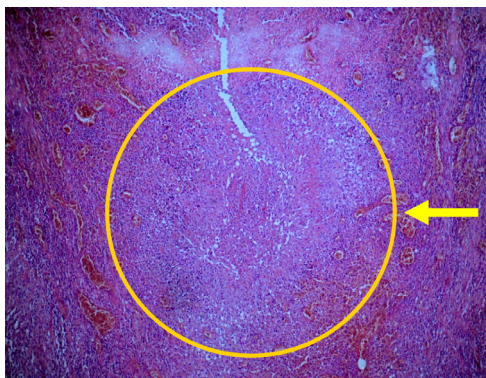
Slika 4 prikazuje tipičnu džinovsku višejedarnu ćeliju tipa oko stranog tela sa ingestiranim stranim sadržajem (mucin, lipidi). Strelica ukazuje na višejedarnu ćeliju.



Slika 4. HE bojenje sa uvećanjem od 200x

Slika 5 prikazuje tipičan ksantogranulom sa nekrotičnim centrom okružen zapaljenskim ćelijama među kojima su i ksantomske ćelije. Strelicom je prikazana granica granuloma. Sve tri prikazane slike su originalne i nastale u službi patohistologije OB u Paraćinu.





Slika 5. HE bojenje sa uvećanjem od 25x

## DISKUSIJA

Ksantogranulomatozni holecistitis je retka forma hroničnog holecistitisa koja se karakteriše fokalnim ili difuznim destruktivnim inflamacionim procesom koji dovodi do različito izraženih fibroznih promena u zidu žučne kese i nagomilavanja makrofaga bogatih lipidima u zonama inflamacije. Hronični inflamatorni proces dovodi do fokalnog ili difuznog zadebljanja zida žučne kese, a napredovanjem bolesti i širenjem kroz zid žučne kese na serozu dovodi do stvaranja adhezija sa okolnim organima. U krajnjem stadijumu bolesti moguć je i nastanak fistula žučne kese sa okolnim organima. Prvi autori su opisali 1970. godine XGC kao pseudotumor žučne kese.<sup>4</sup> Inicijalni efekat u patogenezi je ulceracija mukoze žučne kese i ruptura Rok-itansky-Aschoff sinusa sa ekstravazacijom žuči u zid žučne kese.<sup>5</sup> Intramuralna ekstravazacija žuči i mucina dovodi do njihove fagocitoze od strane histiocita što rezultira stvaranjem tipičnih XGC promena granuloma-ksantoma u zidu žučne kese.

U našoj seriji incidenca XGC je 3.22% na 562 urađene holecistektomije. U publikovanoj literaturi incidenca je bila od 0.5% do 9.34% (viša u istočnim zemljama).<sup>6</sup> XGC se najčešće javlja kod žena srednjih godina. U našoj seriji se XGC značajno češće javlja kod žena i to u odnosu 2.6:1. Navedena prosečna starost ukazuje na to da je potrebno dosta vremena za evoluciju bolesti.

Najčešći klinički oblik u našoj seriji je hronična forma bolesti, dok se akutna forma bolesti javlja kod nešto više od trećine pacijenata. Bolovi, palpabilna masa ispod desnog rebarnog luka i žutica su takođe primećeni kod naših pacijenata. Laboratorijske analize nisu pokazivale specifičnosti. Povišene vrednosti bilirubina i transaminaza prisutne su kod pacijenata sa ikterusom. Vrednosti tumor markera CA 19-9 bile su povišene jedino kod pacijenta sa akalkuloznim holecistitisom za šta nema jasnog objašnjenja.

Zadebljanje zida žučne kese, kalkuloza žučne kese i žučnih puteva, uvećanje žučne kese i periholecistična

tečnost su najčešći nalazi na ehosonografskim i CT pregledima. Ovi nalazi nisu specifični za XGC već se javljaju i kod akutnog holecistitisa i karcinoma žučne kese. Na XGC treba pomisliti kada postoje hipoehogeni nodusi ili trakice u zadebljalom zidu žučne kese najčešće sa kalkulozom i periholecistitičnim promenama.<sup>1,7</sup> Prisustvo kalkulusa u žučnoj kesi u našoj seriji je uočeno u oko 95% slučajeva. Važnost ove činjenice leži u tome da kalkuloza ima važnu ulogu u patogenezi XGC (ulceracija mukoze i ekstravazacija žuči u zid žučne kese). Druge serije navode prisustvo kalkulusa do 85% slučajeva i smatraju da je to udruženo stanje i da nema ulogu u nastanku XGC.<sup>8</sup> Učestalost karcinoma žučne kese udruženog sa XGC je od 2 do 35.4% slučajeva<sup>6,7,9,10</sup> dok postoje radovi u kojima autori ne uočavaju povezanost XGC i karcinoma.<sup>11,12</sup> U našoj studiji nije bilo udruženih slučajeva XGC i karcinoma žučne kese.

Najčešći intraoperativni nalazi su zadebljan zid žučne kese i kalkuloza žučne kese skoro kod svih pacijenata. Vrlo česte su i priraslice sa okolnim organima duodenumom, omentumom, transversalnim kolonom i tankim crevom. Uvećana, intrahepatična žučna kesa, kalkuloza glavnog žučnog voda i periholecistične promene su nađene kod manjeg broja pacijenata. Kod pacijentkinje sa akalkuloznim holecistitisom radilo se o akutnoj formi bolesti. Ovi nalazi su u skladu sa drugim studijama.<sup>2,8,13</sup> Sve operacije su bile tehnički složene i teške najviše zbog čvrstih priraslica žučne kese sa okolnim organima, a takođe i zbog izmenjenih anatomskih odnosa u predelu Kalotovog trougla. Čvrstina priraslica jako otežava adheziozitu te su povrede angažovanih organa realna opasnost u toku operacije. U našoj seriji se intraoperativno dogodila jedna povreda tankog creva kod pacijentkinje sa prethodnom subtotalnom kolektomijom, ali je odmah zbrinuta sa urednim postoperativnim tokom. Kod jedne pacijentkinje je postojala sumnja na diliodigestivnu fistulu te je urađena subtotalna holecistektomija. Osim klasične holecistektomije kod dva pacijenta urađena je subtotalna holecistektomija kao spašavajuća operacija sa zadovoljavajućim postoperativnim tokom. Kod pacijenata sa holedoholitijazom i ikterusom urađena je holedohotomija sa ekstrakcijom kalkulusa i T drenaža.

Otvorena operacija je urađena kod 61.1% pacijenata, dok je operacija započeta laparoskopskom tehnikom kod 38.9% pacijenata. Stopa konverzije u otvorenu proceduru je 4/7 (57.1%) pacijenata. Iako se radi o malom broju pacijenata jasno je da je učestalost konverzije visoka što se slaže i sa literaturom.<sup>2,8,14</sup> Visok procenat konverzija u otvorenu proceduru posledica je izmenjenih anatomskih odnosa u sklopu hroničnog zapaljenja i postojanja priraslica između žučne kese i okolnih organa. Priraslice su čvrste, pokrivaju žučnu kesu otežavajući vizualizaciju anatomskih struktura, a takođe i onemogućavaju dovoljnu trakciju žučne kese

koja je potrebna za pravilnu disekciju bilo vaskularnih elemenata. Sumnja na karcinom je takođe razlog za konverziju. U našoj seriji su izmenjeni anatomske odnosi, priraslice i nemogućnost trakcije žučne kese bili razlog za konverziju u tri slučaja. Kod jednog pacijenta je postojalo krvarenje iz lože žučne kese koje se nije moglo kontrolisati laparoskopski te je urađena konverzija u otvorenu proceduru i postignuta hemostaza. Kod jednog pacijenta sa sumnjom na karcinom žučne kese urađena je i ivična resekcija tkiva jetre, ali postoperativno nije potvrđen karcinom žučne kese. U ovakvim slučajevima se preporučuje intraoperativna ex tempore biopsija radi odluke o opsegu hirurškog zahvata<sup>11,14,15</sup>

Postoperativne komplikacije su češće nego kod operacija rađenih zbog akutnog ili hroničnog kalkuloznog holecistitisa. Slični rezultati su prikazani i u drugim serijama.<sup>8,14,16</sup> Ovako visok procenat komplikacija uzrokovan je izmenjenim anatomske odnosima u predelu žučne kese, zatim čvrstim priraslicama žučne kese i okolnih organa i otežanim odvajanjem žučne kese iz lože jetre.<sup>8,14,17</sup> U našoj studiji zabeležene su komplikacija kod 5 pacijenata (27.8%). Kod tri pacijenta radilo se o prolongiranom krvarenju na drenove koje je zahtevalo primenu transfuzija deplazmatiziranih eritrocita i sveže smrznute plazme, a nije bilo potrebe za reintervencijama. Kod jednog pacijenta postojala je prolongirana sekrecija žuči na drenove. Kako nije bilo znakova peritonitisa i količina žuči je bila do 200 mililitara za 24 časa nije bilo potrebe za reintervencijom. Spontano zatvaranje fistule desilo se kroz 14 dana. Kod jednog pacijenta postojala je infekcija operativne rane koja je izlečena konzervativnim tretmanom.

U zaključku, XGC je retka forma hroničnog holecistitisa koja nastaje zbog ekstravazacije žuči u zid žučne kese što dovodi do inflamatornog odgovora i rezultira zadebljanjem zida žučne kese, stvaranju priraslica sa okolnim organima i fistula u krajnjem stadijumu bolesti. Klinički, laboratorijski i radiološki se teško razlikuje od akutnog ili hroničnog kalkuloznog holecistitisa, ali se sumnja može postaviti kod izrazitog zadebljanja zida žučne kese sa hipoeogenim nodusima ili trakicama u njemu najčešće uz kalkulozu žučne kese. Operativni rad kod ovog oboljenja je složen, stopa konverzija laparoskopskih u otvorene procedure visoka, a procenat postoperativnih komplikacija viši nego kod operacija zbog kalkuloznog holecistitisa. U slučaju sumnje na XGC uputno je razmotriti otvorenu operaciju kao glavni izbor lečenja. Kod teško izmenjenih anatomske odnosa u predelu operativnog rada potrebno je razmotriti i spašavajuće operacije kao što je subtotalna holecistektomija ili holecistostoma. U slučaju sumnje na karcinom žučne kese najbolje je uraditi intraoperativnu ex tempore biopsiju radi odluke o opsegu operativnog lečenja.

## LITERATURA

1. Singh VP, Rajesh S, Bihari C, Desai SN, Pargewar SS, Arora A. Xanthogranulomatous cholecystitis: what every radiologist should know. *World J Radiol* 2016; 8: 183-91.
2. Park JW, Kim KH, Kim SJ, Lee SK. Xanthogranulomatous cholecystitis: is an initial laparoscopic approach feasible?. *Surg Endosc* 2017; 31: 5289-94.
3. Rammohan A, Cherukuri SD, Sathyanesan J, Palaniappan R, Govindan M. Xanthogranulomatous cholecystitis masquerading as gallbladder cancer: can it be diagnosed preoperatively?. *Gastroenterol Res Pract* 2014; 2014: 253645. (doi: 10.1155/2014/253645).
4. Christensen AH, Ishak KG. Benign tumors and pseudotumors of the gallbladder. Report of 180 cases. *Arch Pathol* 1970; 90: 423-32.
5. Saul SH. Gallbladder and extrahepatic biliary tree. In: Sternberg SS, Antonioli DA, eds. *Diagnostic surgical pathology*. 3rd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 1999: 1629-70.
6. Dixit VK, Prakash A, Gupta A, et al. Xanthogranulomatous cholecystitis. *Dig Dis Sci* 1988; 43: 940-2.
7. Parra JA, Acinas O, Bueno J, Guezmes A, Fernandez MA, Farinas MC. Xanthogranulomatous cholecystitis, clinical, sonographic, and CT findings in 26 patients. *Am J Roentgen* 2000; 174: 979-83.
8. Guzman-Valdivia G. Xanthogranulomatous cholecystitis in laparoscopic surgery. *J Gastrointest Surg* 2005; 9: 494-7.
9. Houston JP, Collins MC, Cameron I, Reed MWR, Parsons MA, Roberts KM. Xanthogranulomatous cholecystitis. *Br J Surg* 1994; 81: 1030-2.
10. Benbow EW. Xanthogranulomatous cholecystitis. *Br J Surg* 1990; 77: 255-6.
11. Howard JT, Bennion RS, Thompson EJ. Xanthogranulomatous cholecystitis: a chronic inflammatory pseudotumor of the gallbladder. *Am Surg* 1991; 57: 821-4.
12. Dao AH, Wong SW, Adkins RB. Xanthogranulomatous cholecystitis: a clinical and pathologic study of the twelve cases. *Am Surg* 1989; 55: 32-5.
13. Levy AD, Murakata LA, Abbott RM, Rohrmann CA Jr. Benign tumors and tumor-like lesion of the gallbladder and extrahepatic bile ducts: radiologic-pathologic correlation. *Radiographics* 2002; 22: 387-413.
14. Karabulut Z, Besim H, Hamamci O, Bostano Lu S, Korkmaz A. Xanthogranulomatous cholecystitis. Retrospective analysis of 12 cases. *Acta Chir Belg* 2003; 103: 297-9.
15. Balague C, Targarona EM, Sugranes G, et al. Xanthogranulomatous cholecystitis simulating gallbladder neoplasm: therapeutic implications *Gastroenterol Hepatol* 1996; 19: 503-6. (in Spanish).
16. Yang T, Zhang BH, Zhang J, Zhang YJ, Jiang XQ, Wu MC. Surgical treatment of xanthogranulomatous cholecystitis: experience in 33 cases. *Hepatobiliary Pancreat Dis Int* 2007; 6: 504-8.
17. Guzman-Valdivia G. Xanthogranulomatous cholecystitis: 15 years experience. *World J Surg* 2004; 28: 254-7.