

## ОДНОС ПАТОАНАТОМСКОГ СУПСТРАТА И РАСПРОСТРАЊЕНОСТИ БАКТЕРИЈСКЕ ИНФЕКЦИЈЕ КОД АКУТНИХ ОБОЉЕЊА БИЛИЈАРНОГ ТРАКТА

Александар Р. КАРАМАРКОВИЋ<sup>1</sup>, Нада ПОПОВИЋ<sup>2</sup>, Ђорђе БАЈЕЦ<sup>1</sup>, Василије ЈЕРЕМИЋ<sup>1</sup>,  
Владимир ЂУКИЋ<sup>1</sup>, Дејан РАДЕНКОВИЋ<sup>1</sup>, Весна БУМБАШИРЕВИЋ<sup>2</sup>, Павле ГРЕГОРИЋ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Центар за ургентну хирургију, Клинички центар Србије, Београд;

<sup>2</sup>Институт за анестезију и реанимацију, Клинички центар Србије, Београд

### КРАТАК САДРЖАЈ

Акутна билијарна обољења су једна од најчешћих индикација за хируршко лечење у абдоменској хирургији. Инфекција бактеријама је значајан фактор за настанак и развој патоанатомског супстрата. Септичне компликације су најбитнији фактор морбидитета и морталитета у билијарној хирургији. Аутори приказују резултате проспективне студије којом је обухваћено 60 болесника с акутним билијарним обољењима. Болесници су лечени хируршки у периоду од 48 сати од настанка тегоба (група I: 30 болесника) и након периода од 48 сати до пет дана (група II: 30 болесника). Присуство бактерија у билијарном тракту утврђено је код 43% болесника групе I и 70% испитаника групе II ( $p < 0,05$ ). Издвојено је 13 различитих бактеријских врста, али је највише било Грам-негативних аероба (69%). *Escherichia coli* је најчешће изолована бактерија (42%). Инциденција бактеробилије је у блиској вези са хистопатолошким налазом хируршки одстрањене оболеле жучне кесе: 79% у акутној лезији и 18% у хроничној лезији ( $p < 0,01$ ). Интраабдоменске и системске септичне компликације су уочене искључиво код болесника са изолованим бактеријама у жучи. Рана хируршка интервенција код болесника с акутним билијарним обољењем елиминише жариште инфекције и прекида развој локалних и системских септичних компликација.

**Кључне речи:** бактеробилија, акутна билијарна обољења, билијарна инфекција

### УВОД

И поред значајног напретка у хируршким и конзервативним методама лечења, инфекције билијарног тракта значајно повећавају стопу морбидитета и морталитета [1]. Акутна билијарна обољења су свакодневни хируршки проблем чија је учесталост у сталном порасту. Бактеријска компонента у склопу сложених патоанатомских и патофизиолошких промена код акутних билијарних обољења има велики значај [2]. Доказана је блиска веза између присуства бактерија у жучи и инциденције постоперационих интраабдоменских и септичних компликација [3-6].

У физиолошким условима жуч је стерилна, али појава бактерија у жучи у условима поремећеног билијарног протока јесте основни предилекциони фактор за настанак и развој акутне билијарне инфекције [7]. У групи елективних (тзв. хладних) холецистектомија код болесника са малим ризиком за настанак инфекције, инциденција бактеробилије је 10-15% [3, 8, 9]. Када су присутни фактори ризика (акутни холециститис, нефункционална жучна кеса, калкулоза холедохуса), могућност за настанак бактеријске инфекције у билијарном тракту је од 20 до 80% [3, 10, 11]. Код болесника са израженом билијарном опструкцијом и акутним холангитисом бактеријски налаз културе жучи је скоро 100% позитиван [12, 13].

Бактерије могу доспети у билијарно стабло директном асцендентном пропацијом из дуоденума, а знатно чешће преласком бактерије из дигестивног тракта порталним крвотоком или лимфотоком [1, 2, 7]. Због израженог холангиолимфатичног и холангиовенског рефлукса, почетно бактеријско запаљење билијарног стабла може довести до тешке систем-

ске инфекције [14]. Ендогена билијарна микрофлора има одлучујућу улогу у развоју септичних компликација локалне и системске природе [15-18].

### ЦИЉ РАДА

За дефинисање бактеријске инфекције билијарног стабла, осим микробиолошке идентификације узрочника, од значаја је и анализа локализације бактерије (жучна кеса, холедохус, Лундова жлезда, лужа жучне кесе, перитонеумски садржај) и масовности узрочника у инфекцији (број бактеријских колонија). Такође је од значаја и однос трајања процеса, инциденције бактеробилије, као и обележја патоанатомских лезија. Циљ рада је био да се утврде наведени параметри код акутних билијарних обољења, као и њихов значај у хируршком лечењу.

### МЕТОД РАДА

Проспективна студија је спроведена у Центру за ургентну хирургију Клиничког центра Србије у Београду од маја 2001. до фебруара 2002. године, а испитано је 60 болесника с акутним билијарним обољењем. Клинички критеријум за процену акутног билијарног стања било је присуство два параметра или више њих: сталан или интензиван бол, палпациона осетљивост, палпабилан тумор, дефанс, грозница, повишена телесна температура. Клинички параметри употпуњени су лабораторијским налазима ( $Le > 10.000/ml$ ), биохемијским статусом, као и ултрасонографским налазом. Сви болесници су лечени хи-

руршки, а подељени су у две групе испитаника, у зависности од временског интервала који је протекао од почетка настанка тегоба до момента хируршке интервенције. Групу I чинило је 30 болесника оперисаних у периоду од 48 сати од почетка болести, а групу II такође 30 болесника који су хируршки лечени после периода од 48 сати од јављања тегоба (најдужи интервал био је пет дана). Код свих болесника је примењен цефтриаксон (*cephtriaxon*) у дози од 2 g пре операције због бројних фактора ризика за настанак инфекције, као и постоперационо. Терапија антибиотским лековима је коригована у зависности од патолошког супстрата и антибиограма.

Одстрањена жучна кеса је хистопатолошки анализирана на Одељењу патологије Института за дигестивне болести Клиничког центра Србије у Београду. Материјал за бактериолошку анализу (жуч из жучне кесе и холедохуса, брис ложе и Лундове жлезде и перитонеумски садржај) је узет по стандардној процедури пре почетка хируршког захвата. Узорци су транспортовани у подлози *Port a Cult (Biomerieux)*, а изоловање бактерија је вршено у аеробним и анаеробним условима помоћу стандардних микробиолошких тестова, као и употребом система *API 20E* и *API 20A*. Одређиван је бактеријски патогени фактор Q [19], који је израчунаван на основу односа релативне фреквенције изоловане бактерије у дебелом цреву у физиолошким условима и код анализираних акутног билијарног обољења.

Статистичка анализа добијених резултата је обављена помоћу  $\chi^2$ -теста и Студентовог *t*-теста. Интервал вредности  $p < 0,05$  узиман је као статистички значајан.

## РЕЗУЛТАТИ

Просечна старост болесника у групи I била је 56 година, а групи II 53 године, где је било више особа женског пола (60%). У погледу демографских обележја, као и присуства фактора ризика за настанак инфекције, испитиване групе се нису статистички значајно разликовале, што је био један од услова за адекватну процену добијених података. Структура операционих налаза (Табела 1) указује на чињеницу да је жучна кеса доминантно место бактеријске инфекције код акутног обољења екстрахепатичних жучних водова. Калкулоза је била присутна код свих испитаника (100%), док су тешке инфекције (холангитис, апсцес, перитонитис) утврђене код осам болесника (13%).

Инциденција бактеробилије код свих анализираних испитаника била је 57% (код 34 болесника). У групи болесника који су оперисани у временском периоду од 48 сати од настанка тегоба позитивни налаз културе жучи добијен је код 13 испитаника (43%), у односу на 21 позитиван налаз у групи болесника оперисаних након 48 часова од јављања тегоба (70%). Разлика у инциденцији бактеробилије код болесника анализираних група била је статистички значајна ( $p < 0,05$ ).

Микробиолошким анализом узорака изоловано је 13 врста бактерија (Табела 2). Највише је било Грам-негативне аеробне флоре (69%), највећу учесталост имала је *Escherichia coli* (42%), а затим следе *Enterococcus* (15%) и *Klebsiella spp.* (11%). Анаероби (10%) су дијагностиковани искључиво у склопу мешовите аеробно-анаеробне вишебактеријске инфек-

ТАБЕЛА 1. Однос интраоперационог налаза и локализације бактеријске инфекције.  
TABLE 1. Correlation of intraoperative findings and distribution of bacterial infection.

Интраоперациони налаз Intraoperative diagnosis	Позитиван микробиолошки налаз (%) Positive microbiological findings (%)				
	A	B	C	D	E
<i>Cholecystis acuta</i> Acute cholecystitis (n=31)	45	0	30	25	0
<i>Hydrops vesicae felleae</i> Hydrops of gallbladder (n=5)	0	0	0	0	0
<i>Empyema vesicae felleae</i> Empyema of gallbladder (n=5)	100	0	80	40	0
<i>Cholecystitis acuta</i> <i>Choledocholithiasis</i> Acute cholecystitis and choledocholithiasis (n=11)	64	45	36	36	0
<i>Cholangitis acuta</i> Acute cholangitis (n=3)	100	100	100	67	0
<i>Cholecystitis acuta perforativa</i> <i>Abscessus subhepaticus</i> Perforation of gallbladder and subhepatic abscess (n=3)	100	0	100	100	100
<i>Cholecystitis acuta perforativa</i> <i>Peritonitis diffusa</i> Perforation of gallbladder and diffuse peritonitis (n=2)	100	0	100	100	100

A – жучна кеса; B – холедохус; C – Лундова жлезда; D – лока жучне кесе; E – перитонеумски садржај  
A – gallbladder; B – common bile duct; C – Lund's node; D – gallbladder bed; E – peritoneal content

**ТАБЕЛА 2.** Инциденција бактеробилије, микробиолошки налази и бактеријски патогени фактор Q.  
**TABLE 2.** Incidence of bacterobilia, microbiological findings and bacterial pathogenic factor Q.

Бактеробилија Bacterobilia	Група I Group I 13 (43%)*	Група II Group II 21 (70%)*	Укупно Total 34 (57%)	Q
Staphylococcus aureus	0	1	2%	200
Streptococcus spp.	1	1	4%	200
Enterococcus	3	5	15%	120
Escherichia coli	8	14	42%	700
Klebsiella spp.	2	4	11%	370
Pseudomonas aeruginosa	0	1	2%	100
Enterobacter spp.	1	2	6%	300
Citrobacter spp.	0	1	2%	100
Serratia	1	0	2%	100
Proteus spp.	0	2	4%	200
Bacteroides fragilis	1	2	6%	10
Peptostreptococcus	1	0	2%	0.2
Clostridium spp.	0	1	2%	2.8

\* $\chi^2=4,34$ ;  $p<0,05$

\* $\chi^2=4,34$ ;  $p<0,05$

**ТАБЕЛА 3.** Однос бактеробилије и хистопатолошког налаза.  
**TABLE 3.** Correlation between bacterobilia and histopathology findings.

Хистопатолошки налаз Histopathological findings	Група I Group I n (%)	Група II Group II n (%)	Бактеробилија Bacterobilia (%)
Хроничне лезије Chronic lesions	15 (50)	7 (23)	18**
<i>Cholecystitis chronica fibrosa</i> Chronic fibrose cholecystitis	2 (7)	1 (3)	0
<i>Cholecystitis chronica exacerbata</i> Chronic cholecystitis in exacerbation	4 (13)	1 (3)	0
<i>Cholecystitis chronica glandularis</i> Chronic glandular cholecystitis	4 (13)	2 (7)	17
<i>Cholecystitis chronica ulcerativa</i> Chronic ulcerous cholecystitis	5 (17)	3 (10)	37
Акутне лезије Acute lesions	15 (50)*	23 (77)*	79**
<i>Cholecystitis chronica purulenta exacerbata</i> Chronic cholecystitis with purulent exacerbation	4 (13)	6 (20)	60
<i>Cholecystitis acuta phlegmonosa</i> Acute phlegmonous cholecystitis	4 (13)	8 (27)	83
<i>Cholecystitis acuta phlegmonoso gangrenosa</i> Acute phlegmonous and gangrenous cholecystitis	7 (17)	6 (20)	82
<i>Cholecystitis acuta gangrenosa perycholecystitis purulenta</i> Acute gangrenous cholecystitis with purulent pericholecystitis	1 (3)	2 (7)	100
<i>Cholecystitis acuta purulenta necrotica, Peritonitis diffusa</i> Acute purulent necrotic cholecystitis with generalized peritonitis	1 (3)	1 (3)	100

\* $\chi^2=4,54$ ;  $p<0,05$ ; \*\* $\chi^2=6,82$ ;  $p<0,01$

\* $\chi^2=4,54$ ;  $p<0,05$ ; \*\* $\chi^2=6,82$ ;  $p<0,01$

**ТАБЕЛА 4.** Постоперационе септичне компликације.  
**TABLE 4.** Postoperative septic complications.

Компликације Complications	Група I Group I n (%)	Група II Group II n (%)	Статистика Statistics	Бактеробилија Bacterobilia (%)
Инфекција ране Wound infection	3 (10)	5 (17)	ns	100
Интраабдоменски апсцес Intraabdominal abscess	0	1 (3)	ns	100
Перитонитис Peritonitis	1 (3)	1 (3)	ns	100
Сенса Sepsis	0	1 (3)	ns	100

ns – није статистички значајно;

ns – not significant

ције. Патогеност сваке од изолованих бактерија исказана је патогеним фактором Q (Табела 2). Места са којих су изоловане позитивне бактеријске културе у односу са патоанатомским супстратом (хируршка дијагноза) упућују на интензитет и пропагацију инфекцијског процеса (Табела 1).

Хистопатолошки налаз хируршки одстрањене жучне кесе јасно одређује обележја и етиологију лезије жучне кесе. Разлика у учесталости акутних хистопатолошких промена у анализираним групама болесника била је статистички значајна ( $p < 0,05$ ) (Табела 3). Инциденција бактериобилије у односу са хистопатолошким природом лезије (79% у акутној промени, 18% у хроничној промени) значајно одређује значај бактеријске инфекције код акутних билијарних обољења (Табела 3).

Хируршки релевантне постоперационе септичне компликације забележене су искључиво код болесника са бактериобилијом, док изоловани узрочници у свим случајевима одговарају претходно изолованим бактеријама у жучи (Табела 4).

## ДИСКУСИЈА

Према истраживањима других аутора, учесталост појаве бактерија у билијарном тракту је, у зависности од анализираних обољења, од 20 до 100% [20]. Рајс (*Reiss*) и сарадници [3] у студији којом је обухваћено 800 болесника налазе позитиван налаз културе жучи код 27% испитаника. Кокс (*Cox*) и сарадници [21] су изоловали бактерије у билијарном тракту код 33% болесника. До сличних резултата дошли су и Четлин (*Chetlin*) и Елиот (*Elliott*) [22] у студији којом је обухваћена 1.421 операција билијарног тракта. Пит (*Pitt*) и сарадници [23] су утврдили бактерије у билијарном тракту код 66% испитаника, а Клесон (*Claesson*) и сарадници [10] код 50-81% болесника.

Нашом студијом, поредећи добијене бактериолошке и хистопатолошке налазе са трајањем патолошког процеса, покушали смо да дамо допринос ранијим истраживањима других аутора која су у вези с облашћу билијарне инфекције.

Налаз билијарне инфекције био је позитиван код 57% болесника. Овај ниво бактериобилије условљен је следећим чиниоцима: акутна билијарна стања, старост већа од 60 година (40%), опструкционе промене у билијарном стаблу (24%), пратећа обољења као фактор ризика за настанак инфекције (30%). У зависности од временског периода од почетка болести до тренутка хируршке интервенције, утврђена је статистички значајна разлика ( $p < 0,05$ ) у инциденцији позитивних налаза у групи I (43%) и у групи II (70%), што потврђује став да је бактеријска контаминација секундарни феномен у условима поремећеног протока жучи, али у даљем току развоја патолошког процеса јесте кључни фактор за настанак тешких локалних и системских септичних компликација.

Налази других аутора такође указују на повезаност бактериобилије и трајања промена у акутном холециститису [24-26]. У њиховим студијама, бактерије у билијарном тракту су биле изоловане код 21% болесника оперисаних у прва 24-72 часа од јављања

симптома, односно код 70% болесника који су оперисани после 72 сата од настанка тегоба [24-26].

Јарвинен (*Järvinen*) [27] је, међутим, утврдио да је инциденција бактериобилије највећа у почетном стадијуму акутног холециститиса (63% у групи болесника оперисаних пре 24 часа од јављања тегоба) и да се значајно смањује после 11. дана од почетка болести. До сличних резултата дошао је и Клесон [10], у чијој студији је налаз културе жучи био позитиван код 81% болесника који су оперисани у периоду до два дана од почетка болести, а инциденција бактериобилије је била 50% у преоперационом периоду дужем од 72 сата. Разлике у наведеним резултатима делимично се могу објаснити субјективним фактором у одређивању почетка болести, као и различитим одликама анализираних патолошког супстрата.

Управо из поменутог разлога, бактериолошка испитивања у нашој студији допуњена су хистопатолошким анализом операционог материјала, која јасно потврђује особине и природу промена. Значај бактеријске инфекције за настанак и развој акутних патолошких лезија (гнојење, некроза, перфорација) потврдила је висока учесталост бактериобилије (79%) код болесника с акутним хистопатолошким променама. Код болесника са хроничним хистопатолошким променама бактерије су се у билијарном тракту јавиле у 18% случајева ( $p < 0,01$ ) (Табела 3).

Добијени микробиолошки резултати су у складу са налазима осталих аутора и указују на највећу заступљеност Грам-негативне аеробне флоре (69%). Најчешће изоловане бактерије биле су *Escherichia coli* (42%), *Enterococcus* (15%) и *Klebsiella spp.* (11%). Анаероби (10%) су изоловани искључиво у оквиру аеробно-анаеробног налаза, и то код болесника са развијеним компликацијама акутног холециститиса. За сваку изоловану бактеријску врсту утврђен је бактеријски патогени фактор Q. Највећу вредност фактора Q имала је *Escherichia coli* (700), што јасно упућује на њена патогена својства у развоју инфекције билијарног стабла и системских септичних компликација (сепса, MODS). Овај налаз такође упућује на чињеницу да је *Escherichia coli* циљна бактерија у терапији антибиотским лековима.

Постоперационе септичне компликације уочене су искључиво код болесника са позитивним налазом билијарне културе, при чему је ендогена билијарна флора довела до инфекцијских компликација код свих испитаника. Између болесника анализираних група нису утврђене значајне разлике у погледу учесталости септичних постоперационих компликација, упркос видљивој разлици у учесталости присуства бактерија у билијарном тракту. То се може објаснити адекватном применом антибиотских лекова пре операције ради постизања одговарајуће серумске и ткивне концентрације у зони хируршког рада у тренутку почињања хируршког захвата, као и коректним хируршким радом.

Присуство бактерија у билијарном тракту и билијарна опструкција јесу основни фактори за настанак акутне инфекције билијарног стабла [5, 6, 17, 28]. Већина аутора сматра да старост болесника већа од 70 година, акутни холециститис, нефункционална жучна кеса, калкулоза холедохуса, шећерна болест, као

и страна тела у жучним водовима (стент, дренаж) јесу фактори ризика за настанак бактериобилије [3, 9, 29]. Присуство бактерија у жучи је у блиској вези са постоперационим септичним компликацијама у хепатобилијарној хирургији [1, 2, 5, 6, 17, 18, 30]. Бројни резултати потврђују да су постоперационе интраабдоменске и системске септичне компликације узроковане идентичним бактеријским врстама које су претходно изоловане у жучи [1, 5-9, 17, 18, 31-34], што потврђују и резултати наше студије.

### ЗАКЉУЧАК

Однос присуства бактерија у билијарном тракту и септичних секвела намеће потребу за правовременом и адекватном применом антибиотске профилаксе и терапије у хирургији билијарних стања. Успешна примена антибиотских лекова захтева добро познавање очекиване бактеријске флоре у инфекцији билијарног стабла, а такође и искуствену ефикасност примењеног антибиотика, као и његова фармакокинетска својства. Ради остварења поменутих захтева треба имати у виду оптималне серумске и ткивне концентрације антибиотика, могућност његове бактерицидне активности у жучи, могућу билијарну опструкцију и бактеријемiju, као и евентуална токсична својства.

Рана интервенција код хируршког лечења акутних билијарних стања омогућава уклањање патолошког супстрата и бактеријског септичног жаришта, прекида развој локалних и спречава настанак системских секвела инфекцијске природе.

### ЛИТЕРАТУРА

- Lillemoe KD. Surgical treatment of biliary tract infections. *Am Surg* 2000; 66(2):138-44.
- Hirata K, Ikeda S, Honma T, et al. Sepsis and cholestasis: basic findings in the sinusoid and bile canaliculus. *J Hepatobiliary Pancreat Surg* 2001; 8:20-6.
- Reiss R, Eliashiv A, Deutsch A. Septic complications and bile cultures in 800 consecutive cholecistectomies. *World J Surg* 1982; 6:195-9.
- Keighley MRB, Burdon DW. Identification of bacteria in the bile by duodenal aspiration. *World J Surg* 1978; 2:255-8.
- Nomura T, Shirai Y, Hatakeyama K. Impact of bacteribilia on the development of postoperative abdominal septic complications in patients with malignant biliary obstruction. *Int Surg* 1999; 84(3):204-8.
- Neve R, Biswas S, Dhir V, et al. Bile cultures and sensitivity patterns in malignant obstructive jaundice. *Indian J Gastroenterol* 2003; 22(1):16-8.
- Andersson R, Bengmark S. Infections in hepato-pancreatico-biliary surgery. In: Blumgarth LH, editor. *Surgery of the liver and biliary tract*. Edinburgh, London, UK: Churchill Livingstone; 1994. p.147-60.
- Lewis RT, Goodall RG, Marien B, et al. Biliary bacteria, antibiotic use and wound infection in surgery of the gallbladder and common bile duct. *Arch Surg* 1987; 122:44-7.
- Wells GR, Taylor EW, Linsay G, Morton L. Relationship between bile colonisation, high-risk factors and postoperative sepsis in patients undergoing biliary tract operations while receiving a prophylactic antibiotic. *Br J Surg* 1989; 76:374-7.
- Claesson BEB, Holmlund DEW, Matzsch TW. Microflora of the gallbladder related to duration of acute cholecystitis. *Surg Gynecol Obstet* 1986; 162:531-5.
- Grant MD, Jones RC, Wilson SE, et al. Single-dose cephalosporine prophylaxis in high-risk patients undergoing surgical treatment of the biliary tract. *Surg Gynecol Obstet* 1992; 174:347-54.
- Maluenda F, Scendes A, Burdiles P, Diaz J. Bacteriological study of choledochal bile in patients with common bile duct stones, with or without acute suppurative cholangitis. *Hepatogastroenterology* 1989; 36:132-5.
- Lai ECS, Mok FPT, Tan ESY, et al. Endoscopic biliary drainage for severe acute cholangitis. *N Engl J Med* 1992; 326:1582-6.
- Lipsett PA, Pitt HA. Acute cholangitis. *Surg Clin North Am* 1990; 70:1297-311.
- Robson MC, Bogart JC, Heggors JP. An endogenous source for wound infection based on quantitative bacteriology of the biliary tract. *Surgery* 1970; 63:471-6.
- Keighley MRB, Drysdale RB, Quoraishi AH, et al. Antibiotic treatment of biliary sepsis. *Surg Clin North Am* 1975; 55:1379-90.
- Nomura T, Shirai Y, Hatakeyama K. Enterococcal bacteribilia in patients with malignant biliary obstruction. *Dig Dis Sci* 2000; 45(11):2183-6.
- Arai T, Nagino M, Nimura Y. Biliary bacterial infection in liver surgery. *Nippon Geka Gakkai Zasshi* 2002; 103(12):869-72.
- Wittmann DH. Intra-abdominal infections: Pathophysiology and treatment. New York, USA: Marcel Dekker, Inc; 1991.
- Williams JA. Bacteriology of biliary disease. In: Pellegrini C, editor. *Surgery of gallbladder and bile ducts*. Philadelphia, USA: WB Saunders Co; 1987. p.1246-91.
- Cox JL, Helfrich LR, Pass HI, et al. The relationship between biliary tract infections and postoperative complications. *Surg Gynecol Obstet* 1978; 146:233-6.
- Chetlin SH, Elliott DW. Biliary bacteremia. *Arch Surg* 1971; 102:303-6.
- Pitt HA, Postier RG, Cameron JL. Biliary bacteria significance and alterations after antibiotic therapy. *Arch Surg* 1982; 117:445-9.
- Sianesi M, Ghirarduzzi A, Percudani M, et al. Cholecystectomy for acute cholecystitis: timing of operation, bacteriologic aspects and postoperative course. *Am J Surg* 1984; 148:609-12.
- Sjodahl R, Tagesson C, Wetterfors J. On the pathogenesis of acute cholecystitis. *Surg Gynecol Obstet* 1978; 146:199-203.
- Watson JF. The role of the bacterial infection in acute cholecystitis. *Milit Med* 1969; 134:416-20.
- Jarvinen HJ. Biliary bacteremia at various stages of acute cholecystitis. *Acta Chir Scand* 1980; 146:427-30.
- Nomura T, Shirai Y, Hatakeyama K. Bacteribilia and cholangitis after percutaneous transhepatic biliary drainage for malignant biliary obstruction. *Dig Dis Sci* 1999; 44(3):542-6.
- Landau O, Kott I, Deutsch AA, Stelman E, Reiss R. Multifactorial analysis of septic bile and septic complications in biliary surgery. *World J Surg* 1992; 16:962-5.
- Leung JW, Ling TK, Chan RC, et al. Antibiotics, biliary sepsis and bile duct stones. *Gastrointest Endosc* 1994; 40(6):716-21.
- Siegman-Igra Y, Schwartz D, Konforti N, et al. Septicemia from biliary tract infection. *Arch Surg* 1988; 123:366-8.
- Hambraeus A, Laurell G, Nybacka O, Whyte W. Biliary tract surgery: bacteriologic and epidemiologic study. *Acta Chir Scand* 1990; 156:155-62.
- Rerknimitr R, Fogel EL, Kalayci C, Esber E, Lehman GA, Sherman S. Microbiology of bile in patients with cholangitis or cholestasis with and without plastic biliary endoprosthesis. *Gastrointest Endosc* 2002; 56(6):885-9.
- Qungh A, Wadstrom T. The role of microorganisms in biliary tract disease. *Curr Gastroenterol Rep* 2002; 4(2):167-71.

## RELEVATION OF PATHOANATOMIC SUBSTRATE AND INCIDENCE OF BACTERIAL INFECTION IN THE ACUTE BILIARY PATHOLOGY

Aleksandar R. KARAMARKOVIĆ<sup>1</sup>, Nada POPOVIĆ<sup>2</sup>, Đorđe BAJEC<sup>1</sup>, Vasilije JEREMIĆ<sup>1</sup>, Vladimir ĐUKIĆ<sup>1</sup>, Dejan RADENKOVIĆ<sup>1</sup>, Vesna BUMBAŠIREVIĆ<sup>2</sup>, Pavle GREGORIĆ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Center of Emergency Surgery, Clinical Centre of Serbia, Belgrade;

<sup>2</sup>Institute of Anesthesiology and Resuscitation, Clinical Centre of Serbia, Belgrade

### ABSTRACT

Acute biliary diseases have become the most common indication for major abdominal surgery. We investigated 60 patients who underwent surgery for the acute biliary diseases, within 48 hours from the onset of the illness (group I), and over longer preoperative interval (48 h up to 5 days) (group II). Surgical specimen (gallbladder) was histologically examined. Samples for microbiological exams were obtained from gallbladder, common bile duct, Lund's node, gallbladder bed and peritoneal cavity. Positive bile cultures were found in 43% of group I, and in 70% of group II ( $p < 0.05$ ). Microbiological analysis revealed 13 different species, mostly Gram negative aerobic rods (69%). The incidence of bacteriobilia was in correlation with HP of lesions (79% in the acute and 18% in chronic lesions;  $p < 0.01$ ), what testified the importance of time interval and role of bacterial factor in the acute biliary pathology. Septic

complications strictly occurred in patients with positive biliary findings. Early surgical treatment eliminates focus, and stops further development of intraabdominal and systemic septic complications. Correlation between bacteriobilia and septic sequelae calls for prophylactic use of antibiotics.

**Key words:** bacteriobilia, acute biliary pathology, biliary infection

Aleksandar R. KARAMARKOVIĆ  
Centar za urgentnu hirurgiju  
Klinički centar Srbije  
Pasterova 2, 11000 Beograd  
Tel: 011 361 8444 / lokal 2260  
E-mail: smnm@eunet.yu