Hitna kolecistektomija

Hudolin, Matea

Master's thesis / Diplomski rad

2016

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, School of Medicine / Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:105:061034

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**

Repository / Repozitorij:

Dr Med - University of Zagreb School of Medicine Digital Repository

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
MEDICINSKI FAKULTET

Matea Hudolin

Hitna kolecistektomija

DIPLOMSKI RAD

Zagreb, 2016.

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
MEDICINSKI FAKULTET

Matea Hudolin

Hitna kolecistektomija

DIPLOMSKI RAD

Zagreb, 2016.

Ovaj diplomski rad izrađen je na Zavodu za hepatobilijarnu kirurgiju i transplantaciju abdominalnih organa Klinike za kirurgiju KBC-a Zagreb, nastavnoj bazi Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, pod vodstvom prof.dr.sc. Mate Škegre i predan je na ocjenu u akademskoj godini 2015./2016.

SADRŽAJ

1. Sažetak
2. Summary
3. Uvod……..…..1
4. Bolesnici i metode……..2
5. Rezultati…….……...3
   5.1. Općenito o uzorku……3
   5.2. Otvorena kolecistektomija……..……5
   5.3. Laparoskopska kolecistektomija…….....9
   5.4. Konverzije……11
6. Rasprava…….……....12
   6.1. Tehnika izvedbe otvorene kolecistektomije……..12
   6.2. Tehnika izvedbe laparoskopske kolecistektomije……....12
   6.3. Indikacije i kontraindikacije za laparoskopsku kolecistektomiju…….13
   6.4. Akutni kolecistitis i kolecistektomija……....14
   6.5. Tehnika izbora za kolecistektomiju……16
   6.6. Najbolje vrijeme za laparoskopsku kolecistektomiju……17
   6.7. Razlike među tehnikama na molekularnoj razini……...19
   6.8. Komplikacije nakon otvorene kolecistektomije……..20
   6.9. Komplikacije nakon laparoskopske kolecistektomije……21
   6.10. Konverzija……..22
7. Zaključci…….....25
8. Zahvale…….…26
9. Literatura……..27
10. Životopis…….....33

1.SAŽETAK

Hitna kolecistektomija
Matea Hudolin

U ovom su radu analizirane kolecistektomije učinjene u hitnoj službi KBC-a Zagreb u dvogodišnjem razdoblju (2013./2014.). Uspoređen je broj kolecistektomija učinjen laparoskopskom i otvorenom metodom, učestalost komplikacija kod svake od metoda te učestalost i razlozi za konverziju iz laparoskopske u otvorenu metodu. Operirano je ukupno 124 bolesnika, i to otvorenom metodom ukupno 38 (30,65%), a laparoskopski 86 (69,35%) bolesnika.
Intraoperativnih komplikacija kod otvorene kolecistektomije bilo je kod jednog (2,63%) bolesnika, dok u skupini laparoskopski operiranih nije zabilježena pojava intraoperativnih komplikacija. Intraoperativnog mortaliteta nije bilo niti u jednoj skupini.
Postoperativno se kod 14 (36,84%) bolesnika operiranih otvorenom metodom pojavila jedna ili više komplikacija, dok je postoperativni mortalitet u toj skupini iznosio 7,89% (3 bolesnika). Kod 10 (13,16%) bolesnika operiranih laparoskopski, a čija je operacija dovršena laparoskopski, pojavila se jedna ili više postoperativnih komplikacija, a postoperativni mortalitet u ovoj skupini iznosio je 1,32% (1 bolesnik).
Kod ukupno 7 (8,14%) bolesnika moralo se pristupiti konverziji iz laparoskopske u otvorenu metodu. U skupini konvertiranih bolesnika nema intraoperativnih komplikacija niti intraoperativnog mortaliteta. Postoperativno je zabilježen 1 slučaj komplikacija, koji je naposljetku završio smrtnim ishodom.
Analiza i usporedba rezultata obiju skupina ukazuje na bolji postoperativni tijek i manji postoperativni mortalitet u laparoskopski operiranih bolesnika, što navodi na zaključak o prednosti laparoskopske nad otvorenom metodom kolecistektomije.

Ključne riječi: kolecistektomija; laparoskopska; otvorena; konverzija

2. SUMMARY

Emergency cholecystectomy
Matea Hudolin

The paper analyses the cholecystectomies performed in the emergency room of the University hospital center of Zagreb in a two-year period (2013/2014). The comparison was made between the number of laparoscopic and open cholecystectomies, the frequency of complications in each of the methods, and also between the frequency and the reasons for the conversion from laparoscopic to open method.

A total of 124 patients were operated. The open cholecystectomy was done in 38 (30,65%) cases, and the laparoscopic cholecystectomy was done in 86 (69,35%) cases.

In the open cholecystectomy patient group there was 1 (2,63%) case of intraoperative complications, and in the laparoscopy patient group there were no intraoperative complications. There was no record of intraoperative mortality in either group.

In the open cholecystectomy patient group there were 14 (36,84%) cases of postoperative complication(s), and the postoperative mortality in this group was 7,89% (3 patients). In the laparoscopic cholecystectomy group there were 10 (13,16%) cases of postoperative complication(s), and the postoperative mortality in this group was 1,32% (1 patient). Only patients whose operation was finished laparoscopically were taken into consideration in the laparoscopic cholecystectomy group.

In the total of 7 (8,14%) operations, the operation was converted from laparoscopic to open method. In the converted patient group, there were no intraoperative complications, and no intraoperative mortality. There was 1 case of postoperative complication(s), which resulted in the patient's death.

The analysis and comparison of the both groups' results suggests a better postoperative course and a lower postoperative mortality in the group operated by the laparoscopic approach, which leads to a conclusion of the advantage of the laparoscopic approach in relation to the open method.

Key words: cholecystectomy; laparoscopic; open; conversion

3. UVOD

Kolecistektomija je kirurški zahvat odstranjenja žučnog mjehura, i najčešća je operacija u abdominalnoj kirurgiji. (Šoša et al. 2007). Prema podatcima Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo (HZJZ), zbrojimo li zahvate plaćene od strane Hrvatskog zavoda za zdravstveno osiguranje (HZZO) s onima drugih platitelja, u stacionarnoj skrbi na području Republike Hrvatske ukupno je učinjeno u 2013. godini 1 928 otvorenih i 6 192 laparoskopskih, a u 2014. godini 2 063 otvorenih i 7 065 laparoskopskih kolecistektomija. (HZJZ 2013,2014).

Kolecistektomija se može učiniti kao hitna, rana i odgođena operacija. U najvećem dijelu operiranih izvodi se rana kolecistektomija koja se preporučuje u bolesnika s vrlo malim faktorima rizika, a izvodi se unutar 7 dana ili ranije. Odgođena kolecistektomija izvodi se u bolesnika sa srednje teškom upalom i uz druge popratne bolesti, čija se regresija čeka, kako bi se smanjio operativni rizik. Izvodi se 6-8 tjedana nakon prvog napada kolecistitisa. Hitna kolecistektomija izvodi se u najmanjeg dijela bolesnika, i to kod onih sa komplikacijama akutnog kolecistitisa od početka bolesti ili kod bolesnika u kojih se razvija toksično stanje. Ukoliko je opće stanje bolesnika teško i operativno liječenje je kontraindicirano, može se učiniti kolecistostomija. (Prpić et al. 2005)

Dva su načina izvedbe kolecistektomije: otvoreni (laparotomija) i laparoskopski. (Šoša et al. 2007)

Prva kolecistektomija izvedena je 1882. godine, i jedno je stoljeće bila standardna tehnika kirurškog liječenja kalkuloze žučnjaka te je oduvijek bila standard s kojim se uspoređuju nove terapijske tehnike. Prva laparoskopska kolecistektomija izvedena je 1985. godine, i u međuvremenu je prerasla u zlatni standard u liječenju simptomatske kolelitijaze. (Šoša et al. 2007)

Svrha ovog rada bila je usporediti u skupini hitno operiranih bolesnika u razdoblju od dvije godine učestalost intraoperativnih i postoperativnih komplikacija za svaku od metoda izvedbe kolecistektomije te učestalost konverzije iz laparoskopske u otvorenu metodu. Učestalost postoperativnih komplikacija i postoperativnog mortaliteta računata je za razdoblje od 30 dana od kolecistektomije.

4. BOLESNICI I METODE

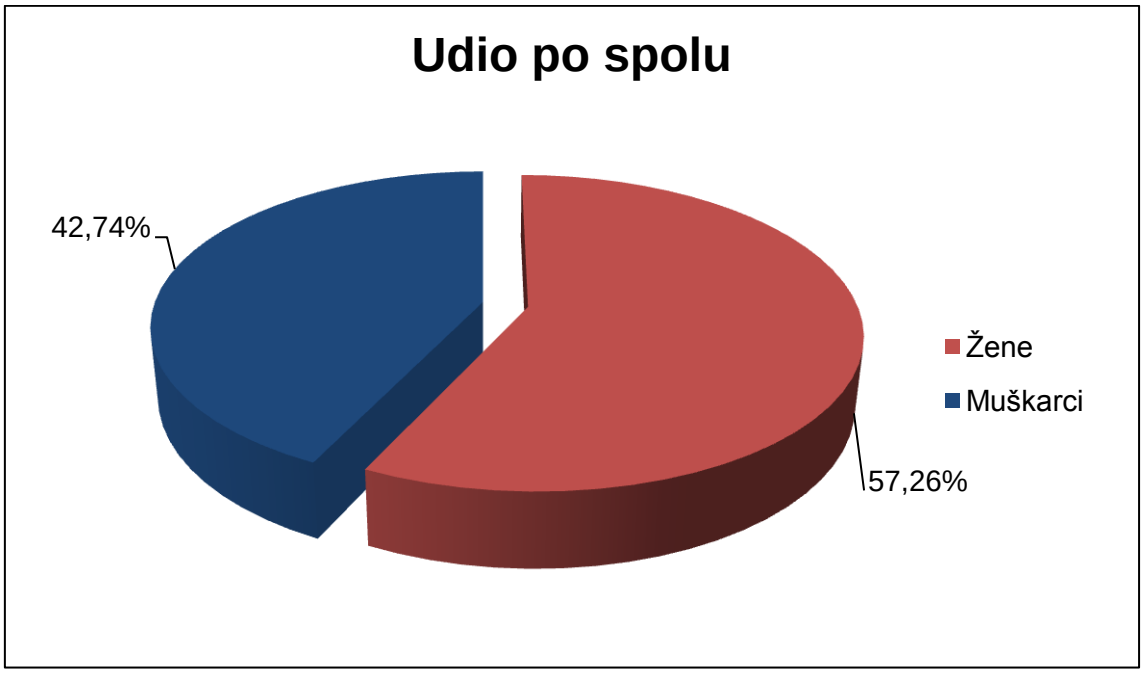
U razdoblju od 1.1.2013. do 31.12.2014. u hitnoj službi Kliničkog bolničkog centra (KBC) Zagreb učinjene su ukupno 124 kolecistektomije. Laparoskopskom metodom izvedeno je 86 (69,35%) operacija, a otvorenim načinom 38 (30,65%) operacija. U skupini laparoskopski operiranih bolesnika bilo je 7 (8,14%) konverzija iz laparoskopske u otvorenu tehniku. U cijelom uzorku 9 (7,26%) je bolesnika, uz kolecistektomiju, imalo i koledohotomiju.

Bolesnici su kao hitni definirani procjenom dežurne službe na hitnom kirurškom prijemu hitne službe KBC-a Zagreb. Kod bolesnika je prije operacija rađena laboratorijska i ultrazvučna obrada i priprema. Uzorak je podijeljen na dvije skupine: bolesnike operirane laparoskopskom i otvorenom metodom. U obje skupine analizirana je učestalost intraoperativnih i postoperativnih komplikacija te je analizirana učestalost i razlozi za konverziju iz laparoskopske u otvorenu kolecistektomiju. Podatci za istraživanje dobiveni su iz Bolničkog informacijskog sustava (BIS) uvidom u povijesti bolesti bolesnika. Korišteni su zapisi i nalazi iz hitnog prijema; anamneze, operacijske liste, laboratorijski nalazi i rezultati pretraga tijekom boravka bolesnika na odjelu, te otpusna pisma s Klinike za kirurgiju KBC-a Zagreb; nalazi patohistološke analize Kliničkog Zavoda za patologiju i citologiju KBC-a Zagreb te nalazi iz specijalističkih kirurških ambulanti tijekom postoperativnog oporavka. Tijekom obrade podataka, i u svrhu pojašnjenja kliničkih slika pojedinih pacijenata, korišteni su i podaci i zapisi Odjela za anesteziologiju, reanimatologiju i intenzivno liječenje kirurških bolesnika Klinike za anesteziologiju, reanimatologiju i intenzivno liječenje KBC-a Zagreb, te podatci i zapisi Zavoda za intenzivno liječenje Klinike za unutarnje bolesti KBC-a Zagreb.

5. REZULTATI

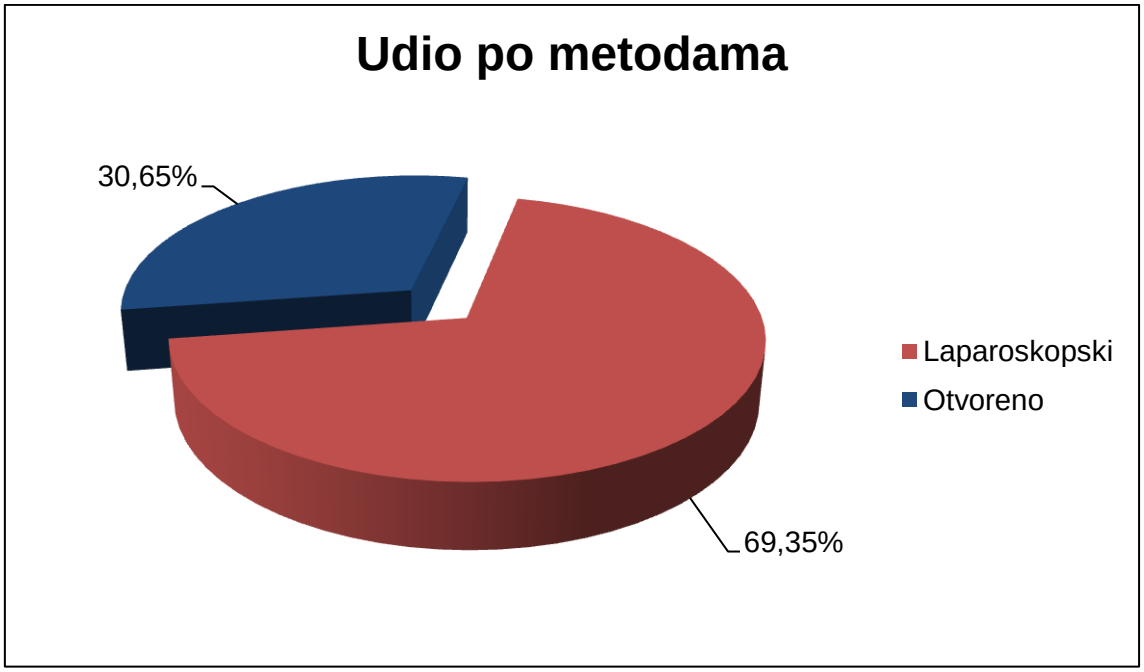
5.1. Općenito o uzorku

Analizirana su 124 bolesnika operirana u razdoblju od dvije godine (1.1.2013.-31.12.2014.). Uzorak se sastojao od 53 (42,74%) muškarca i 71 (57,26%) žene. (Grafikon 1)



Grafikon 1: Prikaz raspodjele spola bolesnika u uzorku

Laparoskopskom metodom operirano je 86 (69,35%) bolesnika (u broj ubrojeno i 7 konverzija), dok je otvorenom operirano 38 (30,65%) bolesnika. (Grafikon 2)



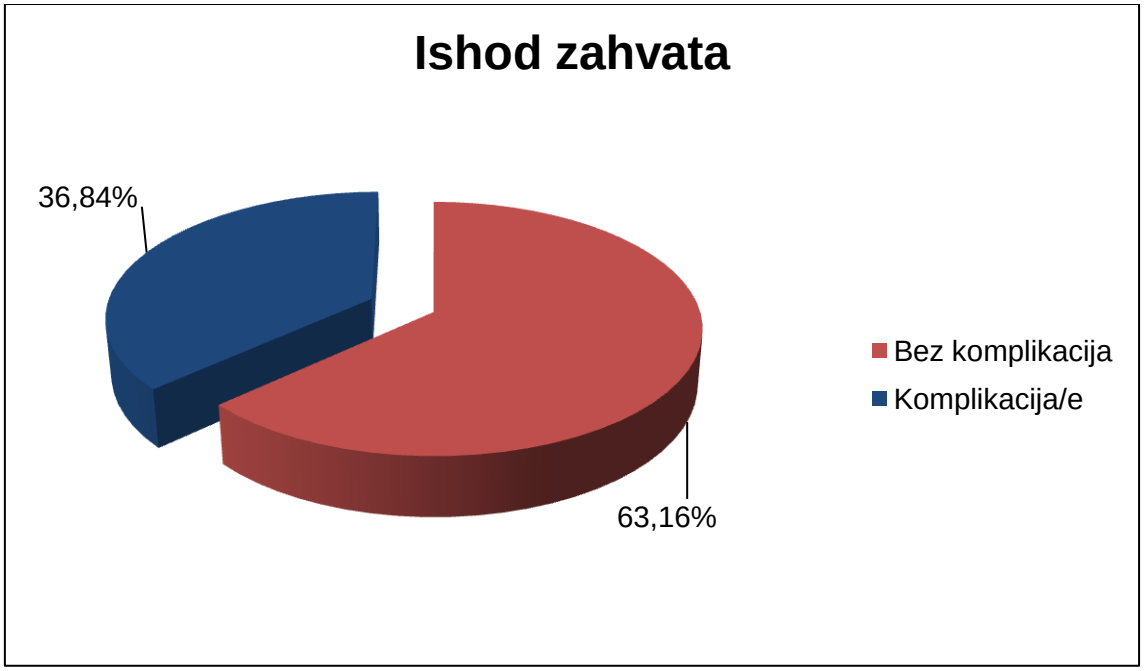
Grafikon 2: Prikaz udjela operativnih metoda u ukupnom broju zahvata

5.2. Otvorena kolecistektomija

Otvorenom metodom operirano je 38 (30,65%) bolesnika. Od toga 21 (55,26%) muškarac, a 17 (44,74%) žena.

Intraoperativno je zabilježen 1 (2,63%) slučaj komplikacije, i to u smislu jačeg krvarenja iz lože žučnjaka, dok intraoperativni mortalitet nije zabilježen. Postoperativne komplikacije zabilježene su kod ukupno 14 (36,84%) bolesnika. (Grafikon 4)

Ukupan broj postoperativnih komplikacija veći je od 14 zbog pojave višestrukih komplikacija u 4 bolesnika.



Grafikon 3: Prikaz udjela bolesnika bez i s komplikacijama kod otvorene metode

Od pojedinih postoperativnih komplikacija zabilježeni su :

- 1 (2,63%) infekcija rane,
- 1 (2,63%) pneumonija,
- 2 (5,26%) pleuralna izljeva te
- 3 (7,89%) slučaja rezidualnih kamenaca, koji su odstranjeni ERCP-om.
- 5 (13,16%) bolesnika s bilijarnim leak-om:
    - kod 2 bolesnika utvrđen na biligrafiji,
    - kod 1 bolesnice na abdominalni dren,

    - kod 1 bolesnice u nekoliko je navrata zabilježen bilijarni leak, i na abdominalni dren i biligrafijom te je ona zbog leaka i intraabdominalne kolekcije 2 puta reoperirana
    - u 1 bolesnika leak primijećen na ERCP-u, kojem je bolesnik bio podvrgnut uz konzervativnu terapiju zbog intraabdominalne kolekcije.
- 6 (15,79%) slučajeva postoperativne intraabdominalne kolekcije, apscesa ili biloma, koji su liječeni:
    - konzervativno: 2
    - reoperirani: 4.

Jedan od bolesnika reoperiranih zbog biloma ujedno je imao i biligrafski verificirani bilijarni leak koji se ponovno javio 1. postoperativni dan nakon reoperacije. Bolesniku je učinjen ERCP gdje je učinjena papilotomija te se prikazala uredna opacifikacija koledokusa uz izlaz kontrasta na T-dren. Drenaža na T-dren je perzistirala, uz drenažu ascitesa s primjesama žuči na abdominalni dren. Po smanjenju sekrecije abdominalni dren je odstranjen. Bolesnik je 2 dana po otpustu ponovno hospitaliziran zbog febriliteta putem hitne službe. UZV-om je verificiran na punkciju sterilan bilom te je podvrgnut konzervativnoj terapiji.

Nitko od reoperiranih bolesnika nije umro unutar 30 dana od kolecistektomije, a 1 je bolesnik umro unutar 30 dana od reoperacije (evakuacije biloma). Bio je to bolesnik sa pneumonijom koja je uzrokovala respiratornu insuficijenciju, uz razvoj hemodinamske nestabilnosti, što je uzrokovalo progresiju kliničke slike do teške sepse i septičkog šoka, u kojem je naposljetku i umro.

Kliničke slike 5 (13,16%) bolesnika progredirale su do razvoja sepse/septičkog šoka:

- 1 od ovih bolesnika opisan je ranije, to je bolesnik reoperiran zbog kolekcije, a koji je imao pneumoniju te je umro unutar 30 dana od reoperacije.
- Kod 1 bolesnika riječ je bila o urosepsi.
- Treća bolesnica iz skupine imala je biligrafijom potvrđen bilijarni leak, razvila je multiorgansko zatajenje, akutnu hepatalnu insuficijenciju (u podlozi tromboza vene portae), akutnu renalnu insuficijenciju s potrebom nadomjeska bubrežne funkcije te respiratornu insuficijenciju. Nakon poduzetih mjera liječenja bolesnica je oporavila respiratornu funkciju i diurezu,te normalizirala parametre bubrežne funkcije, no zatim ponovno postaje visoko febrilna. Unatoč derivaciji žuči putem T-drena, sljedećih dana nije došlo do pada razine bilirubina, uz trajnu sekreciju ascitesa na mjestu gdje je prethodno bio plasiran abdominalni

dren te trajne bolove u abdomenu. Sekundarnom biligrafijom objektivizirala se bilijarna fistula na mjestu insercije T-drena u koledokus uz sliku opstrukcije u distalnom koledohusu bez jasno verificiranog uzroka opstrukcije. Zbog lošeg stanja i visokog operativnog rizika, učinjen je ERCP s papilotomijom i implantacijom endobilijarne proteze, bez nađenog jasnog uzroka niske opstrukcije koledohusa. Unatoč učinjenoj intervenciji i dalje su perzistirale visoke vrijednosti bilirubina, trajni febrilitet te razvoj bilijarne ciroze i hepatalne insuficijencije. Opće stanje dalje se pogoršavalo uz poduzete sve mjere te bolesnica umire u slici intraktabilnog šoka i multiorganskog zatajenja.

- Preostalo dvoje bolesnika iz ove skupine imalo je sličan klinički tijek bolesti jer su primljeni u septičnom stanju usred gangrene i perforacije žučnog mjehura s difuznim bilijarnim peritonitisom te su nakon operacije umrli u slici septičkog šoka.

Za detaljnije prikaze kliničkih slika ranije opisanih bolesnika korišteni su podatci i zapisi Klinike za Kirurgiju KBC-a Zagreb, Odjela za anesteziologiju, reanimatologiju i intenzivno liječenje kirurških bolesnika Klinike za anesteziologiju, reanimatologiju i intenzivno liječenje KBC-a Zagreb, te podatci i zapisi Zavoda za intenzivno liječenje Klinike za unutarnje bolesti KBC-a Zagreb.

U skupini bolesnika operiranih otvorenom metodom, unutar 30 dana od operacije umrlo je 3 (7,89%) bolesnika.

U razdoblju liječenja bolesnika iz uzorka (2013./2014.) osnovni dijagnostički kriteriji za sepsu bili su: dokumentirana infekcija (definirana kao patološki proces kojeg inducira mikroorganizam) ili sumnja na nju i nešto od sljedećih parametara:

1. Osnovni parametri:
    - vrućica >38.3°C ili hipotermija <36°C
    - puls >90/min ili >2 SD iznad normalne vrijednosti za dob
    - tahipneja >30/min
    - izmijenjen mentalni status
    - značajan edem ili pozitivna ravnoteža tekućina (>20 ml/kg u 24 h)
    - hiperglikemija (GUK >110 mg/dl ili 7.7 mM/l) u odsutnosti dijabetesa
2. Upalni parametri
    - leukocitoza (L >12,000/µl)
    - leukopenija (L <4,000/µl)
    - normalan broj leukocita uz >10% nezrelih formi
    - C reaktivni protein u plazmi >2 SD iznad normalnog

- prokalcitonin u plazmi >2 SD iznad normalnog

3. Hemodinamički parametri
    - arterijska hipotenzija (sistolički tlak <90 mmHg, srednji arterijski tlak <70, ili pad sistoličkog tlaka >40 mmHg u odraslih ili <2 SD ispod normalnog za dob)
    - miješana venska saturacija kisikom >70%
    - „Cardiac indeks“ >3.5 l $min^{-1}m^{-2}$
4. Parametri organske disfunkcije
    - arterijska hipoksemija PaO_2FIO2< 300
    - akutna oligurija (output urina <0.5 ml kg^{-1} h^{-1} ili 45 mM/l najmanje 2 sata)
    - porast kreatinina ≥0.5 mg/dl
    - abnormalnosti koagulacije (INR >1.5 ili aPTV >60 s)
    - ileus (nečujna peristaltika)
    - trombocitopenija (Trc < 100 000/µl)
    - hiperbilirubinemija (ukupni bilirubin u plazmi >4 mg/dl ili 70 mmol/l)
5. Parametri perfuzije tkiva
    - hiperlaktatemija > 3 mmol/l
    - smanjeno kapilarno punjenje

Teška sepsa je sepsa komplicirana organskom disfunkcijom.

Septički šok je stanje perzistentne arterijske hipotenzije koje se ne može objasniti nikakvim drugim uzrocima. Hipotenzija je definirana kao sistolički arterijski tlak < 90 mmHg (u djece < 2 SD za dob); srednji arterijski tlak niži od 60 mm Hg, ili smanjenje u sistoličkom arterijskom tlaku veće od 40 mmHg od normale, unatoč adekvatnoj nadoknadi volumena, u odsutnosti drugih uzroka hipotenzije. (Levy et al. 2003)

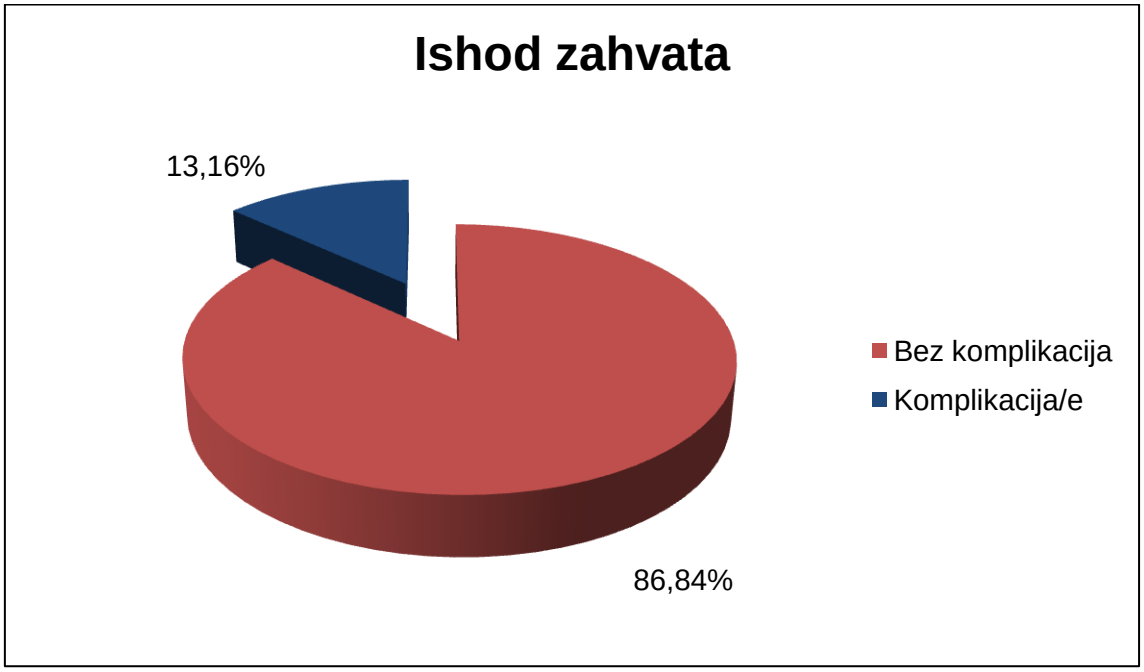
5.3. Laparoskopska kolecistektomija

Laparoskopskom metodom operirano je 86 (69,35%) bolesnika. Od toga su 32 (37,21%) muškarca i 54 (62,79%) žene.

Za potrebe izračuna iz ukupnog broja laparoskopski operiranih izdvojeno je 10 bolesnika čije su operacije konvertirane i dovršene otvorenim zahvatom te su oni obrađeni kao zaseban pod-uzorak. Kao uzorak laparoskopski operiranih uzeto je dakle 76 bolesnika čije su operacije dovršene laparoskopskom metodom.

U skupini laparoskopski operiranih bolesnika nije zabilježena pojava intraoperativnih komplikacija kao ni intraoperativni mortalitet.

Postoperativne komplikacije zabilježene su kod 10 (13,16%) bolesnika. (Grafikon 5) Ukupan broj postoperativnih komplikacija veći je od 10 zbog pojave višestrukih komplikacija u 3 bolesnika.



Grafikon 4: Prikaz udjela bolesnika bez i s komplikacijama kod laparoskopske metode

Od pojedinih postoperativnih komplikacija, kod laparoskopski operiranih bolesnika zabilježeni su:

- 1 (1,16%) slučaj pneumonije
- 1 (1,16%) leak na abdominalni dren
- 2 (2,33%) seroma rane.

- 2 (2,33%) slučaja rezidualnih konkremenata koji su:
    - kod jedne bolesnice odstranjeni ERCP-om
    - kod jednog bolesnika odstranjeni tijekom reoperacije zbog evakuacije apscesa kojoj je bolesnik bio podvrgnut.
- 2 (2,33%) bolesnika imalo je u postoperativnom tijeku povišenu tjelesnu temperaturu, a od toga:
    - 1 bolesnik subfebrilan uz perzistirajuće bolove pod desnim rebrenim lukom
    - 1 bolesnica febrilna bez supstrata.
- 4 (4,65%) slučaja intraabdominalne kolekcije, biloma ili apscesa uz lokalizirani bilijarni peritonitis od kojih su:
    - 2 reoperirana
    - 2 liječena konzervativno.

Postoperativni tijek u jednog od bolesnika s intraabdominalnom kolekcijom koji je konzervativno liječen kompliciran je razvojem sepse te je bolesnik umro. To je jedini bolesnik u ovoj skupini koji je umro, čime dobivamo postoperativni mortalitet od 1,32%.

5.4. Konverzije

Od 86 bolesnika čija je operacija započeta laparoskopski, kod njih 7 (8,14%) moralo se konvertirati i otvorenom metodom dovršiti zahvat. Razlog za konverziju u 6 je slučajeva bio težak lokalni nalaz zbog upalnih promjena, dok se kod 1 bolesnice nije moglo proći kroz abdominalnu stijenku.

Izdvojimo li kao zaseban uzorak skupinu od 7 konvertiranih bolesnika, nema zabilježenih intraoperativnih komplikacija niti intraoperativnog mortaliteta. Postoperativno je do komplikacija i smrti došlo u 1 slučaju, i to kod bolesnice kod koje je intraoperativno nađen nalaz cholecystitis acuta haemorrhagica calculosa i perforatio vesicae fellae. Postoperativni tijek zakomplicirao se dehiscencijom rane cijelom duljinom te je učinjena reoperacija revizije i suture stijenke abdomena. Nadalje tijekom boravka u JIL-u pacijentica je hipotenzivna, anurična te podvrgnuta dijalizi. Po hemodinamskoj i respiratornoj stabilizaciji, dolasku do svijesti i premještaju na odjel naglo je došlo do pogoršanja stanja pacijentice te je ona umrla pod slikom kardiorespiratornog zatajenja.

6. RASPRAVA

6.1. Tehnika izvedbe otvorene kolecistektomije

Otvorena kolecistektomija izvodi se u općoj anesteziji, koristi se subkostalna incizija desno, prikazuje se anatomija ekstrahepatičkog bilijarnog sustava, reseciraju se arterija i duktus cistikus te se odstrani žučnjak iz lože jetre, a po indikaciji se eksplorira i zajednički žučni vod kako bi se otkrilo i odstranilo sve intraluminalne kamence. (Šoša et al. 2007)

6.2. Tehnika izvedbe laparoskopske kolecistektomije

Laparoskopska kolecistektomija može se izvesti pomoću 2 pristupa bolesniku: europskog i američkog. U europskom bolesnik leži raširenih nogu, operater je između njegovih nogu, asistent s lijeve strane, a monitor pokraj bolesnikova desnog ramena. U američkom bolesnik leži ispruženih nogu, operater mu je s lijeve, a asistent s desne strane. Ovaj pristup zahtijeva 2 monitora od kojih je svaki smješten nasuprot operatera/asistenta. Poslije uobičajene pripreme i prekrivanja operacijskog polja počinje se s uspostavljanjem pneumoperitoneuma, što se učini pomoću Veressove igle ili otvorenom metodom. Uz gornji rub pupka (rjeđe donji rub ili na drugom mjestu) učini se incizija u duljini od 10 mm te se u trbuh uvlači Veressova igla. Kada se operater uvjeri da je igla u trbuhu, ona se spoji na automatski insuflator ugljikova dioksida i trbuh se napuni plinom do tlaka 12-14 mm Hg. Potom se uvlači prvo troakar, kroz koji se uvlači laparoskop i pregledava sav trbuh. Koriste se ukupno 4 troakara: 1 je smješten u gornjem lijevom, ostali u gornjem desnom kvadrantu. (Šoša et al. 2007)
Sam postupak nalikuje otvorenom. Prikažu se cistična arterija i cistični vod, podvežu i presijeku, a nakon toga se odstranjuje žučnjak kroz inciziju na pupku. Ako se žučnjak zbog debljine upalno promijenjene stjenke ili veličine kamena ne može izvući kroz otvor u fasciji, otvor se proširi i tada ga treba zatvoriti šavovima, koji trebaju biti intrakutani resorbirajući zbog što boljeg estetskog izgleda. Za još bolji estetski učinak mogu se upotrebljavati uži instrumenti, manji broj troakara ili njihovo postavljanje suprapubično, što se primjenjuje samo u slučajevima kada se može izvesti potpuno sigurno, bez komplikacija, ili dužega trajanja zahvata te kada to ima smisla. Na kraju zahvata mora se prije odstranjenja troakara ispustiti sav plin iz trbuha kako bi se smanjila poslijeoperacijska abdominalna bol, a posebno bol u ramenu. (Šoša et al. 2007)

Za smanjenje postoperativne abdominalne boli u mirovanju, boli u ramenu u mirovanju te visceralne boli može se primijeniti intraperitonealni lokalni anestetik (IPLA). (Choi et al. 2015)

6.3. Indikacije i kontraindikacije za laparoskopsku kolecistektomiju

Najčešće indikacije za laparoskopsku kolecistektomiju su simptomatska kolelitijaza i polipi žučnjaka. Međutim, treba operirati i asimptomatske bolesnike s kamenom većim od 3 cm u promjeru, bolesnike s „porculanskim žučnjakom“, dijabetesom te one koji već jesu ili će biti na imunosupresivnoj terapiji jer su u takvih bolesnika komplikacije češće i teže pa se preporučuje preventivna operacija i kada nema simptoma. (Šoša et al. 2007) Zahvat se može učiniti u pretilih pacijenata jednakom efikasnošću kao i kod populacije prosječne težine. (Schirmer et al. 1992)

Veličina kamena kao ni raniji zahvati u trbuhu nisu apsolutna kontraindikacija za ovaj zahvat. (Šoša et al. 2007)

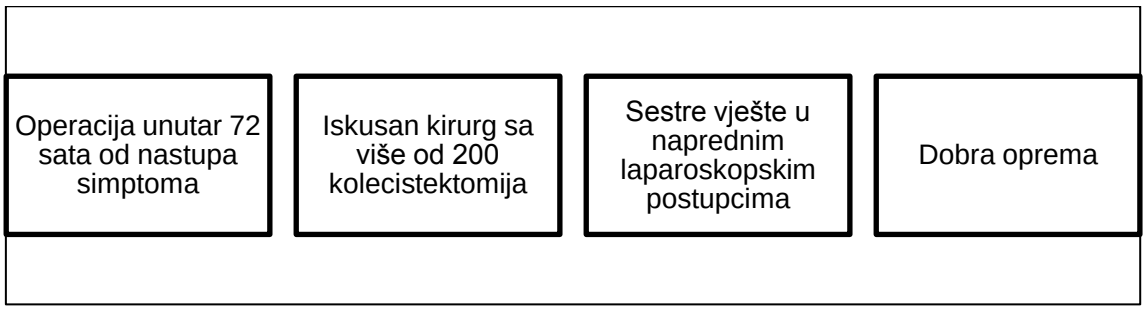
Kontraindikacije za laparoskopsku kolecistektomiju gotovo su iste kao i za otvorenu. (Šoša et al. 2007) Obično za laparoskopsku kolecistektomiju kandidati nisu bolesnici s generaliziranim peritonitisom, septičkim šokom zbog kolangitisa, teškim akutnim pankreatitisom, zadnjim stadijem ciroze s portalnom hipertenzijom, teškom koagulopatijom koja ne reagira na terapiju, poznatim karcinomom žučnjaka i bolesnici s kolecisto - enteričkim fistulama. Zbog rizika od oštećenja maternice tijekom zahvata, laparoskopska kolecistektomija ne preporuča se pacijenticama u trećem tromjesečju trudnoće. (National Institutes of Health 1992) Suliman & Palade u svom radu zabilježili su 3 trudne pacijentice s akutnim kolecistitisom koje su podvrgnute laparoskopskom zahvatu. Jedna je bila u prvom, dvije u drugom tromjesječju te su rodile zdravu terminsku novorođenčad. (Suliman & Palade 2013)

Starija dob više nije kontraindikacija za laparoskopsku kolecistektomiju u akutnom kolecistitisu. (Chau et al. 2002) Međutim, u pacijenata dobi 90 godina i starijih, trebalo bi u obzir uzeti primarni otvoreni zahvat zbog visokih stopa konverzije i duljeg trajanja konvertiranih operacija. (Dubecz et al. 2012)

6.4. Akutni kolecistitis i kolecistektomija

Dugo je poznata patomorfologija promjena kod akutnog kolecistitisa. U ranoj fazi upale istaknuti su edem i hiperemija, a kako upala napreduje pojavljuju se induracija, hipervaskularnost, nekroza i formiranje apscesa. Uslijed induracije i nekroze žučnjak se ne može primjereno povući, a hipervaskularnost uz induraciju otežava izdvajanje duktalnih struktura. (Rattner et al. 1993) U vrijeme začetaka laparoskopske tehnike, Branum et al. upozorili su na to da se intraoperativne ozljede žučnog voda povezane sa laparoskopskom kolecistektomijom čine ozbiljnije nego one viđane nakon tradicionalnog zahvata. (Branum et al. 1993) Wilson et al. već 1992. zaključuju kako je u prisutnosti teškog akutnog kolecistitisa laparoskopska kolecistektomija izvediva u većine pacijenata te ju preporučuju kada je dostupan kirurg s prikladnim vještinama. (Wilson et al. 1992) Strah od teških komplikacija uslijed poremećaja anatomije uzrokovanog akutnom upalom, zbog kojega je akutni kolecistitis smatran relativnom kontraindikacijom za laparoskopsku kolecistektomiju, pretjeranim smatraju i Johansson et al. na temelju analize 18 randomiziranih studija tijekom pripreme za njihovo istraživanje. (Johansson et al. 2005)

Zahvaljujući uvođenju novih tehnika i poboljšanjima učinjenima na instrumentima za endoskopsku kirurgiju, laparoskopska kolecistektomija sada je općeprihvaćena kao sigurna kirurška tehnika kada ju izvode stručni kirurzi. (Yamashita et al. 2013) Ubiali et al. sve prednosti laparoskopske kolecistektomije potvrdili su i u slučajevima vrlo teške akutne upale i septičnog okruženja te naveli elemente esencijalne za laparoskopsku kolecistektomiju u slučaju akutnog kolecistititsa (Slika 1.)
(Ubiali et al. 2002)



Slika 1. Elementi esencijalni za laparoskopsku kolecistektomiju u akutnom kolecistitisu (prema Ubiali et al. 2002)

Prema „Tokyo Guidelines 2013.“ najbolji zahvat za akutni kolecistitis u principu je rana kolecistektomija. Za svaki stupanj težine upale (izvorno: grade of severity) potrebna je upotreba optimalnog kirurškog liječenja:

A) **BLAGI AKUTNI KOLECISTITIS, STUPANJ I (izvorno: Grade I):**
Indicirana je rana laparoskopska kolecistektomija (unutar 72 sata od nastupa simptoma)

B) **UMJERENI AKUTNI KOLECISTITIS, STUPANJ II (izvorno: Grade II):**
Potrebna je rana laparoskopska ili otvorena kolecistektomija, ako je riječ o iskusnim centrima. U nekim slučajevima postoje poteškoće u odstranjivanju žučnog mjehura zbog teške lokalne upale koja se definira kao:

- >72 sata od nastupa simptoma
- leukociti > 18 000
- palpabilna osjetljiva masa u gornjem desnom kvadrantu.

Potrebna je kontinuirana medikamentoza terapija ili drenaža žučnog mjehura perkutanom transhepatičnom drenažom žučnjaka ili kirurškom kolecistostomijom te je po poboljšanju upale indicirana odgođena kolecistektomija.

U slučaju ozbiljnih lokalnih komplikacija, poput bilijarnog peritonitisa, apscesa jetre, perikolecističkog apscesa, torzije žučnog mjehura, emfizematoznog kolecistitisa, gangrenoznog i purulentnog kolecistitisa, potrebna je hitna kolecisktomija (laparoskopska ili otvorena, ovisno o iskustvu operatera).

C) **TEŠKI AKUTNI KOLECISTITIS, STUPANJ III (izvorno: Grade III):**
Potrebno je hitno liječenja, kako teške lokalne upale (drenažom žučnjaka), tako i organa čija se disfunkcija događa u ovom stupnju upale. Nakon 2 do 3 mjeseca, po poboljšanju bolesnikovog općeg stanja, potrebna je odgođena kolecistektomija. (Yamashita et al. 2013)

6.5. Tehnika izbora za kolecistektomiju

Usporedbe otvorene i laparoskopske tehnike provelo je nekoliko autora.

Kiviluoto et al. uzorak od 63 pacijenta sa akutnim kolecistitisom randomizirali su u skupine od 31 za otvorenu i 32 za laparoskopsku kolecistektomiju. Usporedivši metode zapazili su značajno kraći postoperativni boravak u bolnici u skupini laparoskopski operiranih, te značajno veću učestalost komplikacija u operiranih otvorenom metodom. (Kiviluoto et al. 1998)

Zacks et al. svoj su uzorak sastavili od kolecistektomiranih izvučenih iz baze podataka- North Carolina Hospital Discharge Abstract Database (NCHDAD), tako da nisu u uzorku imali samo slučajeve akutnog kolecistitisa, međutim istraživanje ima posebnu vrijednost u tome da se korištenjem ove baze podataka izbjegla pogreška u smislu korištenja podataka iz više bolnica, ne samo akademskih centara gdje su kirurzi možda bili iskusniji u laparoskopiji. Primijećen je porast broja laparoskopskih kolecistektomija, te porast broja bolesnika s akutnim kolecistitisom koji su laparoskopski operirani, što sami autori među ostalim objašnjavaju i mogućom potvrdom navikavanja kirurga na laparoskopsku tehniku. U istom razdoblju, broj bolesnika s akutnim kolecistitisom koji su operirani otvorenom metodom je počeo padati nakon inicijalnog rasta. Učestalost komplikacija bila je niža u laparoskopski nego u operiranih otvorenim zahvatom, a i konvertirani pacijenti imali su manje komplikacija nego oni čiji je zahvat započeo otvorenom metodom. (Zacks et al. 2002)

Csikesz et al. su u razdoblju od 5 godina na nacionalnoj razini u SAD-u prikupili podatke o 1 011 949 kolecistektomiranih, od čega 85% laparoskopski. Bolesnici operirani laparoskopski imali su niži morbiditet (25% u usporedbi s 37% kod otvorenog zahvata) te niži mortalitet (0,4% u usporedbi s 3,4% kod otvorene metode). (Csikesz et al. 2008)

Prema rezultatima ovih studija daje se zaključiti kako je laparoskopska metoda u prednosti pred otvorenim zahvatom.

Međutim, akutni kolecistitis, zajedno s kroničnim oblikom, adhezijama zbog prethodnih operacija u gornjem abdomenu, Mirizzijevim sindromom te pretilosti, može se povezati sa teškom laparoskopskom kolecistektomijom. U literaturi nema posebnog bodovanja niti klasifikacije težine laparoskopske kolecistektomije, te kriteriji za nju variraju ovisno o kirurgu, a to mogu biti primjerice teška disekcija Calotovog trokuta ili žučnjaka, ili komplikacije tijekom zahvata. (Bat 2015) Isto tako, za određene pod-tipove akutnog

kolecistitisa veliki su postotci konverzija u odnosu na ostale, primjerice kod empijema i gangrenoznog žučnjaka. (Cox et al. 1993)

Trenutno je laparoskopska kolecistektomija opsežno preferirana kao kirurški zahvat za akutni kolecistitis. Međutim, i pri provođenju otvorenih zahvata posljednjih nekoliko godina cilja se na smanjenje postoperativne boli i potiče rani otpust. Imajući na umu da je sigurnost bolesnika uvijek prvi prioritet, otvoreni se zahvat može smatrati učinkovitim kao što je to laparoskopski. (Yamashita et al. 2013)

Leo et al. u svom su istraživanju proučavali bolesnike operirane „small-incizion“ tehnikom otvorene kolecistektomije, koristeći u skupini operiranih u akutnoj bolesti incizije kože medijane vrijednosti 8 cm. U toj grupi bolesnika zapazili su postoperativni ostanak u bolnici medijane vrijednosti 2 dana. (Leo et al.2006)

U usporedbi s podacima tradicionalne otvorene kolecistektomije, kada su bolesnici ostajali u bolnici 4 do 7 dana (Šoša et al. 2007), rezultati „small-incizion“ tehnike su obećavajući.

6.6. Najbolje vrijeme za laparoskopsku kolecistektomiju

Najbolji trenutak za izvođenje laparoskopske kolecistektomije tema je mnogih studija.

U vremenu otvorene kolecistektomije, prije pojave laparoskopske metode, rana kolecistektomija preferirana je zbog kraće hospitalizacije i smanjenog gubitka radne sposobnost u odnosu na odgođeni zahvat. (Järvinen & Hästbacka 1980)

Nakon pojave laparoskopske metode, nekoliko je studija usporedilo ranu i odgođenu laparoskopsku kolecistektomiju.

Lai et al. proglasili su i ranu i odgođenu kolecistektomiju sigurnima jer za vrijeme studije niti kod jedne vrste zahvata nije zabilježena velika ozljeda žučovoda kao ni postoperativna smrt pacijenta. Međutim, naglasili su vrijednosti rane (unutar 24h) laparoskopske kolecistektomije kao definitivnog izlječenja uz izbjegavanje problema neuspjele konzervativne terapije i odgođene operacije, uz ekonomski benefit od smanjenog ukupnog boravka u bolnici. (Lai et al. 1998)

Lo et al. hvale ranu (unutar 72h) laparoskopsku kolecistektomiju kao metodu koja kombinira odlike rane kirurgije sa onima minimalno invazivne kirurgije i može pružiti maksimalan ekonomski dobitak. Iz rezultata njihove studije vidljivi su veći postotci konverzija i komplikacija, te duži boravak u bolnici i duže vrijeme oporavka kod odgođenog zahvata. (Lo et al. 1998)

Unatoč dobrim rezultatima ovih studija, rana kolecistektomija pokazala se nepopularnom na području Ujedinjenog Kraljevstva u studijama koje su proveli Cameron et al. te Senapati et al. te na području Japana kako prikazuju Yamashita et al. (Tablica 1)

Tablica 1. Prikaz rezultata 3 studije na temu popularnosti rane kolecistektomije (prema rezultatima Cameron et al; Senapati et al; Yamashita et al.)

Autori	Područje	Odaziv	Broj analiziranih	Radi ranu kolecistektomiju
Senapati et al.	UK	54%	515	20%
Cameron et al.	UK	72%	308	11%
Yamashita et al.	Japan	72,5%	211	41,7%

Prvu od analiziranih studija iz Tablice 1. proveli su Senapati et al. među članovima Udruženja kirurga Velike Britanije i Irske (izvorno: Association of the Surgeons of Great Britain and Ireland). Njih 20% izvodilo je hitnu kolecistektomiju tijekom inicijalne hospitalizacije zbog akutnog kolecistitisa. U toj brojci znatno je veći udio kirurga specijaliziranih za gornji gastrointestinalni trakt i hepato-pankreato-bilijarno područje, međutim tih specijalista u ukupnom je uzorku bilo tek 35%. Većina onih koji preferiraju rani zahvat obavljala ga je laparoskopskom metodom, dok se njih 24% odlučilo za otvoreni pristup. (Senapati et al. 2003)

Cameron et al. iz svoje su studije isključili kirurge koji nisu više redovito bili uključeni u hitne postupke. Ranu kolecistektomiju pri prvom primitku bolesnika preferiralo je 11% ispitanih, i pri tome se 78% njih odlučivalo za laparoskopsku metodu rada. Grupa koja je preferirala odgođeni zahvat navela je okolnosti u kojima bi ipak izvela hitan zahvat pri inicijalnom prijemu bolesnika: peritonitis zbog bilijarnog „leaka“, empijem, neočekivano mjesto na programu elektivnih zahvata i akutna upala koja se ne smiruje nekoliko dana. Kao uzroci niske proširenosti rane kolecistektomije u liječenju akutnog kolecistitisa navode se nedostatak iskusnih kirurga zbog drugih obaveza te nedostatak operativnog prostora. Od onih koji preferiraju izvoditi odgođeni zahvat, 27% bi radije izvodilo ranu kolecistektomiju, ukoliko bi se na redovnom, elektivnom programu pojavilo neočekivano slobodno mjesto. (Cameron et al. 2004)

Isti trend niske prihvaćenosti rane kolecistektomije za akutni kolecistitis prikazali su i Yamashita et al., te su i njihovi kirurzi skloni ranim zahvatima najčešće birali laparoskopsku metodu. Iako ovi autori nisu u sklopu svog istraživanja ispitivali razloge niskih postotaka rane kolecistektomije, slažu se da bi razlozi mogli biti jednaki kao na području Ujedinjenog Kraljevstva, uz dodatak problema specifičnog za Japan- nedostatak anesteziologa. (Yamashita et al. 2006)

Godine 2007. objavljene su „Tokyo Guidelines (TG07)“ (Yamashita et al. 2007), a 2013. godine objavljene su nove, obnovljene i dopunjene smjernice „Tokyo Guidelines (TG13)“. (Yamashita et al. 2013)

Shinya et al. na primjeru japanskih nacionalnih smjernica ispitali su utjecaj smjernica na kiruršku praksu. Oni su poštanskom anketom u 3 navrata istraživali prihvaćenost rane kolecistektomije na području Japana. Ta 3 navrata bila su: godinu dana prije uvođenja japanskih smjernica za liječenje akutnog kolecistitisa (uvedene 2005. godine), zatim godinu dana nakon uvođenja (2006. godine) te 6 godina kasnije (2011. godine). Godinu dana prije smjernica, ranu kolecistektomiju je izvodilo 41,7% ispitanika, godinu dana nakon smjernica taj je postotak porastao na 57,3%, a 2011. iznosio je 62,3%. (Shinya et al. 2013) Da zaista ima smisla razmišljati u smjeru utjecaja jedinstvenih smjernica na trendove u kirurgiji može se zaključiti prema daljnjim rezultatima koje izlažu Shinya et al. Od njihovih ispitanika, samo se manje od 10% rijetko se referira na japanske smjernice, a nikada to ne radi njih manje od 5%. (Shinya et al. 2013)

Hitna kolecistektomija (unutar 72h od početka simptoma) korisna je i u bolesnika visokog rizika. Kod njih se može provesti sa sličnim morbiditetom kao perkutana kolecistostomija, koja se ostavlja za teške bolesnike sa apsolutnom kontraindikacijom za kirurški zahvat jer hitna kolecistektomija nudi još i prednost manje smrtnosti te konačno rješenje problema kolelitijaze. (Rodríguez-Sanjuán et al. 2012)

6.7. Razlike među tehnikama na molekularnoj razini

Razlike između otvorene i laparoskopske metode vidljive su i na molekularnoj razini.

Elektivna kirurgija fizičkim opterećenjem tkiva izaziva fiziološki stres odgovor, koji je uglavnom blagotvoran za bolesnika jer ubrzava cijeljenje rane i oporavak. Komponente fiziološkog stres odgovora su: sistemski neuroendokrini refleksi, neuroendokrini odgovor, celularni odgovor i metabolički odgovor. (Šoša et al. 2007)

Johanssson et al. pregledom nekoliko radova tvrde kako je upotreba minimalno invazivnih tehnika u elektivnoj kirurgiji povezana sa smanjenim upalnim stres odgovorom, poboljšanom plućnom funkcijom i manjom hipoksemijom. Autori postavljaju i pitanje je li ta razlika rezultat drugačijeg patofiziološkog odgovora na operaciju ili konkomitantnih promjena u postoperativnoj njezi jer je brži oporavak očekivan nakon laparoskopske kirurgije (Johansson et al. 2005)

Laparoskopska kolecistektomija mogla bi biti povezana sa nižim rizikom od smanjene tkivne oksigenacije. (Bablekos et al. 2015)

O razlikama u razinama interleukina, CRP-a i hormona pišu Kristiansson et al. Među elektivno kolecistektomiranima otvorenom i laparoskopskom metodom primijetili su povišenu razinu CRP-a postoperativno u obje skupine, no porast je bio manji u skupini laparoskopski operiranih 24 i 48 sati nakon reza kože. Razine interleukina-6 (IL-6) bile su tijekom cijelog trajanja studije više u skupini operiranoj otvorenim zahvatom, dok su razlike u razinama hormona među skupinama neznatne. (Kristiansson et al. 1999)

IL-6 djeluje tako da potiče proliferaciju limfocita B i T, stimulira hematopoezu s interleukinom-3, povećava sintezu akutnih reaktanata upale u jetri te je endogeni pirogen. (Vrhovac et al. 2003) Stoga on pripada skupini proupalnih citokina, koji višestruko izazivaju i razvijaju upalni odgovor na ozljedu ili upalu. Ukoliko se oslobađaju u većemu broju mogu dovesti do hemodinamske nestabilnosti koju vidimo u septičnom šoku. Pretjeranim stvaranjem upalnih medijatora upalni odgovor više nije ograničen već postaje sistemski upalni odgovor- SIRS. Zbog neprestanog stvaranja upalnih medijatora SIRS može dovesti do sindroma disfunkcije više organskih sustava-MODS, koji se, pak, može razviti u sindrom zatajenja više organa-MOF, a koji je povezan sa visokim mortalitetom. (Šoša et al. 2007)

6.8. Komplikacije nakon otvorene kolecistektomije

Glavne postoperativne komplikacije otvorene kolecistektomije dijelimo na *bilijarne* i *nebilijarne.* (Šoša et al. 2007)

U bilijarne komplikacije ubrajaju se rezidualni kamenci u zajedničkom bilijarnom vodu, istjecanje (leak) žuči, fistula ili ozljeda žučnih vodova. (Šoša et al. 2007) Andrén-Sandberg et al. istjecanjem žuči (izvorno: bile leakage) nazivali su intraabdominalni nalaz žuči od najmanje 100 ml. (Andrén-Sandberg et al. 1985)

Najopasnija je komplikacija ozljeda hepatičkog ili zajedničkog žučnog voda, jer može prerasti u benigne strikture i dovesti do brojnih kirurških korektivnih zahvata, sekundarne bilijarne ciroze i zatajenja jetrene funkcije. (Šoša et al. 2007)
Nebilijarne komplikacije su sve one koje nastaju nakon bilo koje abdominalne operacije, primjerice infekcija rane, duboka venska tromboza, upala pluća, poremećaj srčanog ritma i slično. (Šoša et al. 2007)

6.9. Komplikacije nakon laparoskopske kolecistektomije

Komplikacije koje nastaju nakon primjene laparoskopske tehnike jednake su onima kod otvorene tehnike. Međutim, treba imati na umu komplikacije specifične za endoskopsku kirurgiju, koje svrstavamo u 3 skupine: komplikacije nastale uvođenjem Veressove igle i troakara, komplikacije uzrokovane laparoskopskim instrumentima te komplikacije pneumoperitoneuma. (Šoša et al. 2007)
Bolesnici s kroničnom opstruktivnom plućnom bolesti obično mogu podnijeti laparoskopsku kolecistektomiju, ali CO_2 koji se rabi za insuflaciju abdominalne šupljine tijekom operacije može izazvati hiperkarbiju i acidozu. (National Institutes of Health 1992)
Ozljede hepatičkog ili zajedničkog žučnog voda najozbiljnija su komplikacija laparoskopske kolecistektomije (Šoša et al. 2007), a klasični uzorak laparoskopske ozljede je pogrešna identifikacija zajedničkog duktusa kao ductusa cysticusa, resekcija dijela zajedničkog i hepatičkog duktusa i ozljeda desne arterije hepatike povezana s tim. Bilijarne ozljede vjerojatno će u početku proći nezamijećene, iako bi očito bilo bolje prepoznati ih tijekom laparoskopske kolecistektomije. Nekontrolirano krvarenje tijekom operacije podiže sumnju na bilijarnu ozljedu, a ukoliko se poduzimaju izvanredne mjere za kontrolu krvarenja, moguće su opekotina ili ishemička striktura zajedničkog hepatičkog voda. (Davidoff et al. 1992)
Sigurnost je laparoskopske koleistektomije bazirana velikim dijelom na određivanju anatomije ductusa cysticusa, zajedničkog žučnog voda, arterije cystice i hepatičnih arterija. (Overby et al. 2010) Nema patognomoničnih znakova ili simptoma za bilijarnu ozljedu, međutim, kako su laparoskopski kolecistektomirani bolesnici poslije operacije relativno bez bolova, perzistentna difuzna bol u abdomenu može ukazivati na mogućnost razvoja komplikacije. (Davidoff et al. 1992)
Muški spol i akutni kolecistitis mogu povećati izglede za nastanak bilijarne ozljede tijekom laparoskopske kolecistektomije (Tantia et al. 2008), no postoje i studije gdje to

nije zabilježeno, kao što je ona autora Gourgiotis et al., koji u 184 hitno laparoskopski kolecistektomirana bolesnika nisu zabilježili ozljedu glavnog žučnog voda. (Gourgiotis et al. 2007)

Iako je početni „peak“ u broju ozljeda opao, i dalje se pojavljuju izvješća o bilijarnim ozljedama tijekom laparoskopske kolecistektomije, čak i u rukama iskusnih kirurga. (Tantia et al. 2008) Malik et al. u svojoj analizi 1132 laparoskopski kolecistektomirana bolesnika (od toga samo 14 hitnim zahvatom), imali su 19 (1,67%) bolesnika sa bilijarnom ozljedom. (Malik et al. 2008)

Osim bilijarnih ozljeda, komplikacije koje treba izbjegavati su krvarenje i ozljede drugih organa. (Yamashita et al. 2013)

Naši rezultati pokazuju kako su postoperativne komplikacije češće kod otvorene kolecistektomije i to više od 2,8 puta u odnosu na laparoskopsku metodu. U obje metode češća je skupina bilijarnih komplikacija. Postoperativni mortalitet gotovo je 6 puta veći u bolesnika operiranih otvorenom nego laparoskopskom metodom.

Prema rezultatima rada autora Sinha et al. kod kolecistektomije su starija dob, komorbiditeti, otvorena kolecistektomija i operacija tijekom hitnog primitka u bolnicu najsnažniji pokazatelji za smrt pacijenta tijekom hospitalizacije, a još su s njom povezani muški spol, hospitalizacija sa upalnom patologijom i prisutnost ozljede žučnog voda. (Sinha et al. 2013)

6.10. Konverzija

Konverzija iz laparoskopske u otvorenu metodu ne znači neuspjeh (Chandio et al. 2009) Ona je namijenjena je osiguranju sigurnosti zahvata. (Rattner et al. 1993)

Kako kirurzi stječu samopouzdanje u vezi s izvedbom laparoskopske kolecistektomije, postoji tendencija da se ustraje na teškim disekcijama i tako izbjegne otvoreni zahvat, stoga je konverzija postala znak zaista teške kolecistektomije. (Rattner et al. 1993)

Ipak, važno je ne nastojati pod svaku cijenu laparoskopskom tehnikom dovršiti zahvat. (Donkervoort et al. 2012)

Tokyo Guidelines iz 2013. preporučuju kirurzima da nikada ne oklijevaju s konverzijom kada imaju teškoće u izvođenju laparoskopske kolecistektomije jer konverzija u svrhu sprječavanja intraoperativnih nezgoda i postoperativnih komplikacija nije gubitak za pacijente. Potreban je nizak prag tolerancije za konverziju u otvoreni zahvat kako bi se minimalizirao rizik od velikih komplikacija. (Yamashita et al. 2013)

Prema Donkervoort et al. faktori rizika za konverziju su karakteristike pacijenta (muški spol, dob iznad 65 godina, BMI > 25), hitni zahvat te akutni kolecistitis. Subspecijalizacija kirurga je nezavisni faktor rizika te su abdominalni kirurzi imali značajno nižu učestalost konverzija. (Donkervoort et al. 2012)

Ballal et al. kao dobre prediktore konverzije navode i broj slučajeva laparoskopske kolecistektomije u pojedinog kirurga te ukupnu učestalost konverzije cijele bolnice u prethodnoj godini. S više slučajeva laparoskopske kolecistektomije, pada broj konverzija pojedinog operatera, a oni koji više od 90% svoga rada obavljaju laparoskopski imaju najniže postotke konverzija. U bolnici visoka učestalost konverzija u prethodnoj godini povezana je s povećanim rizikom za tekuću godinu. (Ballal et al. 2009) Sinha et al. kao faktore rizika u svom su radu identificirali muški spol, stariju dob, komorbiditete, prijem s upalnom patologijom i hitni zahvat. (Sinha et al. 2013)

Rezultati istraživanja Wang et al. pokazali su slične stope konverzija za zahvate izvedene unutar 72 i 96 sati nakon pojave simptoma te se nisu značajno razlikovali za kolecistektomiju izvedenu nakon tih vremena. (Wang et al. 2006) Knight et al. slažu se da vrijeme izvedbe hitnog zahvata nema utjecaja na stopu konverzije. (Knight et al. 2004)

Utjecaj na učestalost konverzije imaju bolesnici s prethodnim zahvatima u gornjem abdomenu i bolesnici sa šećernom bolesti. (Simopoulos et al. 2005) Ibrahim et al. u svom istraživanju nisu identificirali samu šećernu bolest kao faktor rizika, ali su bolesnici sa slabije kontroliranom šećernom bolešću kod njih imali lošije rezultate. (Ibrahim et al. 2006)

U Tablici 2. uspoređene su učestalosti konverzija prema rezultatima nekoliko istraživanja, s rezultatima ovoga rada. Ovdje je konverzija bilo 8 %,a prema tablici možemo zaključiti kako je to unutar raspona objavljivanih rezultata.

Tablica 2. Usporedba udjela konvertiranih u nekoliko istraživanja (prema Wilson et al;Kiviluoto et al; Johansson et al; Saeb-Parsy et al; i rezultatima ovoga rada)

autori	godina izdanja	uzorak	broj konvertiranih	% konverzije
Wilson et al.	**1992.**	**31**	**2**	**6 %**
Kiviluoto et al.	**1998.**	**32**	**5**	**16 %**
Johansson et al.	**2004.**	**35**	**8**	**23 %**
Saeb-Parsy et al.	**2010.**	**122**	**0**	**0 %**
Rezultati ovoga rada	**2016.**	**86**	**7**	**8 %**

ZAKLJUČCI

Prema rezultatima ovoga rada, većina hitnih kolecistektomija obavljenih u hitnom prijemu KBC-a Zagreb obavlja se laparoskopskom metodom.

Hitna laparoskopska kolecistektomija se, prema apsolutnim brojkama, pokazala boljom u odnosu na otvorenu kolecistektomiju u smislu nižeg postoperativnog morbiditeta i mortaliteta. Nije analizirana statistička značajnost razlike rezultata među skupinama.

Pri analizi rezultata otvorene metode u obzir treba uzeti teško stanje dvoje pacijenata po prijemu.

Postotak konverzije od 8,14 % uklapa se u analizirana kretanja postotaka konvertiranih u drugim studijama.

ZAHVALE

Iskreno zahvaljujem svojem mentoru prof.dr.sc. Mati Škegri na vođenju, stručnim i korisnim savjetima te na svom uloženom trudu.

Hvala dr. Jurici Žedelju na vremenu i pomoći bez koje bi izrada ovoga rada bila puno teža.

Mojoj obitelji, mojim najdražima, hvala na ljubavi i svim pruženim prilikama.

LITERATURA:

1. Andrén-Sandberg A, Johansson S, Bengmark S (1985) Accidental lesions of the common bile duct at cholecystectomy. II. Results of treatment. Ann Surg 201(4): 452 – 455. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1250733/pdf/annsurg00110-0062.pdf. Accessed 4 April 2016
2. Bablekos GD, Michaelides SA, Analitis A, Lymperi MH, Charalabopoulos KA (2015) Comparative Changes in Tissue Oxygenation Between Laparoscopic and Open Cholecystectomy. J Clin Med Res 7(4): 232–241. doi: 10.14740/jocmr2086w
3. Ballal M, David G, Willmott S, Corless DJ, Deakin M, Slavin JP (2009) Conversion after laparoscopic cholecystectomy in England. Surg Endosc 23(10): 2338-44. doi: 10.1007/s00464-009-0338-1.
4. Bat O (2015) The analysis of 146 patients with difficult laparoscopic cholecystectomy. Int J Clin Exp Med 8(9): 16127-16131 http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4659013/pdf/ijcem0008-16127.pdf. Accessed 2 April 2016
5. Branum G, Schmitt C, Baillie J, Suhocki P, Baker M, Davidoff A, Branch S, Chari R, Cucchiaro G, Murray E, Pappas T, Cotton P, Meyers WC (1993) Management of Major Biliary Complications After Laparoscopic Cholecystectomy. Ann Surg 217(5): 532–541. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1242839/ Accessed 26 March 2016.
6. Cameron I C, Chadwick C, Philips J, Johnson AG (2004) Management of acute cholecystitis in UK hospitals: time for a change. Postgrad Med J 80:292–294. doi: 10.1136/pgmj.2002.004085
7. Chandio A, Timmons S, Majeed A, Twomey A, Aftab F (2009) Factors Influencing the Successful Completion of Laparoscopic Cholecystectomy. JSLS. 13(4): 581–586. doi: 10.4293/108680809X1258998404560
8. Chau CH, Tang CN, Siu WT, Ha JPY, Li MKW (2002) Laparoscopic cholecystectomy versus open cholecystectomy in elderly patients with acute cholecystitis: retrospective study. Hong Kong Med J 8(6): 394-9. http://www.hkmj.org/system/files/hkm0212p394.pdf. Accessed 1 April 2016.

9. Choi GJ, Kang H, Baek CW, Jung JH, Kim DR (2015) Effect of intraperitoneal local anesthetic on pain characteristics after laparoscopic cholecystectomy. World J Gastroenterol. 21;21(47): 13386-95. doi: 10.3748/wjg.v21.i47.13386
10. Cox MR, Wilson TG, Luck AJ, Jeans PL, Padbury RTA, Toouli J (1993) Laparoscopic Cholecystectomy for Acute Inflammation of the Gallbladder. Ann Surg 218(5): 630–634. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1243033/pdf/annsurg00069-0070.pdf. Accessed 3 April 2016.
11. Csikesz N, Ricciardi R, Tseng JF, Shah SA (2008) Current status of surgical management of acute cholecystitis in the United States. World J Surg 32(10): 2230-6. doi: 10.1007/s00268-008-9679-5.
12. Davidoff AM, Pappas TN, Murray EA, Hilleren DJ, Johnson RD, Baker ME, Newman GE, Cotton PB, Meyers WC (1992) Mechanisms of Major Biliary Injury During Laparoscopic Cholecystectomy. Ann Surg 196–202. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1242421/pdf/annsurg00085-0016.pdf. Accessed 4 April 2016.
13. Donkervoort SC, Dijksman LM, de Nes LCF, Versluis PG, Derksen J, Gerhards MF (2012) Outcome of laparoscopic cholecystectomy conversion: is the surgeon's selection needed?. Surg Endosc 26(8): 2360-6. doi: 10.1007/s00464-012-2189-4.
14. Dubecz A, Langer M, Stadlhuber RJ, Schweigert M, Solymosi N, Feith M, Stein HJ (2012) Cholecystectomy in the very elderly--is 90 the new 70?. J Gastrointest Surg 16(2): 282-5. doi: 10.1007/s11605-011-1708-2.
15. Gourgiotis S, Dimopoulos N, Germanos S, Vougas V, Alfaras P, Hadjiyannakis E (2007) Laparoscopic Cholecystectomy: a Safe Approach for Management of Acute Cholecystitis. JSLS 11(2): 219–224. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3015721/pdf/jsls-11-2-219.pdf. Accessed 26 March 2016.
16. Hrvatski zavod za javno zdravstvo (2013) Medicinska oprema, operacijske dvorane i medicinski postupci u RH 2013. godine. U: Poljičanin T, Benjak T (Ur.) Hrvatski zdravstveno-statistički ljetopis za 2013. godinu. Zagreb: Hrvatski zavod za javno zdravstvo, str. 337-343. http://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2014/04/ljetopis_2013.pdf. Accessed 19 March 2016.
17. Hrvatski zavod za javno zdravstvo (2014) Medicinska oprema, operacijske dvorane i medicinski postupci u RH 2014. godine. U: Poljičanin T, Benjak T

(Ur.) Hrvatski zdravstveno-statistički ljetopis za 2014. godinu. Zagreb: Hrvatski zavod za javno zdravstvo, str. 325-331. http://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2015/05/ljetopis_2014.pdf. Accessed 19 March 2016.

18. Ibrahim S, Hean TK, Ho LS, Ravintharan T, Chye TN, Chee CH (2012) Risk Factors for Conversion to Open Surgery in Patients Undergoing Laparoscopic Cholecystectomy. World J Surg 30:1698-1704. doi: 10.1007/s00268-005-0612-x
19. Järvinen HJ, Hästbacka J (1980) Early cholecystectomy for acute cholecystitis: a prospective randomized study. Ann Surg 191(4):501-5. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1344574/pdf/annsurg00230-0117.pdf. Accessed 2 April 2016.
20. Johansson M, Thune A, Nelvin L, Stiernstam M, Westman B, Lundell L (2005) Randomized clinical trial of open versus laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis. Br J Surg 92(1): 44-9. doi: 10.1002/bjs.4836
21. Kiviluoto T, Sirén J, Luukkonen P, Kivilaakso E (1998) Randomised trial of laparoscopic versus open cholecystectomyfor acute and gangrenous cholecystitis. Lancet 351: 321–25. doi: http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(97)08447-X
22. Knight JS, Mercer SJ, Somers SS, Walters AM, Sadek SA, Toh SKC (2004) Timing of urgent laparoscopic cholecystectomy does not influence conversion rate. Br J Surg. 91(5):601-4. doi: 10.1002/bjs.4539.
23. Kristiansson M, Saraste L, Soop M, Sundqvist KG, Thörne A (1999) Diminished interleukin-6 and C-reactive protein responses to laparoscopic versus open cholecystectomy. Acta Anaesthesiol Scand. 43(2):146-52. doi: 10.1034/j.1399-6576.1999.430205.x
24. Lai PBS, Kwong KH, Leung KL, Kwok SPY, Chan ACW, Chung SCS, Lau WY (1998) Randomized trial of early versus delayed laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis. Br J Surg 85(6):764-7. doi: 10.1046/j.1365-2168.1998.00708.x
25. Leo J, Filipovic G, Krementsova J, Norblad R, Söderholm M, Nilsson E (2006) Open cholecystectomy for all patients in the era of laparoscopic surgery – a prospective cohort study. BMC Surg 6:5. doi: 10.1186/1471-2482-6-5
26. Levy MM, Fink MP, Marshall JC, Abraham E, Angus D, Cook D, Cohen J, Opal SM, Vincent J-L, Ramsay G for the International Sepsis Definitions Conference

(2003) 2001 SCCM/ESICM/ACCP/ATS/SIS International Sepsis Definitions Conference. Intensive Care Med 29:530–538 doi: 10.1007/s00134-003-1662-x

27. Lo C-M, Liu C-L, Fan S-T, Lai ECS, Wong J (1998) Prospective Randomized Study of Early Versus Delayed Laparoscopic Cholecystectomy for Acute Cholecystitis. Ann Surg 227(4): 461–467. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1191296/pdf/annsurg00014-0013.pdf. Accessed 28 March 2016.
28. Malik AM, Laghari AA, Talpur AH, Khan A (2008) Iatrogenic biliary injuries during laparoscopic cholecystectomy. A continuing threat. Int J Surg 6(5):392-5. doi: 10.1016/j.ijsu.2008.07.005.
29. National Institutes of Health (1992) Gallstones and Laparoscopic Cholecystectomy, NIH Consens Statement. 14-16;10(3):1-20. https://consensus.nih.gov/1992/1992gallstoneslaparoscopy090html.htm Accessed 1 Aprill 2016.
30. Overby DW, Apegren KN, Richardson W, Fanellli R, Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons (2010) SAGES guidelines for the clinical application of laparoscopic biliary tract surgery. Surg Endosc 24(10):2368-86. doi: 10.1007/s00464-010-1268-7.
31. Prpić I i sur (2005) Kirurgija za medicinare, Zagreb, Školska knjiga.
32. Rattner DW, Ferguson C, Warshaw AL (1993) Factors Associated with Successful Laparoscopic Cholecystectomy for Acute Cholecystitis. Ann Surg 217(3): 233–236. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1242774/pdf/annsurg00073-0047.pdf. Accessed 28 March 2016.
33. Rodríguez-Sanjuán JC, Arruabarrena A, Sánchez-Moreno L, González-Sánchez F, Herrera LA, Gómez-Fleitas M (2012) Acute cholecystitis in high surgical risk patients: percutaneous cholecystostomy or emergency cholecystectomy?. Am J Surg 204(1):54-9. doi: 10.1016/j.amjsurg.2011.05.013.
34. Saeb-Parsy K, Mills A, Rang C, Reed JB, Harris AM (2010) Emergency laparoscopic cholecystectomy in an unselected cohort: a safe and viable option in a specialist centre. Int J Surg 8(6):489-93. doi: 10.1016/j.ijsu.2010.06.015.
35. Schirmer BD, Dix J, Edge SB, Hyser MJ, Hanks JB, Aguilar M (1992) Laparoscopic Cholecystectomy in the Obese Patient. Ann Surg 216(2): 146–152. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1242586/pdf/annsurg00078-0052.pdf. Accessed 1 April 2016.

36. Senapati PSP, Bhattarcharya D, Harinath G, Ammori BJ (2003) A survey of the timing and approach to the surgical management of cholelithiasis in patients with acute biliary pancreatitis and acute cholecystitis in the UK. Ann R Coll Surg Engl 85(5): 306–312. doi: 10.1308/003588403769162404
37. Shinya S, Yamashita Y, Takada T (2013) The impact of the Japanese clinical guidelines on the clinical management of patients with acute cholecystitis. J Hepatobiliary Pancreat Sci 20:611 – 619. doi: 10.1007/s00534-013-0603-5
38. Simopoulos C, Botaitis S, Polychronidis A, Tripsianis G, Karayiannakis AJ (2005) Risk factors for conversion of laparoscopic cholecystectomy to open cholecystectomy. Surg Endosc 19: 905 – 909. doi: 10.1007/s00464-004-2197-0
39. Sinha S, Hofaman D, Stoker DL, Friend PJ, Poloniecki JD, Thompson MM, Holf PJE (2013) Epidemiological study of provision of cholecystectomy in England from 2000 to 2009: retrospective analysis of Hospital Episode Statistics. Surg Endosc (1):162-75. doi: 10.1007/s00464-012-2415-0.
40. Suliman E, Palade R (2013) Laparoscopic cholecystectomy for treating acute cholecystitis -- possibilities and limitations. Chirurgia (Bucur) 108(1):32-7. http://revistachirurgia.ro/pdfs/2013-1-32.pdf. Accessed 2 April 2016.
41. Šoša T, Sutlić Ž, Stanec Z, Tonković I i sur. (2007) Kirurgija, Zagreb, Naklada Ljevak.
42. Tantia O, Jain M, Khanna S, Sen B (2008) Iatrogenic biliary injury: 13,305 cholecystectomies experienced by a single surgical team over more than 13 years. Surg Endosc 22:1077–1086. doi: 10.1007/s00464-007-9740-8
43. Ubiali P, Invernizzi R, Prezzati F (2002) Laparoscopic Surgery in Very Acute Cholecystitis. JSLS 6(2): 159 – 162. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3043426/pdf/jsls-6-2-159.pdf. Accessed 2 April 2016.
44. Vrhovac B, Francetić I, Jakšić B, Labar B, Vucelić B (2003) Interna medicina, Zagreb, Naklada Ljevak.
45. Wang Y-C, Yang H-R, Chung P-K, Jeng L-B, Chen R-J (2006) Urgent laparoscopic cholecystectomy in the management of acute cholecystitis: timing does not influence conversion rate. Surg Endosc 20(5):806-8. doi: 10.1007/s00464-005-0430-0
46. Wilson RG, Macintyre IMC, Nixon SJ, Saunders JH, Varma JS, King PM (1992) Laparoscopic cholecystectomy as a safe and effective treatment for severe acute cholecystitis. BMJ 305(6850): 394-6.

http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1883122/pdf/bmj00087-0026.pdf. Accessed 2 April 2016.

47. Yamashita Y, Takada T, Hirata K (2006) A survey of the timing and approach to the surgical management of patients with acute cholecystitis in Japanese hospitals. J Hepatobiliary Pancreat Surg 13: 409 – 415. doi: 10.1007/s00534-005-1088-7
48. Yamashita Y, Takada T, Kawarada Y, Nimura Y, Hirota M, Miura F, Mayumi T, Yoshida M, Strasberg S, Pitt HA, De Santibanes E, Belghiti J, Büchler MW, Gouma DJ, Fan S-T, Hilvano SC, Lau JWY, Kim S-W, Belli G, Windsor JA, Liau K-H, Sachakul V (2007) Surgical treatment of patients with acute cholecystitis: Tokyo Guidelines. J Hepatobiliary Pancreat Surg 14(1):91-7 doi: 10.1007/s00534-006-1161-x
49. Yamashita Y, Takada T, Strasberg SM, Pitt HA, Gouma DJ, James Garden O, Büchler MW, Gomi H, Dervenis C, Windsor JA, Kim S-W, de Santibanes E, Padbury R, Chen X-P, Chan ACW, Fan S-T, Jagannath P, Mayumi T, Yoshida M, Miura F, Tsuyuguchi T, Itoi T, Supe AN (2013) TG13 surgical management of acute cholecystitis. J Hepatobiliary Pancreat Sci 20: 89 – 96. doi: 10.1007/s00534-012-0567-x
50. Zacks SL, Sandler RS, Rutledge R, Brown RS Jr. (2002) A Population-Based Cohort Study Comparing Laparoscopic Cholecystectomy and Open Cholecystectomy. Am J Gastroenterol. 97(2): 33440. doi: 10.1111/j.1572-0241.2002.05466.x

ŽIVOTOPIS

Zovem se Matea Hudolin. Rođena sam 19.7.1990. godine u Ljubljani.
Osnovnu školu završila sam u Osijeku. Nakon završene Isusovačke klasične gimnazije s pravom javnosti u Osijeku, upisala sam Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
U akademskim godinama 2012./2013. i 2013./2014. bila sam demonstrator na Zavodu za histologiju i embriologiju.
Tijekom studija bila sam aktivni član „Croatian Medical Students International Committee“ (CroMSIC-a) te sam se bavila znanstvenim radom na području kardiologije, čiji su rezultati objavljeni u časopisu Cardiologia Croatica (Cardiol Croat. 2015;10(9-10):235. DOI: http://dx.doi.org/10.15836/ccar.2015.235)
Aktivno se služim engleskim i njemačkim jezikom.