

当院における腹腔鏡下胆嚢摘出術の経験

榊 芳和 渡辺 恒明 阪田 章聖 木村 秀
須見 高尚 斎藤 勢也 澤田 成彦

小松島赤十字病院 外科

要 旨

小松島赤十字病院において1992年9月から1996年4月の間に経験した腹腔鏡下胆嚢摘出術（以下、LCと略す）83例について検討した。

LCの胆嚢摘出術に占める比率は、期間を通じて67.2%であるが年々増加の傾向にある。胆嚢結石、ポリープ、腺筋症に対し施行されたが、結石を含む症例が84%を占め、無症状症例も33例（40.7%）にLCが行われている。ポリープは全例コレステロールポリープで癌症例はなかった。開腹移行例は9例（10.8%）であったが術中偶発症が原因で開腹にいたった症例は3例（3.6%）であり、他の6例は胆嚢炎による手術困難例の5例と手術既往による腹壁癒着の1例とである。合併症では胆嚢壁の損傷、出血などが多かったが総胆管損傷も1例経験した。術前DICでの胆嚢造影陰性例もLC可能であったが、炎症の強い症例の手術操作には十分な注意と慎重さが必要である。

キーワード：腹腔鏡下胆嚢摘出術、開腹術移行例、合併症、DICと手術

はじめに

腹腔鏡下胆嚢摘出術（以下、LCと略す）は、1987年にP. Mouret（仏）が最初に臨床例で成功したのをきっかけに欧米で爆発的に普及し、本邦では1990年5月山川ら¹⁾により初めて施行された。その後急速に多くの施設で行われる様になり、今や胆嚢摘出術の標準的術式となっている。当院でも1992年9月以来、胆嚢結石症を対象に本術式を導入し1996年8月までに89症例を経験した。当院における胆嚢摘出術に対するLCの年度別頻度は、1993年35%、'94年65%、'95年75.6%、'96年82.6%であり年々に増加している（Table. 1）。今回1996年4月までの83症例について、臨床的特徴、開腹への移行、手術時間、合併症、DIC所見と手術との関係などにつき検討したので報告する。

対 象

対象となった83症例の患者の内訳、術中術後の記録はTable. 2に示す。対象疾患は胆嚢結石症56例、胆嚢ポリープ11例、腺筋症1例などであり結石を認めた症例が全体の84%を占めている。腹痛などの症状を有している症例が48例（59.2%）で33例（40.7%）は無

Table. 1 胆嚢摘出術に対するLCの比率

	胆摘数	LC例(%)	開腹移行例
1992年9月～		3	1
1993年	20	7(35.0)	0
1994年	40	26(65.0)	4
1995年	45	34(75.6)	4
1996年8月	23	19(82.6)	1
		89例	10例

Table. 2 当院における腹腔鏡下胆嚢摘出術

(.1992. 9～.1996. 4)

症例数	83例	
	男性	33例：51.0歳(20～75歳)
	女性	50例：52.2歳(24～84歳)
腹部手術既往例	30例(37%)	(35手術数)
腹腔鏡下胆摘術成功例	74例(89.2%)	
開腹術への移行例	9例(10.8%)	
胆嚢炎合併例	19例(23.5%)	
	急性炎症	13例(開腹移行例 5例)
	慢性炎症	6例(開腹移行例 1例)
肝硬変併存例	4例(開腹移行例 2例)	
手術時間		
	first 10 cases	160.5±60.6(60～250分)
	following 30 cases	89.4±26.2(50～145分)・p<0.01
	last cases	87.2±24.6(50～145分)
術後在院日数	11.4±5.9(4～51日)	
	(開腹術移行例)	22.8±14.8(10～59日)・p<0.01

症状症例であった。胆嚢ポリープは全て非上皮性ポリープであり癌症例はなかった (Table. 3)。

Table.3 腹腔鏡下胆嚢摘出術の対象疾患

疾患名	症例数
胆嚢結石症	56 (69.1%)
胆嚢ポリープ	11 (13.6%)
胆嚢腺筋症	1 (1.2%)
結石+ポリープ	6 (7.4%)
結石+腺筋症	6 (7.4%)
ポリープ+腺筋症	1 (1.2%)
計	81
・有症状	1ヶ月内 21(25.9%) 既往 27(33.3%)
・無症状	33(40.7%)

手術手技

当院における LC は、全麻と硬麻を併用し炭酸ガスによる気腹下に行った。気腹法は初期の数例のみに closed 方式で行ったが、安全性を考慮し後の多数例に open 方式を採用した。腹腔内圧は10~12mmHg に維持した。

Trocar の刺入部位 (Fig. 1) は1994年までは3人法のフランス式で行い、1995年からは2人法の米国式即ち臍上(下)部、剣状突起下正中線上、右肋骨弓下

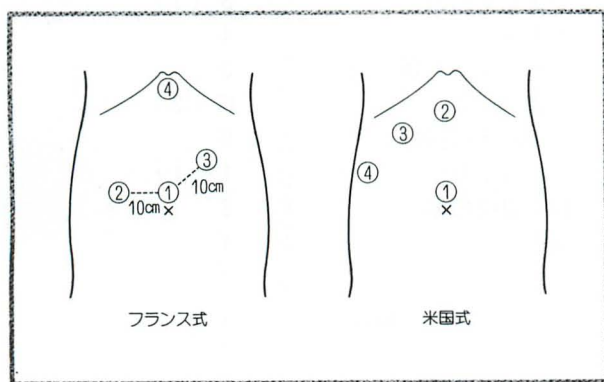


Fig. 1 トロッカーの刺入部位

いずれの場合も、①は腹腔鏡
②から④は処置用鉗子を挿入する。
体型により多少トロッカー刺入部位を変えてもよい。

中鎖骨線上、右側腹部前腋窩線上の4カ所とし①より腹腔鏡挿入、腹腔内の観察、胆嚢を視野展開し②③④より処置用鉗子を挿入、主として②③より two handed technique で胆嚢周囲を剝離、胆嚢管・胆嚢動脈をそれぞれ2重クリッピング後切離し、胆嚢床を剝離後①より胆嚢を体外に摘出した。生食200~300ml で洗浄後、ペンローズドレインを肝床面に留置し手術を終えている。尚組織の剝離、切離、凝固止血は高周波メスを使用した。

結 果

1) 開腹手術既往例 (Table. 4)

開腹手術既往症例は30例 (37%) で35回の手術が行われており、虫垂切除術、婦人科手術の既往を有する症例が多く、いずれも下腹部手術創であり LC 可能であった。腹壁癒痕ヘルニア2例の内1例が臍上下部にわたる手術創であり、腹壁への大網の癒着が著明で trocar 挿入できず開腹術へ移行している。

Table. 4 開腹手術既往例 (N=81)

虫垂切除術	17
腹膜炎手術	1
婦人科手術	
子宮筋腫	6
子宮内膜症	1
卵巣嚢腫	2
帝王切開	2
他	2
腎結石	1
膀胱全摘術	1
腹壁癒痕ヘルニア	2
30症例	35回

2) 開腹術移行例 (Table. 5)

83例中74例 (89.2%) は LC 可能であったが、9例 (10.8%) が開腹術へと移行した。9例の内、炎症による壁肥厚、癒着が原因となったものが5例 (55.6%) と過半数を占め全て胆嚢造影陰性例であった。他の4例は術中偶発症が原因となった症例①②⑨の3例と、癒着による腹壁癒着で trocar 挿入が不能であった1例とである。症例①は胆嚢管を切離した際、すぐうし

Table. 5 開腹移行症例

症例	年齢・性	疾患	開腹移行理由	炎症	DIC	
					胆嚢管	胆嚢
①	57・M	胆石、ポリープ	胆嚢動脈出血	-	+	+
②	30・F	胆石症	結石逸脱（胆嚢壁穿孔）	-	+	+
③	84・F	胆石症	胆嚢壁穿破（急性炎症）	+++	+	-
④	31・F	胆石症	癒着（結腸、十二指腸）	+	+	-
⑤	69・F	胆石症	壁肥厚、癒着（肝硬変）	++	±	±
⑥	70・F	胆石症	壁肥厚、癒着（壊疽性、肝硬変）	+++	-	-
⑦	68・F	胆石、ポリープ	トロッカー挿入不能（腹壁癒着）	-	+	+
⑧	75・F	胆石症	胆嚢管処理不能（萎縮胆嚢）	+	+	-
⑨	24・F	胆石症	総胆管損傷	+	±	+

ろに位置した動脈を損傷し出血をきたした自験第3例目の症例であり、症例②は胆嚢剝離中壁の穿孔をきたし米粒大のコレステロール系結石が腹腔内に落下、症例⑨は胆嚢管が短かった為 Orientation を誤り総胆管を損傷し、開腹下に胆道再建を施行した症例である。開腹術移行症例の手術時間は127.2±32.7分（90～205分）であった。

3) 胆嚢炎、肝硬変合併例

術中、鏡下の観察による胆嚢炎の合併は19例（23.5%）に認められ、急性炎症の13例の内5例（38.5%）が、慢性炎症の6例の内1例（16.7%）が開腹へと移行し、肝硬変合併例4例の内2例（50%）が開腹術へと移行した。

4) 手術時間

LC成功例で初期10症例の手術時間は60～250分平均2時間40分で、以降の症例の手術時間は50～145分平均1時間30分であり、明らかに有意の差を認めている。初期10症例以降で120分を越えた症例（Table. 6）は、63例中5例、7.9%であり、92.1%は2時間以内に手術を終えている。胆嚢炎の強い症例は当然長時間を要するが、他に機器の不良で手間取った症例、大網損傷による出血の確認に時間を要した症例が含まれている。

Table. 6 手術時間120分をこえる症例

(初期 10 Cases 以降)

1.	39歳	F.	不慣れ（慎重）	130分
2.	46歳	F.	機器不良（Endoclip）	125分
3.	53歳	F.	胆嚢炎、大網癒着、壁肥厚	145分
4.	75歳	M.	壊疽性胆嚢炎（胆嚢蓄膿症）	122分
5.	65歳	M.	大網損傷による出血	145分

5) 術中、術後合併症（Table. 7）

術中合併症の内、もっとも多かったのは胆嚢壁の損傷17件（21%）で2例が開腹処置を要し、術中出血をきたした件数は、胆嚢動脈3件、胆嚢床4例、大網3例の計10件であり、1例が開腹となった。又総胆管切離の重大な合併症1例を経験した（Fig. 2）。腸管漿膜損傷2例は、open方式でtrocar挿入時の偶発例でいずれも漿膜縫合処置を施した。不整脈の1例は84才の女性で高血圧と気腹による影響が考えられた。合併症による開腹移行例は4例（4.9%）であった。術後合併症として、ペンローズドレーンの腹腔内嵌入の1例は安全ピンのさし忘れ、固定系の不十分が原因と思われ鏡下に再留置した。3例に肝機能障害が遷延したが、後出血、胆汁漏、腹膜炎などの重篤な合併症は経験していない。

Table. 7 術中・術後合併症（n=81）

合併症		件数 (開腹移行例)
術中	胆嚢動脈損傷	3 (1)
	胆嚢床出血	4
	大網出血、血腫	3
	胆嚢壁穿破	17 (2)
	Endoclip 逸脱	2
	総胆管損傷	1 (1)
	腸管漿膜損傷	2
	腹壁創出血	1
	不整脈	1
術後	ドレーン腹腔内嵌入	1
	創 哆開	2
	創 感染	1
	肝障害（遷延性）	3
	腹痛、嘔吐、下痢 発疹	3 2

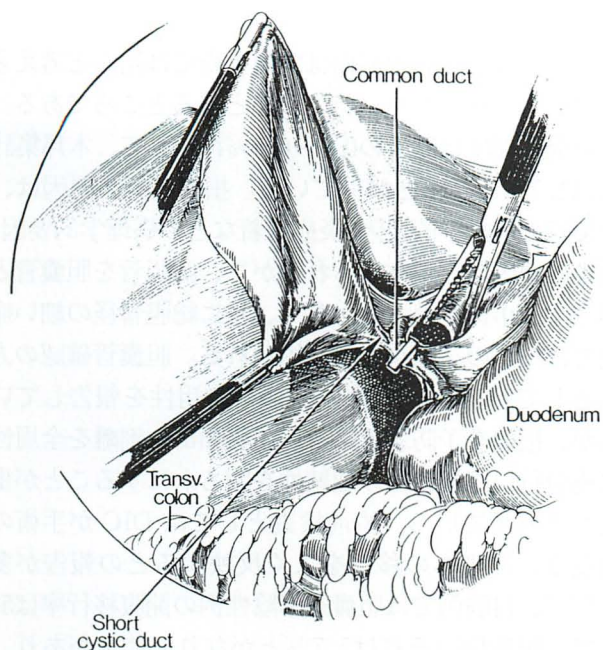


Fig. 2 総胆管損傷例

胆嚢炎(+), 総胆管は細く胆嚢管は短くて不明瞭, 三管合流部がテント状となり総胆管にクリッピング。

6) DIC 所見と手術との関係 (Table. 8)

LC を施行した83例中、術前の DIC で胆嚢造影陽性例70例、疑陽性例5例、陰性例8例であり、LC 成功例は陽性例では66例(94.3%)、陰性例では4例(50%)であった。又、胆嚢管造影陽性例71例、疑陽性例9例、陰性例3例であり、LC 成功例は陽性例では65例(91.5%)、陰性例では2例(66.7%)であった。DIC 検査では撮影条件や読影に主観性も加わって、その判定は困難な場合もあるが、造影不良症例は良好症例よりも開腹移行率が高くなっている。

7) 術後在院日数

術後入院期間は4~51日間で平均 11.4 ± 5.9 日であった。長期入院となった1例は術後も術前同様の上腹部痛が持続し、検査の結果狭心症と判明した症例であり、肝障害や感染などの合併症もなく経過した症例では抜糸後の7~10日目に退院している。ちなみに開腹移行症例の術後入院期間は10~59日、平均 22.8 ± 14.8 日であった。59日間の入院症例は胆道再建術を施行した症例であり、これを除くと平均 18.3 ± 6.3 日であった。術後の鎮痛剤の使用回数は開腹群に比べて少ない印象をうけている。経口摂取は術翌日の昼~夕より開始し、大部分の症例で早期離床が可能であった。

Table. 8 DIC 所見と LC 成功例、開腹下胆摘移行例

		LC 成功例	開腹移行例	計
胆嚢造影	+	66	4	70
	±	4	1	5
	-	4	4	8
計		74	9	83
胆嚢管造影	+	65	6	71
	±	7	2	9
	-	2	1	3
計		74	9	83

考 察

LC の利点は、侵襲が少ないことに加えて術後疼痛が少ない、入院期間が短い、日常生活への復帰が早い、手術創が小さいなどである。外科的治療の原則は、安全性・根治性・機能性のバランスから成立つものであり、又、世界的な趨勢が非侵襲的治療、縮小手術に向けられ、この流れの1つが胆石症に対する LC である。本法は患者の QOL の向上を旨としたものであり、胆石患者において現時点では理想的な治療法といえよう。われわれも1992年9月に第1例を行い1996年8月までに89例を経験した。LC 症例数は年々増加しこの期間の全胆嚢摘出術症例の67.2%を占めている。一般的には70~80%といわれているが、97%を占める施設もあり本邦アンケート調査の結果では71.2%が腹腔鏡下で手術されている²⁾。

当院では、術前検査として胃透視、CT、US、DIC を行い ERCP は症例によって追加検査することにして、全身検査を含めて適応ありと判断された患者には十分な informed consent (Table. 9) を行い手術を行ってきた。初期には胆嚢造影陽性例を適応とし

Table. 9 腹腔鏡下胆嚢摘出術における informed consent

- 1) 胆石症に対する胆嚢摘出術の必要性
- 2) 腹腔鏡下手術 or 開腹下手術
- 3) 腹腔鏡下手術の利点
- 4) 腹腔鏡下手術の具体的方法
- 5) 腹腔鏡下手術のリスク (術中、術後合併症、再手術のリスク)
- 6) 開腹術へのコンバートの可能性 (胆摘が第一の目的)

ていたが、手技の向上、機器類の改良に加え胆嚢管・胆嚢頸部の結石嵌頓例も比較的容易に手術できた症例もあり、最近では胆嚢造影陰性例は必ずしも適応外とはしていない。DIC では胆嚢管の描出が不明瞭な場合も多く、1996年1月よりヘリカルCTを術前検査に取り入れ胆嚢管の走行、合流型式の術前把握に役立てている。術前の腹部所見が強くない場合には原則としてLCを第1選択とし、腹腔鏡下に観察、局所所見の程度により開腹への変更を決めている。術中においては、山下ら³⁾は十二指腸、結腸が胆嚢に強固に癒着している場合、胆嚢頸部が肝十二指腸靱帯に強固に癒着している場合、2時間たってもCalot三角部の剝離露出の目処がたたない場合には開腹への変更のポイントとして挙げている。われわれも2時間ルールを採用し、剝離操作に長時間を要すると思われる症例は躊躇せず開腹術へ変更している。83例中開腹に至った症例は9例で開腹移行率10.8%であった。諸家の報告^{4)~7)}では3.7%~16.3%とばらつきがあり、適応の問題、術者の経験、技量の巧拙による要因が大きいと思われる。9例の内、腹壁癒着によるtrocar挿入不能例や局所の炎症が高度で手術操作が困難であった例を除いた偶発症症例は3例であり、これによる開腹移行率は3.6%であった。本邦におけるアンケート調査では、16,410例中偶発症症例による開腹移行術は286例1.7%である²⁾。

術中、術後合併症として特に重要なのは動脈出血、胆管損傷である。当院では胆嚢動脈出血3例(3.7%)、胆管損傷1例(1.2%)を経験した。胆嚢動脈出血3例の内1例が開腹止血を要したが、自験第3例目の症例であり現在では腹腔鏡下に処理できたかも知れない。他の2例は出血点を把持鉗子で確認後クリッピングして止血できた。出月²⁾は集計結果において、16,410例中開腹止血を要した症例は173例(1.1%)で、その内術中に開腹止血をしたのは157例、術後開腹して止血した症例は16例であり、損傷された動脈は、胆嚢動脈が44.5%と約半数を占めその他肝床、腸間膜、大網、腸骨動脈などであったと報告している。胆管損傷の1例は、143cm、67kgと肥満の24才の女性で、術前DICでは総胆管は細く、胆嚢管は不明瞭で胆嚢は造影されていたが萎縮胆嚢であった。局所所見は大網、十二指腸が癒着し白色胆汁を認めた症例で、胆嚢管が短く総胆管を誤ってクリッピングし切離後に総胆管離断と気づき、直ちに開腹し胆道再建術を施行した。術後胆汁瘻を認め長期入院となったが、現在胆管狭窄は

認めていない。胆管損傷は開腹手術では殆んど考えられない合併症であり、特に問題となるところである。その発生頻度は欧米の0.3~0.6%に比して、本邦集計では1.7%と高率となっている。損傷の発生要因は、胆嚢管の解剖学的要因、炎症癒着などの病理学的要因、技術的要因などが挙げられるが⁸⁾、総胆管を胆嚢管と誤認する事例がもっとも多く、特に総胆管径の細い症例では細心の注意が必要と思われる。胆嚢管確認の方法として若林ら⁹⁾は術中DICの有用性を報告しているが、損傷を予防するには、胆嚢頸部の剝離を全周性に充分行い胆嚢管との連続性を明らかにすることが重要だと考えている。術前検査としてはDICが手術の難度度、開腹への移行をよく反映するとの報告が多く^{4) 5) 10)}、自験例では胆嚢造影陰性例の開腹移行率は50%で、陽性例のそれは5.7%とかなりの開きがあり、DIC陰性例の手術操作には十分な注意と慎重さが必要であると思われた。横山ら⁴⁾は、285例の検討でDICで描出、一部描出、陰性と3段階に分け、腹腔内の癒着は描出不良例程強い傾向にあり、陰性例では35.4%に胆嚢周囲に強い癒着がみられたとし、又開腹率は陰性例10.2%と陽性例2.7%の約4倍で、手術時間も平均148.9分と描出例の120.5分に比べ有意に長かったと報告している。死亡症例については、Dezielら¹¹⁾が77,604例の集計で33症例(0.04%)の死亡例の内18例(54.5%)が手術に関連した医原性の合併症が原因であり、後腹膜大血管損傷例による死亡率は8.8%と高く、次いで腸管損傷例4.6%、門脈系損傷例4.1%、胆管損傷例1.6%で、胆嚢動脈出血による死亡はなかったと報告している。本邦における死亡例の公式な報告は少ない。

おわりに

1996年4月までに経験したLC83例について、適応、開腹移行例、合併症、DICと手術の関係などにつき検討を行い若干の文献的考察を加えて報告した。1990年5月に本邦第1例が導入されたLCは現在胆石症に対する標準的術式として定着している。さらにLCを端緒として腹腔鏡下手術が今やブームとなり、保険適用と相俟って多臓器にわたりその適応が拡大されつつある。しかし開腹術では考えられない様な合併症、偶発症など問題となるところもあり、その適応の選択には十分な考慮が必要だと考えている。

文 献

- 1) 石川泰郎、酒井滋、山川達郎、他：腹腔鏡下胆嚢摘出術－本邦第1例を含む5症例の経験－日臨外医学会誌 52：859－864, 1991
- 2) 出月康夫：腹腔鏡下胆嚢摘出術の現況 手術 48：679－684, 1994
- 3) 山下裕一、黒肱敏彦、掛川暉夫、他：腹腔鏡下胆嚢摘出術と開腹下胆嚢摘出術 外科 54：1420－1425, 1992
- 4) 横山幸浩、山口晃弘、磯谷正敏、他：腹腔鏡下胆嚢摘出術327例の検討 日臨外医学会誌 56：1571－1575, 1995
- 5) 横山 正、向原純雄、辺見公雄、他：開腹下胆嚢摘出術と腹腔鏡下胆嚢摘出術の比較 外科 56：746－749, 1994
- 6) The Southern Surgeons Club : A prospective analysis of 1518 laparoscopic cholecystectomies. N Engl J Med 324: 1073－1078, 1991
- 7) Cuschieri.A, Dubois.F, Mouiel.J, et al: The European Experience with Laparoscopic Cholecystectomy . Am J Surg 161 : 385－387, 1991
- 8) 高田忠敬、内山勝弘：腹腔鏡下胆嚢摘出術における合併症とその対策 手術 48：755－760, 1994
- 9) 若林剛、大上正裕、高橋伸他：腹腔鏡下胆嚢摘出における術中胆管損傷に対する処置と対策 手術 47：1915－1921, 1993
- 10) 大橋秀一、余田洋右、明石章則：腹腔鏡下胆嚢摘出術 胆と膵 13：63－65, 1992
- 11) Deziel.DJ, Millikan.KW, Economou.SG, et al: Complications of laparoscopic cholecystectomy : a national survey of 4292 hospitals and an analysis of 77604 cases . Am J Surg 165: 9－14 1993

The Experience with Laparoscopic Cholecystectomy in Komatushima Red Cross Hospital

Yoshikazu SAKAKI, Tuneaki WATANABE, Akihiro SAKATA,
Suguru KIMURA, Takanao SUMI, Seiya SAITOU, Naruhiko SAWADA

1) Division of Surgery, Komatushima Red Cross Hospital

We reviewed 83 cases of patients who had laparoscopic cholecystectomies (LC) at Komatushima Red Cross Hospital between September 1992 and April 1996.

During this period, LC accounted for 67.2 percent of the total cholecystectomies, with an increasing incidence each coming year. LC was performed to remove cholelithiasis, polyps, and adenomyomas. Cases having stone accounted for 84 percent, cases having no symptom accounted for 40.7 percent (33 cases). All polyps were cholesterol and no carcinoma was found. Nine LC patients were converted to open cholecystectomy. Among them, three cases (3.6%) were due to accidental cases during LC, five due to technical difficulty for cholecystectomy and one due to abdominal adhesion from a previous operation. Most of the complications were the gallbladder damage and bleeding. Injury to the common bile duct was found in one case. Although LC can be performed on patients who have negative contrasted cholecystic finding by preoperative DIC, attention and care should be paid to operations of patients with advanced cholecystitis.

Keywords : laparoscopic cholecystectomy (LC), conversion to open cholecystectomy, complications, of laparoscopic cholecystectomy pre-operative DIC

The Experience with Laparoscopic Cholecystectomy
in Komatushima Red Cross Hospital

Yoshiyuki KAWA, Takanori KAWA, Tetsuo KAWA,
Masahiko KAWA, Masahiko KAWA, Masahiko KAWA

Department of Surgery, Komatushima Red Cross Hospital

Abstract: Laparoscopic cholecystectomy (LC) at Komatushima Red Cross Hospital was performed for the first time in 1991. The authors report their experience with LC in 1992. A total of 100 cases were performed, with an average age of 58.7 years. The most common indication for LC was cholelithiasis (85 cases). The average duration of surgery was 75.3 minutes. The average hospital stay was 4.2 days. The complication rate was 10%. The mortality rate was 0%. The authors conclude that LC is a safe and effective procedure for the treatment of cholelithiasis. LC should be performed for patients with cholelithiasis who are fit for surgery. The authors also recommend that LC should be performed for patients with cholelithiasis who are fit for surgery.