



UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR
Ciências da Saúde

Cirurgia Laparoscópica Vs Cirurgia Convencional: Custos em saúde

Marlene Morgado Louro

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em
Medicina
(Ciclo de Estudos Integrado)

Orientador: Prof. Doutora Anabela Almeida
Co-orientador: Doutor Javier Arias

Covilhã, Junho de 2011

Agradecimentos

À minha família, pela confiança, por sempre terem acreditado em mim e ainda, por fazerem de mim a pessoa que sou hoje.

Aos meus orientadores, à Dra. Anabela Almeida e ao Dr. Javier Arias, pela sua disponibilidade, dedicação, apoio e motivação.

Ao Dr. Miguel Freitas pela ajuda em momento de crise.

A todos os meus amigos, especialmente à Tânia por alinhar nas minhas loucuras, e ao Rui, simplesmente por ser ele.

Ao Max, por todos aqueles dias que não pude passar com ele, e por gostar de mim, apesar de todos os meus defeitos.

Ao Gabinete de arquivo pela imensa paciência e pela disponibilização de processos.

Resumo

Para lá do benefício estético e funcional derivado do pequeno tamanho das incisões, a cirurgia laparoscópica apresenta cada vez mais vantagens em relação à cirurgia convencional, como sejam: as reduzidas perdas sanguíneas, que originam uma menor necessidade de transfusões de componentes hemáticos; diminuição da demora média no internamento, com menos dor, o que acarreta uma inferior necessidade de utilização de terapêuticas analgésicas pós-operatórias; e menos risco de infecção cirúrgica. No entanto, como em todas as técnicas, existem sempre riscos e possíveis efeitos adversos.

Com este estudo, pretende-se saber quais os protocolos e abordagens cirúrgicas utilizadas na colecistectomia laparoscópica, procedimento efectuado no Centro Hospitalar Cova da Beira (CHCB), tendo como objectivo avaliar se o custo de utilização desta via de acesso é, ou poderá ser, compensado pelos benefícios em termos de recuperação mais precoce e menor utilização de antibióticos e outros meios, comparando também o custo-benefício e incidência de complicações (intra-operatórias, pós-operatórias e tardias), com a colecistectomia laparotómica.

Este é um estudo documental retrospectivo, realizado através da consulta de processos de doentes submetidos a colecistectomia quer por via laparoscópica, quer por via laparotómica, durante os anos de 2005 a 2009, no Centro Hospitalar Cova da Beira (CHCB). Foram obtidos protocolos do serviço de cirurgia, dados de GDH (Grupo de Diagnóstico Homogéneo) e custos de instrumentos, medicamentos e exames complementares de diagnóstico, utilizados em ambas as cirurgias.

Foram consideradas para análise 663 doentes, dos quais 617 foram submetidos a colecistectomia laparoscópica e 46 a cirurgia laparoscópica convertida. Os doentes submetidos a cirurgia laparoscópica, tiveram significativamente menor probabilidade de usar antibióticos (odds ratio 0,12; $p=0,005$), hemoderivados (odds ratio 30,70; $p=0,00$) e exames complementares de diagnóstico (odds ratio 8,36; $p=0,00$).

Este grupo apresentou também uma probabilidade significativamente menor de ter complicações de qualquer tipo pós-operatórias (odds ratio 0,269 $p=0,006$) e tardias (odds ratio 0,124; $p=0,00$), ao contrário das complicações intra-operatórias, que demonstraram ser um pouco mais elevadas que na cirurgia laparotómica (odds ratio 0,99; $p=0,674$), em relação ao grupo submetido a cirurgia laparotómica.

O custo final médio de uma laparoscopia ficou avaliado em 3298,09€, enquanto o custo de uma laparotomia se situou num patamar acima, com 7670,77€. Este facto permitiu validar a hipótese colocada, de que apesar de a cirurgia laparoscópica ter um custo elevado a nível técnico, a diminuição da utilização de hemoderivados, analgesia, antibioterapia e a menor taxa de complicações permite compensar este facto, e ser menos onerosa que a cirurgia laparotómica.

Palavras-chave

Laparoscopia, Laparotomia, Custos, Complicações, Centro Hospitalar Cova da Beira.

Abstract

Beyond the functional and aesthetic benefits derived from the small size of the incisions, this technique has more advantages over conventional surgery, such as the reduced blood loss, giving rise to a reduced need for hematologic transfusions, decreased average delay, with less pain, which carries a lower need for use of postoperative analgesic therapies, and less risk of surgical infection.

However, as in all techniques, there are always risks and possible adverse effects.

This study aims to find out what guidelines and surgical approaches are used in laparoscopic cholecystectomy, a procedure performed in the Cova da Beira Hospital Center (CHCB) and if the cost of using this access route is or may be, offset by benefits in terms of earlier recovery and less use of drugs and other means, comparing also the cost-benefit and incidence of complications (intraoperative, postoperative and late) with laparotomic cholecystectomy.

A documentary, retrospective study was carried out through the consultation of files from patients who underwent laparoscopic and laparotomic cholecystectomy, during the years 2005 to 2009, in Cova da Beira Hospital Center (CHCB). Protocols were obtained from the surgery service, data from DRG (Diagnosis Related Groups) and the cost of instruments, medicines and diagnostic exams used in both surgeries.

Were considered for analysis 663 patients, of which 617 underwent laparoscopic cholecystectomy, and 46 underwent converted laparoscopic surgery.

Patients undergoing laparoscopic surgery were significantly less likely to use antibiotics (odds ratio 0.12, $p=0.005$), blood products (odds ratio 30.70, $p=0.00$) and diagnostic exams (odds ratio: 8.36 $P=0.00$).

This group also showed significantly less chance to develop post-operative (odds ratio 0,269; $p=0,006$) and late complications (odds ratio 0,124; $p=0,00$). However intra-operative complications (odds ratio 0,99; $p=0,674$) appeared to have higher incidence, in relation to the group undergoing laparotómica surgery.

The average cost of a laparoscopic cholecystectomy was evaluated at €3,298.09, while the cost of a laparotomy went up to €7,670.77. The initial hypothesis was thereby validated since it was shown that the lower complication rates and the decreased use of blood products, analgesics, antibiotics, and diagnostic exams, compensates de higher cost of laparoscopy in a technical level, and becomes less expensive than laparotomic surgery.

Keywords

Laparoscopy, Laparotomy, Costs, Complications, Cova da Beira Hospital Center

Índice

Agradecimentos	i
Resumo	ii
Abstract	iv
Índice	v
Índice de Tabelas	vi
Índice de Gráficos	viii
Índice de Acrónimos	ix
1 Introdução	1
1.1 Objectivos	1
1.2 Hipóteses	1
1.2.1 Hipótese 1	1
1.2.2 Hipótese 2	1
2 Métodos	3
2.1 Recolha de dados	3
2.2 Custos	4
2.3 Análise Estatística	5
3 Resultados	6
3.1 Cirurgia laparoscópica	6
3.2 Cirurgia laparotómica	12
3.3 Custos	18
3.4 Inferência Estatística	20
4 Discussão	22
4.1 Cirurgia laparoscópica	22
4.2 Cirurgia laparotómica	23
4.3 Cirurgia laparoscópica vs Cirurgia laparotómica	23
4.4 Limitações do Estudo	25
4.5 Relevância do Estudo	26
5 Conclusões	27
6 Referências Bibliográficas	28
Anexos	31
Anexo I	31
Anexo II	32
Anexo III	33

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Diagnóstico clínico ao internamento dos doentes submetidos a colecistectomia laparoscópica	17
Tabela 2 - Complicações intra-operatórias dos doentes submetidos a colecistectomia laparoscópica	18
Tabela 3 - Complicações pós-operatórias dos doentes submetidos a colecistectomia laparoscópica	19
Tabela 4 - Complicações tardias dos doentes submetidos a colecistectomia laparoscópica	20
Tabela 5 - Exames complementares de diagnóstico utilizados no pós-operatório dos doentes submetidos a colecistectomia laparoscópica	20
Tabela 6 - Hemoderivados utilizados no pós-operatório dos doentes submetidos a colecistectomia laparoscópica	21
Tabela 7 - Antibioterapia utilizada no pós-operatório dos doentes submetidos a colecistectomia laparoscópica	21
Tabela 8 - Causas de conversão de cirurgia laparoscópica para cirurgia laparotómica	22
Tabela 9 - Diagnóstico clínico ao internamento, dos doentes submetidos a colecistectomia laparoscópica convertida	24
Tabela 10 - Complicações intra-operatórias dos doentes submetidos a colecistectomia laparoscópica convertida	24
Tabela 11 - Complicações pós-operatórias dos doentes submetidos a colecistectomia laparoscópica convertida	25
Tabela 12 - Complicações tardias dos doentes submetidos a colecistectomia laparoscópica convertida	25

Tabela 13 - Exames complementares de diagnóstico utilizados no pós-operatório dos doentes submetidos a colecistectomia laparoscópica convertida	26
Tabela 14 - Antibioterapia utilizada no pós-operatório dos doentes submetidos a colecistectomia laparoscópica convertida	26
Tabela 15 - Hemoderivados utilizados no pós-operatório de doentes submetidos a colecistectomia laparoscópica convertida	27
Tabela 16 - Custos do bloco operatório	28
Tabela 17 - Custos do internamento de cirurgia	29
Tabela 18 - Custos sociais	30
Tabela 19 - Custo total	30
Tabela 20 - Inferência estatística em relação às variáveis “idade” e “demora média”	30
Tabela 21 - Inferência estatística relativa às variáveis género, antibioterapia, ECD, hemoderivados e complicações	31

Índice de Gráficos

Gráfico 1 - Distribuição por idade dos doentes submetidos a colecistectomia laparoscópica	16
Gráfico 2 - Distribuição por idade dos doentes submetidos a colecistectomia laparoscópica convertida	22

Lista de Acrónimos

ASA	American Society Anesthesiologists
CHCB	Centro Hospitalar Cova da Beira
CPRE	Colangiopancreatografia Retrógrada Endoscópica
E.C.D.	Exame complementar de diagnóstico
ECG	Electrocardiograma
Gama-GT	Gama glutamil transpeptidase
GDH	Grupo de Diagnóstico Homogéneo
HTA	Hipertensão
IRA	Insuficiência Renal Aguda
P.C.	Provas de compatibilidade sanguínea
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
TC	Tomografia computadorizada
TGO	Transaminase glutâmico-oxalacética
TGP	Transaminase glutâmico pirúvica
V.B.P.	Via Biliar Principal

1. Introdução

A cirurgia laparoscópica surgiu gradualmente entre os anos 30 e 50 do século XX, derivando de progressos e avanços graduais nas técnicas de imagem (1).

Em Portugal emergiu por volta de 1992, estando agora distribuída pela generalidade dos centros hospitalares e por várias especialidades, sendo a cirurgia geral, cardiotorácica, pediátrica, ginecológica, vascular e a urológica as principais (2).

Enquanto a cirurgia convencional padece de pouca evolução nas suas técnicas e abordagens, a cirurgia laparoscópica desde o seu início que continua a aperfeiçoar-se a nível tecnológico e de instrumentação, como são exemplos os telemanipuladores (DaVinci e sistemas Zeus). Esta técnica cirúrgica consiste na introdução de uma câmara iluminada por fibras ópticas e trocateres, em orifícios efectuados na parede abdominal, que permitem a introdução dos vários instrumentos cirúrgicos. O abdómen é distendido para permitir a visualização das estruturas, quer introduzindo CO₂, formando um capnoperitoneu de pressão positiva que permite uma melhor exposição, ou usando a laparoscopia isobárica, onde o ar que entra livremente no abdómen durante a introdução dos trocateres permite à pressão intra-abdominal igualar a pressão atmosférica (1).

Para lá do benefício estético e funcional derivado ao tamanho das incisões (normalmente 0,5 a 1 cm), esta técnica apresenta cada vez mais vantagens em relação à cirurgia convencional, como sejam, as reduzidas perdas sanguíneas, que originam uma menor necessidade de transfusões hematológicas; diminuição da demora média no internamento de cirurgia, com menos dor, o que acarreta uma inferior necessidade de utilização de terapêuticas analgésicas pós-operatórias; e menos risco de infecção cirúrgica. Isto, deriva do facto de que, ao contrário da cirurgia convencional, não existe exposição e arrefecimento de ansas intestinais, com o risco de translocação de bactérias intestinais; lesões de dessecação dos conteúdos abdominais; absorção de lipopolissacarídeos bacterianos do ar da sala de operações, pelas superfícies peritoneais; ou uma retracção forçada dos tecidos. Os instrumentos utilizados nesta técnica permitem também uma microdissecção.

No entanto, como em todas as técnicas, existem sempre riscos e possíveis efeitos adversos (1).

O capnoperitoneu pode provocar modificações na hemodinâmica cardiovascular (devido à pressão positiva de insuflação), hipercapnia, respostas adrenérgicas e risco de embolismo por dióxido de carbono, especialmente em politraumatizados (1)(3)(4).

Outro efeito adverso que se tem verificado, é a formação de hérnias incisionais que ocorrem no local de inserção do trocater. Esta é uma complicação séria na laparoscopia, com uma incidência que varia entre 0.65% a 2.8 %, e que requer exploração cirúrgica na maioria dos casos (5).

Em relação à colecistectomia laparoscópica, procedimento que vai ser utilizado como base para este estudo, existem riscos específicos, como seja a abertura accidental da vesícula com perda de cálculos, e a lesão da via biliar principal (VBP), considerada a complicação mais grave neste procedimento, e que resulta muitas vezes na conversão de laparoscopia para laparotomia. Esta complicação ocorre em 0,2 a 0,7% dos casos, duas vezes mais do que na cirurgia laparotómica (6-14).

O possível risco de complicações está relacionado com as características do doente [género, idade, peso, score ASA (American Society of Anesthesiologists)], achados clínicos (episódio agudo ou crónico) e a prática do cirurgião. Contudo, se uma laparoscopia demorar mais de 2 horas, o risco cumulativo de complicações perioperatórias é 4 vezes maior, comparado com uma intervenção que dure entre 30 a 60 minutos, independentemente da habilidade do cirurgião (1) (15-17).

1.1 Objectivos:

Com este estudo, pretende saber-se quais os protocolos e abordagens cirúrgicas utilizadas na colecistectomia laparoscópica, procedimento efectuado no Centro Hospitalar Cova da Beira, e obter uma estimativa do custo total, o que inclui também o custo social, dado pelo número de dias de baixa médica, tanto da colecistectomia laparoscópica quanto da colecistectomia laparotómica (18-22).

1.2 Hipóteses:

1.2.1 Hipótese 1

O custo de utilização da via de acesso laparoscópica é compensado pelos benefícios em termos de recuperação mais precoce e menor utilização de medicamentos, hemoderivados e exames complementares de diagnóstico, em comparação com a laparotomia.

1.2.2 Hipótese 2

A incidência de complicações, sejam elas intra-operatórias, pós-operatórias ou tardias, é menor na colecistectomia laparoscópica.

2. Métodos

Trata-se de um estudo retrospectivo documental, tendo a população sido constituída pelos doentes submetidos a colecistectomia por via laparoscópica e por via laparotómica, no Centro Hospitalar Cova da Beira, entre 2005 e 2009.

Escolheu-se um período de 5 anos por conveniência até 2009, uma vez que até este ano os dados já se encontravam disponíveis para análise.

2.1 Recolha de dados

Foi elaborada uma base de dados no programa Microsoft Office Excel 2010, de modo a possibilitar a recolha dos seguintes dados: número de processo, idade e género do doente, diagnóstico de internamento, tipo de cirurgia efectuada, número de dias de internamento, complicações intra-operatórias, complicações pós-operatórias, complicações tardias, exames complementares de diagnóstico, antibioterapia e utilização de hemoderivados.

Foi considerado o tempo de pós-operatório como sendo aquele que decorre desde a cirurgia até ao dia em que o doente tem alta, e o pós-operatório tardio como sendo aquele que ocorre após a alta.

Após aprovação, em conselho de administração do Centro Hospitalar Cova da Beira, do protocolo elaborado para este estudo (anexo I), foi obtida a listagem de todos os doentes que tinham efectuado colecistectomia entre 2005 e 2009 através do sistema de GDH (Grupo de Diagnóstico Homogéneo).

Procedeu-se, então, à recolha de informação de processos, tendo em conta a divisão em dois grupos, o grupo I que foi submetido a colecistectomia laparoscópica, e o grupo II que foi submetido a colecistectomia laparotómica.

Foram excluídos os doentes cujos processos não incluíam informações relativas ao internamento requerido ou informações contraditórias e todos os processos que não se encontravam disponíveis no dia da consulta destes.

Como a cirurgia laparoscópica é a técnica Gold Standard na patologia biliar, assume-se que todos os doentes que são submetidos electivamente a cirurgia laparotómica têm alguma patologia de base que impeça a sua realização, ou patologias mais graves como peritonite ou sépsis que possam originar complicações per si.

Deste modo, do grupo II, foram apenas incluídos aqueles doentes que fizeram conversão de cirurgia laparoscópica para laparotomia.

Os doentes que foram submetidos a conversão para laparotomia possibilitam assim uma comparação mais sólida entre as duas técnicas cirúrgicas, pois teriam aproximadamente o mesmo risco cirúrgico e o mesmo ASA.

O processo de recolha de dados decorreu entre Dezembro de 2010 e Fevereiro de 2011.

2.2 Custos

Para obter uma estimativa do custo total, de modo a traduzir o custo real de uma colecistectomia por via laparoscópica e por via laparotómica, foram obtidos os custos referentes ao bloco operatório, ao internamento de cirurgia e os custos sociais derivados do tempo de baixa médica.

Neste sentido, em relação aos custos do bloco operatório, foram obtidos através dos serviços financeiros do CHCB, os preços dos vários instrumentos cirúrgicos utilizados no bloco operatório, tendo em conta que a maioria dos instrumentos utilizados na colecistectomia laparoscópica são descartáveis, enquanto na laparotomia os instrumentos são esterilizáveis.

Tendo em conta que a utilização de compressas e fios de sutura pode variar de cirurgia para cirurgia e não existem dados ao respeito, foi assumida uma média de 10 compressas grandes, 10 compressas pequenas e 4 fios de sutura (dois de vicril 0 e outros dois de prolene 2.0).

De modo a transmitir apenas o custo derivado da colecistectomia laparotómica, foram omitidos os custos referentes aos instrumentos cirúrgicos utilizados na cirurgia laparoscópica prévia à conversão para laparotomia.

Para o cálculo dos custos do internamento no serviço de cirurgia, foram utilizados dados obtidos também através dos serviços financeiros. São abrangidos neste caso, o preço hospitalar dos analgésicos mais utilizados (paracetamol e metamizol magnésico), das unidades de concentrados de eritrócitos, plasma, e albumina humana, assim como dos antibióticos que fazem parte do protocolo de profilaxia antibiótica do serviço de cirurgia, e aqueles que foram utilizados no pós-operatório, pelos doentes intervenientes neste estudo.

O protocolo do serviço de cirurgia do CHCB encontra-se em anexo (anexo II). No mesmo, pode-se verificar que na patologia das vias biliares é utilizada cefazolina 1g ou 2g, consoante o peso do doente seja menor ou maior de 50Kg, respectivamente. Em contraste, na colecistite aguda é usada piperacilina/tazobactam 4,5g. Neste sentido, após serem aferidos os diagnósticos de internamentos dos doentes, o cálculo do uso de antibioterapia foi feito tendo em conta se estes foram diagnosticados com colecistite aguda, complicada ou não, caso em que seriam calculadas as doses necessárias para o doente completar um dia e meio de tratamento com piperacilina/ tazobactam. No caso de outro diagnóstico de internamento, as doses seriam calculadas da mesma forma, mas tendo em conta que o antibiótico de escolha seria a cefazolina 2g, assumindo que a maioria dos doentes tem mais de 50 anos de idade.

Foram ainda recolhidos os dados relativos ao custo dos exames complementares de diagnóstico, e o custo de uma diária no internamento do serviço de cirurgia, através de informação relativa aos GDH, mediante consulta do Diário da República (16)(22). O último ponto encontra-se no anexo III.

Para efeitos de cálculo, foi aplicada a demora média no internamento obtida durante este estudo, e assumiu-se que todos os doentes fizeram antibioterapia profilática, e analgesia com metamizol magnésico durante esse período de tempo.

No cálculo do custo dos exames complementares, devido à variedade de análises que podem constar dentro da bioquímica, e para facilitar a análise, foi estabelecida uma “bioquímica base” que inclui as análises normalmente mais pedidas, nomeadamente glicosémia, urémia, creatinémia, bilirrubinémia total e directa, transaminase glutâmico-oxalacética (TGO), transaminase glutâmico pirúvica (TGP), gama glutamil transpeptidase (gama-GT), iões sódio, potássio e cloro.

Após contacto telefónico com a Segurança Social, o custo social foi calculado, utilizando 60% do custo do ordenado médio diário obtido para a zona centro do país, multiplicado pela média de dias de baixa médica estimada para cada técnica cirúrgica (17).

O ordenado médio diário foi obtido no Instituto Nacional de Estatística, através do “rendimento disponível bruto anual por habitante”, referente ao ano de 2008. O cálculo desta variável tem em conta 365 dias (17).

Por não ter dados disponíveis que permitissem calcular a média de dias de baixa médica, foram utilizados os dados obtidos na literatura (3) (18).

2.3 Análise Estatística

A análise estatística foi feita utilizando o programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versão 17.0 para Windows.

Inicialmente foi realizada estatística descritiva, tendo sido realizados estudos relativamente à normalidade da amostra no que toca às variáveis “idade” e “dias de internamento”, através do teste Kolmogorov-Smirnov.

Ficou assim concluída a não normalidade da distribuição das amostras, com um $p=0,03$, e $p=0,00$, respectivamente.

Foi utilizado o teste não paramétrico de Mann-Whitney para comparação das duas amostras independentes em termos de idades, e dias de internamento.

Foi utilizado o teste qui-quadrado e calculado o odds ratio, para correlacionar as variáveis nominais “género”, “complicações intra-operatórias”, “complicações pós-operatórias”, “complicações tardias”, “exames complementares de diagnóstico”, “antibioterapia” e “hemoderivados”, dos dois grupos.

3. Resultados

Foram submetidos 683 doentes a colecistectomia laparoscópica, e 127 a laparotomia, entre os anos de 2005 e 2009, perfazendo um total de 810 doentes. A colecistectomia laparoscópica foi efectuada através da indução de pneumoperitoneu.

Foram excluídos 101 doentes por falta de informação no processo e por ausência do processo no dia da consulta destes. Outros 45 doentes foram excluídos por terem sido submetidos a cirurgia laparotómica desde o início. Assim, foi constituída uma amostra com 46 doentes submetidos a colecistectomia laparoscópica convertida, e 617 submetidos a colecistectomia laparoscópica.

3.1 Cirurgia Laparoscópica

Na amostra de doentes submetidos a cirurgia laparoscópica (grupo I), 73,1% correspondiam ao sexo feminino, enquanto 26,9% correspondiam ao sexo masculino.

A média de idades é de 58,09 anos e a mediana de 60, com uma idade mínima de 13 anos e um máximo de 93 anos (gráfico II).

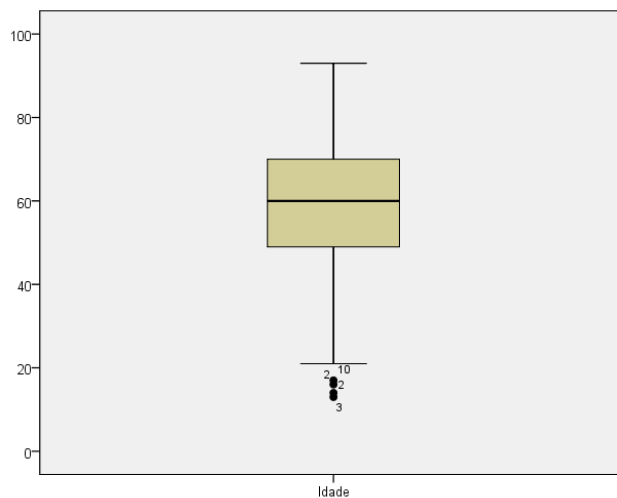


Gráfico 1: Distribuição por idade, em cirurgia laparoscópica.

A demora média foi de 3,41 dias, com um mínimo de 1 dia e máximo de 44 dias. Ter em conta que o tempo de internamento não corresponde ao tempo real de pós-operatório, uma vez que muitos pacientes ficaram internados vários dias antes da cirurgia.

A patologia mais diagnosticada, aquando do internamento, foi a colelitíase com 452 pessoas (73,26%), logo seguida da colecistite crónica calculosa com 106 pessoas, perfazendo 17,18% da amostra (tabela 1).

Tabela 1: Diagnóstico clínico, ao internamento, dos doentes que efectuaram colecistectomia laparoscópica

	Frequência	Percentagem
Colelitíase	452	73,26
Colecistite crónica calculosa	106	17,18
Pólipo vesicular	24	3,89
Colecistite aguda	8	1,29
Colecistite aguda litiásica	7	1,13
Colecistite subaguda litiásica	5	0,81
Pancreatite aguda litiásica	4	0,65
Colelitíase + litíase da VBP	2	0,32
Colecistite aguda + empiema	1	0,16
Colecistite aguda + litíase da VBP	1	0,16
Colecistite aguda gangrenada	1	0,16
Colecistite crónica com empiema	1	0,16
Colecistite subaguda litiásica com empiema	1	0,16
Colelitíase (agudizada e perfurada)	1	0,16
Colelitíase + hidropsia	1	0,16
Disquinésia biliar	1	0,16
Vesícula de porcelana	1	0,16
Total	617	100,0

Houve 4,54% de complicações intra-operatórias, a mais comum de todas sendo a abertura da vesícula, quer accidental quer propositadamente para retirada de cálculos, representando esta 1,62%. Outras complicações incluíram lesão de estruturas anexas (1,46%). A lesão da via biliar principal, a mais importante destas lesões, pela sua gravidade, ocorreu em 0,4% dos casos; a saída de bÍlis ou conteúdo vesicular em 0,97%, e ainda hemorragias profundas e arritmias cardíacas (tabela 2).

Tabela 2: Complicações intra-operatórias de colecistectomia laparoscópica

	Frequência	Porcentagem
Abertura acidental da vesícula	7	1,13
Saída de biliar pelo cístico	3	0,49
Hemorragia profusa	2	0,32
Incisão vesical para saída de pedras vesiculares	2	0,32
Ducto cístico perfurado por porta	1	0,16
Abertura acidental do cístico	1	0,16
Bradiarritmia	1	0,16
Laceração hepática	1	0,16
Lesão do colédoco	1	0,16
Lesão ducto hepático direito	1	0,16
Lesão iatrogénica do cólon	1	0,16
Lesão VBP	1	0,16
Lesão VBP + abertura acidental da vesícula	1	0,16
Abertura acidental da serosa de uma ansa de delgado	1	0,16
Saída de biliar pelo colédoco	1	0,16
Saída de exsudato purulento da vesícula	1	0,16
Taquicardia supra ventricular	1	0,16
Vertido acidental de biliar	1	0,16
Total	28	4,54

Considerando o tempo de pós-operatório como sendo aquele que se segue imediatamente à cirurgia até ao dia da alta, registaram-se complicações em 4,21% dos doentes, sendo as mais comuns, vômitos (0,81%) e febre (0,65%). Infecções abdominais ou da ferida operatória ocorreram em 0,32% dos doentes, assim como outro tipo de infecções (respiratórias e urinárias), que ocorreram com a mesma percentagem (tabela 3).

Tabela 3: Complicações pós-operatórias em colecistectomia laparoscópica

	Frequência	Percentagem
Vómitos	3	0,49
HTA	2	0,32
Febre	2	0,32
Dejecções líquidas	1	0,16
Bilioma + quadro séptico	1	0,16
Difícil desmame do ventilador e oligúria	1	0,16
Episódios de epigastralgias e náuseas	1	0,16
Crise epiléptica	1	0,16
Febre + Infecção respiratória	1	0,16
Fistula biliar transitória	1	0,16
Hematoma justa-leito vesicular	1	0,16
Hemorragia, náuseas, vômitos e taquicardia	1	0,16
Alterações hematológicas	1	0,16
Infecção ferida operatória	1	0,16
Infecção subcutânea	1	0,16
Infecção urinária	1	0,16
Migração intra-abdominal de dreno	1	0,16
Retenção urinária	1	0,16
Síndrome pós colecistectomia (febre e dor no hemitorax)	1	0,16
Trombo-embolismo pulmonar	1	0,16
Distensão abdominal e ileus intestinal	1	0,16
Vômitos e dejecções líquidas	1	0,16
Total	26	4,21

Ocorreram complicações tardias em 2,92% dos doentes, sendo as mais comuns, as hérnias incisionais com 1,45%. Ocorreram síndrome pós-colecistectomia e infecção da ferida cirúrgica em 0,4%. As complicações restantes incluem abscessos perihepáticos, estenose da via biliar principal, quadro confusional e insuficiência renal aguda (IRA) como se pode observar na tabela 4.

Tabela 4: Complicações tardias em colecistectomia laparoscópica

	Frequência	Porcentagem
Hérnia incisional	9	1,46
Síndrome pós-colecistectomia	2	0,32
Estenose da VBP	1	0,16
Abcesso intra-abdominal	1	0,16
Infecção da ferida cirúrgica c/ abcesso	1	0,16
Infecção respiratória nosocomial + infecção ferida cirúrgica	1	0,16
IRA	1	0,16
Quadro confusional	1	0,16
Abcesso peri-hepático	1	0,16
Total	18	2,92

Foram utilizados exames complementares de diagnósticos (E.C.D.) no pós-operatório em 5,99% dos doentes, que incluíram hemogramas, coagulação, bioquímica, urina II, endoscopia digestiva alta, radiografias e tomografias computadorizadas torácicas e abdominais, ecografia abdominal e supra-renal, gasometria e ECG, ao número de doentes que foi submetido a cada exame (frequência). Os resultados são mostrados na tabela 5.

Tabela 5: Exames complementares de diagnósticos utilizados no pós-operatório de laparoscopia

	Frequência
Bioquímica	39
Hemograma	34
Coagulação (TP, TTPa)	14
Ecografia abdominal e supra-renais	7
Gasometria	4
Endoscopia Digestiva Alta	4
TC tórax com e sem contraste	3
ECG	3
Urina II	3
TC abdominal com e sem contraste	2
Radiografia tórax	2
Radiografia abdominal	2
CPRE	1
Ionograma (Na, K, Cl)	1
Microbiologia	1
Ultrassonografia transendoscópica	1
Marcadores cardíacos (CK-MB, troponina, CK)	1

Foram feitas transfusões de hemoderivados (concentrado de eritrócitos, plasma e albumina humana) em 0,81% dos doentes. O número de doentes transfundidos (frequência) e as unidades de cada um dos hemoderivados utilizados são apresentados na tabela 6.

Tabela 6: Hemoderivados utilizados no pós-operatório de doentes submetidos a colecistectomia laparoscópica

Hemoderivados	Frequência	Unidades
Concentrados de eritrócitos	2	5
Plasma	2	5
Albumina	1	1

Para além da antibioterapia profilática protocolada, foram utilizados antibióticos em 1,29% dos pacientes, o que incluiu piperacilina/ tazobactam, cefoxitina, amoxicilina mais ácido clavulânico, levofloxacina e gentamicina.

Deve-se ter em consideração que mais de um antibiótico pode ter sido utilizado num doente.

Tabela 7: Antibióticos utilizados no pós-operatório de doentes submetidos a colecistectomia laparoscópica

Antibióticos:	Frequência	Dias
Piperacilina-Tazobactam 4,5g/8h	4	17
Cefoxitina 1g/8h	1	3
Amoxicilina + ácido clavulânico 625mg/8h	1	9
Gentamicina 80mg	1	5
Levofloxacina 500mg/24h	1	10

3.2 Cirurgia Laparotômica

A conversão de colecistectomia laparoscópica para laparotomia, representou uma percentagem de 28,2%. Embora, em 45,7% a causa não fosse especificada, a maioria das conversões deveu-se à existência de extensas aderências, lesão da via biliar principal, vesícula escleroatrófica, e hemorragia profusa.

As causas de conversão são descritas na tabela 8.

Tabela 8: Causas de conversão de cirurgia laparoscópica para cirurgia laparotômica

	Frequência	Percentagem
Aderências	3	6,4
Hemorragia profusa	2	4,3
Lesão VBP	2	4,3
Vesícula escleroatrófica	2	4,3
Vesícula multilitiásica e esclerosada	2	4,3
Ausência de cavidade peritoneal	1	2,1
Dificuldade na identificação de estruturas	1	2,1
Empiema + vesícula escleroatrófica	1	2,1
Fístula colecistoduodenal	1	2,1
Abcesso peripancreático	1	2,1
Aderências + empiema	1	2,1
Litíase extensa do colédoco e cístico	1	2,1
Mucocelo	1	2,1
Processo inflamatório extenso	1	2,1
Vesícula aberta	1	2,1
Vesícula difícil de ressecar	1	2,1
Aderências + lesão VBP	1	2,1
Aderências + vesícula escleroatrófica	1	2,1
Vesícula necrosada + empiema	1	2,1
Total	25	28,2

A amostra de doentes submetidos a colecistectomia laparoscópica convertida (grupo II) apresenta um predomínio do género feminino com 58,7%, enquanto o género masculino perfaz 41,3%.

A média de idade é de 62,83 anos, e a mediana de 63 anos com uma idade mínima de 37 anos e máxima de 84 anos.

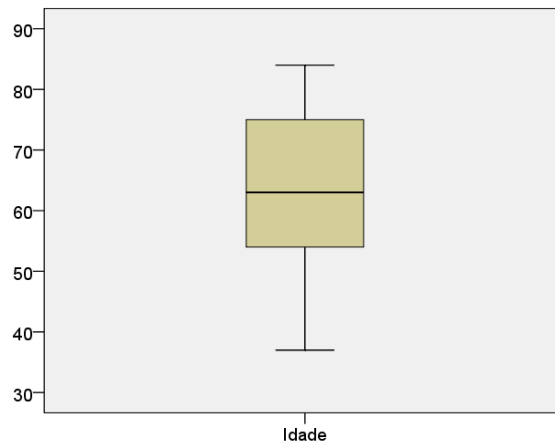


Gráfico 2: Distribuição de idades dos doentes submetidos a colecistectomia laparoscópica convertida

A demora média no internamento foi de 11,65 dias, com um mínimo de 2 dias e máximo de 66 dias.

A patologia mais diagnosticada, aquando do internamento, foi a colelitíase com 21 pessoas diagnosticadas (45,65%), logo seguida da colecistite crónica litiásica com 12 pessoas, perfazendo 26,09% da amostra (tabela 9).

Tabela 9: Diagnósticos clínicos ao internamento dos doentes submetidos a colecistectomia laparoscópica convertida

	Frequência	Percentagem
Colelitíase	21	45,65
Colecistite crónica litiásica	12	26,09
Colecistite aguda litiásica	2	4,35
Colecistite subaguda litiásica	2	4,35
Colecistite aguda litiásica + abscesso hepático	1	2,17
Colecistite crónica + coledocolitíase	1	2,17
Colecistite crónica agudizada	1	2,17
Colecistite crónica litiásica + abscesso vesicular	1	2,17
Colecistite crónica litiásica com empiema	1	2,17
Colecistite alitiásica	1	2,17
Colelitíase + litíase VBP	1	2,17
Empiema vesicular	1	2,17
Pancreatite aguda litiásica	1	2,17
Total	46	100,0

Registaram-se 4,35% de complicações intra-operatórias, representando, tanto a perfuração da vesícula como a saída de biliar, 2,2% destas complicações (tabela 10).

Não foram tidas em conta as complicações que originaram a conversão de laparoscopia para laparotomia, uma vez que estas fazem ainda parte das complicações da colecistectomia laparoscópica.

Tabela 10: Complicações intra-operatórias dos doentes submetidos a colecistectomia laparoscópica convertida

	Frequência	Percentagem
Perfuração vesícula	1	2,17
Saída de biliar	1	2,17
Total	2	4,35

No pós-operatório registaram-se 17,39% de complicações, sendo que a infecção da ferida operatória revelou-se a mais frequente com 4,35% (tabela 11).

Tabela 11: Complicações pós-operatórias dos doentes submetidos a colecistectomia laparoscópica convertida

	Frequência	Percentagem
Infecção ferida operatória	2	4,35
Fístula biliar de baixo débito	1	2,17
Hemoperitoneu	1	2,17
Icterícia	1	2,17
Agudização de HTA e IR	1	2,17
Picos febris	1	2,17
Sépsis	1	2,17
Total	8	17,39

Como complicações tardias, após a alta, registaram-se também 17,39% de complicações, sendo a mais frequente a infecção da ferida operatória (tabela 12).

Tabela 12: Complicações tardias dos doentes submetidos a colecistectomia laparoscópica convertida

	Frequência	Percentagem
Infecção ferida operatória	2	4,35
Hérnia incisional	1	2,17
Derrame pleural e febre	1	2,17
Obstrução anastomose em Y de Roux	1	2,17
Perda hemática	1	2,17
Síndrome pós-colecistectomia	1	2,17
Vómitos e deiscência da sutura	1	2,17
Total	8	17,39

Foram efectuados exames complementares de diagnóstico no pós-operatório, em 36,95% dos casos, que incluíram hemogramas, bioquímica, microbiologia, coagulação, ecografias renais e abdominais, tomografias computadorizadas abdominais, urina II, marcadores tumorais e colangiografia trans-kerr, sendo que cada doente pode ter efectuado mais do que um. A frequência com que foram utilizados é apresentada na tabela 13.

Tabela 13: Exames complementares de diagnóstico utilizados no pós-operatório dos doentes submetidos a colecistectomia laparoscópica convertida

	Frequência
Hemograma	40
Bioquímica	39
Coagulação (TP, TTPa)	8
Ecografia abdominal e supra-renais	4
Urina II	2
Microbiologia	2
TC abdominal com e sem contraste	1
Gasometria	1
Radiografia tórax	1
Colangiografia por dreno externo (Kehr)	1
CPRM	1
Marcadores cardíacos (CK-MB, troponina, CK)	1

Foi utilizada antibioterapia, para além da protocolada para profilaxia, em 17,02% dos casos (cefazolina, cefuroxima, ertapenem e cefoxitina), sendo que a frequência com que cada um dos antibióticos foi utilizado (número de doentes) e o número de dias, se encontram na tabela 14.

Tabela 14: Antibioterapia utilizada no pós-operatório dos doentes submetidos a colecistectomia laparoscópica convertida

Antibióticos:	Frequência	Dias
Cefoxitina	2	6
Cefuroxima	1	1
Imipenem	1	4
Cefazolina	1	5
Ertapenem	1	2
Metronidazol	1	5

Foram utilizados hemoderivados em 12,77% dos doentes que, na sua maioria, constituíram concentrados de eritrócitos e albumina humana, como é visível na tabela abaixo. É também demonstrada a sua frequência de utilização (número de doentes) e quantas unidades foram empregues na tabela 15.

Tabela 15: Hemoderivados utilizados no pós-operatório de doentes submetidos a colecistectomia laparoscópica convertida

Hemoderivados	Frequência	Unidades
Concentrados de eritrócitos	5	13
Albumina	3	26
Plasma	0	0

3.3 Custos

Foram calculados os custos do bloco operatório tendo em conta os instrumentos utilizados em cada técnica cirúrgica. Considerou-se que na cirurgia laparoscópica são utilizados nomeadamente instrumentos descartáveis, enquanto na cirurgia laparoscópica convertida são utilizados principalmente instrumentos esterilizáveis, com excepção dos fios de sutura e das compressas.

Na laparoscopia convertida, os custos referentes aos instrumentos utilizados na cirurgia laparoscópica anterior à conversão são omitidos, de modo a representar apenas o custo da cirurgia laparotómica.

Na tabela 15 é apresentado o preço unitário de cada instrumento ou material e a quantidade em que é normalmente utilizado.

Tabela 16: Custos do bloco operatório

	Instrumentação Descartável Bloco:	Qt	Preço unitário	
Bloco operatório	Trocares de 10mm	2	70€	
	Trocar de 5mm	1	40€	
	Grasper	1	473,86€	
	Mangas de esterilização p/ óptica	2	3,60€	
	Saco de extracção de órgãos endoscópicos	1	55,9€	
	Aspirador/ irrigador	1	31,40€	
	Endoclip	1	95€	
	Tesoura (endoscopia)	1	425€	
	Lamina bisturi	1	25€	
	Dissector	1	15,27€	
	Cabo electrocoagulação	1	1,24€	
	Dreno de silicone	1	2,15€	
	Compressas médias	10	0.027€	
	Compressas grandes	10	0.031€	
	Tubo de insuflação de O2	1	12,75€	
	Agulha de Veres	1	9,80€	
	Fios de sutura			
	Vicril 0	2	2,62€	
	Prolene 2,0	2	2,33€	
Esterilização instrumentos	----	50€		

Na tabela 16 são mostrados os preços unitários de cada antibiótico (profilático ou utilizado no pós-operatório), analgésico, exame complementar de diagnóstico e hemoderivado utilizado no pós-operatório dos vários doentes no serviço de cirurgia, assim como a diária que se encontra definida para cada uma das intervenções. A diária foi posteriormente multiplicada pela demora média no internamento obtida durante este estudo para cada uma das técnicas cirúrgicas.

Tabela 17: Custos do internamento de cirurgia

Internamento de cirurgia	Antibióticos:	Preço unitário
	Cefoxitina 1g/8h	3,08€
	Cefuroxima 500mg/12h	0,82€
	Imipenem 1g/8h	13,5€
	Cefazolina 1g/8h	0,88€
	Ertapenem 1g/24h	43,83€
	Levofloxacina 500mg/24h vo	1,32€
	Piperacilina-Tazobactam 4,5g/8h	4,78€
	Metronidazol 500mg/8h	1,37€
	Amoxicilina + ácido clavulânico 625mg/8h	0,23€
	Gentamicina 80 mg/ 8h	0,204€
	Analgésicos	
	Nolotil IV	0,3€
	Paracetamol IV	2€
	Diária Serviço de Cirurgia	
Laparoscopia	458,15€	
Laparotomia	587,34€	
E.C.D.		
TC tórax com e sem contraste	81,00€ + 62,60€	
TC abdominal com e sem contraste	90,80€ + 62,60€	
Ecografia abdominal e supra-renais	28,80€	
Gasometria	13,20€	
EKG	7,50€	
Radiografia tórax	10,40€	
Radiografia abdominal	11,30€	
Endoscopia Digestiva Alta	51,50€	
CPRE	344,10€ + 162,90€	
Hemograma	6,40€	
Urina II	2,90€ + 2,80€	
Coagulação (TP, TTPa)	4,70€ + 4,60€	
Bioquímica	9,80€	
Ionograma	1,60€	
Microbiologia	6,20€ + 13,60€	
Ultrassonografia transendoscópica	86,50€	
Colangiografia por dreno externo (Kehr)	58,40€	
CPRM	19,00€	
Marcadores cardíacos (CK-MB, troponina, CK)	13,40€ + 10,10€	
Hemoderivados		
Concentrados de eritrócitos + P.C.	100€ + 4,65€	
Plasma	95€	
Albumina	21€	

O custo social foi estimado através do rendimento disponível bruto anual por habitante, obtido para a zona centro do país e referente ao ano de 2008. A partir deste valor foi inferido o rendimento disponível bruto diário por habitante, que seria posteriormente multiplicado pela média de dias de baixa estimada, na literatura, para cada uma das técnicas cirúrgicas. O valor obtido é apresentado na tabela 18.

Tabela 18: Custo social

Social	Dias de baixa médica		
	Laparoscopia (60%)	11,7	10.092,5 (27,65€)
	Laparotomia (60%)	24	10.092,5 (27,65€)

O custo total foi obtido através do somatório dos vários custos acima referidos. Obteve-se um custo total de 3297,75€ para a cirurgia laparoscópica, e um custo de 7670,01€ para a cirurgia laparotómica (tabela 18).

Tabela 19: Custo total

	Cirurgia	Internamento	Social	Total
Laparoscopia	1395,05€	1579,53€	323,51€	3298,09€
Laparotomia	60,48€	6946,69€	663,6€	7670,77€

3.4 Inferência Estatística

Foi utilizado o teste Mann-Whitney para analisar as variáveis “idade” e “demora média”, visto que estas variáveis não apresentam distribuição normal (tabela 20)

Tabela 20: Inferência estatística relativa às variáveis idade e demora média no internamento

Variável (mediana)	Laparoscopia	Laparotomia	p-value ¹
Idade (anos)	60	62,83	0,029
Demora média (dias)	3,41	11,61	0,001
¹ Teste Mann Whitney, p<0,05			

Para comparação do uso de antibioterapia, exames complementares de diagnóstico e hemoderivados, entre as duas técnicas cirúrgicas, foi utilizado o teste qui-quadrado. Os resultados são apresentados na tabela 21.

Tabela 21: Inferência estatística relativa às variáveis género, antibioterapia, ECD, hemoderivados e complicações

Variável (%)	Laparoscopia	Laparotomia	p-value	Odds Ratio ¹
Género M/F	26,9/73,1	41,3/58,7	0,03	1,421
Antibioterapia	1,29	17,02	0,005	0,12
ECD´s	5,99	36,95	0,001	8,36
Hemoderivados	0,81	12,77	0,00	30,70
Complicações intra-operatórias	4,54	4,35	0,674	0,99
Complicações pós-operatórias	4,21	17,39	0,006	0,269
Complicações tardias	2,92	17,39	0,001	0,124
¹ Teste Qui-quadrado, p<0,05				

Tanto a mediana de idades ($p=0,029$) quanto a percentagem de doentes do género masculino ($p=0,03$) foram significativamente mais elevadas no grupo submetido a cirurgia laparoscópica convertida.

Em relação à probabilidade de haver complicações, verifica-se que existe uma probabilidade significativamente menor de o grupo I desenvolver complicações pós-operatórias (odds ratio=0,269; $p=0,006$) e tardias (odds ratio=0,124; $p=0,00$). Porém, no que toca a complicações intra-operatórias, embora o grupo I apresente um pouco menos de complicações, esta diferença não é estatisticamente significativa (odds ratio= 0,99; $p=0,674$). Em relação à probabilidade de os doentes terem feito antibióticos, foi obtido um odds ratio de 0,12; $p=0,005$, existindo assim no grupo I uma menor probabilidade de ter tomado antibióticos.

Em relação à probabilidade de não utilização de métodos complementares de diagnóstico, foi obtido um odds ratio de 8,36; $p=0,00$, o que permite concluir que há uma probabilidade significativa de o grupo I não realizar ECD em relação ao grupo II. Quanto à probabilidade de não utilização de hemoderivados, com um odds ratio de 30,70; $p=0,00$ conclui-se que há significativamente menos probabilidade de administração de hemoderivados, ao grupo I.

4. Discussão

4.1 Cirurgia Laparoscópica

Existe um predomínio do sexo feminino, uma vez que a patologia da via biliar é mais frequente neste género.

Em relação às complicações mais importantes, ocorreu lesão da via biliar principal em 0,3% dos casos o que se encontra dentro da percentagem descrita por Soler et al, de 0,2 a 0,7% (3). A lesão da via biliar principal trata-se de uma das complicações mais graves em cirurgia laparoscópica e que quando detectada exige normalmente a conversão para laparotomia. Neste estudo diferenciou-se a cirurgia laparoscópica da cirurgia laparoscópica convertida. Deste modo, o número de lesões da via biliar principal representa apenas as lesões que não foram detectadas durante o tempo cirúrgico, e não o seu total.

Se tivéssemos em conta os dois grupos juntos, teríamos uma percentagem de 0,75%, ou seja 5 pessoas em 663 doentes. Embora um pouco mais elevada, esta percentagem manter-se-ia de acordo com os valores descritos por Soler et al (3).

Sendo uma das complicações major da cirurgia laparoscópica, esta está normalmente relacionada com o volume de doentes a nível hospitalar (> 225/ ano) e por cirurgião (> 36/ ano), para além das variáveis relacionadas com o doente, como a idade avançada e o género masculino (12).

No Centro Hospitalar Cova da Beira, o hospital distrital onde este estudo foi realizado, calculou-se uma média de 137,6 colecistectomias laparoscópicas, para os 5 anos que este estudo abrange. Na sua totalidade existem apenas 9 médicos que realizam este procedimento, neste hospital, o que implica aproximadamente uma média anual de 15,3 cirurgias por médico. Ambos os valores encontram-se abaixo daqueles estimados na literatura, e que estariam relacionados com menores complicações.

Não existe nenhuma medida em concreto que possa modificar este facto, uma vez que este hospital serve uma área geográfica e populacional limitada.

São descritas hérnias incisionais em 1,6% dos doentes, o que se encontra dentro da margem descrita por Sanz-Lopez et al, de 0.65% a 2.8 %, estas ocorrem normalmente nos sítios de trocateres com mais de 5mm. Decorrem normalmente de infecções no local do trocater, relaxamento muscular diminuído aquando da retirada do deste, ou encerramento imperfeito da fáscia, como poderá ser o caso de doentes obesos (5).

A taxa de infecção da ferida cirúrgica, no geral, foi de 1%, um valor menos elevado que o verificado no estudo realizado por den Hoed et al, onde é referida uma taxa de infecção de 5,3%, o mesmo autor cita também taxas de infecção de ferida no pós-operatório entre 0,3-1,8%.

A infecção da ferida cirúrgica pode ter sérias consequências para o doente, podendo aumentar a estadia a nível hospitalar, promover a deiscência da sutura, ou a formação de hérnias incisionais (13).

A incidência de perfuração da vesícula foi de 1,62%, enquanto na literatura a incidência foi avaliada em 18,3%. Esta complicação encontra-se normalmente relacionada com a experiência e habilidade do cirurgião, ou com a patologia em causa, caso se trate de uma colecistite aguda, nomeadamente com vesícula hidrópica. A perfuração de vesícula aumenta o risco de formação de abscessos e aderências que poderão ter repercussões no futuro, com novas reintervenções e internamentos o que poderá aumentar o custo, no entanto a irrigação profusa e sucção durante a intervenção, e antibioterapia posterior podem minorar este facto (6).

4.2 Cirurgia Laparotómica

A taxa de conversão foi de 28,2%, bastante mais elevada que as percentagens referidas na literatura, que se situaram entre 5,2 e 9%. Na literatura, a razão mais comum de conversão foi a impossibilidade de definir a anatomia quer por colecistite aguda, vesículas fibrosadas com encurtamento do ducto cístico e adesões da vesícula ao duodeno ou ao ducto biliar comum, este último sendo o factor mais vezes apontado como motivo de conversão neste estudo (6)(10)(20).

O número de mulheres submetidas a colecistectomia foi mais elevado, pela razão descrita anteriormente.

Em relação às complicações, as lesões da via biliar principal encontradas foram todas a causa de conversão. Temos assim uma percentagem nula de complicações que se aproxima dos valores descritos por Casanova et al, que descreve a lesão iatrogénica da via biliar principal em 0,1% a 0,3% das laparotomias, aproximadamente metade das encontradas em cirurgia laparoscópica (4).

A infecção da ferida cirúrgica ocorreu em 8,3% dos casos, o que se revela um número menor do que o referido por den Hoed et al, de 14%. Esta percentagem demonstra uma das principais desvantagens da laparotomia em relação à laparoscopia, uma vez que uma cirurgia aberta aumenta o risco de translocação de bactérias intestinais, lesões de dessecação dos conteúdos abdominais e absorção de lipopolissacarídeos bacterianos do ar da sala de operações, pelas superfícies peritoneais (13).

4.3 Cirurgia Laparoscópica Vs Cirurgia Laparotómica

Tanto a mediana de idades ($p=0,029$) quanto a percentagem de doentes do género masculino ($p=0,03$) foram significativamente mais elevadas no grupo submetido a cirurgia laparoscópica convertida. Vários estudos referem estes factores como sendo preditores da conversão de

laparoscopia, o que poderá estar no cerne desta diferença. Outros factores implicados incluem doença cardiovascular, colecistite gangrenosa e colecistite aguda associada a leucocitose elevada (6)(11).

Em relação à probabilidade de haver complicações, verifica-se que existe uma probabilidade significativamente menor de o grupo I desenvolver complicações pós-operatórias (odds ratio=0,269; p=0,006) e tardias (odds ratio=0,124; p=0,00). Porém, no que toca a complicações intra-operatórias, embora o grupo I apresente um pouco menos de complicações, esta diferença não é estatisticamente significativa (odds ratio= 0,99; p=0,674). A laparoscopia é uma técnica de difícil execução, onde é necessária uma grande precisão na manipulação dos instrumentos e uma óptima coordenação óculo motora, visto que se tem apenas como coadjuvante uma imagem bi-dimensional num ecrã plano.

Deste modo, percebe-se que se defina uma curva de aprendizagem para a cirurgia laparoscópica, contabilizada como um decréscimo de 40% no tempo operatório apenas após 200 cirurgias, como é descrito por Voitk et al (20).

Muitas vezes, para além da dificuldade já inerente à técnica, esta é ainda dificultada pelas características do próprio doente como a obesidade, o que pode assim esclarecer a percentagem aumentada de complicações operatórias obtidas em relação à cirurgia laparotómica.

Em relação à probabilidade de os doentes terem feito antibióticos, foi obtido um odds ratio de 0,12; p=0,005, existindo assim no grupo I uma menor probabilidade de ter tomado antibióticos.

Em relação à probabilidade de não utilização de métodos complementares de diagnóstico, foi obtido um odds ratio de 8,36; p=0,00, o que permite concluir que há uma probabilidade significativa de o grupo I não realizar ECD em relação ao grupo II. Quanto à probabilidade de não utilização de hemoderivados, com um odds ratio de 30,70; p=0,00 conclui-se que há significativamente menos probabilidade de administração de hemoderivados, ao grupo I.

Os resultados relativos a estas variáveis relacionam-se com a menor probabilidade que os doentes, submetidos a cirurgia laparoscópica, têm de desenvolver infecções da ferida operatória e outras complicações, que vão implicar a utilização dos vários meios acima citados.

Apesar de uma taxa ligeiramente superior de complicações intra-operatórias, em relação à colecistectomia laparotómica, estes resultados validam a hipótese colocada, de que a incidência de complicações é menor na colecistectomia laparoscópica.

São também confirmados os benefícios da laparoscopia descritos na literatura, reafirmando a laparoscopia como procedimento seguro e efectivo no tratamento da colelitíase, em mãos experientes. A mortalidade é também rara, não tendo sido verificado nenhum óbito neste estudo (1).

O custo final médio de uma laparoscopia ficou avaliado em 3298,09€, enquanto o custo de uma laparotomia se situou num patamar acima com 7970,77€, o que permitiu validar a hipótese de que apesar de a cirurgia laparoscópica ter um custo elevado a nível técnico, a

diminuição da utilização de hemoderivados, analgesia, antibioterapia e a menor taxa de complicações permite compensar este facto, e ser menos onerosa que a cirurgia laparotómica.

Existem estudos que estimam entre 500€ a 2000€ a diferença por paciente, entre a colecistectomia laparotómica e a colecistectomia laparoscópica. Todavia, estes números dependem dos custos operatórios, e não foram tidos em consideração os custos sociais (7). No presente estudo, a diferença de custos encontra-se mais alargada.

4.4 Limitações do Estudo

Este estudo, tal como qualquer outro, apresenta várias limitações, de entre elas a própria metodologia que passou pela recolha de informação de processos de doentes. Os processos, além de por vezes estarem mal organizados, permitem a perda de folhas e informação vital. Devido ao uso generalizado do sistema informático, é possível que alguns exames complementares de diagnóstico, nomeadamente análises laboratoriais, não tenham sido impressos, o que pode levar a uma subestimação do número de exames complementares pedidos. Esta lacuna poderia ter sido colmatada com o uso do sistema informático ALERT, o que não foi possível, uma vez que não fazia parte do protocolo aprovado em conselho de administração.

Outra das limitações passa pelo facto de que nem sempre é efectuado o relatório completo da cirurgia, ficando muitas vezes questões por esclarecer, nomeadamente quanto à razão da conversão da laparoscopia ou à existência de complicações como é o caso da perfuração da vesícula.

Devido à existência de limite de tempo para a elaboração deste estudo não foi possível analisar mais processos, nem fazê-lo de modo tão exaustivo quanto seria desejável. Também por este motivo, foi utilizado o número de dias de internamento total, ao invés do número de dias de internamento pós-operatório. Este último valor seria o preferível, uma vez que alguns dos doentes ficaram internados para terapêutica médica e estabilização do quadro clínico dias antes de poderem ser submetidos à cirurgia. Este facto poderá aumentar a demora média no internamento.

A amostra de doentes submetidos a conversão de cirurgia laparoscópica é comparativamente pequena, em relação à amostra de doentes que foram sujeitos a cirurgia laparoscópica, o que pode influir negativamente na comparação entre as duas amostras e na sua generalização para a população em geral.

Para simplificação da análise, na avaliação do custo dos exames complementares feitos pela amostra, foi considerada uma bioquímica base, onde se incluiu apenas a glicose, TGO, TGP, γ -GT, ureia, creatinina, bilirrubina total e directa. Alguns dos doentes poderão ter efectuado análise a outros marcadores bioquímicos que não foram considerados.

Não foi avaliado o custo equivalente à anestesia, visto que os anestésicos utilizados variam bastante de doente para doente, tanto em termos do próprio anestésico, como as doses utilizadas, nem foram contabilizados custos de electricidade, água e luz.

Quanto ao custo social, o último registo de remuneração média por habitante, e que foi utilizado neste estudo, é de 2008, o que provavelmente não traduzirá o custo social actual.

Não foi avaliado o número de cirurgias que poderão ser realizadas num só dia nem o tempo operatório de cada uma delas, isto é, o tempo de utilização do bloco operatório. Estes factores poderão, também, influenciar custos e tempo de espera. Este seria um ponto interessante a focar em estudos futuros, de modo a complementar o presente estudo.

4.5 Relevância do Estudo

Em vários estudos é abordada a vantagem da cirurgia laparoscópica em relação à cirurgia laparotómica, nomeadamente na redução dos vários custos inerentes. Contudo, o custo médio real de ambas as técnicas, aparentemente nunca foi estimado (1)(7)(19).

Este estudo pretendeu assim, ser pioneiro nesta matéria, e mostrar claramente a superioridade da colecistectomia laparoscópica em relação à colecistectomia laparotómica, tendo em conta, não só os custos hospitalares, mas também os custos a nível social derivados da diminuição da produtividade e de custos para o estado.

Não foi feita durante este estudo uma generalização para o panorama nacional. No entanto, apesar dos vários elementos socioculturais a que as pessoas de uma região estão adstritas e que podem modificar os factores de risco, as conclusões deste estudo poderão ajudar na melhoria da prestação de cuidados a nível nacional e na equivalência de custos entre instituições.

5. Conclusões

A laparoscopia é o Gold Standard na cirurgia das vias biliar, pois para além da vantagem visível a nível cosmético, a diminuição do dano corporal origina menos perdas hemáticas durante a cirurgia e menos dor no pós-operatório, permitindo ao doente recuperar, e voltar à vida activa o mais rapidamente possível.

Após a elaboração deste estudo e da análise de todas as variáveis, conclui-se, que embora a técnica de cirurgia laparoscópica seja mais dispendiosa em termos dos instrumentos utilizados, existe realmente um custo-benefício em relação à laparotomia.

O facto de haver menos complicações de qualquer um dos tipos abordados neste estudo, irá diminuir os custos a curto e a longo prazo, uma vez que a diminuição da estadia hospitalar, diminui consequentemente os custos inerentes ao internamento no serviço de cirurgia. A presença de complicações para além de aumentar o uso de antibióticos, meios complementares de diagnóstico e hemoderivados, no pós-operatório, pode conduzir, no futuro, a readmissões no Serviço Nacional de Saúde e reintervenções cirúrgicas. Estas irão aumentar o custo para o doente, em termos de morbilidade, assim como o custo para o estado.

O regresso precoce à vida activa, reduz os dias de baixa médica que o doente precisa, diminuindo assim o custo social para o estado, além de reduzir também os medicamentos analgésicos que o doente fará no seu domicílio.

Para além destes factores que são essenciais para o sucesso desta técnica, existe outro factor que torna esta técnica bem-sucedida. Com o aumento da esperança média de vida verificado a nível mundial e também nacional, cada vez mais pessoas de idade avançada são submetidas a laparoscopia, uma vez que esta cirurgia é considerada segura em idades superiores a 75 anos.

Embora o facto anteriormente constatado possa contribuir para o aumento das complicações cirúrgicas, com novos avanços técnicos, espera-se que as complicações major, como é o caso da lesão da via biliar principal, se tornem ecos do passado.

6. Referências Bibliográficas


1. Cuschieri A. Laparoscopic surgery: Current status, issues and future developments. *Surgeon*, 2005; 1:125-138
2. Sociedade portuguesa de cirurgia minimamente invasiva [Homepage na internet]. Especialidades [acesso a 25 de Agosto de 2010]. Disponível em: <http://www.spcmin.pt/especialidades.php>.
3. Soler E M T. Guias clinicas de la asociacion espanola de cirujanos - Cirugia endoscópica. 2ª Ed. Aran;2011
4. Casanova D, Fernandez-Cruz L, Pardo F. Guias clinicas de la asociacion espanola de cirujanos - Cirugía biliopancreática. Aran. 2ªEd; 2011
5. Sanz-Lopez R, Martinez-Ramos C, Nunez-Pena jr, Ruiz de Gopegui M, Pastor-Sirera L, Tamames-Escobar S. Incisional hernias after laparoscopic vs open cholecystectomy. *Surg Endosc* 1999;13:922-924
6. Zehetner J, Shamiyeh A, Wayand W. Lost gallstones in laparoscopic cholecystectomy: all possible complications. *The American Journal of Surgery* 2007;193:73-78
7. Lee V S, Chari R S, Cucchiaro G, Meyers W C. Complications of laparoscopic cholecystectomy. *The American Journal of Surgery* 1993;165(4):527-532
8. Giger UF, Michel JM, Opitz I, Inderbitzin DT, Kocher T, Krähenbühl L. Risk factors for perioperative complications in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy: analysis of 22,953 consecutive cases from the Swiss Association of Laparoscopic and Thoracoscopic Surgery Database. *J Am Coll Surg* 2006;203(5):723-8
9. Bingener-Casey J, Richards ML, Strodel WE, Schwesinger WH, Sirinek KR. Reasons for Conversion From Laparoscopic to Open Cholecystectomy : A 10-Year Review. *Journal of Gastrointestinal Surgery* 2002;6(6):800-805
10. Fried G M, Barkun J S, Sigman H H, Joseph L, Clas D, Garzon J, Hinchey E.J, Meakins J L. Factors determining conversion to laparotomy in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy. *The American Journal of Surgery* 1994;167(1):35-41

11. Kaafarani H M A, Smith T S, Neumayer L, Berger D H, DePalma R G, Kamal M F, Itani K M F. Trends, outcomes, and predictors of open and conversion to open cholecystectomy in Veterans Health Administration hospitals. *The American Journal of Surgery* 2010;200(1):32-40
12. Murphy M M, Sing-Chau N, Simons J P, Csikesz N G, Shah S A, Tseng J F. Predictors of Major Complications after Laparoscopic Cholecystectomy: Surgeon, Hospital, or Patient? *Journal of the American College of Surgeons* 2010;211(1):73-80
13. den Hoed P T, Boelhouwer R U, Veen H F, Hop W C J, Bruining H A. Infections and bacteriological data after laparoscopic and open gallbladder surgery. *Journal of Hospital Infection* 1998;39(1):27-37
14. Sanjay P, Weerakoon R, Shaikh I A, Bird T, Paily A and Yalamarathi S. A 5-year analysis of readmissions following elective laparoscopic cholecystectomy-cohort study. *International Journal of Surgery* 2011;9(1):52-54
15. Ceulemans R, Al-Ahdab N, Leroy J, Garcia A, Dutson E, Rubino F, Simone M, Mutter D, Marescaux J. Safe laparoscopic surgery in the elderly. *The American Journal of Surgery* 2004;187:323-327
16. Voitk A J, Tsao S G S, Ignatius S. The tail of the learning curve for laparoscopic cholecystectomy. *The American Journal of Surgery* 2001;182(3):250-253
17. Ceulemans R, Al-Ahdab N, Leroy J, Garcia A, Dutson E, Rubino F, Simone M, Mutter D, Marescaux J. Safe laparoscopic surgery in the elderly. *The American Journal of Surgery* 2004;187:323-327
18. Diário da República, 1.^a série – N.º 147 – 31 de Julho de 2009
19. Instituto Nacional de Estatística [Online]. Contas nacionais [acesso a 17 de Abril de 2011]. Disponível em: http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_cnacionais
20. Berggren U, Gordh T, Grama D, Haglund U, Rastad J, Arvidsson D. Laparoscopic versus open cholecystectomy: hospitalization, sick leave, analgesia and trauma responses. *Br J Surg.* 1994;81(9):1362-5.
21. Bass E B, Pitt HA, Lillemoe K D. Cost-effectiveness of laparoscopic cholecystectomy versus open cholecystectomy. *Am J Surg* 1993;165(4):466-71

22. Diário da República, 1.ª série — N.º 21 — 30 de Janeiro de 2009

Anexos

Anexo I

 Centro Hospitalar
Cova da Beira, E.P.E.

01 SET 2010
01

Núcleo de Investigação

Parecer: <i>Rosa Saraiva</i> <i>nept</i>	Despacho: 03 SET 2010 <i>atribuindo</i> <i>fb</i>
ASSUNTO: Projecto de Investigação nº23/2010 - "Cirurgia laparoscópica vs cirurgia convencional: custos em saúde"	
PARA: Exmo. Sr. Presidente do Conselho de Administração DE: Núcleo de Investigação	N.º 50/2010 Data 01/09/2010
<p>Em relação ao assunto em epígrafe, junto envio o pedido de autorização de Marlene Morgado Louro, aluna de Mestrado Integrado em Medicina na Universidade da Beira Interior, para a realização de um estudo subordinado ao tema "Cirurgia laparoscópica vs cirurgia convencional: custos em saúde", a realizar nos Departamentos de Medicina e Cirurgia e no Serviço Financeiro deste Centro Hospitalar.</p> <p>Informo que se encontram reunidos todos os requisitos necessários de acordo com o Regulamento e normas do Núcleo de Investigação.</p> <p>Informo ainda que o estudo não foi submetido ao parecer da Comissão de Ética de acordo com a tomada de decisão desta Comissão, constante na Acta nº 2, da reunião de 22 de Janeiro de 2009: "A Comissão de Ética decidiu ainda: -----"</p> <p>Que o parecer da Comissão de Ética será dispensável sempre que não haja contacto directo com os doentes, como é o caso de consulta de processos clínicos e desde que o investigador se comprometa a manter a confidencialidade;...".</p> <p>Com os melhores cumprimentos,</p> <p>P'lo Núcleo de Investigação</p> <p><i>Rosa Saraiva</i></p> <p>(Dr.ª Rosa Saraiva)</p>	

Anexo II
PROTOCOLO DE PROFILAXIA ANTIBIÓTICA

Antibiótico	Dosagem	Intervenção
Cefazolina	1 – 2 gr	Hérnias Inguino - Crurais
		Estômago e Duodeno
		Vesícula e Vias Biliares
		Tecidos Moles
	1gr	Amputação de Membro por Isquémia
	1gr	Hérnias Inguino-Crurais se estranguladas
Cefoxitina	1 – 2 gr	Intestino Delgado
		Sinus Pilonidalis
		Apendicite Aguda
	2gr	Cólon e Recto
Ampicilina	1gr	Esplenectomia
Piperacilina + Tazobactam	4,5gr + 3,375gr	Colecistite Aguda
Imipenem	1gr	Peritonites muito graves

NOTA: Administra-se 1gr se o doente pesar menos de 50kg e 2gr se o peso for superior a 50kg. Mesmo quando não mencionado e em caso de cirurgia limpa, nos doentes com idade superior a 70 anos, diabéticos, imunodeprimidos ou desnutridos deve fazer-se antibioterapia profiláctica segundo protocolo.

Anexo III

674

Diário da República, 1.ª série—N.º 21—30 de Janeiro de 2009

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
GDH	Designação	Tipo GDH	Peso Relativo	Preço	Peso Relativo em Ambulatório	Preço em Ambulatório	Diária de Internamento	GDH Cirúrgicos Preço 1.º dia de internamento	Lanar Inferior	Lanar Máximo	Demora Média Corrigida
814	Gastrites não bacterianas e ou dor abdominal, idade > 17 anos, sem CC	M	0,3791	908,42 €	0,0000	— €	454,21 €	—	1	21	3,6
815	Gastrites não bacterianas e ou dor abdominal, idade < 18 anos, com CC	M	0,6478	1.552,29 €	0,0000	— €	776,15 €	—	1	12	3,1
816	Gastrites não bacterianas e ou dor abdominal, idade < 18 anos, sem CC	M	0,4027	964,97 €	0,0000	— €	482,48 €	—	1	7	2,0
GCD 7	Doenças e Perturbações do Sistema Hepatobiliar e Pâncreas										
191	Procedimentos no pâncreas, no fígado e ou de derivação portal, com CC	C	3,8865	9.313,03 €	0,0000	— €	831,96 €	6.817,13 €	3	68	15,0
192	Procedimentos no pâncreas, no fígado e ou de derivação portal, sem CC	C	1,9255	4.613,98 €	1,4096	3.377,66 €	618,16 €	—	1	39	10,7
193	Procedimentos nas vias biliares, excepto só colecistectomia, com ou sem exploração do colédoco, com CC	C	3,0446	7.295,62 €	0,0000	— €	391,05 €	5.340,40 €	5	71	18,7
194	Procedimentos nas vias biliares, excepto só colecistectomia, com ou sem exploração do colédoco, sem CC	C	1,5880	3.805,25 €	1,1624	2.785,44 €	509,90 €	—	1	66	14,5
195	Colecistectomia, com exploração do colédoco, com CC	C	2,1870	5.240,60 €	1,6010	3.836,38 €	702,11 €	—	1	48	21,9
196	Colecistectomia, com exploração do colédoco, sem CC	C	1,7259	4.135,69 €	1,2634	3.027,53 €	554,08 €	—	1	37	14,8
197	Colecistectomia, sem exploração do colédoco, com CC	C	1,8295	4.383,94 €	1,3393	3.209,26 €	587,34 €	—	1	44	10,6
198	Colecistectomia, sem exploração do colédoco, sem CC	C	1,1426	2.737,96 €	1,1426	2.737,96 €	—	—	1	19	5,5
199	Procedimentos diagnósticos hepatobiliares por doença maligna	C	2,0331	4.871,82 €	1,4883	3.566,41 €	652,70 €	—	1	66	14,2
200	Procedimentos diagnósticos hepatobiliares por doença não maligna	C	2,0151	4.828,68 €	1,4752	3.534,84 €	646,92 €	—	1	67	12,2
201	Outros procedimentos hepatobiliares ou pancreáticos, em B.O.	C	2,6079	6.249,18 €	1,9091	4.574,71 €	837,23 €	—	1	71	16,7
202	Cirrose e ou hepatite alcoólica	M	1,2736	3.051,86 €	0,0000	— €	1.017,29 €	—	2	41	8,5
203	Doença maligna hepatobiliar ou pancreática	M	1,5427	3.696,69 €	0,3625	868,64 €	1.414,03 €	—	1	52	9,7
204	Perturbações do pâncreas, excepto por doença maligna	M	0,8861	2.123,22 €	0,2528	605,77 €	758,77 €	—	1	29	7,6
205	Perturbações hepatobiliares, excepto por doença maligna, cirrose e ou hepatite alcoólica, com CC	M	1,4658	3.512,42 €	0,0000	— €	1.170,81 €	—	2	46	9,3
206	Perturbações hepatobiliares, excepto por doença maligna, cirrose e hepatite alcoólica, sem CC	M	0,9732	2.332,03 €	0,0000	— €	1.166,02 €	—	1	33	4,3
207	Perturbações das vias biliares, com CC	M	0,9886	2.368,93 €	0,0000	— €	789,64 €	—	2	43	9,4
208	Perturbações das vias biliares, sem CC	M	0,5485	1.314,34 €	0,1857	444,98 €	434,68 €	—	1	26	6,0
493	Colecistectomia laparoscópica, sem exploração do colédoco, com CC	C	1,4271	3.419,69 €	1,0447	2.503,38 €	458,15 €	—	1	35	7,0
494	Colecistectomia laparoscópica, sem exploração do colédoco, sem CC	C	0,7595	1.819,95 €	0,7595	1.819,95 €	—	—	1	12	2,9
555	Procedimentos no pâncreas, fígado, e ou outras vias biliares, excepto transplante hepático, com CC maior	C	6,5190	15.621,15 €	0,0000	— €	598,07 €	11.434,68 €	7	88	27,5
556	Colecistectomia e ou outros procedimentos hepatobiliares, com CC maior	C	3,5036	8.395,50 €	2,5648	6.145,93 €	1.124,79 €	—	1	70	16,2
557	Perturbações hepatobiliares e ou pancreáticas, com CC maior	M	3,2627	7.818,24 €	0,0000	— €	1.954,56 €	—	3	60	13,1
787	Colecistectomia laparoscópica com exploração do colédoco	C	1,5669	3.754,68 €	1,1470	2.748,62 €	503,03 €	—	1	67	16,4