

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE MEDICINA**

LAURO JOSÉ VICTOR AVELLÁN NEVES

**LIGADURA SIMPLES VS. LIGADURA COM CONFECÇÃO DE BOLSA
E SEPULTAMENTO PARA TRATAMENTO DO COTO
APENDICULAR NA APENDICECTOMIA LAPAROTÔMICA: ESTUDO
PROSPECTIVO COMPARATIVO RANDOMIZADO**

BELO HORIZONTE

2011

LAURO JOSÉ VICTOR AVELLÁN NEVES

**LIGADURA SIMPLES VS. LIGADURA COM CONFECÇÃO DE BOLSA
E SEPULTAMENTO PARA TRATAMENTO DO COTO
APENDICULAR NA APENDICECTOMIA LAPAROTÔMICA: ESTUDO
PROSPECTIVO COMPARATIVO RANDOMIZADO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Aplicadas à Cirurgia e à Oftalmologia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Medicina.

**ORIENTADOR: Prof. Dr. Paulo Roberto Savassi
Rocha**

**CO-ORIENTADOR: Prof. Dr. Alberto Julius Alves
Wainstein**

BELO HORIZONTE

2011

N5181 Neves, Lauro José Victor Avellán.
Ligadura simples vs. ligadura com confecção de bolsa e sepultamento para tratamento do coto apendicular na apendicectomia laparotômica [manuscrito]: estudo prospectivo comparativo randomizado. / Lauro José Victor Avellán Neves. - - Belo Horizonte: 2011.
66f.: il.
Orientador: Paulo Roberto Savassi Rocha.
Co-Orientador: Alberto Julius Alves Wainstein.
Área de concentração: Ciências Aplicadas à Cirurgia e Oftalmologia.
Dissertação (mestrado): Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina.

1. Apendicite. 2. Apendicectomia. 3. Resultado de Tratamento. 4. Estudos Prospectivos. 5. Dissertações Acadêmicas. I. Savassi-Rocha, Paulo Roberto. II. Wainstein, Alberto Julius Alves. III. Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina. IV. Título.

NLM: WI 535

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Reitor: Prof. Dr. Clélio Campolina Diniz

Pró-Reitor de Pós-Graduação: Prof. Dr. Ricardo Santiago Gomez

FACULDADE DE MEDICINA

Diretor: Prof. Dr. Francisco José Penna

Chefe do Departamento de Cirurgia: Prof. Dr. Professor Marcelo Eller Miranda

**COLEGIADO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS
APLICADAS À CIRURGIA E À OFTALMOLOGIA DA FACULDADE DE
MEDICINA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS**

Prof. Dr. Marcelo Dias Sanches

Profa. Dra. Ivana Duval de Araújo

Prof. Dr. Edson Samesima Tatsuo

Prof. Dr. Alcino Lázaro da Silva

Prof. Dr. Tarcizo Afonso Nunes

Prof. Dr. Márcio Bittar Nehemy

Prof. Dr. Marco Aurélio Lana Peixoto

Júliano Alves Figueiredo – Representante Discente



FACULDADE DE MEDICINA
CENTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO

Av. Prof. Alfredo Balena 190 / sala 533
Belo Horizonte - MG - CEP 30.130-100
Fone: (031) 3409.9641 FAX: (31) 3409.9640



DECLARAÇÃO

A Comissão Examinadora abaixo assinada, composta pelos Professores Doutores: Prof. Paulo Roberto Savassi Rocha, Alberto Julius Alves Wainstein, Cícero de Lima Rena e Alcino Lázaro da Silva, aprovou a defesa da dissertação intitulada: "**LIGADURA SIMPLES OU LIGADURA COM CONFECÇÃO DE BOLSA E SEPULTAMENTO PARA TRATAMENTO DO COTO APENDICULAR NA APENDICECTOMIA LAPAROTÔMICA: ESTUDO PROSPECTIVO COMPARATIVO RANDOMIZADO**", apresentada pelo mestrando **LAURO JOSÉ VICTOR AVELLAN NEVES** para obtenção do título de Mestre em Ciências Aplicadas à Cirurgia e à Oftalmologia, pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Aplicadas à Cirurgia e à Oftalmologia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, realizada em 04 de fevereiro de 2011.

Prof. Paulo Roberto Savassi Rocha
Orientador

Prof. Alberto Julius Alves Wainstein
Coorientador

Prof. Cícero de Lima Rena

Prof. Alcino Lázaro da Silva

Aos meus pais Juan e Catarina, meus grandes mentores na vida médica e a quem devo todas conquistas.

AGRADECIMENTOS – AUXÍLIOS INSTITUCIONAIS

HOSPITAL JÚLIA KUBISTCHEK

Diretor: Henrique Timo Luz

Chefe do Serviço de Cirurgia Geral: Wallace Ceoto Mathias

BIOCÂNCER

Diretor: Dr. Alberto Julius Alves Wainstein

AGRADECIMENTOS

Aos Colegas de Residência do Hospital Júlia Kubitschek, especialmente a Judson, Fabrizio, Daniel, Denny e Arthur pela participação nas operações e coleta de dados desta pesquisa; e ao Dr. Luiz Ronaldo, pelo exemplo científico e auxílio neste trabalho.

Aos preceptores e plantonistas do Serviço de Cirurgia Geral do Hospital Júlia Kubitschek pelos valiosos ensinamentos durante meus dois anos de residência.

Aos professores e colegas do curso de Pós-Graduação da UFMG pelas contribuições que levaram ao engrandecimento deste trabalho.

RESUMO

Apesar da apendicite aguda ser uma das afecções cirúrgicas mais comuns, o melhor tratamento do coto apendicular ainda não está definido. Na apendicectomia laparotômica há preferência pela ligadura e sepultamento do coto enquanto, na laparoscópica, pela ligadura simples ou clameamento. O objetivo do presente estudo foi comparar duas técnicas de tratamento do coto apendicular na apendicectomia laparotômica (ligadura simples vs. ligadura com confecção de bolsa e sepultamento) por meio de análise prospectiva e randomizada. Entre os anos de 2003 e 2005, 113 pacientes foram incluídos na pesquisa. O coto apendicular foi tratado pela ligadura simples em 49 casos e por ligadura e sepultamento em 64 casos. Os dois grupos foram semelhantes em relação às médias de idade, gênero, sinais e sintomas pré-operatórios, contagem de leucócitos, tempo de evolução da doença e fase da apendicite aguda diagnosticada tanto pelo cirurgião quanto pelo exame anatomopatológico. Não houve diferença estatística significativa ($p < 0,05$) entre os dois grupos em relação ao tempo de duração da operação, presença de complicações (infecção de ferida operatória, deiscência de ferida, formação de abscessos, obstrução intestinal, seroma e formação de fistula) ou tempo de internação. Concluímos que as duas técnicas são igualmente seguras para tratamento do coto apendicular. Recomendamos a ligadura simples por ser mais simples e não alterar a anatomia do ceco.

Palavras chaves: Apendicite. Apendicectomia. Tratamento.

ABSTRACT

Although acute appendicitis is one of the most common surgical diseases, the best treatment of appendicular stump is still undefined. At laparotomy for appendectomy, the stump is preferably treated by ligation and burial and in laparoscopic surgery, by simple ligation or clamping. The aim of this study was to compare two techniques for the treatment of appendicular stump in laparotomy appendectomy (simple ligation vs. ligation with purse suture and burial) by a prospective and randomized trial. Between the years 2003 and 2005, 113 patients were enrolled. The appendiceal stump was treated by simple ligation in 49 cases and by ligation and burial in 64 cases. The two groups were similar in terms of average age, gender, preoperative symptoms and signs, leukocyte count, time to disease progression and stage of appendicitis diagnosed by both the surgeon and by histopathological examination. There was no statistically significant difference ($p < 0.05$) between the two groups regarding the duration of operation, complications (wound infection, wound dehiscence, abscess formation, intestinal obstruction, fistula and seroma) or hospital stay. We conclude that both techniques are equally safe for treatment of appendicular stump. We recommend simple ligation because it is simpler and does not change the anatomy of the cecum.

Keywords: Appendicitis. Appendectomy. Treatment.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 Sinais e sintomas observados nos pacientes em relação aos grupos no pré-operatório.....	48
---	-----------

LISTA DAS TABELAS

TABELA 1 – Idade dos pacientes de acordo com o grupo.....	25
TABELA 2 – Comparação das médias de idade dos pacientes entre os grupos.....	25
TABELA 3 – Distribuição dos pacientes quanto ao gênero.....	26
TABELA 4 – Distribuição dos pacientes quanto ao tempo de evolução pré-operatório..	27
TABELA 5 – Distribuição dos pacientes quanto à presença de vômitos.....	28
TABELA 6 – Distribuição dos pacientes quanto à presença de hiporexia.....	28
TABELA 7 – Distribuição dos pacientes quanto à presença de febre.....	29
TABELA 8 – Distribuição dos pacientes quanto à presença de dor na fossa ilíaca direita.....	30
TABELA 9 – Distribuição dos pacientes quanto à presença do sinal de Blumberg.....	30
TABELA 10 – Distribuição dos pacientes quanto ao número total de leucócitos de acordo com o grupo.....	31
TABELA 11 – Distribuição dos pacientes quanto ao percentual de bastonetes de acordo com o grupo.....	31
TABELA 12 – Resultado do teste T-independente para número de leucócitos totais.....	32
TABELA 13 – Resultado do teste T-independente para percentual de bastonetes.....	32
TABELA 14 – Tabulação cruzada entre as variáveis tipo de incisão e grupos.....	39
TABELA 15 – Duração da operação em relação aos grupos.....	40
TABELA 16 – Teste T-independente das médias de duração da operação entre os grupos.....	40
TABELA 17 – Tabulação cruzada entre as fases da apendicite diagnosticadas pelo cirurgião e os grupos.....	41
TABELA 18 – Tabulação cruzada entre os resultados dos exames anatomopatológicos e os grupos.....	41
TABELA 19 – Comparação da incidência de complicações entre os dois grupos.....	42
TABELA 20 – Tabulação cruzada entre a variável infecção de ferida operatória e os dois grupos	43
TABELA 21 – Tabulação cruzada entre a variável abscesso intracavitário e os dois grupos.....	43
TABELA 22 – Tabulação cruzada entre a variável fístula e os dois grupos.....	44

TABELA 23 – Tabulação cruzada entre a variável choque séptico e os dois grupos.....	44
TABELA 24 – Tabulação cruzada entre a variável íleo prolongado e os dois grupos.....	45
TABELA 25 – Tabulação cruzada entre a variável seroma e os dois grupos.....	45
TABELA 26 – Duração, em dias, da internação pós-operatória.....	46

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	15
2. REVISÃO DA LITERATURA	16
2.1. HISTÓRICO DA APENDICITE AGUDA	16
2.2. O TRATAMENTO CIRÚRGICO	17
2.3. O TRATAMENTO DO COTO APENDICULAR.....	18
3. OBJETIVO	22
4. RELEVÂNCIA	23
5. PACIENTES E MÉTODO	24
5.1. CARACTERIZAÇÃO DOS PACIENTES E CASOS CLÍNICOS	24
5.1.1. Idade	24
5.1.2. Gênero	25
5.1.3. Tempo de evolução pré-operatório	26
5.1.4. Sintomas e sinais pré-operatórios.....	27
5.1.5. Número de leucócitos totais e percentual de bastonetes	31
5.2. CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DOS PACIENTES	32
5.3. DIAGNÓSTICO DE APENDICITE AGUDA	32
5.4. OPERAÇÃO	34
5.5. USO DE ANTIMICROBIANOS	35
5.6. VARIÁVEIS INCLUÍDAS NO PROTOCOLO DE PESQUISA.....	36
5.7. CÁLCULO AMOSTRAL	36
5.8. ANÁLISE ESTATÍSTICA	37
6. RESULTADOS	38
6.1. OPERAÇÃO	39
6.1.1. Tipo de incisão	39
6.1.2. Tempo operatório	39
6.1.3. Fase da apendicite diagnosticada no trans-operatório e exame anatomopatológico	40
6.2. EVOLUÇÃO CLÍNICA NO PERÍODO PÓS-OPERATÓRIO.....	42
6.3. DURAÇÃO PÓS-OPERATÓRIA DA INTERNAÇÃO	45
7. DISCUSSÃO	47
7.1. DADOS DEMOGRÁFICOS.....	47
7.2. EVOLUÇÃO CLÍNICA.....	48

7.3.	OPERAÇÃO	50
7.4.	EVOLUÇÃO PÓS-OPERATÓRIA	51
8.	CONCLUSÕES	56
9.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	57
10.	ANEXOS	61
10.1.	APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA DO HOSPITAL JÚLIA KUBITSCHER.....	61
10.2.	TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	61
10.3.	PROTOCOLO DE PESQUISA	64
10.4.	CÓPIA DA ATA DA DEFESA	65

1. INTRODUÇÃO

A apendicite aguda é a doença cirúrgica abdominal de urgência mais comum. Nos Estados Unidos são realizadas cerca de 250.000 apendicectomias anuais e estimativas apontam que cerca de 7,0% das pessoas do mundo ocidental apresentarão apendicite em algum momento de suas vidas (ADDISS, 1990). Apesar de milhares de apendicectomias serem realizadas anualmente no mundo, o tratamento do coto apendicular ainda não foi uniformizado (SAUERLAND & KAZEMIER, 2007).

O coto apendicular é tratado preferencialmente por duas técnicas: ligadura simples e ligadura com sepultamento do coto apendicular (SAUERLAND & KAZEMIER, 2007). Tradicionalmente, a preferência na apendicectomia laparotômica é pela ligadura com sepultamento do coto por meio de confecção de bolsa de tabaco (CABRAL JUNIOR *et al.*, 2001). Na via laparoscópica, a preferência é pela ligadura simples ou clipagem, sem o sepultamento do coto (SAUERLAND & KAZEMIER, 2007).

No Hospital Júlia Kubitscheck, com a introdução da videocirurgia para apendicectomia a partir do ano 2001, o coto apendicular passou a ser tratado de duas formas diferentes. Nas apendicectomias laparotômicas continuou sendo realizada ligadura e sepultamento do coto enquanto, nas laparoscópicas, passou a ser realizada apenas ligadura simples. Este fato suscitou as perguntas que esta pesquisa objetivou responder: existem diferenças entre as duas modalidades de tratamento do coto apendicular em relação à duração da operação, morbimortalidade e tempo de internação pós-operatória nos pacientes submetidos à apendicectomia laparotômica para tratamento de apendicite aguda? As diferenças são significativas para que haja uma mudança de conduta no tratamento do coto apendicular?

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1. HISTÓRICO DA APENDICITE AGUDA

A apendicite é, talvez, uma das doenças mais antigas da humanidade, tendo provavelmente acompanhado o homem desde seus primórdios. A primeira evidência de apendicite foi encontrada em uma múmia da era bizantina que apresentava alterações típicas da doença no quadrante inferior direito do abdome. Apesar de aparecer nos desenhos anatômicos de Leonardo da Vinci, em 1492, e no tratado de anatomia de Andreas Vesalius, *De Humani Corporis Fabrica*, em 1543, o apêndice foi descrito, inicialmente, pelo anatomista Berengario Da Carpi, em 1521 (POWELL, 2001).

A inflamação aguda do apêndice foi reconhecida em 1711 e descrita, em um relatório de necropsia, por Heister, em 1755. Em 1759, Mestivier relatou o primeiro caso de apendicite em um paciente vivo de 45 anos. O paciente foi operado para drenagem de abscesso na fossa ilíaca direita e, apesar da boa cicatrização da ferida operatória, foi a óbito. A necropsia revelou um alfinete enferrujado no apêndice (KELLY, 1905). Nos decênios seguintes, relatórios de necropsia descreveram a obstrução, perfuração e gangrena do apêndice, acompanhadas ou não por peritonite. O diagnóstico, nestes casos, era desconhecido ou vagamente descrito como tífite, ceco-enterite, peritífite ou paratífite (ELLIS, 2001).

O destaque desta época deve ser dado a Melier que, em 1827, descreveu uma série de necropsias nas quais verificou que o órgão doente e responsável pelo óbito era o apêndice (KELLY, 1905). Estudando estes casos, presumiu a fisiopatologia da doença com grande precisão. O apêndice sofreria obstrução, seguida de inflamação, aderência ao peritônio circunjacente e perfuração com conseqüente formação de abscesso. Melier foi adiante e sugeriu que se fosse possível diagnosticar a doença no paciente vivo, uma operação deveria ser considerada. No entanto, o brilhantismo de Melier encontrou oposição no cirurgião mais eminente de seu tempo, Dupuytren, que não aceitava que a doença era originária no apêndice, mas na válvula ileocecal. Esta oposição fez com que os estudos de Melier não fossem aceitos pela comunidade médica (LALLY *et al*, 2001; POWELL, 2001).

Somente seis decênios depois, em 1886, quando Reginald Fitz, professor de Anatomia Patológica da *Harvard Medical School*, publicou trabalho sobre o tema, no qual criou o termo apendicite, é que a doença passou a ser aceita pela comunidade médica. Fitz fez revisão de

257 casos de perfuração inflamatória do apêndice e descreveu a fisiopatologia e evolução clínica da apendicite aguda, da maneira como é aceita nos dias atuais (FITZ, 1886; ELLIS, 2001).

2.2. O TRATAMENTO CIRÚRGICO

O primeiro caso de apendicectomia foi relatado por Amyand na *Royal Society* de Londres em 1736 (ELLIS, 2001). A operação incidental foi realizada em um garoto de 11 anos, com hérnia ínguino-escrotal direita fistulizada, em decorrência de uma perfuração do apêndice. Durante a hernioplastia o apêndice foi removido e o paciente evoluiu bem (ELLIS, 2001; POWELL 2001).

Apesar deste caso de remoção do apêndice, as primeiras operações para apendicite aguda objetivavam apenas a drenagem do pus que se formava na fossa ilíaca direita, procedimento que já era realizado desde o princípio da era Cristã. Em 1867, Willard Parker publicou sua experiência favorável na drenagem de abscessos apendiculares, iniciada em 1843, recomendando que a drenagem fosse realizada precocemente, por volta do quinto dia de evolução, antes da flutuação do abscesso. Este procedimento tornou-se popular e ficou conhecido como operação de Willard Parker (KELLY, 1905; ELLIS, 2001).

Segundo Kelly, o primeiro caso bem sucedido de apendicetomia para tratamento da apendicite aguda foi realizado por Tait, em 1880, porém publicado apenas em 1890. A primeira apendicectomia por apendicite aguda foi publicada em 1886, por Kronlein, na Alemanha, na qual relata a operação realizada dois anos antes em um paciente de 17 anos que faleceu no terceiro dia pós-operatório (KELLY, 1905).

A partir de 1890, o reconhecimento e tratamento da apendicite aguda por apendicetomia passou a ser aceito pela comunidade médica e surgiram dezenas de relatos de casos. Cirurgiões renomados passaram a se interessar pelo tema publicando artigos e livros dedicados exclusivamente à doença. John Blair Deaver foi pioneiro com *A Treatise on Appendicitis*, em 1896, seguido de Albert John Ochsner com *Handbook of Appendicitis*, em 1902, e Howard Kelly com *The appendicitis and other diseases of the vermiform appendix* de 1905 (KELLY 1905). A aceitação da operação era tanta que, em 1902, o Rei Eduardo VII, da Inglaterra foi submetido, com sucesso, à operação dois dias antes de sua coroação (ELLIS, 2001).

Com o tratamento operatório claramente estabelecido, houve aumento progressivo da sobrevida. A mortalidade diminuiu de 47,0 %, em 1867, quando o tratamento era não operatório para 15,0%, em 1882, após a introdução da cirurgia de Parker (KELLY, 1905) e para menos de 2,0 %, quando, em 1940, a penicilina tornou-se disponível (HALE *et al.*, 1997). Nos dias atuais, com os avanços que se seguiram nas áreas de imagem, exames laboratoriais, novos antibacterianos e técnicas anestésicas, a mortalidade foi reduzida para menos de 1,0 % (HUMES & SIMPSON, 2006).

O advento da apendicectomia laparoscópica, em 1983, pelo ginecologista Semm, foi o último grande avanço no tratamento da apendicite aguda (SEMM, 1983). Esta modalidade de tratamento começou a se tornar popular nos últimos 20 anos, com publicações mostrando menor incidência de infecção de ferida operatória da via laparoscópica em relação à laparotômica (SAUERLAND *et al.*, 2004). Porém, com desvantagens: maior tempo operatório e incidência de abscessos intra-abdominais (SAUERLAND *et al.*, 2004), além de custos mais elevados (KEHAGIAS *et al.*, 2008).

2.3. O TRATAMENTO DO COTO APENDICULAR

Desde as primeiras apendicectomias o tratamento do coto apendicular vem sendo realizado de maneiras diversas. Kronlein, em 1884, realizou ligadura dupla, com óbito do paciente. Hall, em 1886, realizou desinfecção do coto com solução química, sem sua ligadura, obtendo evolução favorável. Morton, em 1887, realizava ligadura simples, com bons resultados (KELLY, 1905).

A ligadura simples foi o método preferencial de tratamento do coto nas primeiras operações, até surgirem questionamentos sobre sua eficácia. Em 1888, Treves sugeriu que a ligadura não era suficiente e que o coto deveria ser coberto por sutura (KINGSLEY, 1969). Em 1889, Senn alertou para riscos de soltura da ligadura e passou a recomendar o sepultamento do coto ligado (KINGSLEY, 1969). Em 1895, Dawbarn passou a recomendar o sepultamento do coto sem sua ligadura, por considerar que o fio utilizado para ligadura aumentaria o risco de abscesso no ceco (KINGSLEY, 1969).

Com a popularização da operação, o tratamento do coto apendicular passou a ser realizado com procedimentos mais complexos na tentativa de diminuir as complicações e a mortalidade das primeiras operações. Inicialmente, a preocupação foi desinfetar o coto, utilizando substâncias químicas. Posteriormente, com o objetivo de isolar o coto, surgiram

novas técnicas operatórias: cobertura do coto com o peritônio e técnicas de inversão e sepultamento do coto no ceco.

Em 1905, Kelly declara a ligadura simples como obsoleta e classifica as modalidades de tratamento vigentes em quatro grupos:

1. Desinfecção química com projeção do coto.
2. Desinfecção química com depressão do coto.
3. Inversão do coto aberto, com sepultamento por sutura em bolsa.
4. Amputação do coto com eletrocautério, cauterização e sepultamento por sutura em bolsa.

Esta última foi considerada sua preferida (KELLY, 1905).

Na primeira metade do século vinte persistiram várias modalidades de técnica para o tratamento do coto e as opiniões de cirurgiões renomados acerca do tema eram controversas. Babcock foi um dos cirurgiões que mais se destacou no estudo da apendicite, tendo descrito incisão específica para apendicectomia, utilizada até os dias atuais e batizada com seu nome. Apesar de considerar que a confecção da bolsa de tabaco poderia causar lacerações ou sofrimento vascular do ceco, foi grande defensor desta técnica, para sepultamento do coto apendicular (BABCOCK, 1928). Esta conduta era apoiada por Ochsner, que acreditava que a confecção da bolsa era superior às demais técnicas por três motivos: o coto ligado era fonte de contaminação na cavidade peritoneal, o fechamento da parede intestinal era inadequado com a ligadura simples e existiria risco maior de formação de aderências ao redor do coto apendicular não sepultado (OCHSNER & LILLY, 1937).

Em oposição, Mayo defendia a ligadura simples e não considerava que a bolsa trazia segurança adicional ao procedimento. Apresentou a defesa da ligadura simples considerando também três pontos. Em operações em que a confecção de bolsa foi realizada em conjunto com outros procedimentos cirúrgicos e que evoluíram para óbito, detectou, por autópsia, a formação de pus na bolsa de tabaco. A cultura do fio de sutura utilizado para confecção da bolsa sempre mostrava contaminação por bactérias. Por outro lado, a não confecção da bolsa abreviava o tempo operatório (MAYO, 1934).

Na segunda metade do século XX surgiram os primeiros estudos científicos, retrospectivos, sobre o tema. Kingsley, em 1969, realizou o primeiro estudo comparando as técnicas de ligadura simples e sepultamento em relação à incidência de infecção de ferida operatória. Não encontrou diferenças significativas em relação à variável estudada e as duas técnicas (KINGSLEY, 1969). Em 1977, Sinha revisou 732 casos de apendicectomias

comparando a ligadura simples e a invaginação do coto apendicular em relação ao tempo de internação e incidência de complicações pós-operatórias. Concluiu que a ligadura simples era segura e que pacientes submetidos à confecção da bolsa apresentavam mais infecção de ferida operatória e maior tempo de permanência hospitalar do que os submetidos à ligadura simples (SINHA, 1977). Em trabalho semelhante Street *et al.*, analisaram 886 casos de apendicectomias. As duas técnicas foram comparadas em relação à incidência de complicações pós-operatórias e tempo de internação. A única diferença detectada foi a maior incidência de obstrução intestinal pós-operatória com necessidade de abordagem cirúrgica nos casos de apendicite gangrenosa tratados com confecção de bolsa e sepultamento do coto. A conclusão foi de que as duas técnicas eram, no mínimo, equivalentes, mas que provavelmente a ligadura simples era superior (STREET *et al.*, 1988).

Mesmo após os resultados dos estudos retrospectivos, mostrando equivalência entre as técnicas ou superioridade da ligadura simples sobre o sepultamento, ainda persistiam dúvidas acerca da melhor modalidade de tratamento do coto apendicular e estudos prospectivos foram realizados para tentar elucidar a questão (WATTERS *et al.*, 1984; ENGSTROM & FENYO, 1985). Watters *et al.*, foram pioneiros e realizaram o primeiro estudo prospectivo comparando as técnicas em 103 pacientes avaliando as complicações pós-operatórias e tempo de internação hospitalar. Não houve diferença estatística significativa na incidência de complicações e tempo de internação hospitalar entre as duas técnicas (WATTERS *et al.*, 1984). Engstrom e Fenyo, em 1985, realizaram estudo prospectivo controlado e randomizado de 735 pacientes operados pelas duas técnicas comparando incidência de infecção de ferida operatória, febre e tempos de duração da operação e de internação hospitalar. O tempo operatório médio foi um pouco menor no grupo em que foi realizada ligadura simples. Não houve diferenças estatísticas significativas nas demais variáveis. Concluindo, os autores dão preferência para ligadura simples, pelo fato de ser o procedimento de execução mais fácil e rápida e por não produzir alterações na parede do ceco (ENGSTROM & FENYO, 1985).

Em 1991, Oncu *et al.*, compararam 80 pacientes, em estudo semelhante, sem encontrar diferenças significativas entre os dois grupos (ONCU *et al.*, 1991). Jacobs *et al.*, em 1992, também realizaram estudo semelhante com 134 pacientes. A incidência de infecção de ferida operatória foi maior no grupo onde foi realizada ligadura e confecção de bolsa para sepultamento. A conclusão foi de que a ligadura simples deveria ser a modalidade de tratamento preferida para tratamento do coto apendicular (JACOBS *et al.*, 1992).

No Brasil, o método preferido pela maioria dos autores de livros de cirurgia e adotado pela maioria dos cirurgiões é ligadura do coto e confecção de bolsa de tabaco para sepultamento (COUTO, 1986; SILVA, 1984; SPERANZINI & OLIVEIRA, 1986). Poucos foram os defensores da ligadura simples, destacando-se apenas a escola de Alípio Correa Neto em São Paulo, que julgava a ligadura e sepultamento por bolsa de tabaco uma técnica inadequada (LEX, 1988). Foram publicados poucos trabalhos comparando as duas técnicas. A primeira pesquisa, em humanos, foi realizada em 1989. Andrade *et al.*, compararam prospectivamente, em 90 pacientes, duas técnicas de sepultamento, invaginação com sutura em bolsa e chuleio, em relação à incidência de complicações pós-operatórias e tempo de internação. Concluíram que não existem diferenças entre as duas técnicas (ANDRADE *et al.*, 1989). Em 1996, o mesmo grupo comparou o sepultamento sem ligadura com a ligadura simples, em estudo randomizado, envolvendo 44 pacientes. Os autores não encontraram diferenças significativas entre as duas técnicas (ANDRADE *et al.*, 1996). No mesmo ano, Krueel *et al.* realizaram estudo randomizado, em 86 pacientes, comparando a inversão e sepultamento do coto com ligadura simples. Foram avaliados a morbimortalidade pós-operatória e o tempo de permanência hospitalar. Não houve diferença estatística significativa entre as técnicas (KRUEEL *et al.*, 1996).

Na apendicectomia laparoscópica também existem estudos comparando diversas técnicas para o tratamento do coto apendicular, mas, até o momento, sem definição da mais eficaz (SAUERLAND & KAZEMIER, 2007). As técnicas mais utilizadas nesta abordagem incluem ligadura simples, grampeamento e clipagem do coto apendicular sem sepultamento (CHEAH & GOH, 2004, SAUERLAND & KAZEMIER, 2007, ARCOVEDO *et al.*, 2007, ELEMEN *et al.*, 2010).

3. OBJETIVO

Comparar, por meio de análise prospectiva e randomizada, duas técnicas de tratamento do coto apendicular (ligadura simples VS. ligadura com confecção de bolsa de tabaco para sepultamento) em relação às seguintes variáveis:

- duração da operação,
- morbimortalidade,
- tempo de internação pós-operatória.

4. RELEVÂNCIA

A presente pesquisa busca definir evidências que possam auxiliar no tratamento cirúrgico do coto apendicular, avaliando a possibilidade de exclusão de um tempo cirúrgico (confeção de bolsa e sepultamento do coto) da apendicectomia por via aberta, com o intuito de facilitar e abreviar o tempo operatório e eliminar os riscos e gastos inerentes a este procedimento.

5. PACIENTES E MÉTODO

Esta pesquisa foi realizada de acordo com as recomendações da Declaração de Helsinque e da Resolução nº 196/96 do Ministério da Saúde sobre pesquisa envolvendo seres humanos e foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais (Anexo 11.1). Todos os pacientes concordaram em participar do estudo por meio de consentimento livre e esclarecido (Anexo 11.2).

5.1. CARACTERIZAÇÃO DOS PACIENTES E CASOS CLÍNICOS

Foram estudados, prospectivamente, 120 pacientes consecutivos, com diagnóstico clínico de apendicite aguda, operados no Hospital Júlia Kubitschek (HJK) da FHEMIG, entre março de 2003 e janeiro de 2005. Os pacientes foram distribuídos em dois grupos de acordo com o dia da operação. Nos dias pares as apendicectomias foram realizadas pela técnica de ligadura e sepultamento (ligadura do coto, confecção de bolsa de tabaco e sepultamento) enquanto, nos dias ímpares, foi utilizada a técnica de ligadura simples do coto.

Todos os pacientes foram acompanhados pelo residente que realizou a operação durante toda a internação e em consultas uma semana e trinta dias após a alta. Todos os prontuários foram revisados após um ano da operação pelo pesquisador principal.

5.1.1. Idade

A idade dos pacientes de acordo com o grupo está expressa na tabela 1.

TABELA 1 – Idade dos pacientes de acordo com o grupo

Estatística descritiva: Idade dos pacientes (anos)				
Grupos	Mínimo	Máximo	Média	Desvio-padrão
Idade - Ligadura simples	13,0	52,0	25,6	9,8
Idade – Ligadura e sepultamento	13,0	60,0	26,7	9,9

Com o objetivo de verificar se os dois grupos eram homogêneos para a variável idade, utilizou-se o teste T-independente para comparação de médias (TAB 2)

TABELA 2 – Comparação das médias de idade dos pacientes entre os grupos

Grupos	Média(anos)	p*
Ligadura simples	25,6	0,590
Ligadura e sepultamento	26,7	

* Teste T independente para comparação de médias

Na Tabela 2 percebe-se que não houve diferença significativa entre as médias de idade em ambos os grupos (valor $p = 0,590$).

5.1.2. Gênero

O gênero masculino correspondeu a 73,4% dos pacientes. A tabela 3 mostra a tabulação cruzada entre a variável gênero, com respostas dicotomizadas, e a variável grupos também dicotomizada. Para verificar se existiam diferenças entre o percentual de pacientes do gênero masculino e feminino entre os dois grupos, utilizou-se o teste de qui-quadrado de proporções de Pearson. O teste não mostrou diferenças entre as proporções de respostas sim/não para os dois grupos.

TABELA 3 – Distribuição dos pacientes quanto ao gênero

Gênero	Grupos		Total (n)
	Ligadura simples (n)	Ligadura e sepultamento (n)	
Feminino	15	15	30
Masculino	34	49	83
Total	49	64	113
Qui-quadrado de Pearson	Valor	Graus de liberdade	Valor p
	0,733	1	0,392

n – número de casos

5.1.3. Tempo de evolução pré-operatório

O tempo de evolução, medido a partir do início das manifestações clínicas foi, em 67,2% dos casos, entre 12 horas e 48 horas. Na Tabela 4, observa-se a tabulação cruzada das duas técnicas cirúrgicas com o tempo de evolução medido em horas, subdividido em quatro categorias. O teste qui-quadrado de proporções não mostrou diferença significativa entre as duas técnicas cirúrgicas quando comparadas para cada período de evolução do pré-operatório (TAB. 4).

TABELA 4 – Distribuição dos pacientes quanto ao tempo de evolução pré-operatório

Tempo de evolução (horas)	Grupos		Valor p*
	Ligadura simples (n)	Ligadura e sepultamento (n)	
1-12	3	5	0,480
12-24	18	21	0,631
24-48	16	21	0,411
Mais de 48	12	17	0,353
Total	49	64	

n = número de casos

*Teste do qui-quadrado

5.1.4. Sintomas e sinais pré-operatórios

Os dados são apresentados em tabelas separadas com tabulação cruzada entre as variáveis manifestações clínicas pré-operatórias (presença de vômitos, febre, hiporexia, dor localizada na fossa ilíaca direita e sinal de Blumberg) com respostas dicotomizadas, e os dois grupos. Para verificar se existiam diferenças entre o percentual de respostas sim/não para cada variável entre os dois grupos, utilizou-se o teste de qui-quadrado de proporções de Pearson. O teste não mostrou diferenças entre as proporções de respostas sim/não em nenhuma das variáveis para os dois grupos. (TAB. 5 a 9)

A Tabela 5 mostra a tabulação cruzada entre a variável vômitos, com respostas dicotomizadas, e a variável grupos também dicotomizada. Para verificar se existiam diferenças entre o percentual de respostas sim/não para a variável “vômitos” entre os dois grupos, utilizou-se o teste de qui-quadrado de proporções de Pearson. O teste não mostrou diferenças entre as proporções de respostas sim/não para os dois grupos.

TABELA 5 – Distribuição dos pacientes quanto à presença de vômitos

Vômitos	Grupos		
	Ligadura simples (n)	Ligadura e sepultamento (n)	Total (n)
Não	14	25	39
Sim	35	39	74
Total	49	64	113
Qui-quadrado de Pearson	Valor	Graus de liberdade	Valor p
	1,351	1	0,319

n = número de casos

A Tabela 6 mostra a tabulação cruzada entre a variável hiporexia, com respostas dicotomizadas, e a variável grupos também dicotomizada. Para verificar se existiam diferenças entre o percentual de respostas sim/não para a variável “hiporexia” entre os dois grupos, utilizou-se o teste de qui-quadrado de proporções de Pearson. O teste não mostrou diferenças entre as proporções de respostas sim/não para os dois grupos.

TABELA 6 – Distribuição dos pacientes quanto à presença de hiporexia

Hiporexia	Grupos		
	Ligadura simples (n)	Ligadura e sepultamento (n)	Total (n)
Não	12	17	29
Sim	37	47	84
Total	49	64	113
Qui-quadrado de Pearson	Valor	Graus de liberdade	Valor p
	0,062	1	0,803

n = número de casos

A Tabela 7 mostra a tabulação cruzada entre a variável febre, com respostas dicotomizadas, e a variável grupos também dicotomizada. Para verificar se existiam

diferenças entre o percentual de respostas sim/não para a variável “febre” entre os dois grupos, utilizou-se o teste de qui-quadrado de proporções de Pearson. O teste não mostrou diferenças entre as proporções de respostas sim/não para os dois grupos.

TABELA 7 – Distribuição dos pacientes quanto à presença de febre

	Grupos		
	Ligadura simples (n)	Ligadura e sepultamento (n)	Total (n)
Febre			
Não	24	46	70
Sim	25	18	43
Total	49	64	113
Qui-quadrado de Pearson	Valor	Graus de liberdade	Valor p
	6,171	1	0,113

n = número de casos

A Tabela 8 mostra a tabulação cruzada entre a variável dor localizada na fossa ilíaca direita, com respostas dicotomizadas, e a variável grupos também dicotomizada. Para verificar se existiam diferenças entre o percentual de respostas sim/não para a variável “dor localizada na fossa ilíaca direita” entre os dois grupos, utilizou-se o teste de qui-quadrado de proporções de Pearson. O teste não mostrou diferenças entre as proporções de respostas sim/não para os dois grupos.

TABELA 8 – Distribuição dos pacientes quanto à presença de dor na fossa íliaca direita

Dor localizada na fossa íliaca direita	Grupos		
	Ligadura simples (n)	Ligadura e sepultamento (n)	Total (n)
Não	9	13	22
Sim	40	51	91
Total	49	64	113
Qui-quadrado de Pearson	Valor	Graus de liberdade	Valor p
	0,067	1	0,796

n = número de casos

A Tabela 9 mostra a tabulação cruzada entre a variável sinal de Blumberg, com respostas dicotomizadas, e a variável grupos também dicotomizada. Para verificar se existiam diferenças entre o percentual de respostas sim/não para a variável “sinal de Blumberg” entre os dois grupos, utilizou-se o teste de qui-quadrado de proporções de Pearson. O teste não mostrou diferenças entre as proporções de respostas sim/não para os dois grupos.

TABELA 9 – Distribuição dos pacientes quanto à presença do sinal de Blumberg

Sinal de Blumberg	Grupos		
	Ligadura simples	Ligadura e sepultamento	Total
Não	6	10	16
Sim	43	54	97
Total	49	64	113
Qui-quadrado de Pearson	Valor	Graus de liberdade	Valor p
	0,261	1	0,610

n = número de casos

5.1.5. Número de leucócitos totais e percentual de bastonetes

As variáveis contagem de leucócitos totais e percentual de bastonetes estão representadas pela estatística descritiva, valores de mínimo, máximo, média e desvio-padrão (TAB. 10, 11).

TABELA 10 - Distribuição dos pacientes quanto ao número total de leucócitos de acordo com o grupo

Estatística descritiva – leucócitos totais (número)				
Grupos	Mínimo	Máximo	Média	Desvio-padrão
Ligadura simples	5200,0	24600,0	14515,2	3812,1
Ligadura e sepultamento	3500,0	25200,0	13983,6	4073,3

TABELA 11 - Distribuição dos pacientes quanto ao percentual de bastonetes de acordo com o grupo

Estatística descritiva – Percentual de bastonetes (%)				
Grupos	Mínimo	Máximo	Média	Desvio-padrão
Ligadura simples	0,0	22,0	3,82	4,8
Ligadura e sepultamento	0,0	18,0	3,71	4,3

Aplicou-se o teste T-independente para verificar se os dois grupos foram homogêneos. Não foram verificadas diferenças significativas entre as médias dos dois grupos para o número de leucócitos totais e para o percentual de bastonetes (TAB. 12 e 13).

TABELA 12 - Resultado do teste T-independente para número de leucócitos totais

Grupos	Média (n)	Valor p
Ligadura simples	14515,2	0,494
Ligadura e sepultamento	13983,6	

n = número de leucócitos totais

TABELA 13 - Resultado do teste T-independente para percentual de bastonetes

Grupos	Média (%)	Valor p
Ligadura simples	3,82	0,901
Ligadura e sepultamento	3,71	

5.2. CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DOS PACIENTES

A seleção dos pacientes seguiu os seguintes critérios:

- Critérios de inclusão:

Pacientes, com idade entre 13 e 60 anos, submetidos a apendicectomia por apendicite aguda.
Aceitação do paciente e assinatura de termo de consentimento livre e esclarecido (Anexo A1).
Confirmação operatória e anatomopatológica do diagnóstico de apendicite aguda.

- Critérios de exclusão:

Gestantes.

Pacientes imunodeprimidos ou portadores de doenças auto-imunes.

Pacientes em uso de corticosteróides.

Pacientes portadores de doenças graves complicadas pelo ato anestésico.

Uso de laparoscopia diagnóstica.

5.3. DIAGNÓSTICO DE APENDICITE AGUDA

Cada paciente recebeu o atendimento habitual para abdome agudo, que incluiu:

- anamnese;

- exame físico completo;
- exames complementares de rotina:
 - hematológico: hemograma completo;
 - bioquímico de sangue: glicemia, creatinina e, quando necessário, bilirrubinas, fosfatase alcalina, aminotransferases, ionograma, etc, dependendo das suspeitas clínicas;
 - urina: rotina e Gram de gota não centrifugada;
- exames de imagem: radiografia simples de abdome, na incidência ântero-posterior, em decúbito dorsal e em ortostatismo, além de ultrassonografia ou tomografia computadorizada, quando persistiu dúvida diagnóstica.

Os pacientes que apresentaram sinais e sintomas compatíveis com apendicite aguda foram convidados a participar do estudo. Estes pacientes foram submetidos à laparotomia e avaliação do apêndice. Após confirmação operatória da inflamação do apêndice, a apendicectomia era realizada e o apêndice encaminhado para exame anatomopatológico. A apendicite era confirmada ou descartada e classificada com base no aspecto morfológico e microscópico (CRAWFORD, 1999):

Fase edematosa ou catarral: apêndice congesto, edemaciado, rígido, com aumento de volume; serosa ainda brilhante e processo inflamatório restrito à mucosa e à submucosa; dilatação dos vasos subperitoneais e manchas amareladas na superfície do apêndice, indicando o início do abscesso. Mucosa congesta e granulosa, com erosões superficiais ou úlceras, que penetram em direção ao peritônio. Ao exame microscópico, a mucosa e submucosa estão infiltradas por polimorfonucleares.

Fase fibrinopurulenta ou supurativa: ocorre comprometimento também da serosa. O apêndice aumenta suas dimensões e é coberto por camada fibrinopurulenta, que se estende ao mesoapêndice e aos tecidos adjacentes. Serosa opaca com pontilhados hemorrágicos. Ao exame microscópico, todas as camadas estão congestionadas e infiltradas por polimorfonucleares. Podem ser vistos eosinófilos em profusão. É comum a necrose da mucosa com úlceras nos locais em que os folículos linfáticos estão próximos da superfície. Pode haver sangramento na mucosa.

Fase gangrenosa: caracteriza-se por necrose focal ou extensa da parede do apêndice, acompanhada de morte e putrefação dos tecidos apendiculares. Microscopicamente, observam-se trombose de pequenos vasos e sangramento. A ruptura de pequenos abscessos na serosa pode provocar peritonite, sem que tenha havido perfuração da parede apendicular.

Fase perforativa: quando há rotura ou dissolução da parede do apêndice, causada por necrose isquêmica da parede, que se mostra cianótica e friável. É acompanhada por peritonite ou abscesso.

5.4. OPERAÇÃO

Todos os pacientes foram operados pelo residente de plantão sob supervisão de um preceptor. A apendicectomia foi realizada por uma das duas técnicas descritas abaixo:

LIGADURA E SEPULTAMENTO

1. Paciente em decúbito dorsal horizontal.
2. Antissepsia da pele com iodo degermante a 10% ou clorexidine a 2% nos pacientes alérgicos ao iodo.
3. Laparotomia, por incisão específica (Babcock) ou por incisão mediana infra-umbilical em casos de peritonite difusa.
4. Exploração da cavidade abdominal, identificação e avaliação do apêndice. Confirmando-se o diagnóstico de apendicite, classificação da fase da doença, segundo Crawford (vide páginas 22 e 23).
5. Ligadura do mesoapêndice com fio de seda 2-0 ou 3-0 e ligadura simples da base do apêndice com fio Vicryl ® 2-0 ou 3-0 e apendicectomia.
6. Realização da bolsa de tabaco com fio Vicryl ® 2-0 ou 3-0 e sepultamento do coto apendicular.
7. Revisão da hemostasia.
8. Irrigação da cavidade abdominal com solução salina a 0,9%.
9. Síntese por planos: peritônio com Vicryl ® 2-0, aponeurose com Vicryl ® 1, pele com Mononylon ® 3-0 e curativo com gaze e micropore.

LIGADURA SIMPLES

1. Paciente em decúbito dorsal horizontal.

2. Antissepsia da pele com iodo degermante a 10% ou clorexidine a 2% nos pacientes alérgicos ao iodo.
3. Laparotomia, por incisão específica (Babcock) ou por incisão mediana infra-umbilical em casos de peritonite difusa.
4. Exploração da cavidade abdominal, identificação e avaliação do apêndice. Confirmando-se o diagnóstico de apendicite, classificação da fase da doença, segundo Crawford (vide páginas 22 e 23).
5. Ligadura do mesoapêndice com fio de seda 2-0 ou 3-0 e ligadura simples da base do apêndice com fio Vicryl ® 2-0 ou 3-0 e apendicectomia.
6. Revisão da hemostasia.
7. Irrigação da cavidade abdominal com solução salina a 0,9%.
8. Síntese por planos: peritônio com Vicryl ® 2-0, aponeurose com Vicryl ® 1, pele com Mononylon 3-0 e curativo com gaze e micropore.

5.5. USO DE ANTIMICROBIANOS

O uso de antimicrobianos foi padronizado seguindo o protocolo vigente do Hospital Júlia Kubitschek. Todos os pacientes receberam uma dose intravenosa de 240mg de gentamicina e 500mg de metronidazol durante a indução anestésica em caráter profilático. Nos pacientes alérgicos à gentamicina ou ao metronidazol estes foram substituídos por ceftriaxone 1g e clindamicina 600mg.

Os pacientes que receberam diagnóstico operatório de apendicite nas fases fibrino-purulenta, necrótica ou perfurada receberam terapia complementar durante a internação com os mesmos medicamentos administrados para profilaxia. A posologia foi 240mg de gentamicina ao dia e 500mg de metronidazol três vezes ao dia por via endovenosa. Após a alta o tratamento era continuado com 500mg de ciprofloxacino duas vezes ao dia até completar 14 dias de terapia antimicrobiana.

5.6. VARIÁVEIS INCLUÍDAS NO PROTOCOLO DE PESQUISA

A ficha de registro dos pacientes incluiu cabeçalho, dados pré, intra e pós-operatórios (Anexo 11.3). No cabeçalho constou nome, gênero, idade, número de prontuário e data da operação.

Os dados do período pré-operatório incluíram: tempo de evolução da doença dividido em quatro estágios a partir do aparecimento das manifestações clínicas (menos de 12 horas, entre 12 e 24 horas; entre 24 e 48 horas e mais de 48 horas de evolução), presença de manifestações clínicas (vômitos, hiporexia e febre), tipo de dor (localizada ou difusa), sinal de Blumberg (positivo ou negativo) e contagem de leucócitos totais e bastonetes.

Os dados operatórios incluíram: nome do cirurgião e do residente responsável, tempo de duração da operação, tipo de incisão realizada, fase da apendicite classificada pelo cirurgião (edematosa, fibrino-purulenta, necrótica ou perfurada), uso de antibióticos e técnica utilizada (ligadura simples ou ligadura com sepultamento do coto), tendo sido reservado espaço para justificativa do cirurgião quando a técnica não foi aplicada.

Os dados pós-operatórios incluíram: tempo de internação (considerado após a operação), presença de complicações (infecção de ferida operatória, deiscência de ferida, formação de abscessos, obstrução intestinal, hemorragia, formação de fístulas e outras complicações) e resultado do exame anatomopatológico do apêndice.

No protocolo de avaliação dos pacientes, foi reservado espaço para a opinião subjetiva do cirurgião em caso de suspeita de que a técnica poderia ter provocado ou contribuído para algum tipo de complicação, sendo possível questionar o procedimento no decorrer da pesquisa.

5.7. CÁLCULO AMOSTRAL

Realizou-se estudo piloto com 20 indivíduos, sendo dez submetidos a cada técnica operatória, com o objetivo de calcular o tamanho amostral mínimo necessário para, com confiança de 95,0%, obter-se a proporção estimada das complicações advindas de cada técnica, que não difira do valor verdadeiro mais que a precisão absoluta.

De acordo com Callegari-Jacques, se N (tamanho da população) é desconhecido, tem-se a fórmula:

$$n = \frac{Z^2_{(\alpha/2)} \cdot p(1-p)}{d^2} \quad (1)$$

Em que:

p = proporção de complicações em cada técnica cirúrgica, principal variável do estudo.

$Z_{\alpha/2}$ = intervalo de confiança

d = precisão, neste estudo de 5% (CALLEGARI & JACQUES, 2003).

O cálculo amostral indicou 42 indivíduos em cada grupo totalizando 84 indivíduos para a amostra final (n).

5.8. ANÁLISE ESTATÍSTICA

As variáveis quantitativas (*e.g* duração da operação) foram descritas por meio de média e desvio-padrão e as variáveis qualitativas (*e.g* complicações cirúrgicas) foram representadas por meio de tabelas de frequência.

Para comparar as variáveis quantitativas entre as duas técnicas cirúrgicas, utilizou-se o teste T-independente de comparação de médias. Para avaliar as variáveis qualitativas utilizou-se o teste de qui-quadrado de Pearson. O pacote estatístico utilizado foi o Epi Info (TM) 3.5.1 e o nível de significância adotado foi $p < 0,05$.

6. RESULTADOS

Entre os anos de 2003 e 2005 foram operados 120 pacientes, dos quais sete foram excluídos do estudo, sendo três do grupo ligadura e sepultamento do coto e quatro do grupo ligadura simples. Assim sendo, obteve-se, para análise, 49 pacientes no grupo ligadura simples e 64 pacientes no grupo ligadura e sepultamento do coto.

Os motivos de exclusão no grupo ligadura e sepultamento foram:

- Dois pacientes com apendicite e necrose na base do apêndice atingindo a parede do ceco, impossibilitando a realização da técnica. Foram submetidos à ileocectomia segmentar direita.
- Um paciente que apresentou apenas um orifício na base do ceco, sem identificação do apêndice, e abscesso localizado. Foi realizada sutura primária do orifício do ceco e drenagem da cavidade com dreno tubular.

Os motivos de exclusão no grupo ligadura simples foram:

- Um paciente com apendicite e necrose na base do apêndice atingindo a parede do ceco, impossibilitando a realização da técnica. Foi submetido à ileocectomia segmentar direita.
- Um paciente que apresentou hemorragia na base do ceco após lise de aderências. Foi realizada ligadura e confeccionada bolsa de tabaco com finalidade de reforçar a hemostasia.
- Um paciente em que o diagnóstico anatomopatológico foi de tumor carcinóide do apêndice.
- Um paciente portador de fibrilação atrial crônica, agudizada durante o ato anestésico que foi encaminhado para a Unidade de Tratamento Intensivo após a operação.

Os grupos obtidos foram homogêneos em relação às características demográficas, idade e gênero, evolução clínica pré-operatória e avaliação do apêndice (tanto pelo cirurgião quanto pelo patologista).

6.1. OPERAÇÃO

6.1.1. Tipo de incisão

No que diz respeito ao tipo de incisão utilizada a Tabela 14 mostra a tabulação cruzada entre a variável tipo de incisão, com respostas dicotomizadas, e a variável grupos também dicotomizada. Para verificar se existiam diferenças entre o percentual de respostas incisão específica/ incisão mediana para a variável “tipo de incisão” entre os dois grupos, utilizou-se o teste de qui-quadrado de proporções de Pearson. O teste não mostrou diferenças entre as proporções de respostas incisão específica/ incisão mediana para os dois grupos.

TABELA 14 – Tabulação cruzada entre as variáveis tipo de incisão e grupos

Tipo de incisão	Grupos		Total (n)
	Ligadura simples (n)	Ligadura e sepultamento (n)	
Específica	45	56	101
Mediana	4	8	12
Total	49	64	113
Qui-quadrado de Pearson	Valor	Graus de liberdade	Valor p
	0,550	1	0,458

n= número de casos

6.1.2. Tempo operatório

O tempo de duração da operação, medido em minutos, foi representado pela estatística descritiva, valores de média e desvio-padrão (TAB. 15).

TABELA 15 – Duração da operação em relação aos grupos

Grupos	Duração da operação (minutos)			
	Mínimo	Máximo	Média	Desvio-padrão
Ligadura simples	20,0	150,0	69,8	29,8
Ligadura e sepultamento	35,0	155,0	75,3	29,2

Aplicou-se o teste T-independente para avaliar se as diferenças encontradas entre os dois grupos foram significativas. O valor de p encontrado foi 0,325, demonstrando não existir diferenças significativas entre as médias de duração da operação entre os dois grupos (TAB. 16).

TABELA 16 - Teste T-independente das médias de duração da operação entre os grupos

Grupos	Média (minutos)	Valor p
Ligadura simples	69,8	0,325
Ligadura e sepultamento	75,4	

6.1.3. Fase da apendicite diagnosticada no trans-operatório e exame anatomopatológico

As tabelas 14 e 15 mostram a tabulação cruzada entre as quatro fases da apendicite diagnosticadas pelo cirurgião (TAB. 17) e pelo exame anatomopatológico (TAB. 18), e os dois grupos. Para verificar se existiam diferenças entre as fases da apendicite e os dois grupos, utilizou-se o teste de qui-quadrado de proporções de Pearson. O teste não mostrou diferenças entre as proporções de distribuição das fases para os dois grupos.

TABELA 17 - Tabulação cruzada entre as fases da apendicite diagnosticadas pelo cirurgião e os grupos

Fase apendicite diagnosticada pelo cirurgião	Grupos		Valor p*
	Ligadura simples	Ligadura e sepultamento	
	(n)	(n)	
Edematosa	19	28	0,189
Fibrino-Purulenta	17	20	0,622
Necrótica	5	4	0,739
Perfurada	8	12	0,371
Total	49	64	

n = número de casos

*Teste qui-quadrado de proporções de Pearson

TABELA 18 - Tabulação cruzada entre os resultados dos exames anatomopatológicos e os grupos

Fase apendicite diagnosticada pelo exame anatomopatológico	Grupos		Valor p*
	Ligadura simples	Ligadura e sepultamento	
	(n)	(n)	
Edematosa	9	15	0,221
Fibrino-Purulenta	29	30	0,896
Necrótica	3	7	0,206
Perfurada	8	12	0,371
Total	49	64	

n = número de casos

*Teste qui-quadrado de proporções de Pearson

Para avaliar o grau de concordância entre os diagnósticos realizados pelo cirurgião durante a operação e o resultado do exame anatomopatológico utilizou-se o índice Kappa de Cohen. O grau de concordância observado foi fraco ($\kappa = 0,370$; $p = 0,001$).

6.2. EVOLUÇÃO CLÍNICA NO PERÍODO PÓS-OPERATÓRIO

Em relação ao período pós-operatório 84,9% dos pacientes evoluíram sem complicações. Não houve nenhum óbito. Representou-se a presença de complicações por tabelas de tabulação cruzada entre as variáveis dicotomizadas: presença de complicações e grupo. Para verificar se existiam diferenças entre o percentual de respostas sim/não para a presença de complicações entre os dois grupos, utilizou-se o teste de qui-quadrado de proporções de Pearson. O teste de qui-quadrado não mostrou diferenças na presença de complicações entre os dois grupos (TAB 19).

TABELA 19 - Comparação da incidência de complicações entre os dois grupos

Presença de complicações	Grupos		Total (n)
	Ligadura simples (n)	Ligadura e sepultamento (n)	
Sim	9	8	17
Não	40	56	96
Total	49	64	113
Qui-quadrado de Pearson	Valor	Graus de liberdade	Valor p
	0,748	1	0,387

n= número de casos

A complicação mais comum foi infecção de ferida operatória presente em 9,7% dos casos. As demais complicações foram abscesso, fístula êntero-cutânea, íleo prolongado, seroma e choque séptico com incidência 0,9% cada. Para representação das complicações utilizou-se a tabulação cruzada entre cada variável indicando a complicação e o grupo. Para verificar se existiam diferenças entre o percentual de respostas sim/não para cada variável entre os dois grupos, utilizou-se o teste de qui-quadrado de proporções de Pearson.

O teste de qui-quadrado não mostrou diferenças significativas entre os dois grupos na incidência das complicações - infecção de ferida operatória (TAB. 20), abscesso intracavitário

(TAB. 21), fistula (TAB. 22), choque séptico (TAB. 23), íleo prolongado (TAB. 24) e seroma (TAB. 25).

TABELA 20 - Tabulação cruzada entre a variável infecção de ferida operatória e os dois grupos

Infecção de ferida operatória	Grupos		Total (n)
	Ligadura simples (n)	Ligadura e sepultamento (n)	
Não	43	59	102
sim	6	5	11
Total	49	64	113
Qui-quadrado de Pearson	Valor	Graus de liberdade	Valor p
	0,620	1	0,431

n= número de casos

TABELA 21 - Tabulação cruzada entre a variável abscesso intracavitário e os dois grupos

Abscesso intracavitário	Grupos		Total (n)
	Ligadura simples (n)	Ligadura e sepultamento (n)	
Não	49	63	112
sim	0	1	1
Total	49	64	113
Qui-quadrado de Pearson	Valor	Graus de liberdade	Valor p
	0,772	1	0,379

n= número de casos

TABELA 22 - Tabulação cruzada entre a variável fístula e os dois grupos

Fístula	Grupos		Total (n)
	Ligadura simples (n)	Ligadura e sepultamento (n)	
Não	49	63	112
sim	0	1	1
Total	49	64	113
Qui-quadrado de Pearson	Valor	Graus de liberdade	Valor p
	0,772	1	0,379

n= número de casos

TABELA 23 - Tabulação cruzada entre a variável choque séptico e os dois grupos

Choque séptico	Grupos		Total (n)
	Ligadura simples (n)	Ligadura e sepultamento (n)	
Não	49	63	112
sim	0	1	1
Total	49	64	113
Qui-quadrado de Pearson	Valor	Graus de liberdade	Valor p
	0,772	1	0,379

n= número de casos

TABELA 24 - Tabulação cruzada entre a variável íleo prolongado e os dois grupos

Íleo prolongado	Grupos		Total (n)
	Ligadura simples (n)	Ligadura e sepultamento (n)	
Não	48	64	112
sim	1	0	1
Total	49	64	113
Qui-quadrado de Pearson	Valor	Graus de liberdade	Valor p
	1,318	1	0,251

n= número de casos

TABELA 25 - Tabulação cruzada entre a variável seroma e os dois grupos

Seroma	Grupos		Total (n)
	Ligadura simples (n)	Ligadura e sepultamento (n)	
Não	48	64	112
sim	1	0	1
Total	49	64	113
Qui-quadrado de Pearson	Valor	Graus de liberdade	Valor p
	1,318	1	0,251

n= número de casos

6.3. DURAÇÃO PÓS-OPERATÓRIA DA INTERNAÇÃO

A duração da internação, contada em dias após a operação, está representada pela tabela 26 por análise descritiva.

TABELA 26 - Duração, em dias, da internação pós-operatória

Duração pós-operatória de internação (dias)				
Grupos	Mínimo	Máximo	Média	Desvio-padrão
Ligadura simples	1	7	1,9	1,3
Ligadura e sepultamento	1	19	2,4	2,7

Com o objetivo de verificar se os dois grupos eram homogêneos para a variável tempo de internação pós-operatório, utilizou-se o teste T-independente para comparação de médias. O teste não mostrou diferença significativa entre as duas técnicas cirúrgicas adotadas (valor $p = 0,814$).

7. DISCUSSÃO

Dos 120 pacientes operados, 53 foram submetidos à técnica ligadura simples e 67 a ligadura e sepultamento. Esta é a maior casuística entre os trabalhos prospectivos semelhantes realizados no Brasil (ANDRADE *et al.*, 1989; KRUEL *et al.*, 1996; ANDRADE *et al.*, 1996). Este valor foi superior ao mínimo, de 84 pacientes, determinado pelo cálculo amostral. Este fato ocorreu não só pela disponibilidade de casos, como também pelo baixo percentual de exclusão de pacientes e ausência de perda de pacientes por falta de acompanhamento. A perda de pacientes em estudo prospectivo comparando as duas técnicas pode chegar a 24,8% (WATTER *et al.*, 1984). A apendicectomia realizada por outro diagnóstico pode ocorrer em 10,0% dos casos de laparotomia por suspeita de apendicite (PITTMANN-WALLER *et al.*, 2000). No presente estudo foram excluídos sete pacientes. Apenas um paciente foi operado com diagnóstico de câncer, correspondendo a menos de 1% dos casos. O acometimento do ceco pelo processo inflamatório da apendicite ocorreu em 2,8% dos casos e foi a principal causa de exclusão de pacientes. Três casos apresentaram friabilidade e necrose do ceco e foram tratados com ileocelectomia segmentar com boa evolução. Verifica-se, na literatura, que o acometimento do ceco é condição freqüente e que pode acontecer em até 4,8% dos casos de apendicite aguda (ENGSTROM & FENYO, 1985).

7.1. DADOS DEMOGRÁFICOS

A idade dos pacientes deste estudo variou entre 13 e 60 anos. A idade mínima de 13 anos foi pré-estabelecida em decorrência do serviço de Cirurgia Geral do HJK ser apenas de adultos, não permitindo a internação de menores de 13 anos. A idade máxima foi de 60 anos, sendo este valor pré-estabelecido com finalidade de excluir pacientes idosos que apresentam maiores taxas de complicações e internações mais prolongadas, especialmente em decorrência das comorbidades associadas (ALMEIDA *et al.*, 2006; FISCHER *et al.* 2005; FRANZ *et al.*, 1995; PITTMANN-WALLER *et al.*, 2000). As médias de idade dos pacientes operados foram de 25,6 anos no grupo ligadura simples e 26,6 anos no grupo ligadura e sepultamento. A faixa etária encontrada foi superior a da população geral, que apresenta maior incidência de apendicite aguda na faixa etária entre 10 e 19 anos (ADDIS, 1990). Este fato é explicado por terem sido excluídos do estudo pacientes com idade inferior a 13 anos, o que contribuiu para elevar a média da faixa etária. Em estudos que tiverem este mesmo fator de exclusão, as

médias de idade foram semelhantes e a faixa etária com maior incidência de apendicite foi entre 20 e 30 anos (ENGSTROM & FENYO, 1985; FISCHER *et al.* 2005; KRUEL *et al.* 1996).

O gênero mais prevalente dos pacientes foi o masculino, correspondendo a 69,4% na técnica de ligadura simples e 76,6% na técnica de ligadura e sepultamento. Esta distribuição encontrada está em acordo com a literatura que descreve a maior taxa de incidência da doença nos pacientes do gênero masculino - proporção de 1,4:1 (ADDIS, 1990).

Não houve diferença estatística significativa entre a idade e a distribuição dos sexos nos dois grupos, mostrando que os grupos foram homogêneos.

7.2. EVOLUÇÃO CLÍNICA

A evolução clínica dos pacientes dos dois grupos foi semelhante em relação às manifestações clínicas – hiporexia, tipo de dor, febre, presença de vômitos e sinal de Blumberg; e contagem de leucócitos totais e bastonetes. A dor na fossa ilíaca direita foi o sintoma mais comum, seguida de hiporexia, presença de vômitos e febre (FIG. 1). Apesar dos sintomas e sinais isolados terem fraco valor preditivo para o diagnóstico de apendicite e para suas complicações, a migração da dor para a fossa ilíaca direita, é o sintoma de maior valor para o diagnóstico (ANDERSSON, 2004). Mesmo considerando que o sinal de Blumberg apresenta interpretação subjetiva e valor limitado, tendo sido avaliado pelos residentes de cirurgia geral no presente estudo, os dois grupos foram homogêneos.

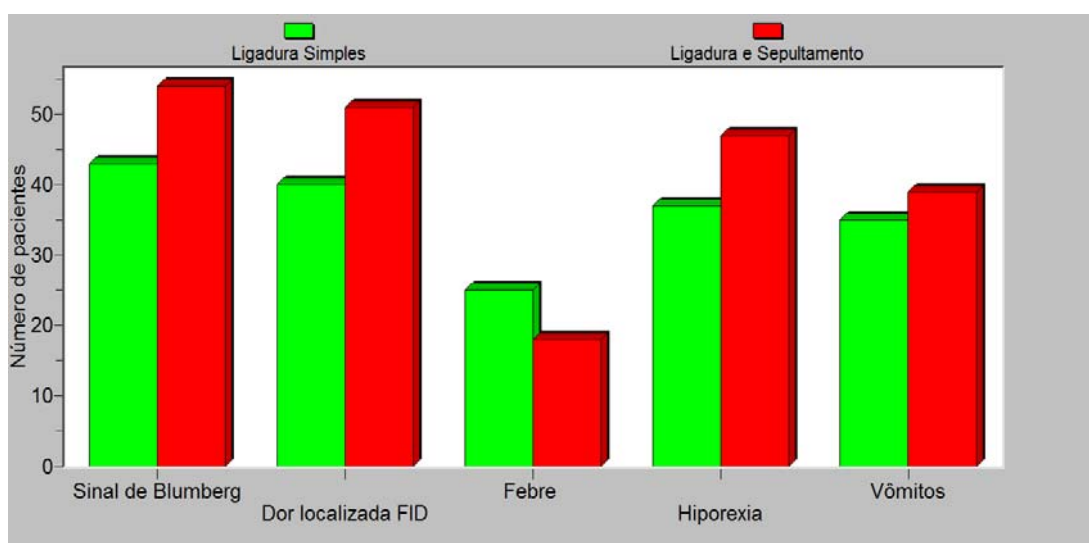


Figura 01 – Sinais e sintomas observados nos pacientes em relação aos grupos no pré-operatório

A contagem de leucócitos revelou leucocitose na maioria dos pacientes de ambos os grupos. A leucocitose é fator preditivo positivo para apendicite aguda e quando superior a 15.000 pode estar relacionada a quadros de apendicite complicada (ANDERSSON, 2004). Não houve diferença significativa entre as médias de leucócitos e contagem de leucócitos bastonetes entre os dois grupos, demonstrando que a seleção aleatória dos pacientes obteve grupos homogêneos em relação a esta variável.

O tempo de evolução da apendicite, considerando o aparecimento dos sinais e sintomas, é o fator mais importante do período pré-operatório para determinar a gravidade da doença. Em casos de apendicite complicada este tempo de evolução é, em média, maior em relação aos casos de apendicite não complicada (BERGERON *et al.*, 1999; PITTMANN-WALLER *et al.*, 2000). Em nossa pesquisa encontramos o apêndice perfurado no momento da operação em 60,0% dos pacientes com evolução superior a 48 horas, 30,0% nos casos com evolução entre 24 e 48 horas e 10,0% nos casos com evolução entre 12 e 24 horas, corroborando os dados da literatura (PITTMANN-WALLER, 2000). Não houve diferença estatística significativa em relação ao tempo de evolução da doença entre os dois grupos, demonstrando que, em relação a esta variável, os dois grupos foram homogêneos.

A fase evolutiva, semelhante ao tempo de evolução, é um fator importante para determinar a gravidade da doença e a possibilidade de complicações é maior na fase perfurada (BERGERON *et al.*, 1999; PITTMANN-WALLER *et al.*, 2000). Em relação ao diagnóstico da fase evolutiva da apendicite aguda, não houve diferença significativa em relação à fase diagnosticada tanto pelo cirurgião quanto pelo exame anatomopatológico entre os dois grupos. Este fato demonstra que os dois grupos também foram homogêneos em relação à fase evolutiva da doença.

Curiosamente, houve fraca concordância entre o diagnóstico fornecido pelo cirurgião durante o per-operatório e o resultado do exame anatomopatológico. Este fato já foi citado na literatura somente como dado curioso (LE *et al.*, 2009), mas que também poderia ter influência na seleção da terapia antimicrobiana da apendicite já que esta seleção seria baseada no diagnóstico trans-operatório (ALMEIDA *et al.*, 2006). Acreditamos que este fato não apresente relevância clínica, pois a terapia antimicrobiana, em nosso estudo, foi padronizada baseada apenas no diagnóstico trans-operatório e não foi modificada pelo resultado do exame anatomopatológico. Além disto, estudos recentes indicam que, em apendicites nas fases não perfuradas, o uso terapêutico de antibióticos não alterou a incidência de infecções de sítio

cirúrgico em comparação ao uso de antibióticos profiláticos (LE *et al.*, 2009). A padronização, em nosso estudo, com preconização do uso terapêutico de antimicrobianos para todos os pacientes com apendicite nas fases fibrino-purulenta, necrótica e perfurada, vigente na época no Serviço de Cirurgia do Hospital Júlia Kubitschek, não se justificaria a luz dos conhecimentos atuais (LE *et al.*, 2009).

7.3. OPERAÇÃO

O tipo de incisão, mediana ou específica, foi determinado previamente baseado na presença de irritação peritoneal. O tipo de incisão reflete, indiretamente, o grau de evolução da doença, sendo que os pacientes que apresentavam irritação peritoneal difusa foram submetidos à laparotomia mediana. Como em todas as variáveis analisadas anteriormente, não houve diferença estatística significativa quanto ao tipo de incisão utilizada e os dois grupos.

O tempo operatório foi, em média, 5,5 minutos maior nos casos em que foi realizada a ligadura e confecção da bolsa em comparação com a ligadura simples. Esta diferença, no entanto, não foi significativa levando-se em conta o tempo médio das operações, que foram, respectivamente, de 69,8 minutos para o grupo ligadura simples e 75,3 minutos para o grupo ligadura e sepultamento. Todas as operações do presente estudo foram realizadas por médicos residentes, fato que justifica o tempo operatório mais prolongado. Em estudo semelhante, porém sem detalhamento sobre a equipe cirúrgica, o tempo operatório mostrou-se significativamente maior na técnica de ligadura e sepultamento do coto, com mediana de 40 minutos para ligadura simples e 45 minutos para ligadura e sepultamento (ENGSTROM & FENYO, 1985). Lavonius e cols. também encontraram maior tempo para o grupo de ligadura e sepultamento, porém, neste grupo, as operações foram realizadas por cirurgiões menos experientes e foi realizada sutura do peritônio, procedimento não realizado no grupo de ligadura simples (LAVONIUS *et al.*, 1996).

Ao acrescentar um tempo cirúrgico na apendicectomia (confecção da bolsa de tabaco para o sepultamento do coto) o tempo gasto com este procedimento aumentará, obrigatoriamente, o tempo cirúrgico final. No presente estudo, a diferença de 5,5 minutos entre as duas técnicas não foi significativa do ponto de vista estatístico, provavelmente, pelo fato do tempo operatório ter sido mais prolongado que o habitual. A média de tempo observada no presente estudo foi superior a referida em 11 séries, nas quais cirurgiões, possivelmente mais experientes, foram os responsáveis pelas operações. Nestas, a média de

tempo variou entre 20 ($\pm 12,6$) minutos a 66,9 ($\pm 21,6$) minutos (SAUERLAND *et al.* 2004). Possivelmente em estudo onde o tempo operatório fosse menor, esta variável poderia se tornar significativa, como sugerido em estudo retrospectivo (SINHA, 1977) e constatado em estudo prospectivo (ENGSTROM & FENYO, 1985).

Além do tempo gasto para confeccionar a bolsa de tabaco e o sepultamento do coto, há necessidade de se utilizar fio para sutura adicional. Apesar de não termos incluído esta variável no estudo, é possível que o consumo de fios de sutura seja maior no grupo do sepultamento, com aumento dos custos da operação.

7.4. EVOLUÇÃO PÓS-OPERATÓRIA

Não houve óbito no estudo. A mortalidade após apendicectomia é baixa e o resultado encontrado foi semelhante ao relatado na literatura (ANDRADE *et al.*, 1989; KRUEL *et al.*, 1996).

A complicação mais comum foi a infecção de ferida operatória presente em 9,7% dos casos. A taxa de infecção em trabalhos semelhantes variou entre 3,0% (LAVONIUS *et al.*, 1996) e 18,4% (WATTERS *et al.*, 1984). No estudo de Watters e cols., não foi utilizado antibiótico profilático, fato comentado e criticado na época e que justificaria a maior incidência de infecção de ferida operatória (DICK, 1984). A menor taxa de infecção encontrada, 3,0%, ocorreu em estudo que não especificou o tempo de evolução dos sinais e sintomas ou a fase da apendicite aguda (LAVONIUS *et al.*, 1996), fatores que alteram a incidência de complicações (BERGERON *et al.*, 1999; PITTMANN-WALLER *et al.*, 2000). As taxas de infecção encontradas nos demais trabalhos, que incluíram pacientes em todas as fases da apendicite aguda, foram semelhantes às observadas no presente estudo (ANDRADE *et al.*, 1989; ENGSTROM & FENYO, 1985; KRUEL *et al.*, 1996).

O coto apendicular é considerado estrutura contaminada e, segundo os defensores do sepultamento do coto, sua presença na cavidade abdominal aumentaria o risco de infecção (OCHSNER & LILLY, 1937). No entanto, estudos retrospectivos demonstraram menor incidência de infecção quando apenas a ligadura simples foi realizada em comparação com a ligadura com sepultamento ou inversão do coto (KINGSLEY, 1969, SINHA, 1977). Este achado não se repetiu nos estudos realizados nos anos seguintes e a incidência de infecção de ferida foi semelhante entre os dois grupos (ANDRADE *et al.*, 1996; ENGSTROM & FENYO, 1985; KRUEL *et al.*, 1996; LAVONIUS *et al.*, 1996; STREET *et al.*, 1988;

WATTERS *et al.*, 1984). Acreditamos que esta mudança ocorreu em decorrência do avanço da terapia antimicrobiana e inclusão da profilaxia pré-operatória de infecção. No presente estudo, não houve diferença significativa na incidência de infecção de ferida operatória entre os dois grupos, corroborando as pesquisas mais atuais (ANDRADE *et al.*, 1996; KRUEL *et al.*, 1996; LAVONIUS *et al.*, 1996).

Abscessos intracavitários são complicações incomuns das apendicectomias (SINHA, 1977). A presença de abscesso intracavitário, para os defensores do sepultamento, seria maior nos casos em que o coto contaminado permanecesse sem invaginação na cavidade abdominal (OCHSNER & LILLY, 1937). Em oposição, os defensores da ligadura simples argumentam que o coto, na cavidade peritoneal, entraria em contato com os mecanismos de defesa do peritônio, que seriam capazes de impedir a formação de abscessos intraperitoneais. Segundo esta teoria, os abscessos surgiriam, com maior incidência, nos casos em que o coto fosse sepultado, na parede do ceco, permanecendo isolado da defesa peritoneal (SINHA, 1977). Encontramos apenas um caso de abscesso intracavitário no grupo da ligadura e sepultamento, resultado sem significância estatística ($p=0,379$). A literatura atual mostra que não há diferença na incidência de abscessos intracavitários após ligadura simples ou ligadura e sepultamento do coto (ANDRADE *et al.*, 1996; KRUEL 1996; LAVONIUS *et al.*, 1996).

As fistulas enterocutâneas, como complicação da apendicectomia, podem ocorrer devido ao fechamento inadequado da parede intestinal. Apesar de incomuns, constituem complicação temida, pois o tratamento pode ser difícil (MAYKEL & FISCHER, 2003). A preocupação de que o fechamento do coto apendicular seria inadequado com a ligadura simples foi o principal argumento dos defensores do sepultamento ou inversão do coto (KELLY, 1905; OCHSNER & LILLY, 1937). Teoricamente, a ligadura seguida do sepultamento por meio de bolsa de tabaco traria segurança dupla ao fechamento da parede intestinal, diminuindo o risco de formação de fistulas (SINHA, 1977). A evidência indica, no entanto, que não há diferença na incidência de fistulas entre as técnicas de ligadura simples e de sepultamento do coto e que o fechamento do coto apendicular por ligadura simples é adequado (ANDRADE *et al.*, 1996; KRUEL *et al.*, 1996; SINHA 1977). Em nosso estudo encontramos um caso de fistula, no grupo ligadura e sepultamento, que teoricamente seria o mais seguro. Porém, este dado não teve significância estatística ($p=0,479$), corroborando a literatura.

A formação de aderências levando ao íleo prolongado e obstrução intestinal são complicações raras, cujas manifestações podem ocorrer desde os primeiros dias até vários

anos após a apendicectomia (ENGSTROM & FENYO, 1985). Teoricamente, o coto apendicular ligado na cavidade abdominal seria local propício para formação de aderências (OCHSNER & LILLY, 1937; SINHA, 1977). Esta teoria não foi comprovada. Estudos científicos retrospectivos, com seguimento dos pacientes até cinco anos, demonstram exatamente o contrário. Pacientes submetidos à ligadura e sepultamento apresentam maior incidência de aderências e obstruções intestinais em comparação aos submetidos a ligadura simples (KINGSLEY, 1969; STREET *et al.*, 1988). Nos estudos prospectivos, o tempo de seguimento dos pacientes foi, no máximo, um ano, limitando o diagnóstico das aderências. Mesmo assim, a ocorrência de aderências e obstrução intestinal foi superior no grupo de ligadura e sepultamento em um dos estudos (ENGSTROM & FENYO, 1985) e semelhante entre os dois grupos nos demais (ANDRADE *et al.*, 1996; KRUEL 1996; LAVONIUS *et al.*, 1996). No presente estudo, não houve diferença significativa na incidência de íleo prolongado entre os dois grupos, apesar de o único caso ter ocorrido no grupo da ligadura simples.

Além das complicações relatadas, tivemos um caso de choque séptico e um caso de seroma nos grupos ligadura e sepultamento e ligadura simples, respectivamente. Estas complicações não apresentaram diferença estatística significante entre os dois grupos, são incomuns após apendicectomias e não foram mencionadas na literatura comparativa, ora disponível, entre as duas técnicas.

O tempo de internação após a apendicectomia foi, em média, de 1,9 dias no grupo Ligadura simples e 2,4 dias no grupo Ligadura e sepultamento. Não houve diferença estatística significativa entre os dois grupos em relação ao tempo de internação. Na literatura comparativa o tempo de internação foi maior nos pacientes submetidos à confecção da bolsa em relação à ligadura simples em apenas um estudo (SINHA, 1977). Nos demais estudos, que incluíram esta variável, os resultados foram semelhantes aos obtidos no presente estudo (ANDRADE *et al.*, 1996; ENGSTROM & FENYO, 1985; KRUEL *et al.*, 1996; LAVONIUS *et al.*, 1996; STREET *et al.*, 1988; WATTERS *et al.*, 1984).

A confecção da bolsa de tabaco para sepultamento do coto provoca alterações na anatomia do ceco. Estas alterações podem ser confundidas com neoplasias aos exames de imagem e o paciente submetido, desnecessariamente, ao stress da dúvida diagnóstica e exames invasivos ou mesmo operações (MAIER & ROSEMOND, 1969; MYLLARNIEMI *et al.*, 1974). Para evitar esta situação, alguns autores recomendam a técnica de ligadura simples para o tratamento do coto apendicular (ENGSTROM & FENYO, 1985; MAIER & ROSEMOND, 1969; MYLLARNIEMI *et al.*, 1974).

Em diversas doenças de tratamento cirúrgico existe a chamada técnica cirúrgica padrão, que apresenta melhores resultados (SEELLIG, 1904). Apesar de a literatura indicar equivalência ou superioridade da ligadura simples em relação à ligadura e sepultamento, a sutileza das diferenças de resultados entre as técnicas permitiu que os cirurgiões mantivessem suas escolhas baseadas em preferências pessoais, muitas vezes subjetivas. Com o advento da via laparoscópica para tratamento da apendicite, a incorporação da tecnologia contribuiu para quebra de paradigmas, suscitando novas discussões sobre o tema. O presente estudo mostra que não existem diferenças significativas em relação ao tempo de duração da operação, incidência de complicações e tempo de internação entre as duas técnicas. A confecção da bolsa de tabaco não proporciona segurança adicional ao tratamento do coto apendicular e pode alterar a anatomia do ceco levando a iatrogenia futura. A técnica da ligadura simples é de execução mais fácil e causa menos alterações na anatomia do ceco, razão pela qual poderia ser considerada a técnica preferida para o tratamento do coto apendicular.

A medicina baseada em evidências é pouco aplicada nas áreas cirúrgicas pela escassez de estudos randomizados comparando as diversas técnicas. Prevalece, nestas áreas, o aprendido nas escolas cirúrgicas, onde os cirurgiões optam por seguir as condutas dos chamados cirurgiões renomados (MCLEOD, 2008; SANTOS JUNIOR & GUIMARÃES, 2008). Apesar de acertarem, na maioria das vezes, o erro destes cirurgiões, quando apoiados e seguidos sem embasamento científico por seus pares, é capaz de barrar inovações e o progresso da medicina impedindo que o melhor tratamento seja oferecido ao paciente. Devemos lembrar que a simples oposição de Dupuytren à teoria de Melier, que identificava o apêndice como responsável pelas inflamações e abscessos na fossa ilíaca direita, atrasou, em 60 anos, a introdução da apendicectomia, com prejuízo a milhares de pacientes. Embasar as condutas na melhor evidência científica disponível deve ser meta dos cirurgiões (SANTOS JUNIOR & GUIMARÃES, 2008). Para avaliar eficácia de tratamentos a melhor evidência científica é obtida nos estudos randomizados controlados (MCLEOD, 2008). O presente estudo comparou dois grupos com características homogêneas em relação a duas técnicas cirúrgicas de tratamento do coto apendicular, mostrando equivalência das mesmas. Sendo assim, nossa recomendação aos cirurgiões é a escolha da técnica mais simples e de fácil execução, no caso a ligadura simples.

8. CONCLUSÕES

No tratamento do coto apendicular nos casos de apendicite aguda:

1. As técnicas de ligadura simples e ligadura e sepultamento do coto apendicular são equivalentes em relação ao tempo de duração da operação, morbimortalidade e tempo de internação pós-operatório.
2. A técnica de ligadura simples isolada pode ser a recomendada pela sua simplicidade e maior facilidade de execução.

9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADDISS DG. The epidemiology of appendicitis and appendectomy in the United States. *Am J Epidemiol* 1990; 132(5):910-25.
- ALMEIDA MWR, JOÃO AT, OLIVEIRA FS et al. Influência da idade no tempo de internação e no grau evolutivo das apendicites agudas. *Rev Col Bras Cir.* 2006; 33(5): 294-7.
- ANDRADE JI, HSIEN CT, MARTINS JUNIOR A, et al. Apendicite aguda: estudo prospectivo de 90 casos, com especial referência a comparação entre duas técnicas de tratamento do coto apendicular. *Rev Col Bras Cir.* 1989; 16(1): 3-6.
- ANDRADE JI, SANDOVAL EGB, GOMES CAP, et al. Apendicectomia: tratamento do coto apendicular por ligadura e por sepultamento. *Rev Col Bras Cir.* 1996; 11(6): 314-9.
- ANDERSSON R. Meta-analysis of the clinical and laboratory diagnosis of appendicitis. *Br J Surg.* 2004; 91: 28-37.
- ARCOVEDO R, BARRERA H, REYES HS. Securing the appendiceal stump with the Gea extracorporeal sliding knot during laparoscopic appendectomy is safe and economical. *Surg Endosc.* 2007; 21(10):1764-7.
- BABCOCK WW. *A Textbook of Surgery for Students and Physicians.* Philadelphia: WB Saunders Co; 1928. p. 214-21.
- BERGERON E, RICHER B, GHARIB R, et al. Appendicitis is a place for clinical judgement. *Am J Surg.* 1999; 177(6): 460-2.
- CABRAL JUNIOR AS, SIMÕES MJ, GOLDENBERG S, et al. Apendicectomia pelas técnicas de ligadura simples e de sepultamento sem ligadura do coto apendicular: estudo comparativo em coelhos. *Rev Col Bras Cir.*, 2001;28(6):421-8
- CALLEGARI-JACQUES, S M. *Bioestatística: princípios e aplicações.* Porto Alegre: Artmed; 2003. 374p.
- CHEAH WK, GOH MY. Laparoscopic appendectomy. In: McFadyen BV et al. (eds). *Laparoscopic surgery of the abdomen.* New York: Springer-Verlag; 2004. p. 352-8.
- COUTO SO. Apendicite aguda. In: Eraso GAC, Pires, MTB (eds). *Manual de Urgências em Pronto-Socorro.* Rio de Janeiro: MEDSI; 1986. p. 245-56.
- CRAWFORD JM. Appendix. In: Cotran RS, Kumar V, Collins T (eds). *Robbins - Pathologic basis of disease.* 6^a ed. Philadelphia: WB Saunders; 1999. p. 838-40.

- DICK JA. Comment: The appendix stump: should it be invaginated? *Ann R Coll Surg Engl.* 1984; 66(5): 379.
- ELEMEN L, YAZIR Y, TUGAY M, et al. LigaSure compared with ligatures and endoclips in experimental appendectomy: how safe is it? *Pediatr Surg Int* 2010; 26(5): 539-45.
- ELLIS H. The birth of modern surgery. In: Ellis H. *A History of Surgery.* Cambridge: Cambridge University Press; 2001. p.112-4.
- ENGSTROM L, FENYO G. Appendectomy: assessment of stump invagination versus simple ligation: a prospective, randomized trial. *Br J Surg.* 1985; 72(12): 971-2.
- FISCHER CA, PINHO MSL, FERREIRA S, et al. Apendicite aguda: existe relação entre o grau evolutivo, idade e o tempo de internação? *Rev Col Bras Cir.*; 2005 32(3): 136-8.
- FITZ RH. Perforating inflammation of the vermiform appendix with special reference to its early diagnosis and treatment. *Trans Assoc Am Phys.* 1886; 1: 107-43.
- FRANZ MG, NORMAN J, FABRI PJ. Increased morbidity of appendicitis with advancing age. *Am Sur.* 1995; 61(1): 40.
- HALE DA, MOLLOY M, PEARL RH. Appendectomy- a contemporary appraisal. *Ann Surg.* 1997; 225: 252-61.
- HUMES DJ, SIMPSON J. Acute appendicitis. *BMJ.* 2006; 333(7567): 530-4.
- JACOBS PP, KOEYERS GF, BRUYNINCKX CM. Simple ligation superior to inversion of the appendiceal stump: a prospective randomized study. *Ned Tijdschr Geneesk.* 1992; 136(21): 1020-3.
- KEHAGIAS I, KALFARENTZOS F, KARAMANAKOS SN, et al. Laparoscopic versus open appendectomy: which way to go? *World J Gastroenterol.* 2008; 14(31): 4909-14.
- KELLY HA. *The appendicitis and other diseases of the vermiform appendix.* Philadelphia: WB Saunders Company; 1905. 502p.
- KINGSLEY DPE. Some observations on appendectomy with particular reference to technique. *Br J Surg.* 1969; 56: 491-6.
- KRUEL NF, NOVELLETTO ST, EL HAJE AA, et al. Estudo comparativo do tratamento do coto apendicular por ligadura e por sepultamento. *Rev Bras Cir* 1996; 86(6): 293-6.
- LALLY KP, KEHAGIAS I, KARAMANAKOS SN, et al. Appendix. In: Townsend CM (ed). *Sabiston Textbook of Surgery.* 16 ed, Philadelphia: WB Saunders Company; 2001. p. 917-28.
- LAVONIUS MI, LIESJARVI S, NISKANEN RO, et al. Simple ligation vs stump inversion in appendectomy. *Ann Chir Gynaecol.* 1996; 85(3): 222-4.

- LE D, RUSIN W, HILL B, et al. Post-operative antibiotic use in nonperforated appendicitis. *Am J Surg*. 2009; 198(6): 748–52.
- LEX A. Apendicites. In: NETTO AC. *Clinica cirúrgica*. 4º volume. 4ed. São Paulo: SARVIER; 1984. p 514-22.
- MAIER WP, ROSEMOND GP. A late complication of inversion of the appendiceal stump. *Am J Surg*. 1969;118(3): 467-8.
- MAYKEL JA, FISCHER JE. Current management of intestinal fistulas. *Adv Surg*. 2003; 37: 283-99.
- MAYO CW. Appendicitis. *South Med Bull*. 1934; 56: 491-6.
- MCLEOD R. Evidence-Based Surgery. In: Norton JA et al. (eds). *Surgery basic science and clinical evidence*. 2 ed. New York: Springer; 2008; p. 21-37.
- MYLLARNIEMI H, PERTTALA Y, PELTOKALLIO. Tumor-like lesions of the cecum following inversion of the appendix. *Am Dig Dis*. 1974; 19(6): 547-56.
- OCHSNER A, LILLY G. The technique of appendicectomy: With particular reference to the treatment of the appendiceal stump. *Surgery* 1937; 2: 532-54.
- ONCÚ M, CALIK A, ALHAN E. A comparison of the simple ligation and ligation inversion of the appendiceal stump after appendectomy. *Chir Ital*. 1991; 43(5-6): 206-10.
- PITTMANN-WALLER VA, MYERS JG, STEWART RM, et al. Appendicitis: why so complicated? Analysis of 5755 consecutive appendectomies. *Am Surg*. 2000; 66(6): 548-54.
- POWELL JL. Anecdotes on Appendicitis: Charles McBurney, MD (1845–1913). *J Pelv Surg*. 2001; 7(1):39-41.
- SANTOS JUNIOR B, GUIMARAES CA. Práticas cirúrgicas baseadas em evidências: apendicectomia laparoscópica *versus* a céu aberto. *Rev Col Bras Cir*. 2008; 35(1): 56-60.
- SAUERLAND S, LEFERING R, NEUGEBAUER EAM. Laparoscopic versus open surgery for suspected appendicitis. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2004, Issue 4. Art. No.: CD001546. DOI: 10.1002/14651858.CD001546.pub2.
- SAUERLAND S, KAZEMIER G. Appendix stump closure during laparoscopic appendectomy (Protocol). *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2007, Issue 2. Art. No.: CD006437. DOI: 10.1002/14651858.CD006437.
- SEELIG MG. The treatment of the stump in appendicectomy: based on a pathologic and bacteriologic study of the appendix. *Ann Surg*. 1904; 40(5): 710-20.
- SEMM K. Endoscopic appendectomy. *Endoscopy* 1983; 15: 59–64.

SILVA AL. Apendicite aguda. In: López M (ed). Emergências médicas. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1984. p. 482-89.

SINHA AP. Appendectomy: an assessment of the advisability of stump invagination. Br J Surg. 1977; 64(7): 499-500.

SPERANZINI MB, OLIVEIRA MR. Operações básicas em cirurgia geral. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1986. 185p.

STREET D, BODAI BI, OWENS LJ et al. Simple ligation vs stump inversion in appendectomy. Arch Surg 1988; 123(6): 689-90.

WATTERS DA, WALKER MA, ABERNETHY BC. The appendix stump: should it be invaginated? Ann R Coll Surg Engl. 1984; 66(2): 92-3.

10. ANEXOS

10.1. APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA DO HOSPITAL JÚLIA KUBITSCHEK

FHEMIG Hospital
do Estado de
Minas Gerais
SAÚDE E CIDADANIA

HOSPITAL JÚLIA KUBITSCHEK
Divisão Assistencial Hospitalar


Belo Horizonte, 11 de março de 2003.

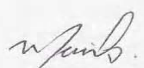
Aos
Drs.: Alberto Július Alves Wainstein e
Judson Henrique de Castro

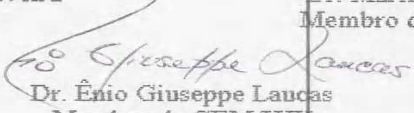
Ref: sua solicitação de 21.02.03.

O estudo proposto à Comissão de Ética Médica do Hospital Júlia Kubitschek sobre 'AVALIAÇÃO DA LIGADURA SIMPLES DO COTO APENDICULAR EM COMPARAÇÃO À CONFECÇÃO DE BOLSA CLÁSSICA NA ABORDAGEM CIRÚRGICA DA APENDICITE AGUDA, ESTUDO PROSPECTIVO E RANDOMIZADO' foi aprovado, ressaltando que todos os pacientes participantes do ensaio deverão ler e assinar, concordando com sua participação voluntariamente.

Atenciosamente,


Dr. Sinval Ferreira de Oliveira
Presidente da CEM/HJK


Dr. Murilo de Oliveira Costa
Membro da CEM/HJK


Dr. Ênio Giuseppe Laucas
Membro da CEM/HJK

Consentimento informado para participar como paciente em estudo clínico. Título do estudo:

ENSAIO CLINICO – AVALIAÇÃO DA LIGADURA SIMPLES DO COTO APENDICULAR EM COMPARAÇÃO A CONFECÇÃO DE BOLSA DE TABACO NA ABORDAGEM CIRURGICA DA APENDICITE AGUDA, ESTUDO PROSPECTIVO E RANDOMIZADO.

Investigador principal: Dr. Alberto J. A. Wainstein.

Rua Ceara 518 – Térreo, Belo Horizonte, MG.

31 3273 0699 31 99785050

Introdução

A apendicite aguda é uma inflamação de origem infecciosa do apêndice que acomete milhares de pessoas em todo mundo. O tratamento mais indicado para esta doença é a remoção cirúrgica do apêndice conhecida como apendicectomia. Neste procedimento, todo o apêndice juntamente com seu conteúdo infeccioso é removido. Para a realização de tal procedimento, após a remoção do apêndice, pode ser confeccionada uma bolsa ao redor do intestino grosso, no qual o coto do apêndice é sepultado.

O objetivo deste estudo é comparar a necessidade de realização desta bolsa em dois grupos de pacientes que serão submetidos à apendicectomia. Em um grupo será feita a bolsa e em outro a mesma não será realizada.

Descrição dos procedimentos

Os procedimentos, exames anestesia e conduta pré e pós-operatoria serão exatamente os mesmos para os dois grupos com exceção da confecção ou não da bolsa.

Riscos

Não existe comprovação científica de que esta bolsa é mesmo necessária ou causa algum benefício para o paciente operado. Existem vários cirurgiões em todo mundo que realizam a retirada do apêndice sem a confecção da bolsa de tabaco e sepultamento do coto, sem apresentar maior incidência de complicações em seus pacientes. Em pacientes nos quais a apendicectomia é executada por via laparoscópica na maioria das vezes a bolsa não é realizada de rotina e não foi comprovado que isto pode levar a alguma complicação para o paciente.

Custos potenciais para você

Não existe nenhum custo adicional para você em participar ou não deste estudo.

Benefícios

A não realização da bolsa pode significar em um menor tempo cirúrgico para a sua cirurgia e uma menor quantidade de fios de sutura que são utilizados em sua cirurgia e deixados em sua cavidade abdominal.

Desistência

Você não é obrigado a participar deste estudo. Se você decidir por não participar, a condução atual e futura de seu caso não será prejudicada de nenhuma maneira. Você não será

penalizado ou perderá benefícios por não participar deste estudo. Caso opte por participar, você poderá desistir do estudo caso mude de idéia.

DECLARAÇÃO DE PARTICIPAÇÃO

Ao assinar este documento você concorda em participar como paciente no estudo citado acima. Todos os seus exames bem como seus prontuários serão mantidos confidenciais e você não será identificado de maneira escrita ou verbal em nenhum trabalho, documento ou fotografia. Em caso de regulamentação de órgão governamental, estes poderão ter acesso aos dados clínicos, mas também se comprometem em manter a confiabilidade.

Você concorda que qualquer dano físico ou psicológico causado pelo tratamento em questão receberá atendimento no Hospital Júlia Kubistchek da rede FHEMIG. Em nenhuma hipótese será oferecida compensação financeira.

Você concorda que leu todo este formulário e ouviu todas as explicações sobre o ensaio clínico. Caso você não saiba ler, confirma que todas as informações foram lidas e explicadas oralmente para você. Você recebeu uma cópia deste formulário independente do consentimento para participar deste estudo.

Você concorda que fez todas as perguntas que julgou necessárias para esclarecer suas dúvidas e recebeu respostas para todas não existindo questões pendentes.

Eu, _____, declaro que li este consentimento e entendi o que foi explicado e concordo voluntariamente em participar do estudo.

Assinatura do participante

Data

Assinatura do pesquisador

Data

Assinatura do responsável

Data

10.3. PROTOCOLO DE PESQUISA

IDENTIFICAÇÃO

DATA DA CIRURGIA: ____/____/____

NOME: _____

REGISTRO : _____ IDADE : _____ ANOS GÊNERO : M F

DADOS CLÍNICOS/LABORATORIAIS

TEMPO DE EVOLUÇÃO : 1-12H 12-24H 24-48H MAIS DE 48H

VÔMITOS : HIPOREXIA : FEBRE :

DOR : LOCALIZADA DIFUSA

BLUMBERG : POSITIVO NEGATIVO

LEUCOCITOS TOTAIS : _____ BASTONETES _____ %

DADOS CIRÚRGICOS

CIRURGIÃO: _____

RESIDENTE: _____

TEMPO CIRÚRGICO : _____ MIN

TIPO DE INSCISÃO : ESPECÍFICA MEDIANA PARAMEDIANA

TIPO DE APENCITE: EDEMATOSA FIBRINO-PURULENTA

NECRÓTICA PERFURADA

ANTIBIÓTICO: PROFILÁTICO TERAPÊUTICO

ESQUEMA _____

INVAGINAÇÃO DO COTO: SIM NÃO NÃO SE APLICA*

JUSTIFICAR: _____

PÓS - OPERATÓRIO

ALTA : 1º DPO 2º DPO OUTRO DIA _____

COMPLICAÇÕES : ABSCESSO DE PAREDE ABSCESSO INTRACAVITÁRIO

ADERÊNCIA/ OBSTRUÇÃO FISTULA OUTROS _____

ANÁTOMO PATOLÓGICO : EDERMATOSA FIBRINO-PURULENTA


NECRÓTICA PERFURADA

DESCRIÇÃO _____


HOUE ALGUMA COMPLICAÇÃO QUE A TÉCNICA POSSA TER INFLUENCIADO? SIM * NÃO

*JUSTIFICAR: _____

10.4. CÓPIA DA ATA DA DEFESA



FACULDADE DE MEDICINA
CENTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO
 Av. Prof. Alfredo Balena 190 / sala 533
 Belo Horizonte - MG - CEP 30.130-100
 Fone: (031) 3409.9641 FAX: (31) 3409.9640



ATA DA DUOCENTÉSIMA OCTAGÉSIMA SÉTIMA DEFESA DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DE **LAURO JOSÉ VICTOR AVELLAN NEVES**, nº de registro 2009655952.

Às nove horas do dia quatro de fevereiro de dois mil e onze, reuniu-se na Faculdade de Medicina da UFMG, a Comissão Examinadora de dissertação indicada pelo Colegiado do Programa, para julgar, em exame final, o trabalho intitulado: **“LIGADURA SIMPLES OU LIGADURA COM CONFECÇÃO DE BOLSA E SEPULTAMENTO PARA TRATAMENTO DO COTO APENDICULAR NA APENDICECTOMIA LAPAROTÔMICA: ESTUDO PROSPECTIVO COMPARATIVO RANDOMIZADO”**, requisito final para a obtenção do grau de Mestre em Ciências Aplicadas à Cirurgia e à Oftalmologia, pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Aplicadas à Cirurgia e a Oftalmologia. Abrindo a sessão, o Presidente da Comissão, Prof. Paulo Roberto Savassi Rocha, após dar a conhecer aos presentes o teor das normas regulamentares do trabalho final, passou a palavra ao candidato para apresentação de seu trabalho. Seguiu-se a arguição pelos examinadores, com a respectiva defesa do candidato. Logo após, a Comissão se reuniu sem a presença do candidato e do público para julgamento e expedição do resultado final. Foram atribuídas as seguintes indicações:

Prof. Paulo Roberto Savassi Rocha/Orientador	Instit: UFMG	Indicação: <u>Aprovado</u>
Prof. Alberto Julius Alves Wainstein/Coorientador	Instit: FELUMA	Indicação: <u>APROVADO</u>
Prof. Cícero de Lima Rena	Instit: UFJF	Indicação: <u>APROVADO</u>
Prof. Alcino Lázaro da Silva	Instit: UFMG	Indicação: <u>Aprovado</u>

Pelas indicações, o candidato foi considerado Aprovado.

O resultado final foi comunicado publicamente ao candidato pelo Presidente da Comissão. Nada mais havendo a tratar o Presidente encerrou a sessão e lavrou a presente ATA, que será assinada por todos os membros participantes da Comissão Examinadora. Belo Horizonte, 04 de fevereiro de 2011.

Prof. Paulo Roberto Savassi Rocha _____
 Prof. Alberto Julius Alves Wainstein _____
 Prof. Cícero de Lima Rena _____
 Prof. Alcino Lázaro da Silva _____
 Prof. Marcelo Dias Sanches/Coordenador _____

Obs.: Este documento não terá validade sem a assinatura e carimbo do Coordenador.

CONFERE COM O ORIGINAL
 Centro de Pós-Graduação

Prof. Marcelo Dias Sanches
 Coordenador do Programa de Pós-Graduação em
 Ciências Aplicadas à Cirurgia e à Oftalmologia
 Faculdade de Medicina/UFMG