



MESTRADO EM CIÊNCIAS  
AMBIENTAIS E SAÚDE

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
COORDENAÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU*  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS E SAÚDE**

**ESTUDO COMPARATIVO DA DOR PÓS-OPERATÓRIA  
ENTRE AS TÉCNICAS LICHTENSTEIN E LAPAROSCÓPICA  
NO TRATAMENTO DA HÉRNIA INGUINAL UNILATERAL  
NÃO RECIDIVADA**

**LEANDRO MENDONÇA PEDROSO**

Goiânia-Goiás

Setembro 2016



MESTRADO EM CIÊNCIAS  
AMBIENTAIS E SAÚDE

**LEANDRO MENDONÇA PEDROSO**

**ESTUDO COMPARATIVO DA DOR PÓS-OPERATÓRIA  
ENTRE AS TÉCNICAS LICHTENSTEIN E LAPAROSCÓPICA  
NO TRATAMENTO DA HÉRNIA INGUINAL UNILATERAL  
NÃO RECIDIVADA**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Saúde, da Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Ambientais e Saúde.

Orientador: Prof. Dr. Nelson Jorge da Silva Jr.

Co-orientador: Prof. Dr. Renato Miranda de Melo

Goiânia-Goiás

Setembro 2016

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central da UCG

P372e          Pedroso, Leandro Mendonça  
                  Estudo comparativo da dor pós-operatória entre as  
                  técnicas Lichtenstein e Laparoscopia no tratamento  
                  da Hérnia Inguinal Unilateral não recidivada[ manuscrito]/  
                  Leandro Mendonça Pedroso.-- 2016.  
                  69 f.; il. 30 cm

                  Texto em português com resumo em inglês  
                  Dissertação (mestrado) -- Pontifícia Universidade  
                  Católica de Goiás, Programa de Pós-Graduação Stricto  
                  Sensu em Ciências Ambientais e Saúde, Goiânia, 2016

                  1. Hernia inguinal. 2. Cirurgia laparoscópica. 3.  
                  Dor pós operatória - (subd. geog.). 4. Técnicas operatórias.  
                  I.Silva Júnior, Nelson Jorge da. II.Pontifícia Universidade  
                  Católica de Goiás. III. Título.

                  CDU:616.34-007.43(043)

## DEDICATÓRIA

Aos meus pais, minha esposa Ivanylda e meus filhos.

## AGRADECIMENTOS

A Deus, que me concedeu a vida, saúde e inspiração para que pudesse ter ânimo para realizar mais este desafio em minha vida.

A minha esposa Ivanylda, pela paciência e incentivo ao desenvolvimento de minha profissão.

Aos meus filhos, Felipe e Eduardo, que apesar da pouca idade, entenderam que a busca pelo conhecimento nos engrandece.

Ao amigo Dr. Renato Miranda, que é um exemplo de crescimento profissional.

Aos residentes e colegas staffs da Santa Casa de Misericórdia de Goiânia, pela ajuda e incentivo no dia a dia.

À Pontifícia Universidade Católica de Goiás, por meio do Programa de Pós Graduação em Ciências Ambientais e Saúde, pela oportunidade de realização do curso de mestrado.

## RESUMO

PEDROSO, LM. **Estudo comparativo da dor pós-operatória entre as técnicas Lichtenstein e Laparoscópica no tratamento da hérnia inguinal unilateral não recidivada.** 2016. 72 f. Dissertação de Mestrado em Ciências Ambientais e Saúde, Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2016.

O tratamento cirúrgico de hérnia inguinal é um dos procedimentos médicos mais realizados em diversos países, incluindo o Brasil. Mais de 20 milhões de cirurgias de reparo de hérnia inguinal são realizadas anualmente em todo o mundo. Entre as diversas técnicas cirúrgicas desenvolvidas para o tratamento de hérnias inguinais, a escolha da técnica mais apropriada era, no passado, baseada na taxa de recidiva. No entanto, com os avanços tecnológicos na área cirúrgica, a taxa de recidiva diminuiu significativamente em diversas técnicas. Atualmente, a dor pós-operatória é um dos maiores problemas relacionados à correção de hérnia inguinal, pois afeta diretamente a qualidade de vida dos pacientes. No entanto, apesar da alta frequência de hérnia inguinal, ainda existem poucos estudos comparativos da dor pós-operatória, que avaliam a dor por período superior à 48h de cirurgia. Assim, o objetivo principal deste estudo foi de comparar o nível de dor pós-operatória entre a técnica aberta de Lichtenstein (LC) e a técnica laparoscópica pré-peritoneal transabdominal (TAPP) no tratamento de hérnia inguinal unilateral não recidivada. Foram incluídos neste estudo 60 pacientes de ambos os sexos com idade entre 26 e 69 anos, dos quais 30 foram operados pela técnica de LC e 30 pela técnica TAPP, sendo que quatro pacientes foram excluídos por não retornarem no pós-operatório. A intensidade da dor foi avaliada por meio da escala visual analógica (EVA) nos dias 2, 10 e 30 de pós-operatório. Além disso, a taxa de recidiva, a presença de dor crônica e parestesia foram avaliadas 12 meses após a cirurgia. A análise dos dados avaliados demonstrou que existem diferenças significativas nos níveis de dor pós-operatória entre as técnicas LC e TAPP, com diferenças no nível de dor entre os dias de pós-operatório. Com 2 dias de pós-operatório, não foram encontradas diferenças no nível de dor entre as técnicas cirúrgicas. Diferentemente, com 10 e 30 dias de pós-operatório, a técnica TAPP (1,4 e 0,4 respectivamente) promoveu um nível de dor significativamente menor na escala EVA, comparado à técnica LC (2,8 e 1,3 respectivamente). Além disso, apesar de ambas as técnicas não promoverem recidiva após 12 meses da cirurgia, a dor crônica foi menor no grupo operado pela técnica TAPP do que no grupo operado pela técnica LC, ocorrendo em 3,6% e 32% dos pacientes, respectivamente. Os pacientes operados pela técnica TAPP também apresentaram uma taxa menor de seroma e de uso de medicamento analgésico. Concluindo, neste estudo foi demonstrado que existem

diferenças na dor pós-operatória entre as técnicas cirúrgicas, sendo que a técnica TAPP apresentou um nível de dor pós-operatória (10 e 30 dias) e dor crônica (12 meses) significativamente menor que a técnica LC. Finalmente, este estudo é de grande importância, pois auxiliará cirurgiões na escolha da técnica mais efetiva e menos dolorosa para o reparo da hérnia inguinal não recidivada.

**Palavras chave:** dor pós-operatória, escala visual analógica, hérnia inguinal, laparoscopia, Lichtenstein.

## ABSTRACT

PEDROSO, LM. **Comparative study of postoperative pain for the treatment of unilateral primary inguinal hernia between the Lichtenstein and Laparoscopy techniques.** 2016. 72 f. Master Thesis in Environmental and Health Sciences, Pontifical Catholic University of Goiás, Goiânia, 2016.

The surgical treatment of inguinal hernia is one of the most performed medical procedures in many countries, including Brazil. More than 20 million surgeries of inguinal hernia repair are performed annually around the world. Within the many surgical techniques developed to treat inguinal hernia, the most appropriate technique was in the past chosen based on the recurrence rate. However, with the technological advances in the surgical field, the recurrence rate decreased substantially for all surgical procedures. Recently, postoperative pain is one of the major problems related to the surgical treatment of inguinal hernia, as it directly affects the quality of life of patients. Besides, despite the high rate of inguinal hernia cases, there are few comparative studies on the postoperative pain, which evaluate pain for a period longer than 48h after the surgical procedure. Therefore, the objective of this study was to compare the postoperative pain levels between the surgical techniques of open Lichtenstein (LC) and the transabdominal pre-peritoneal laparoscopy (TAPP) for the treatment of unilateral primary inguinal hernia. In this clinical study were included 60 patients, of both sexes and with age between 26 and 69 years, of which 30 were operated using the LC technique and 30 using the TAPP technique. Four patients, two of each group, were excluded from the study as they did not complete all the postoperative. The pain levels were evaluated through the analogue visual scale (AVS) on the days 2, 10 and 30 after the surgical procedure. Additionally, the recurrence rate, presence of chronic pain and paresthesia were evaluated 12 months after the surgery. The analysis of the data demonstrated significant differences on the pain levels between the surgical procedures LC and TAPP, with differences also for the postoperative days. For 2 days after the surgery, there were no differences on pain levels. Differently, for the days 10 and 30 after the surgery, the TAPP technique (1,4 and 0,4 respectively) promoted significantly lower pain levels on the AVS compared to the LC technique (2,3 and 1,3 respectively). Despite both surgical techniques presented no recurrent hernias 12 months after the surgery, chronic pain was lower for the group operated through the TAPP technique compared to the LC technique, occurring in 3.6% and 32% respectively. Moreover, the rate of seroma occurrence and analgesic administration was lower for the TAPP technique. In



conclusion, this study demonstrated that there are differences between the surgical techniques, with the TAPP procedure promoting significantly lower postoperative pain (10 and 30 days) and chronic pain (12 months) compared to the LC procedure. Thus, this study is of great importance helping surgeons to choose the most efficient and less painful technique for the surgical repair of unilateral primary inguinal hernia.

**Keywords:** postoperative pain, analogue visual scale, inguinal hernia, laparoscopy, Lichtenstein.

## SUMÁRIO

DEDICATÓRIA.....	iii
AGRADECIMENTOS .....	iv
RESUMO .....	v
ABSTRACT .....	vii
SUMÁRIO.....	ix
LISTA DE TABELAS .....	xii
LISTA DE FIGURAS .....	xiii
LISTA DE ABREVIACÕES .....	xiv
<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
<b>2. REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>2</b>
<b>2.1 Definição.....</b>	<b>2</b>
<b>2.2 Etiologia.....</b>	<b>3</b>
<b>2.3 Epidemiologia .....</b>	<b>5</b>
<b>2.4 Quadro clínico e diagnóstico.....</b>	<b>6</b>
<b>2.5 Tratamento.....</b>	<b>7</b>
<b>2.5.1 Técnica de Lichtenstein.....</b>	<b>8</b>
<b>2.5.2 Técnica laparoscópica .....</b>	<b>10</b>
<b>2.6 Complicações pós-operatórias .....</b>	<b>14</b>
<b>3. OBJETIVOS.....</b>	<b>17</b>
<b>3.1 Objetivo geral.....</b>	<b>17</b>
<b>3.2 Objetivos específicos.....</b>	<b>17</b>
<b>4. ARTIGO CIENTÍFICO.....</b>	<b>18</b>
<b>4.1 Introdução .....</b>	<b>20</b>
<b>4.2 Materiais e métodos.....</b>	<b>21</b>
<b>4.2.1 Desenho do estudo e participantes .....</b>	<b>21</b>
<b>4.2.2 Procedimentos cirúrgicos.....</b>	<b>22</b>
<b>4.2.2.1 Técnica de Lichtenstein (LC).....</b>	<b>23</b>
<b>4.2.2.2 Técnica Laparoscópica: Transabdominal pré-peritoneal (TAPP) .....</b>	<b>23</b>
<b>4.2.3 Retorno pós-operatório .....</b>	<b>23</b>
<b>4.2.4 Análises estatísticas.....</b>	<b>24</b>

<b>4.3 Resultados</b> .....	24
<b>4.3.1 Análise descritiva</b> .....	24
<b>4.3.2 Níveis de dor pela escala visual analógica (EVA)</b> .....	25
<b>4.4 Discussão</b> .....	27
<b>6. REFERÊNCIAS</b> .....	30
<b>7. ANEXOS</b> .....	37
7.1 Anexo A – Documento de aprovação do projeto .....	37
7.2 Anexo B – Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) .....	38
7.3 Anexo C – Condutas no internamento hospitalar .....	42
7.4 Anexo D – Internamento hospitalar e procedimento cirúrgico .....	44
7.5 Anexo E – Escala visual analógica – EVA.....	46
7.6 Anexo F – Protocolo geral de captação de dados .....	47
7.7 Anexo G – Artigo científico em inglês.....	50
<b>7.6.1 Introduction</b> .....	51
<b>7.6.2 Materials and methods</b> .....	52
7.6.2.1 Study design and participants .....	52
<b>7.6.2.2 Surgical procedures</b> .....	52
<b>7.6.2.2.1 Lichtenstein technique (LC)</b> .....	52
<b>7.6.2.2.2 Transabdominal pre-peritoneal laparoscopy (TAPP)</b> .....	53
<b>7.6.2.3 Postoperative follow-up</b> .....	53
<b>7.6.2.4 Statistical analysis</b> .....	54
<b>7.6.3 Results</b> .....	54
<b>7.6.3.1 Descriptive analysis</b> .....	54
<b>7.6.3.2 Pain levels through the analogue visual scale (AVS)</b> .....	55
<b>7.6.4 Discussion</b> .....	57

**LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 – Características dos pacientes, das técnicas cirúrgicas e complicações pós-operatórias. ....	25
Tabela 2 – Resultados estatísticos da ANOVA de medidas repetidas para os níveis de dor de pacientes operados pelos procedimentos Lichtenstein (LC) e laparoscópico (TAPP) para o tratamento de hérnia inguinal. GL: grau de liberdade, QM: quadrado médio, F: razão f, P: significância.....	26
Tabela 3 – Resultados estatísticos da ANOVA de medidas repetidas para os níveis de dor de pacientes operados pelos procedimentos Lichtenstein (LC) e laparoscópico (TAPP) para cada dia de pós-operatório. GL: grau de liberdade, QM: quadrado médio, F: razão f, P: significância.....	27

## LISTA DE FIGURAS

- Figura 1 – Anatomia da região inguinal e detalhes da hérnia inguinal. Os tipos de hérnia nesta região ocorrem nas áreas numeradas. Visão anterior da parede abdominal [Fonte: modelo adaptado de Fitzgibbons e Forse (2015)]. ..... 3
- Figura 2 – Anatomia da região inguinal e do orifício miopectíneo de Fruchaud. Os tipos de hérnia nesta região ocorrem nas áreas numeradas. Visão intra-abdominal [Fonte: modelo adaptado de Fitzgibbons e Forse (2015)]. ..... 4
- Figura 3 – Foto de um paciente com hérnia inguinal. (Fonte: <http://www.southwestaustinsurgical.com/inguinal-hernia/>). ..... 6
- Figura 4 – Técnica de Lichtenstein (Fonte: <http://www.keokimed.com/?p=117>). ..... 9
- Figura 5 – Procedimento cirúrgico aberto de Lichtenstein (Fonte: Surgbook.net). A e B- incisão de Felizet; C- abertura do teto do canal inguinal; D- isolamento do funículo com fita. 9
- Figura 6 – Procedimento cirúrgico aberto de Lichtenstein (Fonte: Surgbook.net). E- isolamento do saco herniário; F- parede posterior do canal inguinal após tratamento do saco herniário; G e H- fixação da tela na parede posterior. .... 10
- Figura 7 – Esquema ilustrativo do procedimento cirúrgico laparoscópico. (Fonte: <http://www.inguinalherniatreatment.co.uk/treatment-options-london.html>). ..... 11
- Figura 8 – Procedimento cirúrgico Laparoscópico (Fonte: Hernioplastia inguinal (TAAP) – Instituto Lubeck de ensino e pesquisa). A- esquema ilustrativo da equipe cirúrgica; B- posição dos trocartes; C e D- vista interna da região inguinal; D- abertura do peritônio; E- dissecação do peritônio; F- liberação do saco herniário; G- região inguinal dissecada; H- Tela posicionada para fixação; I- fechamento do peritônio sobre a tela; J- rafia do peritônio. .... 12
- Figura 9 – Procedimento cirúrgico Laparoscópico (Fonte: Hernioplastia inguinal (TAAP) – Instituto Lubeck de ensino e pesquisa). E, F, G, H - vista interna da região inguinal. Linha pontilhada amarela (ligamento inguinal); Linha vermelha (vasos epigástricos); Linha branca (deferente); Linha azul (vasos espermáticos). O cruzamento dessas linhas formam 5

triângulos. O triângulo da DOR é o local onde encontra-se os nervos e o triângulo do DESASTRE o local dos vasos ilíacos. ....	13
Figura 10 – Procedimento cirúrgico Laparoscópico (retirado da internet: Hernioplastia inguinal (TAAP) – Instituto Lubeck de ensino e pesquisa). I- abertura do peritônio; J- região inguinal dissecada; K- Tela posicionada para fixação; J- rafia do peritônio. ....	14
Figura 11 – Fluxograma do desenho experimental do estudo. ....	22
Figura 12 – Comparação dos níveis de dor na escala visual analógica (EVA) para o tratamento de hérnia inguinal por meio dos procedimentos Lichtenstein (LC) e laparoscópico (TAPP) em diferentes dias de pós-operatório. ....	26

**LISTA DE ABREVIACÕES**

<b>ANOVA</b>	Análise de variância
<b>AVS</b>	Analogous visual scale
<b>BMI</b>	Body mass index
<b>EVA</b>	Escala visual analógica
<b>LC</b>	Técnica aberta de Lichtenstein
<b>SUS</b>	Sistema Único de Saúde
<b>TAPP</b>	Técnica laparoscópica pré-peritoneal transabdominal
<b>TEP</b>	Total extra-peritoneal repair
<b>TIPP</b>	Transinguinal pre-peritoneal repair

## 1. INTRODUÇÃO

O tratamento cirúrgico da hérnia inguinal é um dos procedimentos médicos mais realizados, com mais de 20 milhões de cirurgias em todo o mundo anualmente (KELLER et al., 2015). No Brasil, de março de 2015 a março de 2016 foram operados pelo Sistema Único de Saúde (SUS) 117.090 casos de hérnia inguinal unilateral pela via aberta e 901 casos por laparoscopia (SUS, 2016). Atualmente, diversas técnicas cirúrgicas estão disponíveis para o tratamento da hérnia inguinal. No entanto, duas técnicas são geralmente aceitas como as melhores opções terapêuticas para o reparo da hérnia inguinal: a técnica aberta sem tensão de Lichtenstein e os procedimentos laparoscópicos (BITTNER; SCHWARZ, 2011). A escolha da técnica mais apropriada era baseada na taxa de recorrência da hérnia. No entanto, com os avanços tecnológicos, a proporção de hérnias recidivadas é similar entre laparoscopia e cirurgia aberta (MCCORMACK et al., 2003; LEBLANC; ALLAIN; STREETMAN, 2013), incluindo a técnica de Lichtenstein (EVANS; WILLIAMS; STEPHENSON, 2009). Portanto, outras complicações pós-operatórias estão sendo utilizadas para determinar qual cirurgia é mais apropriada.

A dor pós-operatória é reconhecida como um dos maiores problemas relacionados ao tratamento da hérnia inguinal, pois afeta diretamente a qualidade de vida dos pacientes (POOBALAN; BRUCE, 2003; EKLUND et al., 2010). Existe uma falta de coerência na literatura sobre qual técnica utilizada para o tratamento da hérnia inguinal apresenta menor dor pós-operatória. Existem estudos que reportam uma maior dor pós-operatória crônica em pacientes tratados com a técnica aberta de Lichtenstein (BITTNER; SCHWARZ, 2011). Outros estudos descreveram que a técnica laparoscópica de tratamento de hérnia inguinal, promove uma menor incidência de dor aguda e pós-operatória, formação de edema, e uma volta mais rápida às atividades cotidianas (BITTNER; SCHWARZ, 2011).

Assim, o objetivo principal deste estudo foi de comparar a intensidade da dor pós-operatória entre as técnicas aberta de Lichtenstein (LC) e a laparoscópica transabdominal pré-peritoneal (TAPP) para o tratamento da hérnia inguinal. Os pacientes foram operados por meio de um dos procedimentos e a dor pós-operatória foi avaliada pela escala visual analógica (EVA) nos dias 2, 10 e 30 de pós-operatório. A taxa de recidiva, a presença de dor crônica e parestesia foram também avaliadas 12 meses após o procedimento cirúrgico.



## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Definição

A região inguinal, ou virilha, está localizada na área ântero-inferior da parede abdominal. Essa região é coberta por três músculos achatados (oblíquo externo, oblíquo interno e transversos do abdome, Figura 1). A margem inferior da aponeurose do músculo oblíquo externo forma o ligamento inguinal e delimita a região anterior do canal inguinal (HANKIN; MORSE; BENNET-CLARKE, 2013). As aponeuroses dos músculos oblíquo interno e transversos do abdome se fundem, reforçando o limite posterior do canal inguinal (HANKIN; MORSE; BENNET-CLARKE, 2013). Na parte interna do músculo transversos encontra-se uma camada dupla de fáscia transversal. A camada anterior está intimamente ligada ao músculo transversos do abdome, cobrindo a parede posterior do canal inguinal, formando uma evaginação, que origina o anel inguinal profundo (KINGSNORTH, 2011). A camada posterior da fáscia forma uma membrana entre a primeira camada, o tecido adiposo extraperitônio e o peritônio (KINGSNORTH, 2011).

Homens e mulheres possuem um canal inguinal. Nos homens, os testículos descem através deste canal pouco antes do nascimento, enquanto nas mulheres, o ligamento redondo do útero ocupa esse canal (HANKIN; MORSE; BENNET-CLARKE, 2013). O canal inguinal ocorre numa área naturalmente fraca da parede abdominal, anatomicamente conhecido como orifício miopectíneo de Fruchaud (Figura 2). Esse orifício é coberto pela fáscia transversal, dividido em dois pelo ligamento inguinal, e penetrada pelo cordão espermático em homens e ligamento redondo em mulheres, e vasos femorais (SIMONS et al., 2009). A hérnia inguinal ocorre quando o conteúdo abdominal faz uma protrusão no canal inguinal (AMICO et al., 2004; GOULART; MARTINS, 2015), seja através do anel inguinal profundo ou da fosseta média, que podem estar enfraquecidos mediante aumento da pressão intra-abdominal. Esse conteúdo na medida em que se exterioriza, permanece envolto pelas membranas de revestimento interno da cavidade abdominal (Figura 1), formando um grande divertículo peritônio-fascial chamado de saco herniário (SIMONS et al., 2009; FITZGIBBONS JR; FORSE, 2015).

Das várias classificações de hérnia inguinal existentes, umas das mais utilizadas é a classificação de Nyhus:

**Tipo I:** Hérnia indireta –anel interno normal.

**Tipo II:** Hérnia indireta –anel interno dilatado, mas com parede posterior preservada, vasos epigástricos inferiores não desviados.

**Tipo III: Defeito na parede posterior.**

- A. Hérnia direta
- B. Hérnia indireta – anel interno dilatado ou destruindo fáscia transversalis
- C. Hérnia femoral

**Tipo IV: Hérnia recorrente**

- A. Direta
- B. Indireta
- C. Femoral
- D. Mista

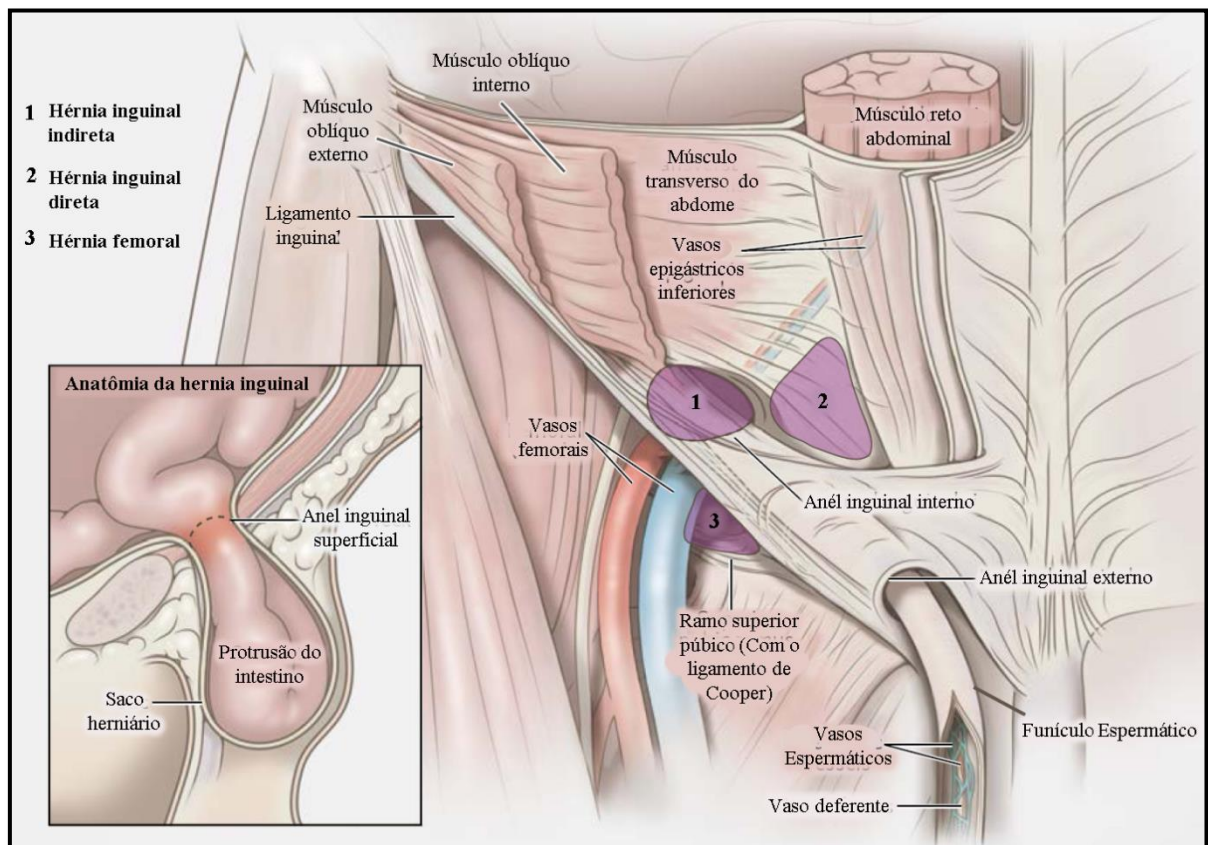


Figura 1 – Anatomia da região inguinal e detalhes da hérnia inguinal. Os tipos de hérnia nesta região ocorrem nas áreas numeradas. Visão anterior da parede abdominal [Fonte: modelo adaptado de Fitzgibbons e Forse (2015)].

## 2.2 Etiologia

A etiologia da hérnia inguinal é multifatorial, sendo influenciada por diversos fatores anatômicos, genéticos e metabólicos (BENDAVID, 2004). Existem dois tipos de hérnia

inguinal, a indireta e a direta (Figura 2) (SANJAY et al., 2010). Na hérnia inguinal indireta, o saco herniário passa através do anel inguinal profundo (Figura 1). Nos homens, entre o sexto e sétimo mês de vida intra-uterina, os testículos descem ao longo da parede posterior do abdome e atravessam o anel inguinal interno, trazendo consigo o fundo de saco peritoneal (conduto peritoniovaginal). Este conduto geralmente oblitera no primeiro mês de vida. O não fechamento do conduto possibilita a formação da hérnia inguinal oblíqua externa (indireta). Na mulher é a persistência do conduto de Nüch que pode dar lugar a hérnia indireta (KINGSNORTH, 2011). Portanto, a hérnia indireta é considerada congênita e geralmente ocorre em pacientes jovens com até 25 anos.

A hérnia inguinal direta ocorre devido a um enfraquecimento da fáscia na parede abdominal, resultando em uma protrusão do saco herniário através da região do triângulo de Hasselbach (Figura 1 e 2). Também pode estar presente no anel inguinal superficial, mas dificilmente entra no escroto (HANKIN; MORSE; BENNET-CLARKE, 2013). Ocorre principalmente em homens com histórico familiar de hérnia e são mais comuns em pacientes da terceira idade (HANKIN; MORSE; BENNET-CLARKE, 2013). Em mulheres, a hérnia inguinal direta ocorre principalmente durante a gravidez devido ao aumento da pressão intrabdominal (HANKIN; MORSE; BENNET-CLARKE, 2013).

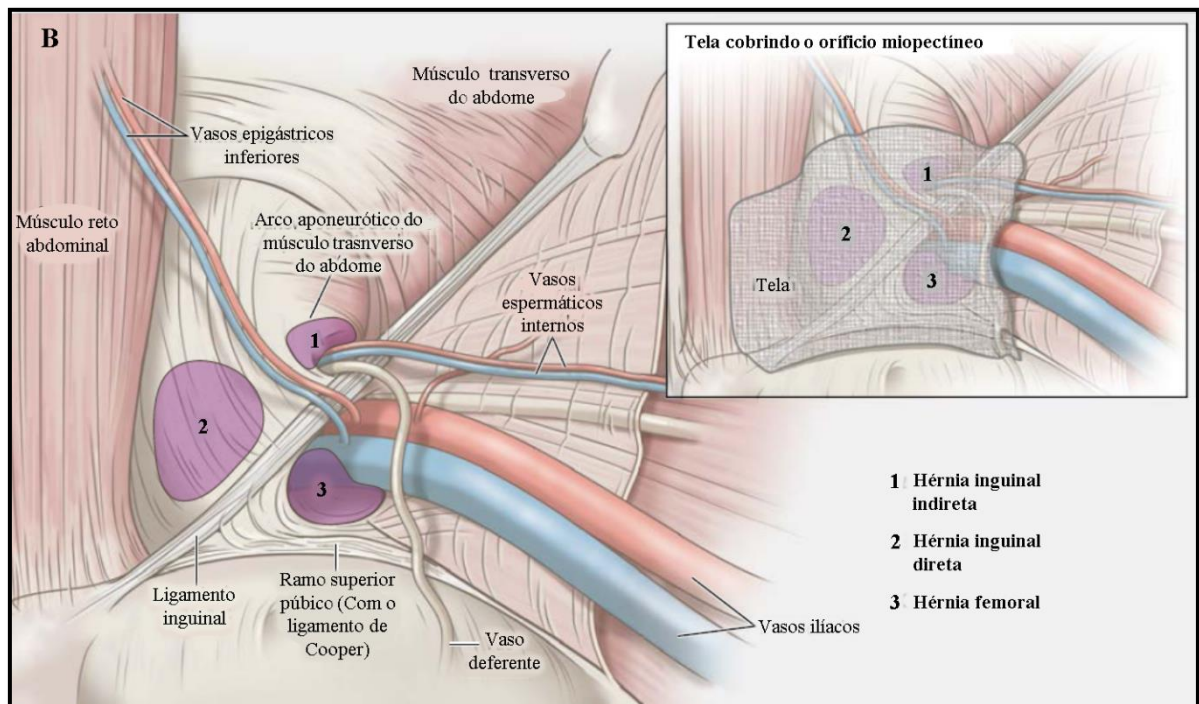


Figura 2 – Anatomia da região inguinal e do orifício miopectíneo de Fruchaud. Os tipos de hérnia nesta região ocorrem nas áreas numeradas. Visão intra-abdominal [Fonte: modelo adaptado de Fitzgibbons e Forse (2015)].

Os principais fatores predisponentes para o surgimento da hérnia inguinal são tabagismo, história familiar de hérnia, processo vaginal patente e doenças do colágeno. Entretanto, a hérnia inguinal também está associada à pacientes com aneurisma da aorta abdominal, após laparotomia em região inguinal e prostatectomia, ascite, pacientes em diálise peritoneal, após longo período de trabalho pesado ou com doença pulmonar obstrutiva crônica (SIMONS et al., 2009). A hérnia inguinal também pode ocorrer devido ao aumento do peso corporal, lesão na virilha e tosse crônica (SIMONS et al., 2009; HANKIN; MORSE; BENNET-CLARKE, 2013). Entretanto, apesar dos diversos fatores associados à hérnia inguinal, a maioria deles é predisponente, apenas revelando ou agravando a hérnia. Os fatores que realmente desencadeiam a hérnia inguinal são aqueles que induzem alterações patológicas do colágeno na parede do abdome (BENDAVID, 2004). Tais fatores, congênitos ou adquiridos, somados à pressão crescente no local, podem causar o aparecimento da hérnia inguinal.

### **2.3 Epidemiologia**

A hérnia inguinal é o tipo mais comum de hérnia abdominal, sendo responsável por aproximadamente 70% das cirurgias de hérnia. Mais de 20 milhões de reparo de hérnia inguinal, ou hernioplastia, são realizadas a cada ano em todo o mundo, e as taxas específicas de cada país variam de 100 a 300 casos por 100.000 habitantes por ano (BURCHARTH et al., 2013). Apesar do alto índice de hernioplastia inguinal, sua prevalência (a proporção de pessoas com hérnia inguinal em uma população) e a incidência (a taxa de ocorrência de novos casos de hérnia inguinal numa população) ainda não foram descritas em muitos países. No Reino Unido, cerca de 100.000 hérnias inguinais são reparadas anualmente, nos EUA esse número chega a 500.000 (STEPHENSON, 2013). Na maioria dos casos a hérnia inguinal se desenvolve em pacientes com idade inferior a 5 anos ou superior à 45 anos. A incidência da hérnia inguinal também está relacionada ao gênero e a raça. A hérnia inguinal é muito mais comum em homens do que em mulheres, representando 80 a 90% dos casos (ZENDEJAS et al., 2013; KELLER et al., 2015). A incidência de hérnia inguinal também está relacionada à raça, sendo três vezes mais comum em negros africanos do que na população caucasiana (SCHUMPELICK; TREUTNER; ARLT, 1994). No entanto, em outro estudo, na população americana, homens negros foram associados com uma menor incidência de hérnia inguinal comparados a homens caucasianos (RUHL; EVERHART, 2007).

## 2.4 Quadro clínico e diagnóstico

O principal sinal da hérnia inguinal é um abaulamento na região inguinal, que pode ou não estar acompanhado por dor e desconforto. Cerca de um terço dos pacientes são assintomáticos (HAIR et al., 2001). Entretanto, com o passar do tempo, a hérnia cresce formando uma protrusão ou abaulamento anormal debaixo da pele (Figura 3) que fica progressivamente mais incômoda e sensível ao toque. Pacientes também relatam uma sensação de peso e queimação, dor aguda ou dor durante a tosse, defecação, micção, exercícios físico ou durante a relação sexual (FITZGIBBONS JR; FORSE, 2015). Esses sintomas são mais comuns ao final do dia e podem ser aliviados ao deitar ou após reduzir manualmente a hérnia. Com o aumento da hérnia, uma porção das vísceras do intestino fica presa e pode torcer-se causando um estrangulamento do intestino, o que reduz o fluxo de sangue e leva a uma dor intensa que requer tratamento cirúrgico imediato (SIMONS et al., 2009; FITZGIBBONS JR; FORSE, 2015).

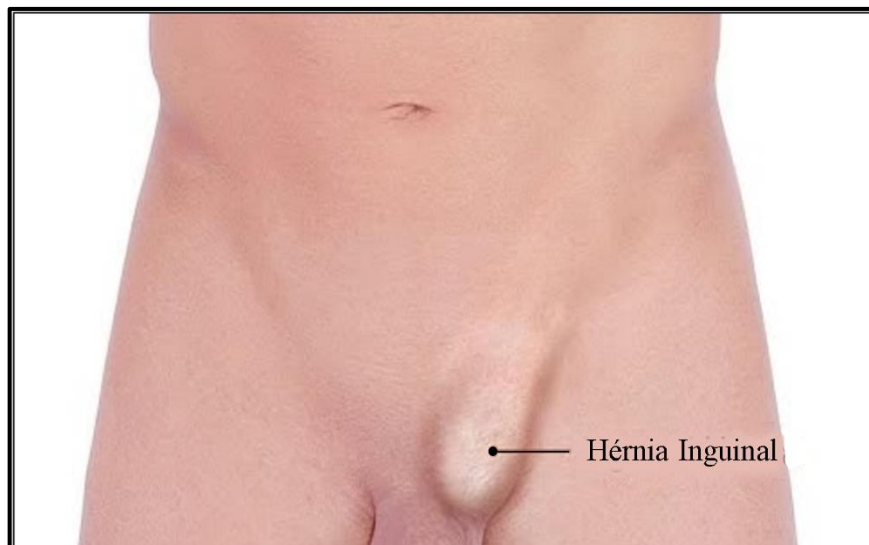


Figura 3 – Foto de um paciente com hérnia inguinal. (Fonte: <http://www.southwestaustinsurgical.com/inguinal-hernia/>).

As hérnias inguinais são diagnosticadas, inicialmente, por meio de um exame físico da protrusão e histórico familiar do paciente. Durante esse exame, a protrusão pode ser empurrada temporariamente para dentro do abdome, por meio da aplicação cuidadosa de uma pressão manual no local. O médico também pode pedir ao paciente para tossir ou assoprar com a boca fechada para tornar a hérnia mais visível e palpada mais facilmente. A diferenciação da hérnia indireta de uma direta é desnecessária, pois o tratamento cirúrgico

utilizado para os dois tipos de hérnia é o mesmo (SIMONS et al., 2009). A diferenciação entre a hérnia inguinal e a femoral, por meio do exame físico, também é difícil (FITZGIBBONS JR; FORSE, 2015).

A protrusão pode não ser visível por meio do exame físico em pacientes que apresentam dor na região inguinal. Nesses casos, onde a hérnia está oculta, o diagnóstico é confirmado pela ultrassonografia, tomografia computadorizada ou ressonância magnética. A ultrassonografia da região inguinal é feita em pacientes na posição vertical e horizontal. Entretanto, a acurácia desse exame depende do nível de experiência do examinador (POELMAN et al., 2013). A tomografia computadorizada fornece imagens de fácil compreensão e com maior probabilidade de visualização da hérnia em pacientes obesos (GARVEY, 2012). Apesar de a tomografia computadorizada apresentar uma acurácia mais alta do que a ultrassonografia, ainda há chances de resultados falsos negativos ocorrerem (MILLER et al., 2014). Outras desvantagens são a impossibilidade de avaliar o paciente na posição vertical e a exposição à radiação. A ressonância magnética fornece um maior detalhe anatômico e possui maior sensibilidade e especificidade (SIMONS et al., 2009; MILLER et al., 2014). Entretanto, o alto custo da ressonância magnética limita seu uso.

## **2.5 Tratamento**

A hérnia inguinal pode reduzir-se espontaneamente ou por meio de uma cuidadosa massagem local em alguns casos. Entretanto, o reparo cirúrgico é o único tratamento efetivo. A hérnia inguinal é conhecida desde a época dos egípcios a mais de 3.500 anos (KINGSNORTH, 2013). Antigamente, os tratamentos se concentravam na sutura das estruturas dos tecidos em torno da hérnia. Entretanto, essa sutura criava uma tensão no local e não fornecia uma união permanente das estruturas (BENNET, 2013). Além disso, o enfraquecimento do músculo/aponeurose, devido à mudanças patológicas do colágeno, aumentavam a chance de uma hérnia recidivar. Técnicas mais recentes de hernioplastia tiveram como objetivo principal a redução dessa tensão tecidual, e das complicações derivadas da mesma, mediante implantação de uma prótese ou tela cobrindo todo o orifício miopectíneo. A introdução do uso de prótese na cirurgia de hérnia inguinal reduziu drasticamente o risco de hérnia recidivada (EKLUND et al., 2010). As técnicas mais utilizadas atualmente são as que promovem uma correção sem tensão, como a técnica de Lichtenstein e as técnicas laparoscópicas.

A reparação cirúrgica pode ser feita pela via anterior (Figura 1) e posterior (Figura 2). A via anterior tomou a dianteira faz mais de 100 anos quando Edoardo Bassini descreveu sua



técnica e marcou o início da era moderna da correção das hérnias. Desde então os cirurgiões realizam obstinadamente todas as cirurgias para a resolução da hérnia inguinal por esta via, inclusive nas hérnias recidivadas. O reforço por meio da via posterior, ou pré-peritoneal, foi descrito pela primeira vez quase dois séculos atrás (CHEATLE, 1920). A via posterior é privilegiada do ponto de vista anatômico porque o cirurgião tem acesso a todo o orifício miopectíneo, permitindo a visão direta da fáschia transversal durante a realização da cirurgia (FISCHER; WANTZ, 1994).

### **2.5.1 Técnica de Lichtenstein**

A técnica de Lichtenstein, popularmente conhecida como “hernioplastia sem tensão”, teve como principal finalidade o reforço de toda a região propensa ao desenvolvimento de hérnia inguinal mediante a inserção de uma tela no local (AMID, 2004a). A prótese é colocada, por via anterior, entre a fáschia transversal e a aponeurose do músculo oblíquo externo, encobrendo uma área maior do que o triângulo de Hessert, sobrepondo o tecido em volta da ruptura (Figuras 4, 5 e 6). A simplicidade na aprendizagem dos processos fundamentais dessa técnica, resultaram em um menor índice de complicações pós-operatórias e de recidiva da hérnia, até quando a hernioplastia é realizada por cirurgiões menos experientes (AMID, 2004a). Devido à sua eficácia e ampla aplicabilidade, a técnica de Lichtenstein se tornou o “padrão ouro” na reparação de hérnias inguinais e é atualmente a técnica de cirurgia aberta mais utilizada mundialmente (SIMONS et al., 2009).

A técnica de Lichtenstein possui diversas vantagens em comparação com outras técnicas cirúrgicas. Nela o paciente pode ser operado sob anestesia local, que é a escolha ideal para todas as hérnias inguinais em adultos, devido ao menor tempo de internação hospitalar, menor necessidade de analgésicos e menor índice de problemas urinários após a cirurgia (NORDIN et al., 2003; SANJAY; WOODWARD, 2007). O uso da anestesia local nesse tipo de procedimento tem se mostrado seguro, simples, eficaz, econômico, e sem quaisquer efeitos colaterais, tais como hipotensão, náuseas, vômitos, retenção urinária e cefaleia (SAKORAFAS et al., 2001; AMID, 2004a). Além disso, a anestesia local administrada antes de fazer a incisão, produz um efeito analgésico prolongado, pela inibição do acúmulo de substâncias nociceptivas no local (AMID, 2004b). A técnica desenvolvida por Lichtenstein reduziu significativamente o índice de complicações pós-operatórias e de reincidência da hérnia em comparação com outras técnicas de cirurgia aberta (LICHTENSTEIN, 1987; AMID, 2004a; SIMONS et al., 2009; CONZE, 2013).

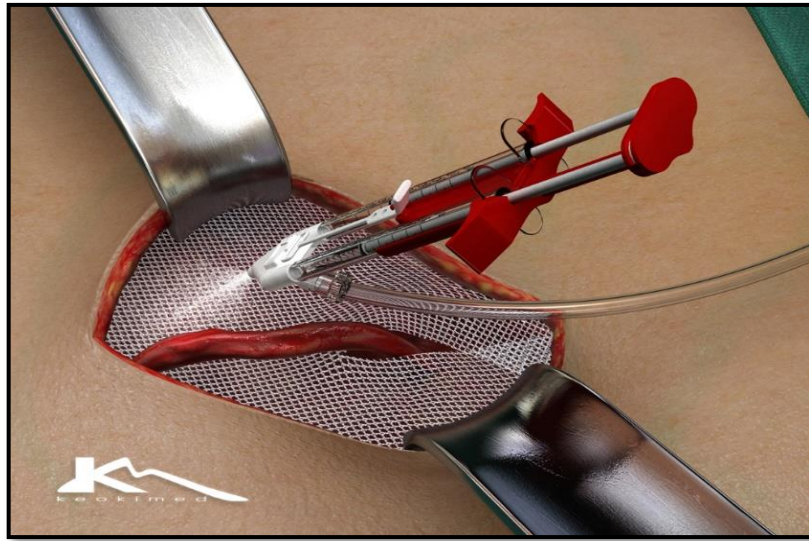


Figura 4 – Técnica de Lichtenstein (Fonte: <http://www.keokimed.com/?p=117>).



Figura 5 – Procedimento cirúrgico aberto de Lichtenstein (Fonte: Surgbook.net). A e B- incisão de Felizet; C- abertura do teto do canal inguinal; D- isolamento do funículo com fita.



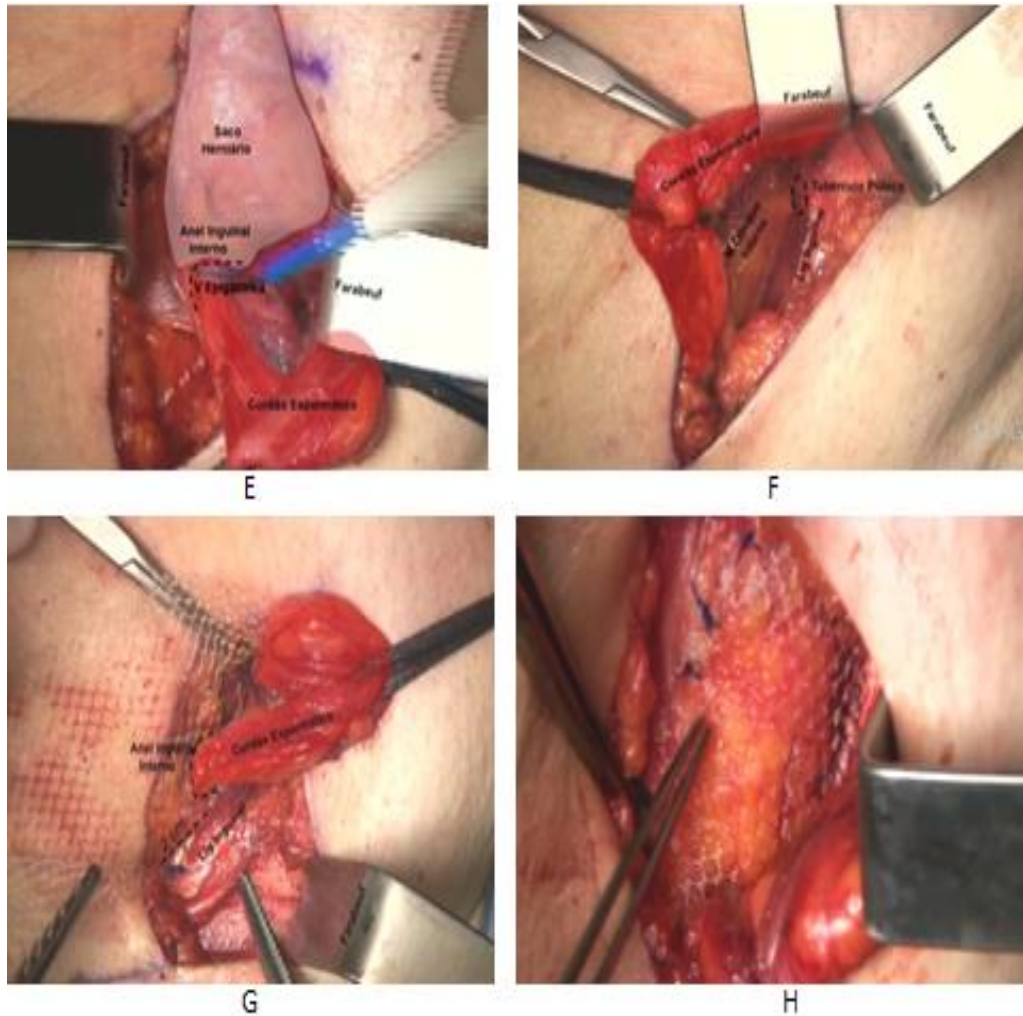


Figura 6 – Procedimento cirúrgico aberto de Lichtenstein (Fonte: Surgbook.net). E- isolamento do saco herniário; F- parede posterior do canal inguinal após tratamento do saco herniário; G e H- fixação da tela na parede posterior.

### 2.5.2 Técnica laparoscópica

A reparação laparoscópica é uma alternativa minimamente invasiva, na qual três pequenos orifícios são realizados na parede abdominal anterior, para a inspeção da região inguinal posteriormente (Figura 7). As técnicas laparoscópicas mais comuns para correção de hérnia inguinal são a reparação pré-peritoneal transabdominal (TAPP) e a totalmente extraperitoneal (TEP). Apesar das duas técnicas geralmente atingirem resultados similares, a TEP é contraindicada em casos de hérnias inguino-escrotais grandes, e em casos de hérnias recidivadas devido à dificuldade e tempo operatório (LEBLANC; ALLAIN; STREETMAN, 2013). Nesses casos, a técnica TAPP ou cirurgias abertas são as melhores opções.

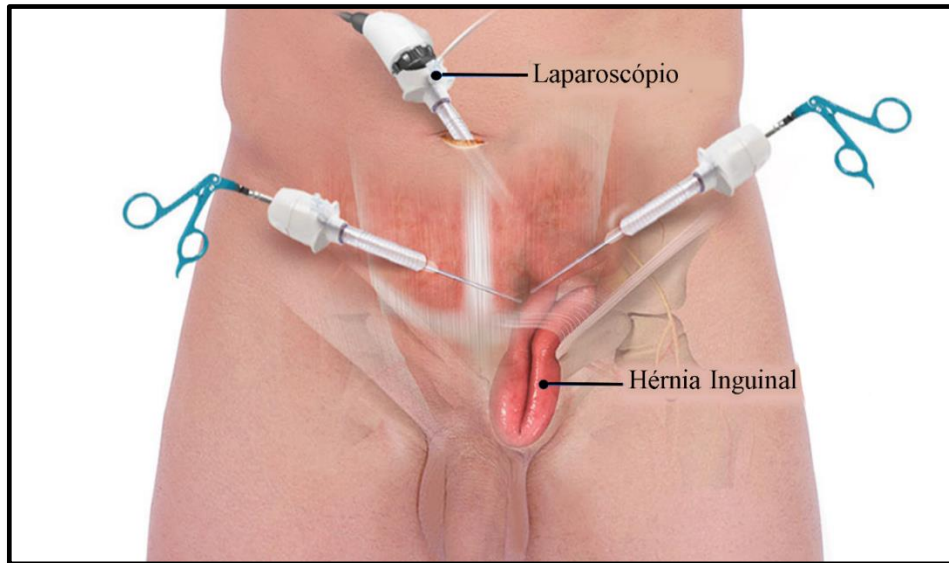


Figura 7 – Esquema ilustrativo do procedimento cirúrgico laparoscópico. (Fonte: <http://www.inguinalherniatreatment.co.uk/treatment-options-london.html>)

A reparação laparoscópica apresenta algumas desvantagens em relação à cirurgia aberta. O risco de lesões graves é maior em pacientes submetidos à laparoscopia (ARREGUI; YOUNG, 2005). Uma comparação entre técnicas cirúrgicas concluiu que complicações como danos ao funículo espermático, vasos sanguíneos ou nervos são mais comuns em cirurgia aberta, enquanto lesões de grandes vasos, dos intestinos e de bexiga, são mais comuns na laparoscopia (MCCORMACK et al., 2003). Essas complicações são geralmente associadas a uma lenta curva de aprendizagem e à falta de treinamento intensivo e adequado da técnica (ARREGUI; YOUNG, 2005). A laparoscopia requer a administração de anestesia geral o que está relacionado com um maior índice de pacientes apresentando sintomas como náuseas, vertigem, sonolência, vômito e cefaleia pós-operatória (WELLWOOD et al., 1998; NORDIN, 2013).

A reparação laparoscópica também possui diversas vantagens. Hérnias bilaterais podem ser operadas por meio da mesma incisão, o que minimiza possíveis complicações pós-operatórias de uma segunda incisão. Assumindo que 30% de todos os pacientes apresentam hérnias contralaterais, não detectadas clinicamente, e que poderiam, por esse motivo, necessitar de outra reparação no futuro, se pode estimar que a reparação laparoscópica poderia reduzir os custos e melhorar a relação custo-efetividade. Em geral, pacientes operados por via laparoscópica recuperam-se mais rápido e com menor dor pós-operatória do que em cirurgias abertas (ARREGUI; YOUNG, 2005; GONG et al., 2011; LEBLANC; ALLAIN; STREETMAN, 2013). Isso agiliza o retorno do paciente às suas atividades habituais e

aumenta o nível de satisfação com o tratamento (WELLWOOD et al., 1998). Além disso, experientes cirurgiões costumam realizar a laparoscopia rapidamente, diminuindo os custos hospitalares em níveis comparáveis ao da cirurgia aberta.

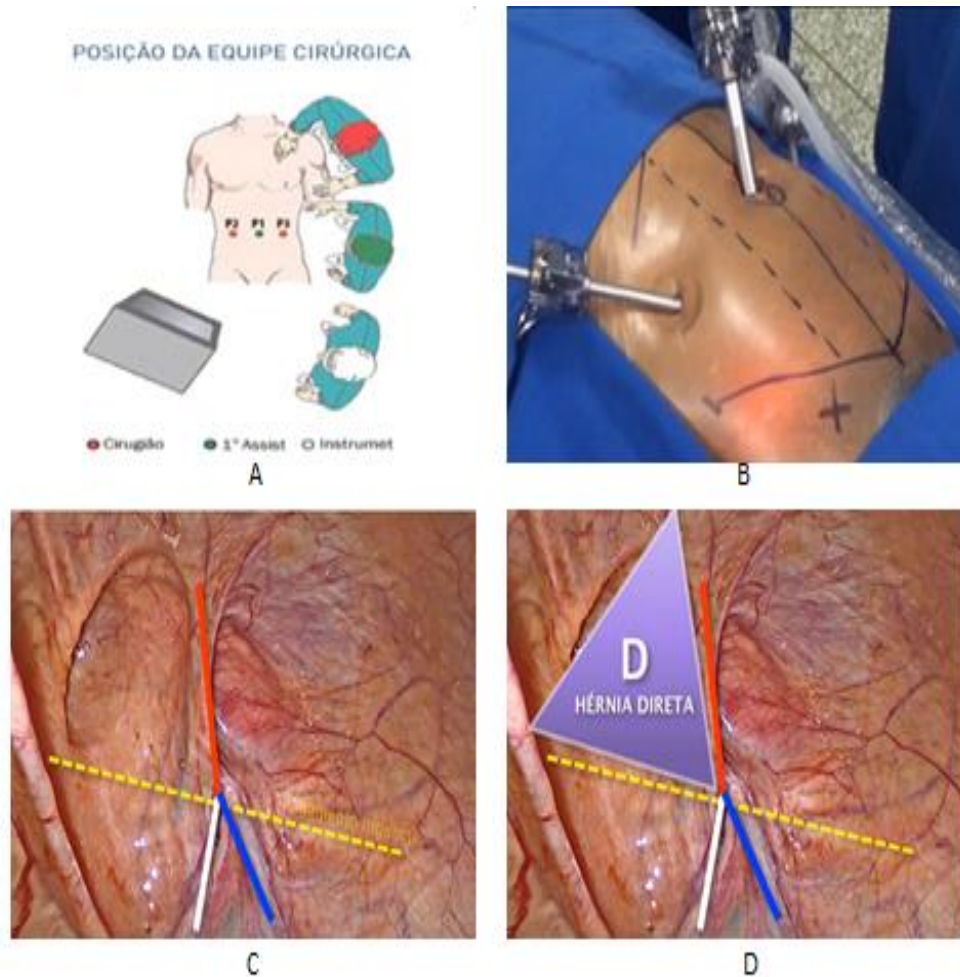


Figura 8 – Procedimento cirúrgico Laparoscópico (Fonte: Hernioplastia inguinal (TAAP) – Instituto Lubeck de ensino e pesquisa). A- esquema ilustrativo da equipe cirúrgica; B- posição dos trocartes; C e D- vista interna da região inguinal; D- abertura do peritônio; E- dissecação do peritônio; F- liberação do saco herniário; G- região inguinal dissecada; H- Tela posicionada para fixação; I- fechamento do peritônio sobre a tela; J- rafia do peritônio.



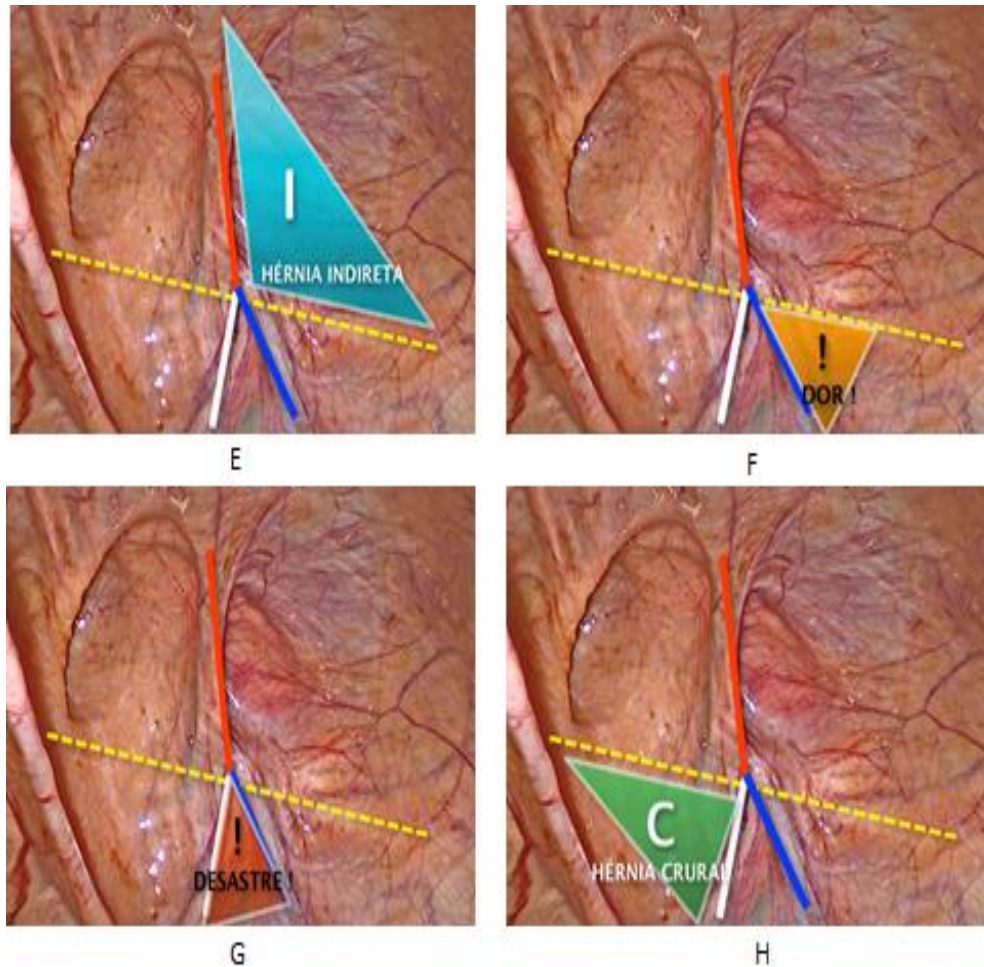


Figura 9 – Procedimento cirúrgico Laparoscópico (Fonte: Hernioplastia inguinal (TAAP) – Instituto Lubeck de ensino e pesquisa). E, F, G, H - vista interna da região inguinal. Linha pontilhada amarela (ligamento inguinal); Linha vermelha (vasos epigástricos); Linha branca (deferente); Linha azul (vasos espermáticos). O cruzamento dessas linhas formam 5 triângulos. O triângulo da DOR é o local onde encontra-se os nervos e o triângulo do DESASTRE o local dos vasos ilíacos.

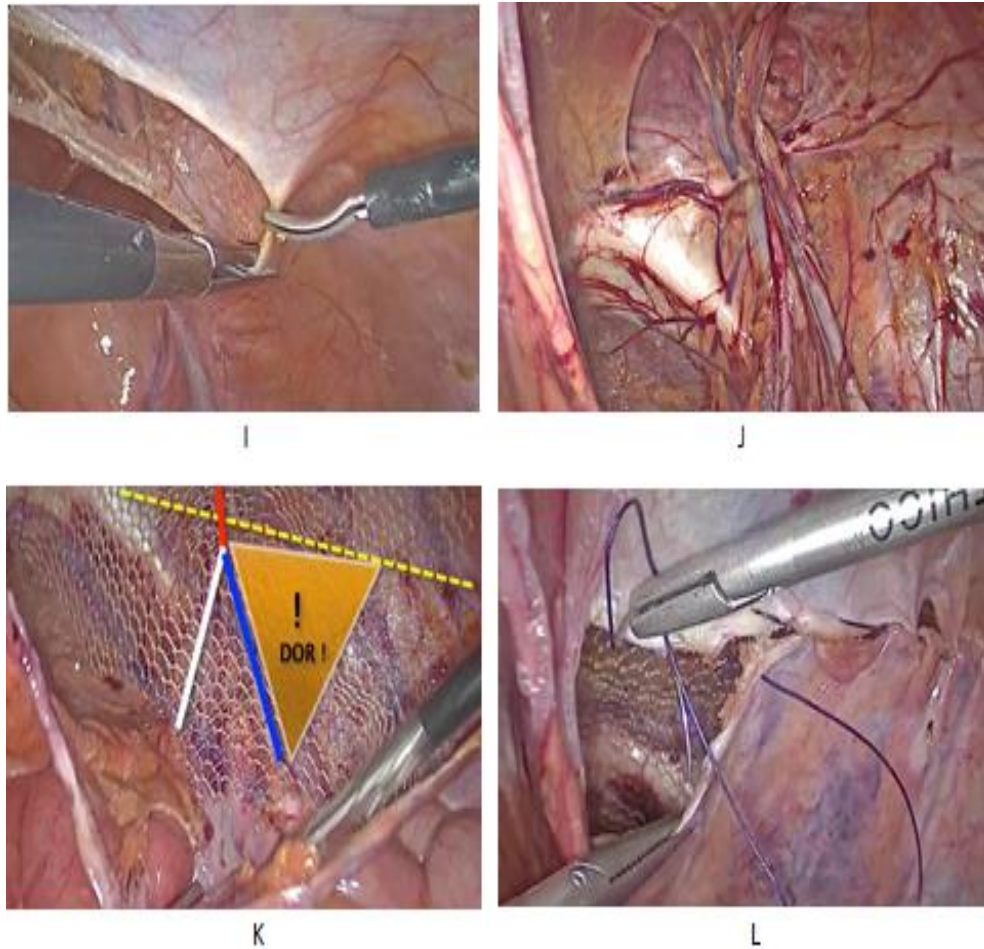


Figura 10 – Procedimento cirúrgico Laparoscópico (retirado da internet: Hernioplastia inguinal (TAAP) – Instituto Lubeck de ensino e pesquisa). I- abertura do peritônio; J- região inguinal dissecada; K- Tela posicionada para fixação; J- rafia do peritônio.

## 2.6 Complicações pós-operatórias

Devido ao alto número de diferentes técnicas utilizadas no tratamento da hérnia inguinal, são necessários estudos comparativos para avaliar os efeitos pós-operatórios das diferentes técnicas. Apesar dos resultados da hernioplastia serem satisfatórios, a recuperação pós-operatória pode ser lenta e ainda há riscos de recidiva da hérnia. O período de recuperação pós-operatório demora em torno de quatro semanas a seis semanas. As complicações pós-operatórias ocorrem devido à interação de diversos fatores, como a técnica usada, o nível de experiência do cirurgião, o nível de dor antes da cirurgia (FRANNEBY et al., 2006), a idade do paciente (KELLER et al., 2015), tabagismo e o índice de massa corporal do paciente (LINDSTRÖM et al., 2007).

Após uma cirurgia de hérnia inguinal podem ocorrer complicações como edema, seroma, hematoma e infecção de ferida operatória; cefaleia, náuseas e vômitos secundários a

anestesia; retenção urinária; equimose em bolsa escrotal; orquite; atrofia testicular; hidrocele; lesões de grandes vasos e lesões viscerais que são raras e próprias da laparoscopia; recidiva da hérnia e dor aguda e crônica.

As complicações precoces mais frequentes são hematomas e seromas (8-22%). A incidência de hematomas é menor para a técnica laparoscópica (4,2-13,1%) do que para a técnica de reparo aberto (5,6-16%) (BITTNER et al., 2011).

A taxa de infecção varia entre 0 - 2,8% no grupo laparoscópico e 0,7 - 3,1% no grupo aberto. Schmedt et al. relataram 0,07% de infecções em 4.188 procedimentos unilaterais TAPP e 0% em 1336 procedimentos bilateral (SCHMEDT; SAUERLAND; BITTNER, 2005).

A incidência de retenção urinária foi de 0,37% (33/8991 pacientes), operados com anestesia local, 2,42% (150/6191 pacientes) operados com anestesia regional, e 3,0% (344/11471 pacientes) operados com anestesia geral [15]. O efeito inibitório de anestesia geral sobre a função da bexiga explicaria a incidência aumentada de retenção urinária no pós-operatório (JENSEN; MIKKELSEN; KEHLET, 2002).

Estudos que avaliaram pacientes por mais de cinco anos, após a realização da cirurgia, indicam que a taxa de recidiva da hérnia varia de 1% a 15% (HAAPANIEMI; NILSSON, 2002; BAY-NIELSEN, 2013; KELLER et al., 2015). Pacientes submetidos ao tratamento laparoscópico tendem a se recuperar mais rapidamente e apresentam menor proporção de hérnias recidivadas do que aqueles que se submeteram ao tratamento por via aberta à base de suturas (LIEM et al., 1997). Entretanto, quando a operação é realizada por cirurgiões experientes, a proporção de hérnias recidivadas é similar entre laparoscopia e cirurgia aberta (MCCORMACK et al., 2003; LEBLANC; ALLAIN; STREETMAN, 2013), incluindo a técnica de Lichtenstein (EVANS; WILLIAMS; STEPHENSON, 2009).

Uma das maiores complicações da hernioplastia é a dor pós-operatória, que pode persistir por várias semanas afetando a melhora do estado de saúde do paciente e adiando o seu retorno às atividades cotidianas (REHMAN et al., 2014). A dor é definida como: “uma experiência sensorial e emocional associada à um dano tecidual real ou potencial” pelo Comitê da Associação Internacional para Estudos em Dor. O nível de dor pós-operatória é um assunto complexo de se estudar, pois envolve diversos componentes que podem causa-la principalmente a combinação da dissecação e inflamação. Além disso, complicações como infecção e hematoma, discutidos em detalhe acima, permitem que mediadores químicos da dor possam influenciar no aumento dos níveis de dor pós-operatória (NIENHUIJS et al., 2008).

O tipo de procedimento pode afetar o nível de dor pós-operatória. Um estudo comparando técnicas abertas concluiu que pacientes operados pela técnica de Lichtenstein usaram 50% menos analgésicos para o tratamento da dor do que aqueles operados pela técnica de Shouldice (KUX; FUCHSJÄGER; FEICHTER, 1994). Entretanto, estudos comparando as técnicas de Lichtenstein e laparoscópicas indicam que a segunda resulta em uma significativa redução do nível de dor e uso de analgésicos (EKLUND et al., 2006; LANGEVELD et al., 2010). Oito revisões sistemáticas publicadas entre 2001 e 2008, dos quais sete incluíram apenas estudos prospectivos e randomizados, concluíram que a correção de hérnia inguinal por videolaparoscopia está associada com menos dor aguda e crônica, menos dormência, e um retorno mais rápido às atividades habituais (EGGERT; REINPOLD, 1993; COLLABORATION, 2002; MCCORMACK et al., 2003; POOBALAN et al., 2003; SCHMEDT; SAUERLAND; BITTNER, 2005; NIENHUIJS et al., 2007; WULLSTEIN et al., 2008).

Em muitos casos essa dor pode durar por mais de três meses, caracterizando-se como dor crônica, que afeta a qualidade de vida dos pacientes. Existem dois tipos de dor crônica pós-operatória: a nociceptiva ou somática, que ocorre nas inserções ligamentares do tubérculo púbico, devido à inflamação pelo trauma cirúrgico; e a dor neuropática ou neurálgica, que ocorre devido à lesão dos nervos ilioinguinal, iliohipogástrico e genitofemoral, ou do seu envolvimento no tecido cicatricial ou na formação de um neuroma. (VUILLEUMIER; HÜBNER; DEMARTINES, 2009). A dor crônica afeta aproximadamente 10% dos pacientes, sendo a dor neuropática a mais frequente (REHMAN et al., 2014). Em geral, pacientes submetidos à laparoscopia possuem menor prevalência de dor crônica, comparado com a modalidade aberta (GRANT, 2000; POOBALAN; BRUCE, 2003).

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo geral**

O presente trabalho tem como objetivo comparar a intensidade da dor pós-operatória em pacientes operados pela técnica laparoscópica pré-peritoneal transabdominal (TAPP) e a técnica de Lichtenstein (LC) para o tratamento de hérnia inguinal unilateral não recidivada.

#### **3.2 Objetivos específicos**

- Avaliar o nível de dor em pacientes submetidos às duas técnicas cirúrgicas de reparo da hérnia inguinal com 2, 10 e 30 de cirurgia.
- Avaliar a taxa de recidiva e a presença de dor crônica e parestesia local com 12 meses após a cirurgia.



#### 4. ARTIGO CIENTÍFICO

Estudo comparativo da dor pós-operatória entre as técnicas Lichtenstein e Laparoscópica no tratamento da hérnia inguinal unilateral não recidivada. \*

<sup>1</sup>Leandro Mendonça Pedroso (MD), <sup>1</sup>Renato Miranda de Melo (PhD), <sup>1</sup>Nelson Jorge da Silva Junior (PhD)

<sup>1</sup>Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Escola de Ciências Médicas, Farmacêuticas e Biomédicas, Curso de Medicina, Goiânia, Brasil.

\*O artigo será submetido ao periódico Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva.

## Resumo

**Objetivo:** Comparar a intensidade de dor pós-operatória entre as técnicas cirúrgicas de Lichtenstein (LC) e a laparoscópica pré-peritoneal transabdominal (TAPP) no tratamento da hérnia inguinal unilateral não-recidivada. **Métodos:** Foram incluídos neste estudo 60 pacientes de ambos os sexos com idade entre 26 e 69 anos, dos quais 30 foram operados pela técnica de LC e 30 pela técnica TAPP, sendo que quatro pacientes foram excluídos por não retornarem no pós-operatório. A intensidade da dor foi avaliada por meio da escala visual analógica (EVA) nos dias 2, 10 e 30 de pós-operatório. Adicionalmente, a taxa de recidiva, a presença de dor crônica e parestesia local foram avaliadas 12 meses após a cirurgia. **Resultados:** No geral, a análise dos dados demonstrou que existem diferenças significantes nos níveis de dor entre as técnicas cirúrgicas. Não houve diferença significativa entre o nível de dor com 2 dias de pós-operatório. Entretanto, com 10 e 30 dias de pós-operatório, o nível de dor foi significativamente menor para os pacientes operados pela técnica TAPP, comparado à técnica LC. Além disso, apesar de não haverem casos de reincidência para ambas as técnicas cirúrgicas, 32% dos pacientes operados pela técnica LC relataram dor crônica e parestesia local 12 meses depois da cirurgia, comparado a 3,6% dos pacientes operados pela técnica TAPP. **Conclusão:** Este estudo demonstrou diferenças entre as técnicas cirúrgicas, com o procedimento TAPP promovendo níveis de dor pós-operatória (10 e 30 dias) e dor crônica (12 meses) significativamente menores, comparado ao procedimento LC.

**Descritores:** dor pós-operatória, escala visual analógica, hérnia inguinal, laparoscopia, Lichtenstein.

## 4.1 Introdução

O tratamento cirúrgico da hérnia inguinal é um dos procedimentos médicos mais realizados, com mais de 20 milhões de cirurgias em todo o mundo anualmente (KELLER et al., 2015). No Brasil, de março de 2015 a março de 2016 foram operados pelo Sistema Único de Saúde (SUS) 117.090 casos de hérnia inguinal unilateral pela via aberta e 901 casos por laparoscopia (SUS, 2016). Atualmente, diversas técnicas cirúrgicas estão disponíveis para o tratamento da hérnia inguinal. No entanto, duas técnicas são geralmente aceitas como as melhores opções terapêuticas para o reparo da hérnia inguinal: a técnica aberta sem tensão de Lichtenstein e os procedimentos laparoscópicos (BITTNER; SCHWARZ, 2011). A escolha da técnica mais apropriada era baseada na taxa de reincidência da hérnia. No entanto, com os avanços tecnológicos, a proporção de hérnias recidivadas é similar entre laparoscopia e cirurgia aberta (MCCORMACK et al., 2003; LEBLANC; ALLAIN; STREETMAN, 2013), incluindo a técnica de Lichtenstein (EVANS; WILLIAMS; STEPHENSON, 2009). Portanto, outras complicações pós-operatórias estão sendo utilizadas, para determinar qual cirurgia é mais apropriada.

A dor pós-operatória é reconhecida como um dos maiores problemas relacionados ao tratamento da hérnia inguinal, pois afeta diretamente a qualidade de vida dos pacientes (POOBALAN; BRUCE, 2003; EKLUND et al., 2010). Existe uma falta de coerência na literatura sobre qual técnica utilizada para o tratamento da hérnia inguinal apresenta menor dor pós-operatória. Há estudos que reportam uma maior dor pós-operatória crônica em pacientes tratados com a técnica aberta de Lichtenstein (BITTNER; SCHWARZ, 2011). Outros estudos descreveram que a técnica laparoscópica de tratamento de hérnia inguinal, promove uma menor incidência de dor aguda e pós-operatória, formação de edema, e uma volta mais rápida as atividades cotidianas (BITTNER; SCHWARZ, 2011).

Assim, o objetivo principal deste estudo foi de comparar a intensidade da dor pós-operatória entre as técnicas aberta de Lichtenstein (LC) e a laparoscópica transabdominal pré-peritoneal (TAPP) para o tratamento da hérnia inguinal. Os pacientes foram operados por meio de um dos procedimentos e a dor pós-operatória foi avaliada pela escala visual analógica (EVA) nos dias 2, 10 e 30 de pós-operatório. A taxa de recidiva, a presença de dor crônica e parestesia foram também avaliadas 12 meses após o procedimento cirúrgico.

## **4.2 Materiais e métodos**

### **4.2.1 Desenho do estudo e participantes**

Este foi um estudo clínico prospectivo para avaliar os níveis de dor após o tratamento cirúrgico da hérnia inguinal unilateral não recidivada. Ao todo 60 pacientes foram recrutados para este estudo. A escolha do procedimento cirúrgico foi feita aleatoriamente, em que os 30 primeiros pacientes atendidos no ambulatório do hospital da Santa Casa de Misericórdia de Goiânia, agendados pela Secretaria Municipal de Saúde, foram operados pela técnica aberta de Lichtenstein (LC) e os 30 pacientes seguintes foram operados pela técnica laparoscópica (TAPP) (Figura 8). Os critérios de inclusão foram: idade entre 18 e 70 anos, risco cirúrgico de Goldman nível I ou II e o diagnóstico de hérnia inguinal unilateral não recidivada. Os critérios de exclusão foram: cirurgia prévia em abdome inferior; indivíduos susceptíveis como índios, exército e prisioneiros; não retorno do paciente no acompanhamento pós-operatório em qualquer etapa; cirurgias de urgência; e procedimentos cirúrgicos adicionais como herniorrafia umbilical, prostatectomia e colecistectomia, entre outros. Entre todos os pacientes, dois foram excluídos do grupo LC por não completarem o pós-operatório de 12 meses e dois pacientes excluídos do grupo TAPP por não comparecerem no pós-operatório de 30 dias. Foram também coletados, para todos os pacientes, dados sobre o sexo, idade, índice de massa corporal e classificação de Nyhus da hérnia, assim como o tempo da cirurgia, a incidência de edema e o uso de medicamento analgésico. Todos os pacientes assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). Este estudo foi aprovado pelo comitê de ética do hospital Santa Casa de Misericórdia de Goiânia – GO (Projeto número 28150514.2.3001.5081) e de acordo com a resolução 466.

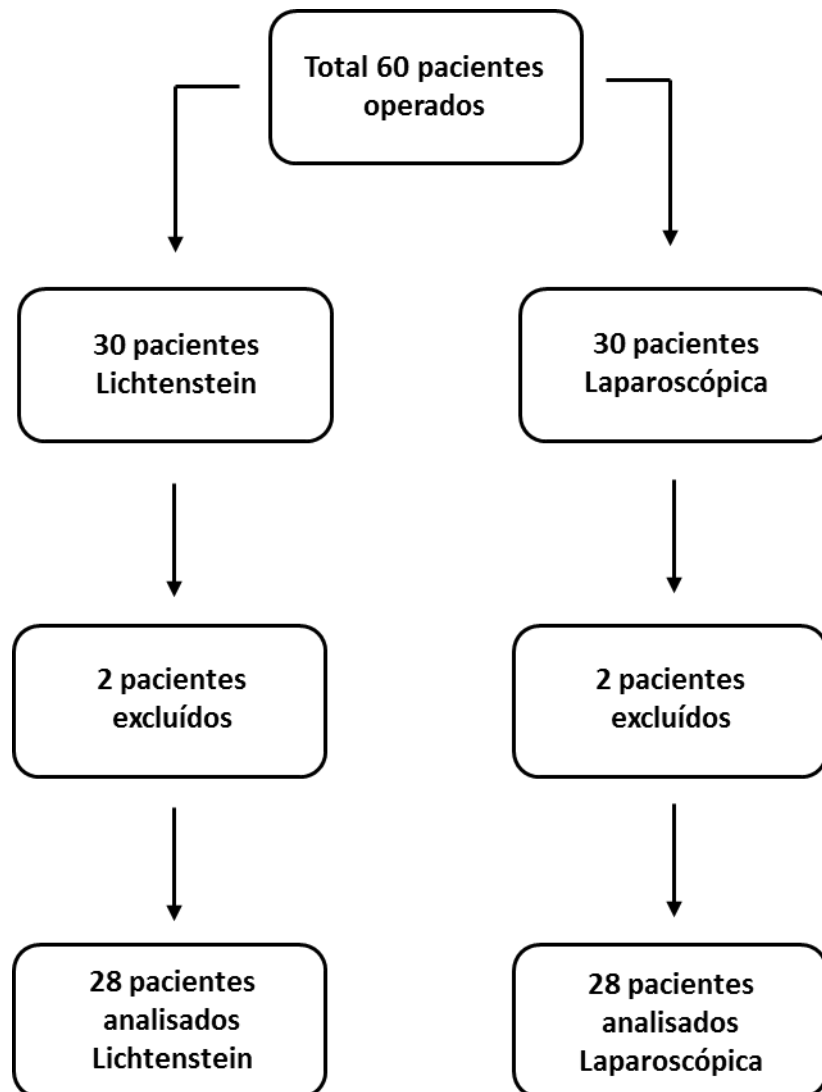


Figura 11 – Fluxograma do desenho experimental do estudo.

#### 4.2.2 Procedimentos cirúrgicos

Todos os procedimentos foram realizados pelo mesmo cirurgião no hospital da Santa Casa de Misericórdia de Goiânia, Goiás, Brasil. Os pacientes fizeram diversos exames pré-operatórios incluindo, exames de sangue, avaliação cardiológica e urológica. Todos os pacientes receberam alta hospitalar um dia após o procedimento cirúrgico, com exceção de um paciente que permaneceu dois dias no hospital devido a uma drenagem de seroma em bolsa escrotal.

#### **4.2.2.1 Técnica de Lichtenstein (LC)**

O paciente foi posicionado em decúbito dorsal horizontal sob raquianestesia. Após antisepsia com clorexidine mais campos estéreis, fez-se uma incisão oblíqua na região inguinal de cerca de 7 cm, na bissetriz do ângulo formado pela prega inguinal e a borda externa do músculo reto anterior do abdome, com abertura da parede por planos até canal inguinal. Dissecção do canal inguinal lateralmente até arcada inguinal e medialmente até reto abdominal. Isolou-se o funículo espermático com dreno de penrose número um. Identificação, isolamento e tratamento do saco herniário. Reforço da parede posterior do canal inguinal, abaixo e acima do anel inguinal profundo, com tela de polipropileno de 12 cm x 4.0 cm, fixada com nylon 2.0 no tubérculo púbico, arcada inguinal e tendão conjunto. Síntese da parede por planos: teto do canal inguinal com nylon 2.0; subcutâneo com catégute simples 3.0; pele com nylon 4.0.

#### **4.2.2.2 Técnica Laparoscópica: Transabdominal pré-peritoneal (TAPP)**

Para o procedimento TAPP, o paciente foi posicionado em decúbito dorsal sob anestesia geral, com um leve Tremdelemburg. Subsequentemente, foi confeccionado o pneumoperitônio com agulha de Veress ao nível do umbigo e introduzido 3 trocartes, sendo um de 10 mm ao nível da cicatriz umbilical, e dois trocartes de 5 mm, um na linha hemiclavicular direita na altura do umbigo e outro na mesma posição do lado esquerdo. O peritônio foi incisado logo acima da borda superior do anel inguinal profundo e mobilizado lateralmente até a espinha ilíaca ântero-superior, medialmente até o tubérculo púbico e inferiormente até o canal deferente. Uma tela de polipropileno de 18 cm x 12 cm foi então inserida através do trocarte de 10 mm, e fixada, em sua borda superior, do púbis em direção a espinha ilíaca ântero-superior, com fio de poliéster 2.0. Uma vez fixada a tela, o peritônio foi reposicionado sobre a mesma com fio poliéster 2.0, a fim de reperitonealizar o local.

#### **4.2.3 Retorno pós-operatório**

A intensidade da dor aguda foi avaliada por meio da escala visual analógica (EVA) em três dias diferentes após a cirurgia: 2, 10 e 30. As informações sobre a dor pós-operatória foram anotadas pelos pacientes no dia 2, e o cirurgião que operou, realizou o exame para os dias 10 e 30 de pós-operatório. Além disso, a taxa de recidiva e a presença de dor crônica foram avaliadas 12 meses após o procedimento cirúrgico. A taxa de recidiva foi avaliada

através do exame físico e a dor crônica apenas pela sua presença ou ausência, sem aferir intensidade.

#### **4.2.4 Análises estatísticas**

Primeiramente, foi feita uma análise descritiva das variáveis: sexo, idade, índice de massa corporal (IMC), classificação de Nyhus da hérnia, incidência de edema e uso de medicamento analgésico. Para as variáveis categóricas, foi utilizado o teste do Qui-quadrado e para os valores numéricos foi utilizado o teste t. Uma ANOVA de medidas repetidas foi utilizada para comparar a dor pós-operatória nos dias 2, 10 e 30 após o procedimento cirúrgico. As interações significantes foram também por meio do teste post hoc Tukey's HSD. Para a ANOVA, os pressupostos de homogeneidade da variância e normalidade foram avaliados por meio dos gráficos de dispersão e curvas normais dos residuais, respectivamente (QUINN; KEOUGH, 2002). As análises estatísticas foram todas realizadas no software IBM SPSS Statistics versão 20 (Chicago, USA).

### **4.3 Resultados**

#### **4.3.1 Análise descritiva**

Entre o número total de 56 pacientes incluídos na análise, 51 eram homens e 5 eram mulheres, com idade entre 26 e 69 anos. Não houve diferenças significativas para as variáveis sexo, idade, índice de massa corporal e a duração da cirurgia, entre os grupos de pacientes (Tabela 1). No entanto, houve diferenças significativas na incidência de edema e no uso de medicamentos analgésicos (Tabela 1).

Tabela 1 – Características dos pacientes, das técnicas cirúrgicas e complicações pós-operatórias.

<b>Características</b>	<b>TAPP</b>	<b>Lichtenstein</b>	<b>(P)</b>
Idade (anos)	50.5	59	>0.05
Índice de massa corporal (kg/m <sup>2</sup> )	27.3	25.8	>0.05
Duração da cirurgia (min)	64	60	>0.05
	Número de pacientes (%)		
Total	28 (100)	28 (100)	
Homens	25 (89.3)	26 (92.9)	>0.05
Mulheres	3 (10.7)	2 (7.1)	>0.05
Lado da hérnia			
Esquerda	13 (46.4)	15 (53.6)	>0.05
Direita	15 (53.6)	13 (46.4)	>0.05
Classificação Nyhus			
Tipo I	1 (3.6)	1 (3.6)	>0.05
Tipo II	7 (25)	7 (25)	>0.05
Tipo III			
a	12 (42.8)	11 (39.3)	>0.05
b	8 (28.6)	9 (32.1)	>0.05
c	0	0	
Complicações pós-operatórias			
Inciência de edema	6 (8.3)	26 (92.9)	<0.001
Medicamento analgésico	14 (50)	20 (71.4)	<0.001
Resultados após 12 meses			
Taxa de recidiva	0	0	
Parestesia	0	9 (32.1)	<0.003
Dor crônica	1 (3.6)	9 (32.1)	<0.003

#### 4.3.2 Níveis de dor pela escala visual analógica (EVA)

A análise de variância (ANOVA) demonstrou que os pacientes operados pelo procedimento TAPP tiveram um nível de dor pós-operatória significativamente menor do que os pacientes operados pelo procedimento LC ( $p < 0.05$ , Tabela 2). Não houve diferenças significativas nos níveis de dor pós-operatória entre os procedimentos cirúrgicos avaliados no dia 2 ( $p > 0.05$ , Tabela 3). O nível médio de dor foi de  $3 \pm 0,4$  para o procedimento TAPP e  $4 \pm 0,5$  para o procedimento LC (Figura 9). Para o dia 10 de pós-operatório, o nível de dor foi significativamente menor para o procedimento TAPP ( $1.4 \pm 0.2$ ) comparado ao procedimento



LC ( $2.8 \pm 0.4$ ) ( $p < 0.05$ , Tabela 3). Do mesmo modo, para o dia 30 de pós-operatório, o nível de dor também foi menor para o procedimento TAPP comparado ao LC. Para o grupo de pacientes operados pelo procedimento TAPP a média do nível de dor foi de  $0.4 \pm 0.1$  e para o grupo LC a média foi de  $1.3 \pm 0.3$  na EVA (Figura 9). No retorno de 12 meses pós-operatório, não foram diagnosticadas hérnias recidivadas (Tabela 1). No entanto, o percentual de pacientes com dor crônica e parestesia foi maior para o grupo operado pelo procedimento LC (32%) comparado ao procedimento TAPP (3,6%).

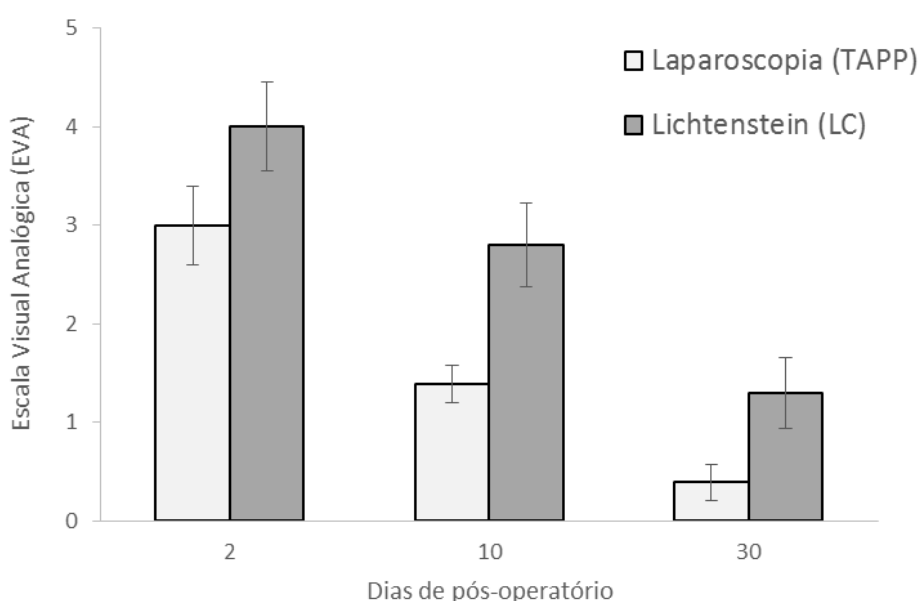


Figura 12 – Comparação dos níveis de dor na escala visual analógica (EVA) para o tratamento de hérnia inguinal por meio dos procedimentos Lichtenstein (LC) e laparoscópico (TAPP) em diferentes dias de pós-operatório.

Tabela 2 – Resultados estatísticos da ANOVA de medidas repetidas para os níveis de dor de pacientes operados pelos procedimentos Lichtenstein (LC) e laparoscópico (TAPP) para o tratamento de hérnia inguinal. GL: grau de liberdade, QM: quadrado médio, F: razão f, P: significância.

Fonte	GL	QM	F	P
Procedimento cirúrgico	1	52.952	8.428	<b>0.005</b>
Erro	56	6.283		

Tabela 3 – Resultados estatísticos da ANOVA de medidas repetidas para os níveis de dor de pacientes operados pelos procedimentos Lichtenstein (LC) e laparoscópico (TAPP) para cada dia de pós-operatório. GL: grau de liberdade, QM: quadrado médio, F: razão f, P: significância.

Fonte	GL	QM	F	P
2 dias	1	14.414	2.673	0.108
10 dias	1	28.677	8.475	<b>0.005</b>
30 dias	1	11.918	4.872	<b>0.031</b>

#### 4.4 Discussão

A dor pós-operatória é um dos principais fatores na escolha da técnica cirúrgica para o tratamento da hérnia inguinal. Este estudo determinou que pacientes submetidos ao procedimento TAPP apresentaram níveis de dor significativamente menores, comparado aos pacientes submetidos ao procedimento LC, para 10 e 30 dias de pós-operatório. Dor crônica e parestesia também estavam presentes em menor porcentagem para o procedimento TAPP (3,6%) comparado ao LC (32%). Adicionalmente, para o procedimento TAPP, a ocorrência de edema e o uso de medicamento analgésico foi significativamente menor. No entanto, não foi encontrado nenhum caso de hérnia recidivada para ambos os procedimentos com 12 meses de pós-operatório.

No Brasil, quase que 100% dos procedimentos cirúrgicos para o tratamento de hérnia inguinal, realizados pelo SUS em 2015/2016, foram feitos por meio da técnica aberta (SUS, 2016). Além da baixa taxa de recidiva, o procedimento Lichtenstein pode ser realizado em menor tempo cirúrgico e com custo comparado aos procedimentos laparoscópicos (BITTNER; SCHWARZ, 2011). Existem, no entanto, complicações pós-operatórias relacionadas às técnicas abertas, e a dor pós-operatória está entre as mais importantes. Estudos anteriores demonstraram níveis de dor mais altos em pacientes operados por técnicas abertas como a Lichtenstein (SCHMEDT; SAUERLAND; BITTNER, 2005; MYERS et al., 2010). Só que a grande maioria dos trabalhos avalia a dor nas primeiras 48h de pós-operatório, período em que os pacientes ainda estão sob o efeito dos analgésicos utilizados na anestesia.

Neste trabalho a dor aguda foi avaliada também com 10 e 30 dias de pós-operatório, mostrando que são nestes períodos que a dor é mais acentuada na técnica LC do que na técnica TAPP. Assim, pacientes operados por procedimentos laparoscópicos, neste e em outros estudos, reportaram um nível de dor pós-operatória significativamente menor, comparado a técnicas abertas.

Dor crônica é definida como um valor na EVA acima de zero, que dura por mais de três meses após o procedimento cirúrgico, e é descrito por pacientes como uma dor sempre presente. A dor crônica pode ser causada por danos aos nervos durante a cirurgia. Pode estar relacionada também ao posicionamento da tela no canal inguinal (POOBALAN; BRUCE, 2003; REHMAN et al., 2014). Além da dor pós-operatória menor, o procedimento laparoscópico utilizado neste estudo promoveu dor crônica significativamente menor em 12 meses de pós-operatório, 3,6%, comparado a 32% com o procedimento Lichtenstein. Do mesmo modo, em outro estudo, o nível de dor foi duas vezes maior para pacientes operados pela técnica aberta de Lichtenstein comparado a técnica TAPP (AASVANG et al., 2010) e outras técnicas laparoscópicas como a TEP e TIPP (GARG, 2009; EKLUND et al., 2010).

A taxa de recidiva foi por muitos anos o principal fator na escolha da melhor técnica cirúrgica para o tratamento da hérnia inguinal. A incorporação da tela na cirurgia livre de tensão foi o fator singular, responsável pela diminuição dramática da taxa de hérnia recidivada (AMID; SHULMAN; LICHTENSTEIN, 1996). A técnica de Lichtenstein é considerada como o padrão ouro no tratamento de hérnia inguinal e é atualmente uma referência mundial. Esta técnica diminuiu a taxa de recidiva para menos de 1%, independente da experiência do cirurgião (AMID, 2004a). Neste estudo nenhum paciente foi diagnosticado com hérnia recidivada em 12 meses de pós-operatório. Um ano, no entanto, é um tempo curto para determinar a taxa de recidiva, mas alguns estudos relataram que o risco de recidiva é similar e baixo para ambas as técnicas, 5 anos após a cirurgia, quando uma tela com tamanho apropriado é utilizada (NEUMAYER et al., 2004; MCCORMACK et al., 2005).

Concluindo, este estudo demonstrou diferenças entre as técnicas cirúrgicas comparadas, onde a técnica TAPP promoveu dor pós-operatória e crônica significativamente menor. O procedimento laparoscópico TAPP foi seguro e confiável no tratamento da hérnia inguinal, com taxa de recidiva semelhante à técnica aberta de Lichtenstein. Adicionalmente, o procedimento laparoscópico demonstrou vantagens claras com relação à dor pós-operatória e crônica, parestesia, ocorrência de edema e uso de medicamento analgésico. Assim, o procedimento laparoscópico TAPP deve ser considerado como um método apropriado para o tratamento da hérnia inguinal unilateral não-recidivada.

## 5. CONCLUSÕES

Com base nos objetivos propostos neste estudo, concluímos que:

- A técnica cirúrgica TAPP promoveu um nível de dor aguda pós-operatória significativamente mais baixo que a técnica LC.
- Dor crônica e parestesia local, com 12 meses de pós-operatório, foram significativamente menores nos pacientes operados pela técnica TAPP do que nos operados pela técnica de LC.
- Não houve taxa de recidiva de hérnia inguinal em ambas as técnicas cirúrgicas avaliadas.

Finalmente, neste estudo foi demonstrado que existem diferenças na dor pós-operatória entre as técnicas cirúrgicas, em que a técnica TAPP promoveu um nível de dor pós-operatória (10 e 30 dias) e dor crônica (12 meses) significativamente menor que a técnica LC. Assim, como o procedimento TAPP não promoveu o aparecimento de recidiva e demonstrou vantagens claras em relação a dor pós-operatória, dor crônica e parestesia, baixa incidência de edema e uso de analgésicos, esta técnica se mostrou superior à técnica aberta de LC para o tratamento da hérnia inguinal unilateral não-recidivada.

## 6. REFERÊNCIAS

AASVANG, E. K. et al. Predictive risk factors for persistent postherniotomy pain. **The Journal of the American Society of Anesthesiologists**, v. 112, n. 4, p. 957-969, 2010.

AMICO, E. C. et al. Anatomia do orifício miopectíneo de Fruchaud e sua aplicação na hernioplastia inguinal laparoscópica. **Revista Brasileira de Videocirurgia**, v. 2, n. 4, p. 189-194, 2004.

AMID, P. K. Lichtenstein tension-free hernioplasty: its inception, evolution, and principles. **Hernia**, v. 8, n. 1, p. 1-7, 2004a.

\_\_\_\_\_. Lichtenstein tension-free hernioplasty In: CORCIONE, F. (Ed.). **New Procedures in Open Hernia Surgery**. France. Springer Science & Business Media, 2004b. cap. 1, p.1-12.

AMID, P. K.; SHULMAN, A. G.; LICHTENSTEIN, I. L. Open "tension-free" repair of inguinal hernias; The Lichtenstein technique. **The European Journal of Surgery**, v. 162, n. 6, p. 447-453, 1996.

ARREGUI, M. E.; YOUNG, S. B. Groin hernia repair by laparoscopic techniques: current status and controversies. **World Journal of Surgery**, v. 29, n. 8, p. 1052-1057, 2005.

BAY-NIELSEN, M. Complications of hernia in general. In: KINGSNORTH, A. N.; LEBLANC, K. (Ed.). **Management of Abdominal Hernias**. 4<sup>th</sup>. London, UK. Springer, 2013. cap. 10, p.171-184.

BAY-NIELSEN, M. et al. Quality assessment of 26,304 herniorrhaphies in Denmark: a prospective nationwide study. **The Lancet**, v. 358, n. 9288, p. 1124-1128, 2001.

BENDAVID, R. The unified theory of hernia formation. **Hernia**, v. 8, n. 3, p. 171-176, 2004.

BENNET, D. H. Principles in hernia surgery. In: KINGSNORTH, A. N.; LEBLANC, K. (Ed.). **Management of Abdominal Hernias**. 4<sup>th</sup>. London, UK. Springer, 2013. cap. 6, p.91-101.

BITTNER, R. et al. Guidelines for laparoscopic (TAPP) and endoscopic (TEP) treatment of inguinal hernia [International Endohernia Society (IEHS)]. **Surgical endoscopy**, v. 25, n. 9, p. 2773-2843, 2011.

BITTNER, R.; SCHWARZ, J. Inguinal hernia repair: current surgical techniques. **Langenbeck's Archives of Surgery**, v. 397, n. 2, p. 271-282, 2011.

BURCHARTH, J. et al. Nationwide prevalence of groin hernia repair. **PloS ONE**, v. 8, n. 1, p. e54367, 2013.

CHEATLE, G. L. An operation for the radical cure of inguinal and femoral hernia. **British Medical Journal**, v. 2, n. 3107, p. 68, 1920.

COLLABORATION, E. H. T. Repair of groin hernia with synthetic mesh: meta-analysis of randomized controlled trials. **Annals of surgery**, v. 235, n. 3, p. 322-332, 2002.

CONZE, J. Anterior open repair of inguinal hernia in adults. In: KINGSNORTH, A. N.; LEBLANC, K. (Ed.). **Management of Abdominal Hernias**. 4<sup>th</sup>. London, UK. Springer, 2013. cap. 14, p.227-253.

EGGERT, A.; REINPOLD, W. [Repair of inguinal hernia--a determination of the current status]. **Zentralblatt fur Chirurgie**, v. 119, n. 9, p. 649-652, 1993.

EKLUND, A. et al. Chronic pain 5 years after randomized comparison of laparoscopic and Lichtenstein inguinal hernia repair. **British Journal of Surgery**, v. 97, n. 4, p. 600-608, 2010.

EKLUND, A. et al. Short-term results of a randomized clinical trial comparing Lichtenstein open repair with totally extraperitoneal laparoscopic inguinal hernia repair. **British Journal of Surgery**, v. 93, n. 9, p. 1060-1068, 2006.

EVANS, M. D.; WILLIAMS, G. L.; STEPHENSON, B. M. Low recurrence rate after laparoscopic (TEP) and open (Lichtenstein) inguinal hernia repair: a randomized, multicenter trial with 5-year follow-up. **Annals of Surgery**, v. 250, n. 2, p. 354-355, 2009.

FISCHER, E.; WANTZ, G. E. Traditional preperitoneal approach to inguinal hernias. **Surgical Innovation**, v. 1, n. 2, p. 86-97, 1994.

FITZGIBBONS JR, R. J.; FORSE, R. A. Groin hernias in adults. **The New England Journal of Medicine**, v. 372, p. 756-763, 2015.

FRANNEBY, U. et al. Risk factors for long-term pain after hernia surgery. **Annals of Surgery**, v. 244, n. 2, p. 212-219, 2006.

GARG, P. Lichtenstein hernioplasty versus totally extraperitoneal laparoscopic hernioplasty in treatment of recurrent inguinal hernia: a prospective randomized trial. **Annals of Surgery**, v. 250, n. 3, p. 504, 2009.

GARVEY, J. Computed tomography scan diagnosis of occult groin hernia. **Hernia**, v. 16, n. 3, p. 307-314, 2012.

GONG, K. et al. Comparison of the open tension-free mesh-plug, transabdominal preperitoneal (TAPP), and totally extraperitoneal (TEP) laparoscopic techniques for primary unilateral inguinal hernia repair: a prospective randomized controlled trial. **Surgical Endoscopy**, v. 25, n. 1, p. 234-239, 2011.

GOULART, A.; MARTINS, S. Hérnia inguinal: anatomia, patofisiologia, diagnóstico e tratamento. **Revista Portuguesa de Cirurgia**, n. 33, p. 25-42, 2015.

GRANT, A. Laparoscopic compared with open methods of groin hernia repair: systematic review of randomized controlled trials. **British Journal of Surgery**, v. 87, n. 7, p. 860-867, 2000.

HAAPANIEMI, S.; NILSSON, E. Recurrence and pain three years after groin hernia repair. Validation of postal questionnaire and selective physical examination as a method of follow-up. **The European Journal of Surgery**, v. 168, n. 1, p. 22-28, 2002.

HAIR, A. et al. What effect does the duration of an inguinal hernia have on patient symptoms? **Journal of the American College of Surgeons**, v. 193, n. 2, p. 125-129, 2001.

HANKIN, M. H.; MORSE, D. E.; BENNET-CLARKE, C. A. Abdome. In: HANKIN, M. H.; MORSE, D. E.; BENNET-CLARKE, C. A. (Ed.). **Anatomia clínica: Uma abordagem por estudos de casos**. Porto Alegre, RS. AMGH Editora Ltda, 2013. cap. 3, p.71-122.

JENSEN, P.; MIKKELSEN, T.; KEHLET, H. Postherniorrhaphy urinary retention—effect of local, regional, and general anesthesia: a review. **Regional anesthesia and pain medicine**, v. 27, n. 6, p. 612-617, 2002.

KELLER, J. et al. A nation-wide population-based study of inguinal hernia repair incidence and age-stratified recurrence in an Asian population. **Hernia**, v. 19, n. 5, p. 735-740, 2015.

KINGSNORTH, A. N. Hernias. In: BOWLEY, D.; KINGSNORTH, A. N. (Ed.). **Fundamentals of Surgical Practice: A Preparation Guide for the Intercollegiate MRCS Examination**. 3<sup>rd</sup>. Cambridge, UK. Cambridge University Press, 2011. cap. 26, p.480-504.

\_\_\_\_\_. General introduction and history of hernia surgery. In: KINGSNORTH, A. N.; LEBLANC, K. (Ed.). **Management of Abdominal Hernias**. 4<sup>th</sup>. London, UK. Springer, 2013. cap. 1, p.1-24.

KUX, M.; FUCHSJÄGER, N.; FEICHTER, A. Lichtenstein patch versus Shouldice technique in primary inguinal hernia with a high risk of recurrence. **Der Chirurg; Zeitschrift Fur Alle Gebiete Der Operativen Medizin**, v. 65, n. 1, p. 59-62, 1994.

LANGVELD, H. R. et al. Total extraperitoneal inguinal hernia repair compared with Lichtenstein (the LEVEL-Trial): a randomized controlled trial. **Annals of Surgery**, v. 251, n. 5, p. 819-824, 2010.

LAWRENCE, K. et al. Randomised controlled trial of laparoscopic versus open repair of inguinal hernia: early results. **BMJ**, v. 311, n. 7011, p. 981-985, 1995.

LEBLANC, K. A.; ALLAIN, B. W.; STREETMAN, W. C. Laparoscopic inguinal hernia repair. In: KINGSNORTH, A. N.; LEBLANC, K. (Ed.). **Management of Abdominal Hernias**. 4<sup>th</sup>. London, UK. Springer, 2013. cap. 16, p.271-283.

LICHTENSTEIN, I. L. Herniorrhaphy: a personal experience with 6,321 cases. **The American Journal of Surgery**, v. 153, n. 6, p. 553-559, 1987.

LIEM, M. S. et al. Comparison of conventional anterior surgery and laparoscopic surgery for inguinal-hernia repair. **The New England Journal of Medicine**, v. 336, n. 22, p. 1541-1547, 1997.

LINDSTRÖM, D. et al. The effect of tobacco consumption and body mass index on complications and hospital stay after inguinal hernia surgery. **Hernia**, v. 11, n. 2, p. 117-123, 2007.

MCCORMACK, K. et al. Laparoscopic techniques versus open techniques for inguinal hernia repair (review). **Cochrane Database of Systematic Reviews**, v. 1, n. 1, p. CD001785, 2003.



MCCORMACK, K. et al. **Laparoscopic surgery for inguinal hernia repair: systematic review of effectiveness and economic evaluation.** Southampton (UK): NIHR Journals Library, 2005.

MCCORMACK, K. et al. Laparoscopic versus open techniques for inguinal hernia repair (Cochrane review). **The Cochrane Library**, n. 4, 2003.

MILLER, J. et al. Role of imaging in the diagnosis of occult hernias. **JAMA Surgery**, v. 149, n. 10, p. 1077-1080, 2014.

MYERS, E. et al. Laparoscopic (TEP) Versus Lichtenstein Inguinal Hernia Repair: A Comparison of Quality-of-Life Outcomes. **World Journal of Surgery**, v. 34, n. 12, p. 3059-3064, 2010. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1007/s00268-010-0730-y> >.

NEUMAYER, L. et al. Open mesh versus laparoscopic mesh repair of inguinal hernia. **The New England Journal of Medicine**, v. 350, n. 18, p. 1819-1827, 2004.

NIENHUIJS, S. et al. An overview of the features influencing pain after inguinal hernia repair. **International Journal of Surgery**, v. 6, n. 4, p. 351-356, 2008.

NIENHUIJS, S. et al. Chronic pain after mesh repair of inguinal hernia: a systematic review. **The American Journal of Surgery**, v. 194, n. 3, p. 394-400, 2007.

NORDIN, P. Anesthesia. In: KINGSNORTH, A. N.; LEBLANC, K. (Ed.). **Management of Abdominal Hernias.** 4<sup>th</sup>. London, UK. Springer, 2013. cap. 9, p.159-170.

NORDIN, P. et al. Local, regional, or general anaesthesia in groin hernia repair: multicentre randomised trial. **The Lancet**, v. 362, n. 9387, p. 853-858, 9/13/, 2003.

POELMAN, M. et al. EAES consensus development conference on endoscopic repair of groin hernias. **Surgical Endoscopy**, v. 27, n. 10, p. 3505-3519, 2013.

POOBALAN, A. S.; BRUCE, J. A review of chronic pain after inguinal herniorrhaphy. **Clinical Journal of Pain**, v. 19, n. 1, p. 48-54, 2003.

QUINN, G. P.; KEOUGH, M. J. **Experimental design and data analysis for biologists.** Cambridge University Press, 2002. ISBN 0521009766.

REHMAN, S. U. et al. Chronic groin pain after inguinal hernioplasty. **Journal of Rawalpindi Medical College** v. 18, n. 2, p. 237-239, 2014.

RUHL, C. E.; EVERHART, J. E. Risk factors for inguinal hernia among adults in the US population. **American Journal of Epidemiology**, v. 165, n. 10, p. 1154-1161, 2007.

SAKORAFAS, G. H. et al. Open tension free repair of inguinal hernias; the Lichtenstein technique. **BMC Surgery**, v. 1, n. 1, p. 1-3, 2001. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2482-1-3> >.

SANJAY, P. et al. Anatomical differentiation of direct and indirect inguinal hernias: Is it worthwhile in the modern era? **Clinical Anatomy**, v. 23, n. 7, p. 848-850, 2010.

SANJAY, P.; WOODWARD, A. Inguinal hernia repair: local or general anaesthesia? **The Annals of The Royal College of Surgeons of England**, v. 89, n. 5, p. 497-503, 2007.

SCHMEDT, C.; SAUERLAND, S.; BITTNER, R. Comparison of endoscopic procedures vs Lichtenstein and other open mesh techniques for inguinal hernia repair: a meta-analysis of randomized controlled trials. **Surgical Endoscopy And Other Interventional Techniques**, v. 19, n. 2, p. 188-199, 2005.

SCHUMPELICK, V.; TREUTNER, K.; ARLT, G. Inguinal hernia repair in adults. **The Lancet**, v. 344, n. 8919, p. 375-379, 1994.

SIMONS, M. et al. European Hernia Society guidelines on the treatment of inguinal hernia in adult patients. **Hernia**, v. 13, n. 4, p. 343-403, 2009.

STEPHENSON, B. M. Epidemiology and etiology of primary groin hernias. In: KINGSNORTH, A. N.; LEBLANC, K. (Ed.). **Management of Abdominal Hernias**. 4th. London, UK. Springer, 2013. cap. 3, p.55-72.

SUS. Ministério da Saúde - Sistema de informações hospitalares do SUS (SIH/SUS). 2016. Disponível em: < <http://www2.datasus.gov.br/SIHD/consultas> >. Acesso em: 10 Maio.

VUILLEUMIER, H.; HÜBNER, M.; DEMARTINES, N. Neuropathy after herniorrhaphy: indication for surgical treatment and outcome. **World Journal of Surgery**, v. 33, n. 4, p. 841-845, 2009.

WELLWOOD, J. et al. Randomised controlled trial of laparoscopic versus open mesh repair for inguinal hernia: outcome and cost. **BMJ**, v. 317, n. 7151, p. 103-110, 1998.

WILLIAMS, M. et al. **Hernia repair: epidemiologically based needs assessment**. United Kingdom: University of Bristol, Health Care Evaluation Unit, 1992. ISBN 1856210529.

WULLSTEIN, C. et al. [Inguinal hernia: laparoscopic or open surgery?]. **Zentralblatt fur Chirurgie**, v. 133, n. 5, p. 433-439, 2008.

ZENDEJAS, B. et al. Incidence of inguinal hernia repairs in Olmsted County, MN: a population-based study. **Annals of surgery**, v. 257, n. 3, p. 520, 2013.

## 7. ANEXOS


### 7.1 Anexo A – Documento de aprovação do projeto

DETALHAR PROJETO DE PESQUISA

DADOS DA VERSÃO DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** TRATAMENTO DA HÉRNIA INGUINAL UNILATERAL NÃO RECIDIVADA POR VIDEOLAPAROSCOPIA.

**Pesquisador Responsável:** Leandro Mendonça Pedroso  
**Área Temática:**  
**Versão:** 1  
**CAAE:** 28150514.2.3001.5081  
**Submetido em:** 23/06/2014  
**Instituição Proponente:**  
**Situação da Versão do Projeto:** Aprovado  
**Localização atual da Versão do Projeto:** Pesquisador Responsável  
**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio





DOCUMENTOS DO PROJETO DE PESQUISA

- ↳ Versão Atual Aprovada (POc) - Versão 1
  - ↳ Documentos de Centro Coordenador
    - ↳ Pareceres
    - ↳ Documentos do Projeto
      - ↳ Folha de Rosto - Submissão 1
      - ↳ Informações Básicas do Projeto - Subm
      - ↳ Outros - Submissão 1
      - ↳ Projeto Detalhado / Brochura Investiga
      - ↳ TCLE / Termos de Assentimento / Justif
    - ↳ Projeto Original (POc) - Versão 1
      - ↳ Documentos do Projeto
        - ↳ Folha de Rosto - Submissão 1
        - ↳ Informações Básicas do Projeto - Subm
        - ↳ Outros - Submissão 1
        - ↳ Projeto Detalhado / Brochura Investiga
        - ↳ TCLE / Termos de Assentimento / Justif
      - ↳ Apreciação 1 - Santa Casa de Misericórdia
  - ↳ Projeto Completo

Tipo de Documento	Situação	Arquivo	Postagem	Ações

LISTA DE APRECIÇÕES DO PROJETO

Apreciação *	Pesquisador Responsável *	Versão *	Submissão *	Modificação *	Situação *	Origem *	Ações
POc	Leandro Mendonça Pedroso	1	23/06/2014	22/09/2014	Aprovado	PO	 

HISTÓRICO DE TRÂMITES

Apreciação	Data/Hora	Tipo Trâmite	Versão	Perfil	Origem	Destino	Informações
POc	21/09/2014 22:51:57	Parecer liberado			Santa Casa de Misericórdia de Goiânia		
POc	21/09/2014 22:51:19	Parecer do colegiado emitido			Santa Casa de Misericórdia de Goiânia	Santa Casa de Misericórdia de Goiânia	
POc	21/09/2014 22:51:16	Parecer do colegiado emitido			Santa Casa de Misericórdia de Goiânia	Santa Casa de Misericórdia de Goiânia	
POc	21/09/2014 22:30:53	Parecer do relator emitido			Santa Casa de Misericórdia de Goiânia	Santa Casa de Misericórdia de Goiânia	
POc	23/06/2014 19:59:13	Aceitação de Elaboração de Relatoria			Santa Casa de Misericórdia de Goiânia	Santa Casa de Misericórdia de Goiânia	
POc	23/06/2014 19:58:11	Confirmação de Indicação de Relatoria			Santa Casa de Misericórdia de Goiânia	Santa Casa de Misericórdia de Goiânia	
POc	23/06/2014 19:58:00	Indicação de Relatoria			Santa Casa de Misericórdia de Goiânia	Santa Casa de Misericórdia de Goiânia	
POc	23/06/2014 19:34:35	Submetido para avaliação do CEP			Santa Casa de Misericórdia de Goiânia	Santa Casa de Misericórdia de Goiânia	

**LEGENDA:**

PO = Projeto Original de Centro Coordenador	POP = Projeto Original de Centro Participante	POc = Projeto Original de Centro Coparticipante
E = Emenda de Centro Coordenador	Ep = Emenda de Centro Participante	Ec = Emenda de Centro Coparticipante
N = Notificação de Centro Coordenador	Np = Notificação de Centro Participante	

**(\*) Formação do CAAE**

Ano de submissão do Projeto	Tipo do centro	Código do Comitê que está analisando o projeto																																																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>n</td><td>n</td><td>n</td><td>n</td><td>n</td><td>a</td><td>a</td><td>.</td><td>d</td><td>v</td><td>.</td><td>t</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>.</td><td>i</td><td>i</td><td>i</td><td>i</td> </tr> </table>	n	n	n	n	n	a	a	.	d	v	.	t	x	x	x	.	i	i	i	i	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>.</td><td>t</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>.</td><td>i</td><td>i</td><td>i</td><td>i</td> </tr> </table>	.	t	x	x	x	.	i	i	i	i	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>n</td><td>n</td><td>n</td><td>n</td><td>n</td><td>a</td><td>a</td><td>.</td><td>d</td><td>v</td><td>.</td><td>t</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>.</td><td>i</td><td>i</td><td>i</td><td>i</td> </tr> </table>	n	n	n	n	n	a	a	.	d	v	.	t	x	x	x	.	i	i	i	i
n	n	n	n	n	a	a	.	d	v	.	t	x	x	x	.	i	i	i	i																																	
.	t	x	x	x	.	i	i	i	i																																											
n	n	n	n	n	a	a	.	d	v	.	t	x	x	x	.	i	i	i	i																																	
Sequencial para todos os Projetos submetidos para apreciação	Digito verificador	Sequencial, quando estudo possui Centro(s) Participante(s) e/ou Coparticipante(s)																																																		

[Voltar](#)

## 7.2 Anexo B – Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE)

## **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

**Título do Projeto:** Tratamento cirúrgico da hérnia inguinal unilateral não recidivada por videolaparoscopia.

Estamos convidando você a participar como voluntário em um estudo que tem como objetivo estudar os efeitos benéficos da cirurgia de hérnia inguinal unilateral não recidivada por videolaparoscopia. O coordenador deste projeto de pesquisa é o médico-cirurgião Dr. Leandro Mendonça Pedroso. Para isto é necessário que você tenha conhecimento sobre a pesquisa e que consinta em participar da mesma avaliando este documento e assinando-o, após leitura do mesmo.

Sessenta pessoas participarão deste estudo. Sendo que trinta pessoas serão operadas pela técnica videolaparoscópica e trinta pessoas pela técnica anterior com tela. Esta população será assistida no pré e pós-operatório pela equipe de cirurgia geral da Santa Casa de Misericórdia de Goiânia, no que se refere a sua cirurgia.

Se você concordar em participar deste estudo, será considerado como participante até um ano após a sua cirurgia. Assim, sua colaboração poderá ser solicitada durante todo o seu acompanhamento.

O presente trabalho tem por objetivo avaliar a cirurgia da hérnia inguinal unilateral não recidivada realizada pela técnica videolaparoscópica, comparando com a cirurgia da hérnia inguinal unilateral não recidivada operada pela técnica anterior com prótese.

Serão avaliando os seguintes parâmetros:

- 1) Intensidade da dor aguda no pós-operatório com 2, 10, e 30 dias de cirurgia, por meio da Escala Visual analógica – EVA.
- 2) Grau de recidiva com um ano de seguimento.

O tratamento da hérnia inguinal por videolaparoscopia não é um tratamento experimental, sendo uma técnica consagrada na literatura mundial, sendo autorizada tanto na tabela da AMB – Associação Médica Brasileira, quanto pela tabela do SUS.

Você será avaliado pela equipe cirúrgica ao entrar no programa e durante todo o período do trabalho. Todos seus exames pré-operatórios serão realizados na Santa Casa de Misericórdia de Goiânia pelo SUS. A equipe providenciará seu internamento neste hospital na data oportuna, e a cirurgia será realizada de acordo com as técnicas especificadas no protocolo da pesquisa. Antes e depois da cirurgia, você será reavaliado pela equipe de pesquisa, podendo haver necessidade de realizar exames laboratoriais e de imagem, e ainda de reintervenções cirúrgicas que não previstas em protocolo, contudo necessárias para o tratamento de possíveis complicações advindas da cirurgia realizada. Sempre que houver necessidade de realizar um desses procedimentos, você será informado previamente. As cirurgias serão gravadas em vídeo pela equipe do programa, e estes vídeos poderão ser apresentados em aulas, congressos, jornadas e similares, e ainda poderão ser feitas fotografias relacionadas ao procedimento cirúrgico e/ou à atuação dos integrantes da equipe multidisciplinar. Em qualquer dessas situações, como regra geral não será possível a sua identificação por meio dos vídeos ou fotografias, mantendo sua identidade em sigilo, no entanto se isto for necessário será solicitada a sua autorização ou do seu responsável por escrito. Após a realização da cirurgia você será orientado quanto à alimentação, medicamentos e prevenção de complicações, e deverá seguir um acompanhamento ambulatorial conforme o protocolo da pesquisa durante os 12 meses após o procedimento cirúrgico. Os dados colhidos nestas consultas serão armazenados junto ao seu prontuário na SCMG e utilizados no projeto de pesquisa.

A Cirurgia proposta não é isenta de riscos, e estes serão discutidos com você e sua família durante as reuniões e consultas do programa. Todos os pacientes têm um risco real para uma ou mais complicações, não havendo garantias de que nenhuma irá ocorrer. As mais frequentes e sérias são:

- Infecção de parede, cavidade corporal (abdominal ou tórax), pulmões (pneumonia, por exemplo).
- Inflamação ou infecção desses órgãos: pâncreas (pancreatite), estômago (gastrite ou úlcera gástrica), esôfago (esofagites com dor no peito, inflamação, entre outros), fígado

(hepatite), vesícula biliar (colecistite, cálculos), rim (pielonefrite, insuficiência renal, nefrite), bexiga (cistite), duodeno (duodenite, úlcera duodenal).

- Insuficiências de órgãos como coração, rins, fígados, pulmões podem ocorrer após essa cirurgia.
- Coágulos das veias dos membros inferiores, pelve ou qualquer outro lugar do corpo podem se formar e chegar aos pulmões, causando dificuldade para respirar ou mesmo a morte. Esses coágulos também podem resultar em seroma ou ulcerações, temporárias ou permanentes, nas pernas.
- Pode ocorrer lesão do intestino ou bexiga ou vasos calibrosos sendo necessário uma reintervenção cirúrgica.
- Pode ocorrer recidiva da hérnia, sendo necessário nova cirurgia para sua correção.

A equipe multidisciplinar preparou-se intensamente e executará os procedimentos necessários para reduzir ao mínimo a possibilidade de que ocorram tais complicações, e se ocorrerem, a mesma estará disponível para corrigi-las por meio de tratamento clínico-cirúrgico tão logo sejam detectadas.

Para os pacientes deste estudo, o benefício esperado com esta cirurgia é que você tenha uma recuperação mais precoce, com menos dor e que volte mais rápido as suas atividades habituais.

Informações sigilosas sobre sua saúde são aquelas que identificam você e estejam relacionadas com a sua saúde física e mental, seja passada, presente ou futura. Essas informações estão geralmente em seu prontuário ou em anotações feitas por profissionais de saúde ou mesmo em questionários aplicados com você com o seu consentimento. Ao assinar este termo de consentimento, você estará autorizando a liberação dos dados existentes em seu prontuário, para que possamos estudá-los. Os dados serão mantidos em sigilo e não os liberaremos para terceiros.

Toda participação é voluntária. Não há penalidade para alguém que decida não participar neste estudo. Ninguém será penalizado se desistir do estudo, em qualquer época. O tratamento não será diferente, caso você decida participar ou não desta pesquisa.

Esperamos que fique à vontade para fazer perguntas a respeito da pesquisa. Se houver alguma dúvida, contate os membros da equipe no ambulatório de cirurgia geral da SCMG.

Este termo de consentimento foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa da Santa Casa de Misericórdia de Goiânia, localizado no 1º andar do Hospital, e poderá ser contactado por meio do telefone 3254-4000, para qualquer dúvida a respeito da ética desse trabalho.

Estou de acordo com a participação no estudo descrito acima. Fui devidamente esclarecido e estou ciente quanto aos objetivos da pesquisa, dos procedimentos aos quais serei submetido e os possíveis riscos envolvidos na minha participação.

Os pesquisadores me garantiram disponibilizar qualquer esclarecimento que se torne necessário e o direito de desistir da participação desse estudo em qualquer momento, sem que a minha desistência implique em qualquer prejuízo para minha pessoa.

Impressão digital para aqueles impossibilitados de escrever ou não alfabetizados.

Nome (letra de fôrma)	Assinatura	Data
CPF:		

Voluntário

Discuti as questões acima apresentadas com o participante deste estudo. É minha opinião que o indivíduo entende os riscos, benefícios e obrigações a este projeto.

Contato: (62) 8234-2600; (62)3524-4000

Pesquisador responsável	Assinatura	Data
<b>Leandro Mendonça Pedroso</b>		
CPF: 424.220.191-53		



### 7.3 Anexo C – Condutas no internamento hospitalar

#### **CONDUTAS NO INTERNAMENTO HOSPITALAR**

---

##### CODIFICAÇÃO DO PROCEDIMENTO – AIH: 04.07.04.013-7

##### - Ao Internar

- Internar o paciente no dia da cirurgia
- Checar os exames pré-operatórios
- Prescrição:
  - 1) Dieta zero
  - 2) Soro Fisiológico 0,9% 500ml + Glicose 50% 40ml EV a 30 gts/min
  - 3) Sinais vitais

##### - Prescrição no pós-operatório:

- 1) Dieta líquido-pastosa 4h após o procedimento
- 2) Soro Fisiológico 0,9% + Glicose 50% 10ml EV a 21 gts/min
- 3) Dipirona 2ml EV de 6/6 horas
- 4) Ranitidina 50mg EV de 8/8 horas
- 5) Bromoprida 2ml EV de 6/6 horas
- 6) Sinais vitais

##### - Primeiro dia de pós-operatório

Alta Hospitalar

#### **RECOMENDAÇÕES PARA A ALTA HOSPITALAR**

- Critérios para alta hospitalar:
  - Paciente estável do ponto de vista das funções vitais.
  - Aceitação adequada da ingesta oral
  - Deambulando
- Condutas na alta hospitalar:

1. Evite dirigir por pelo menos uma semana.
2. Evite esforços físicos exagerados, mas pode caminhar normalmente, subir e descer escadas.
3. Comunique se sofrer de obstipação intestinal ou se no pós-operatório seu intestino demorar muitos dias para voltar a funcionar para que possa ser medicado apropriadamente.
4. Não há restrições alimentares desde que você esteja sem desconforto abdominal ou náuseas.
5. Comparecer à consulta de reavaliação pós-operatória com 10 dias e 30 dias de cirurgia.
6. Não é necessário fazer curativo. Após 24h da cirurgia, lavar a ferida operatória com água e sabão. Não é necessário cobrir a ferida operatória, nem passar qualquer produto na mesma.
7. Comunique seu médico imediatamente caso tenha qualquer dúvida, ou venha a apresentar alguns dos sintomas como: febre, calafrios, dor intensa na região cirúrgica que não melhora com os medicamentos orientados, feridas cirúrgicas vermelhas, com calor local ou com vazamento de secreção purulenta (pus), drenagem abundante de líquidos pela(s) incisão (ões), náuseas e vômitos incoercíveis, taquicardia (coração disparado), mal-estar intenso ou intestino que não volta a funcionar.

7.4 Anexo D – Internamento hospitalar e procedimento cirúrgico

**INTERNAMENTO HOSPITALAR E PROCEDIMENTO CIRÚRGICO**

**Procedimento cirúrgico e intercorrências:**

Data: \_\_\_\_\_ Cirurgia: \_\_\_\_\_

Horário de Início: \_\_\_\_\_ Horário de término: \_\_\_\_\_ Duração: \_\_\_\_\_

Equipe: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Detalhes técnicos: (     ) Hérnia direita                      (     ) Hérnia esquerda

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Intercorrências: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Evolução hospitalar**

Data do internamento: \_\_\_\_\_ Data da alta: \_\_\_\_\_

Evolução:

\*dados relevantes da evolução no pós-operatório e tratamentos necessários (medicações, internamento em UTI, etc.)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Condições de alta hospitalar:

\*relatar medicações em uso na alta hospitalar e outros dados relevantes

---

---

---

**RETORNOS CIRÚRGICOS:**

**10 dias de pós-operatório** (data: \_\_\_\_\_ ): \* avaliar aspecto da FO, função intestinal, função urinária, dor em ferida operatória, destreza em movimentar e fazer as atividades habituais.

---

---

---

---

---

---

**30 dias de pós-operatório** (data: \_\_\_\_\_ ): \* avaliar aspecto da FO, função intestinal, função urinária, dor em ferida operatória, destreza em movimentar e fazer as atividades habituais.

---

---

---

---

---

---

**12 Meses PO** (data: \_\_\_\_\_ ): \* avaliar os itens acima

---

---

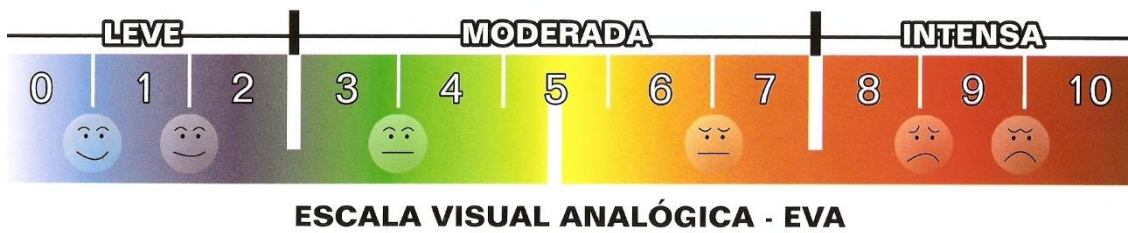
---

---

---

---

## 7.5 Anexo E – Escala visual analógica – EVA

**ESCALA VISUAL ANALÓGICA – EVA**

Com base na escala de dor, que está acima, dê uma nota para o grau de dor que você está sentindo nos dias abaixo:

- 02 dias de cirurgia: \_\_\_\_
- 10 dias de cirurgia: \_\_\_\_
- 30 dias de cirurgia: \_\_\_\_

Nome do paciente: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Data da cirurgia: \_\_\_\_\_

## 7.6 Anexo F – Protocolo geral de captação de dados

**PROCOLO GERAL DE CAPTAÇÃO DE DADOS****IDENTIFICAÇÃO:**

Nome: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

DN: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_ Estado Civil: \_\_\_\_\_ Profissão: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Telefone de contato: \_\_\_\_\_

Altura: \_\_\_\_\_ Peso: \_\_\_\_\_ IMC : \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_

**HDA:** (Descrever quando surgiu a hérnia, evolução da mesma, se desceu pra bolsa escrotal).\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_**DOENÇAS ASSOCIADAS:** Hip. Art. ;  Cardiopatia ;  Asma ;  Dispneia esf. ;Artropatia do:  joelho ;  tornozelo ;  lombar ;  outras: \_\_\_\_\_ dispepsia ;  DRGE ;  úlcera gástrica ;  úlcera duodenal ;  dislipidemia ;  á.  
úrico  outras hérnias abdominais ;  Esteatose hepática  incont.urinária ;  depressão ;  hepatite ;  HIV ;  impotência ;  varizes ; Apneia do sono ;  Ronco ;  Colelitíase Tireoidite ;  Irreg. Menstrual ;  Ovários policísticos Outras: \_\_\_\_\_

**DADOS PESSOAIS:**

Tabagista: ( )Sim ; ( )Não ; \_\_\_\_ cigarros/dia

Etilista: ( )Sim ; ( )Não ; ( )Cerveja ; ( )Destilada

Drogas: ( )Sim ; ( )Não ; Qual: \_\_\_\_\_

Cirurgias prévias: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Gesta:\_\_\_\_ Para:\_\_\_\_ Aborto:\_\_\_\_ ; ( )Normal ; ( )Cesárea

( )hematêmese ; ( )melena ; ( )obstipação ; ( )diarreia

Medicamentos em uso:\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**ANTECEDENTES FAMILIARES:**

Mãe: \_\_\_\_\_

Pai: \_\_\_\_\_

**EXAME FÍSICO GERAL:**

( )corado ; ( )Hipocorado ; ( ) eupneico ; ( )dispneico ; ( )ictérico ; ( )anictérico

Pulmões: \_\_\_\_\_

Cardio: \_\_\_\_\_

Abdome: \_\_\_\_\_

**CONDUTA:** São solicitados os exames pré-operatórios e encaminhado o paciente para avaliação das especialidades, e entregue o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

**RETORNO/DATA:** \_\_\_\_\_

**RESULTADO DE EXAMES:**

Ht:\_\_\_\_\_ Hb:\_\_\_\_\_ PL:\_\_\_\_\_ Leuc.:\_\_\_\_\_ Glic. Jejum:\_\_\_\_\_ Coag.\_\_\_\_\_ TAP:\_\_\_\_\_

TTPA:\_\_\_\_\_ Ur:\_\_\_\_\_ Cr:\_\_\_\_\_ Colest:\_\_\_\_\_ trigl:\_\_\_\_\_; HDL:\_\_\_\_\_ LDL:\_\_\_\_\_

EAS:\_\_\_\_\_

RX Tórax: \_\_\_\_\_

ECG: \_\_\_\_\_

Outros: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Resultado da avaliação das Especialidades:

- Cardiologista ( )
- Urologista ( )



## 7.7 Anexo G – Artigo científico em inglês

### **Comparative study of postoperative pain for the treatment of unilateral primary inguinal hernia between the Lichtenstein and Laparoscopy techniques.**

#### **Abstract**

**Aims:** To compare the intensity of postoperative pain between the surgical techniques Lichtenstein (LC) and transabdominal pre-peritoneal laparoscopy (TAPP) for the treatment of unilateral primary inguinal hernia. **Methods:** In this study, were included 60 patients of both sexes with age between 26 and 69 years, of which 30 were operated through the LC technique and 30 patients through the TAPP technique. Four patients, two of each group, were excluded from the study as they did not complete all the postoperative. The pain levels were evaluated through the analogue visual scale (AVS) for 2, 10 and 30 days after the surgery. Additionally, the recurrence rate and the presence of chronic pain and paresthesia were evaluated 12 months after the surgery. **Results:** Overall, the data analysis showed significant differences on pain levels between the surgical techniques. There were no significant differences between the pain levels for day 2. However, for 10 and 30 days after the surgery, the pain levels were significantly lower for the patients operated through the TAPP technique compared to the LC technique. Furthermore, despite no recurrent hernias for both surgical techniques, 32 % of patients operated through the LC technique reported chronic pain and paresthesia 12 months after the surgery, compared with 3,6% of patients operated through the TAPP technique. **Conclusion:** This study demonstrated differences between the surgical techniques, with the TAPP procedure promoting significantly lower postoperative pain (10 and 30 days) and chronic pain (12 months) compared to the LC procedure.

**Keywords:** postoperative pain, analogue visual scale, inguinal hernia, laparoscopy, Lichtenstein.

### 7.6.1 Introduction

The surgical treatment of inguinal hernia is one of the most performed medical procedures, with more than 20 million surgeries around the world annually (KELLER et al., 2015). In Brazil, from 2015 to 2016 the national health system (Sistema Único de Saúde – SUS) treated more than 117.090 cases of unilateral inguinal hernia through the open technique and 901 cases through laparoscopic techniques (SUS, 2016). Nowadays, several surgical techniques are available for the treatment of inguinal hernia. However, two techniques are generally accepted as the best treatment options for inguinal hernia repair: the tension-free open Lichtenstein and the laparoscopic procedures (BITTNER; SCHWARZ, 2011). The choice of the more appropriate surgery was based on the rate of recurrent hernia. However, with the technological advances in surgical techniques, the rate of recurrent hernia is now very low regardless of the surgical procedure. Therefore, other postoperative complications have been used to determine which surgery is more appropriate.

Postoperative pain is now recognized as one of the major problems related to inguinal hernia repair, as it affects directly the quality of life of patients (POOBALAN; BRUCE, 2003; EKLUND et al., 2010). There is, however, a lack of agreement in the literature, as to which inguinal hernia repair technique is the optimum in regards to postoperative pain and complications. There are studies that reported higher postoperative and chronic pain following the open Lichtenstein technique (BITTNER; SCHWARZ, 2011). On the other hand, many studies have described the laparoscopic inguinal hernia repair resulting in a lower incidence of postoperative pain, edema formation and an earlier return to normal activities than the Lichtenstein technique (BITTNER; SCHWARZ, 2011).

Therefore, the main objective of this study was to compare the intensity of postoperative pain between the open Lichtenstein and transabdominal pre-peritoneal laparoscopy (TAPP) techniques for the treatment of primary inguinal hernia. To do this, the patients were subjected to one of the procedures and the postoperative pain intensity was evaluated through the visual analogue scale (AVS) 2, 10 and 30 days after the surgery. The rate of recurrent hernia, the presence of chronic pain and paresthesia were also evaluated 12 months after of the surgical procedure.

## **7.6.2 Materials and methods**

### **7.6.2.1 Study design and participants**

This was a prospective clinical study to evaluate pain levels following the surgical repair of unilateral primary inguinal hernia. Overall, 60 patients were recruited for this study. The choice of surgical procedure was randomized, with the first 30 patients evaluated at the Santa Casa da Misericórdia de Goiânia, booked through the Municipal Health Office, were operated through the open Lichtenstein (LC) technique and the 30 following patients operated through the laparoscopic technique (TAPP). The inclusion criteria were: age between 18 and 70 years, Goldman surgical risk level I or II and the diagnosis of unilateral primary inguinal hernia. The exclusion criteria were: previous abdominal surgeries, susceptible individuals such as native Brazilians, army and prisoners due to specific legislation to treat these patients, urgent surgeries and additional surgical procedures such as umbilical hernioraphy, prostatectomy, cholecystectomies and other surgical procedures. Among all patients, two patients were excluded from the LC group as they did not complete the 12 months postoperative and two patients were excluded from the TAPP group for not completing the 30 days postoperative examination. Data concerning sex, age, body mass index (BMI) and Nyhus classification of the hernia, as well as duration of the surgery, edema occurrence and pain medication use, were recorded for each patient. Appropriate informed consent was obtained from all participants. This study was approved by the Ethics Committee of the Santa Casa de Misericórdia de Goiânia – GO hospital (Project number 28150514.2.3001.5081) and was performed according to the Declaration of Helsinki.

### **7.6.2.2 Surgical procedures**

All surgical procedures were performed by the same surgeon at the Santa Casa da Misericórdia Hospital in Goiânia, Goiás, Brazil. The patients underwent preoperative examination including, blood analysis, cardiological and urological tests. All patients were discharged one day after the surgical procedure, with the exception of one patient that remained in the hospital for two days after the surgery to drain a scrotal sac seroma.

#### **7.6.2.2.1 Lichtenstein technique (LC)**

The patient was laid down in the supine position under raquianesthesia. After the asepsis using clorexidine, an oblique incision of approximately 7 cm, on the bisectrix of the angle formed between the inguinal fold and the external edge of the rectus abdominis muscle,

with the opening of the pars plana until the inguinal channel. The inguinal canal dissection was made laterally until the inguinal arcade and medially until the abdominal rectus. Subsequently, the spermatic funiculus was isolated using penrose drains number 1, Identification, isolation and treatment of the hernia sac. The inguinal canal posterior wall reinforcement was made below and above the internal inguinal ring, using a polypropylene mesh of 12 cm x 4.0 cm, fixed using nylon 2.0 on the pubic tubercle, inguinal arcade and the conjoint tendon. The synthesis of the planes wall was made on the roof of the inguinal canal with nylon 2.0, subcutaneous with regular catgut 3.0 and on the skin using nylon 4.0.

#### **7.6.2.2.2 Transabdominal pre-peritoneal laparoscopy (TAPP)**

For the TAPP procedure, the patient laid down in the Trendelenburg position under general anesthesia. Subsequently, a pneumoperitoneum was created using a Veress needle around the umbilical region inserting three trocars, a 10 mm at umbilical level and two 5 mm at the hemiclavicular level on the left and right sides. An incision was made on the peritoneal membrane above the upper side of the internal ring. The peritoneal membrane was incised just above the superior edge of the inguinal ring and, mobilized laterally until the anterior superior iliac spine, medially until the pubic tubercle, and inferiorly until the ductus deferens. A piece of mesh with 18 x 12 cm was inserted through the 10 mm trocar and fixed on the superior region of the pubic area, using polyester wire 2/0. Once the mesh was applied, the peritoneum was sewed with the same polyester wire 2/0, in order to induce the reperitonealization the local.

#### **7.6.2.3 Postoperative follow-up**

The pain intensity was evaluated through the visual analogue scale (AVS) for three postoperative days: 2, 10 and 30 days after the surgery. The information was recorded by the patient 2 days after the surgery, and the surgeon performed the 10 and 30 days and 12 months follow-up. Furthermore, the recurrence rate, the presence of chronic pain and local paresthesia were evaluated 12 months after the surgical procedure. The recurrence rate was determined through physical examination and the chronic pain was determined as present or absent, without measuring intensity.

#### **7.6.2.4 Statistical analysis**

First, we performed a descriptive analysis using the variables sex, age, body mass index, Nyhus classification, duration of the surgery, edema occurrence and pain medication use. For the categorical variables, we used the chi-squared test and for the numeric variables, we used the student's t-test. A repeated measures ANOVA was used to compare the postoperative pain levels 2, 10 and 30 days after the surgery. The significant interactions were further analyzed using the post hoc test Tukey's HSD. For the ANOVA, the assumptions of homogeneity of variance and normality were assessed by scatter plots of residuals and normal curves of residuals, respectively (QUINN; KEOUGH, 2002). All statistical analyses were performed using the IBM SPSS Statistics software version 20 (Chicago, USA).

### **7.6.3 Results**

#### **7.6.3.1 Descriptive analysis**

Overall, from the total number of 56 patients, 51 were male and 5 were female aged between 26 and 69 years old. There were no significant differences in age, body mass index, and duration of the surgery between the patient groups (Tabela 1). There were, however, significant differences in the occurrence of edema and use of analgesic pain medication (Tabela 1).

Table 1 - Characteristic of patients, surgery and postoperative complications.

<b>Characteristics</b>	<b>TAPP</b>	<b>Lichtenstein</b>	<b>(P)</b>
Age (years)	50.5	59	>0.05
Body mass index (kg/m <sup>2</sup> )	27.3	25.8	>0.05
Duration of surgery (min)	64	60	>0.05
	Number of patients (%)		
Total	28 (100)	28 (100)	
Male	25 (89.3)	26 (92.9)	>0.05
Female	3 (10.7)	2 (7.1)	>0.05
Side of hernia			
Left	13 (46.4)	15 (53.6)	>0.05
Right	15 (53.6)	13 (46.4)	>0.05
Nyhus Classification			
Type I	1 (3.6)	1 (3.6)	>0.05
Type II	7 (25)	7 (25)	>0.05
Type III			
a	12 (42.8)	11 (39.3)	>0.05
b	8 (28.6)	9 (32.1)	>0.05
c	0	0	
Postoperative complications			
Edema occurrence	6 (8.3)	26 (92.9)	<0.001
Analgesic administration	14 (50)	20 (71.4)	<0.001
Outcomes at 12 months			
Recurrence rate	0	0	
Local paraesthesia	0	9 (32.1)	<0.003
Chronic pain	1 (3.6)	9 (32.1)	<0.003

### 7.6.3.2 Pain levels through the analogue visual scale (AVS)

Overall, the ANOVA demonstrated that the patients subjected to the TAPP technique had pain levels significantly lower than the patients subjected to the LC technique ( $p < 0.05$ , Table 2). There was no significant difference in the pain levels 2 days postoperative between surgical techniques ( $p > 0.05$ , Table 3). The mean AVS pain levels were  $3 \pm 0.4$  for the TAPP and  $4 \pm 0.5$  for the LC technique (Figure 1). After 10 days postoperative, the pain levels were

significantly lower for the TAPP technique ( $1.4 \pm 0.2$ ) compared to the LC technique ( $2.8 \pm 0.4$ ) ( $p < 0.05$ , Table 3). Similarly, for the 30 days postoperative, the pain levels were also significantly lower for the TAPP technique compared to the LC technique. For the TAPP group the mean AVS pain was  $0.4 \pm 0.1$  and for the LC group was  $1.3 \pm 0.3$  (Figure 1). Twelve months after the surgeries, no patient was diagnosed with recurrent hernia (Table 1). However, the percentage of patients with chronic pain and local paresthesia were higher for the LC group (32 %) compared to the TAPP group (3.6 %) (Table 1).

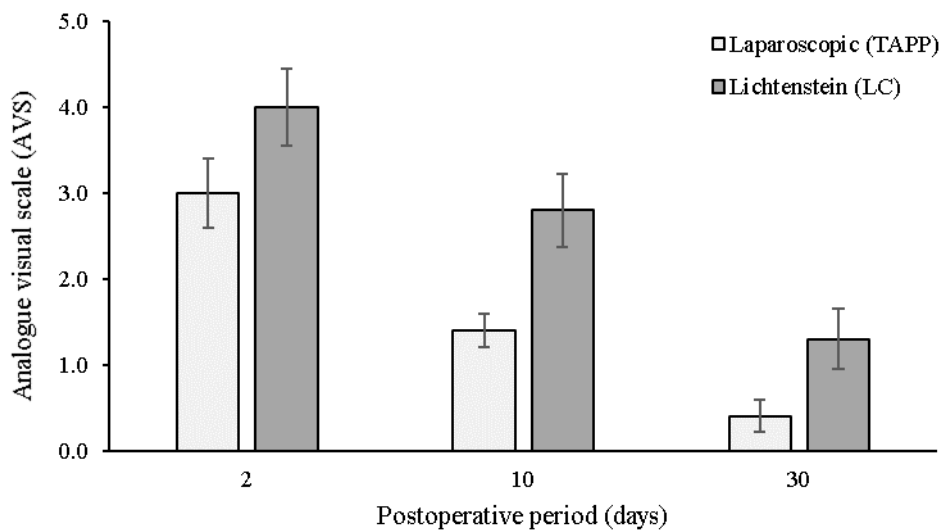


Figure 9 – Comparison of pain levels on the analogue visual scale (AVS) for the treatment of primary hernia using the Lichtenstein (LC) and the laparoscopic (TAPP) techniques.

Table 2 – Overall statistical results of the repeated measure ANOVA for the pain levels of patients subjected to inguinal hernia repair through the Lichtenstein (LC) and laparoscopic (TAPP) techniques.

Source	df	MS	F	P
Treatment	1	52.952	8.428	<b>0.005</b>
Error	56	6.283		

Table 3 – Statistical results of the repeated measures ANOVA for the pain levels for each postoperative period.

Source	df	MS	F	P
2 days	1	14.414	2.673	0.108
10 days	1	28.677	8.475	<b>0.005</b>
30 days	1	11.918	4.872	<b>0.031</b>

#### 7.6.4 Discussion

Postoperative pain is one of the major factors concerning the choice of a surgical technique for the repair of inguinal hernia. This study determined that the TAPP technique promotes significantly lower levels of postoperative pain compared to the LC technique 10 and 30 days after the surgery. Chronic pain and paresthesia were also present in a lower percentage on patients that underwent the TAPP procedure (3.6 %) compared to the LC procedure (32 %). Additionally, for the TAPP surgical procedure, the edema incidence and the use of analgesic medication was significantly lower compared to the LC surgical procedure. However, no cases of recurrent hernia were reported for both techniques 12 months after the surgery.

In Brazil, almost 100 % of the surgical procedures for inguinal hernia repair from the national health system (SUS) in 2015/2016 were performed through the open Lichtenstein technique (SUS, 2016). In addition to the low recurrence rate, the Lichtenstein procedure may be performed in a shorter operating time and cost compared to laparoscopic techniques (BITTNER; SCHWARZ, 2011). There are, however, complications related to the open repair techniques, with postoperative pain regarded as one of the most important. Previous studies reported higher pain level for patients surgically treated with open techniques such as Lichtenstein (SCHMEDT; SAUERLAND; BITTNER, 2005; MYERS et al., 2010). However, a large number of studies evaluated pain 48h after the surgery, a period which patients are still under the effects of analgesics used on the anesthetics. In this study, the pain levels were also



evaluated 10 and 30 days after the surgery, showing higher pain levels on these periods for the LC techniques compared to the TAPP technique. Thus, patients undergoing the laparoscopic procedure, in this and other studies, have reported lower rates of postoperative pain compared to the open Lichtenstein procedures.

Chronic pain is defined as an AVS score above zero which lasts for more than three months after a surgical procedure and is described by patients as an ongoing awareness of pain. Chronic pain may be caused by nerve damage during surgery. It may also be related to the positioning of the mesh in the inguinal canal (POOBALAN; BRUCE, 2003; REHMAN et al., 2014). In addition to lower short-term postoperative pain, the laparoscopic technique TAPP used in this study promoted significantly lower chronic pain 12 months after the surgery compared to the open LC technique, 3.6 and 32 % respectively. Similarly, in another study, the level of chronic pain was two-times higher for patients that underwent the open Lichtenstein compared to laparoscopic TAPP technique (AASVANG et al., 2010). In fact, chronic pain was also lower for different laparoscopic techniques such as TEP and TIPP (GARG, 2009; EKLUND et al., 2010).

The recurrence rate was, for many years, the main factor used to determine the surgical technique to repair inguinal hernias. The incorporation of the tension-free prosthetic mesh by Lichtenstein was the sole responsible for the significant decrease in the rate of recurrent hernia (AMID; SHULMAN; LICHTENSTEIN, 1996). This technique is considered the “gold standard” for inguinal hernia repair and is currently the reference worldwide. The Lichtenstein method reduced the recurrence inguinal hernia to less than 1 %, independently of the level of expertise of the surgeon (AMID, 2004a). In this study, none of the patients presented recurrent hernia 12 months after the surgery. Although 12 months, is a short time for the measurement of recurrence rate, longer term studies have found that the risk of recurrence is similarly low for both techniques after 5 years of surgery when a proper mesh size is applied (NEUMAYER et al., 2004; MCCORMACK et al., 2005).

In conclusion, this study demonstrated differences between the surgical techniques, with the TAPP procedure promoting significantly lower postoperative pain and chronic pain. The laparoscopic surgical treatment TAPP for inguinal hernia repair was safe and reliable, with a similar recurrence rate to the open Lichtenstein repair. Additionally, the laparoscopic procedure showed clear advantages such as less postoperative and chronic pain, paresthesia and lower incidence of edema and use of pain medication. Therefore, the laparoscopic TAPP procedure should be considered as an appropriate approach for the treatment of unilateral primary inguinal hernia surgery.