

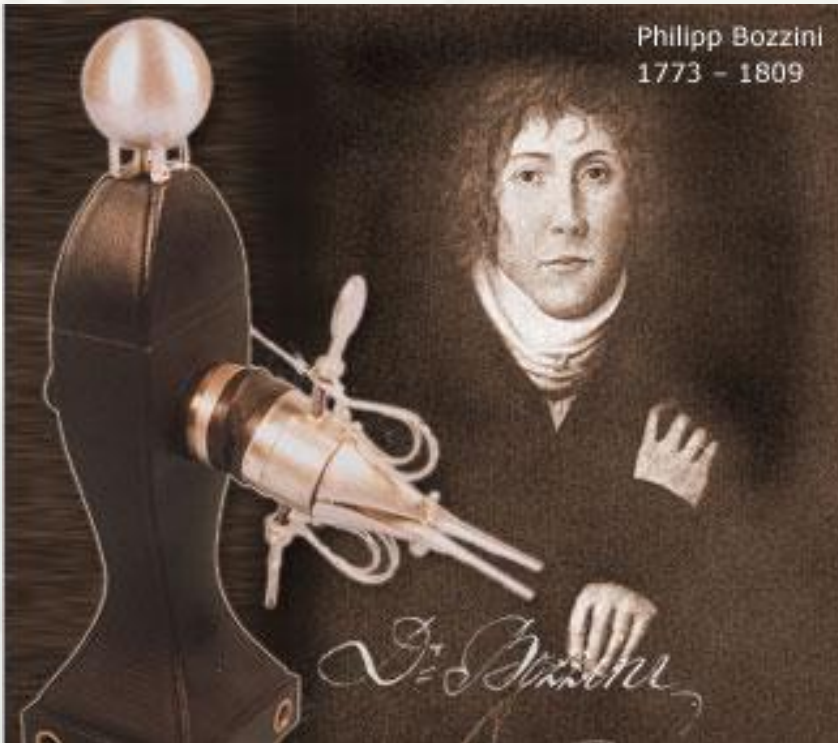
# Videolaparoscopia Pediátrica

**IPPMG – Serviço de Cirurgia Pediátrica**

**Sessão Clínica de 20/08/2012**

**Douglas Machado Caetano (R1)**

# História

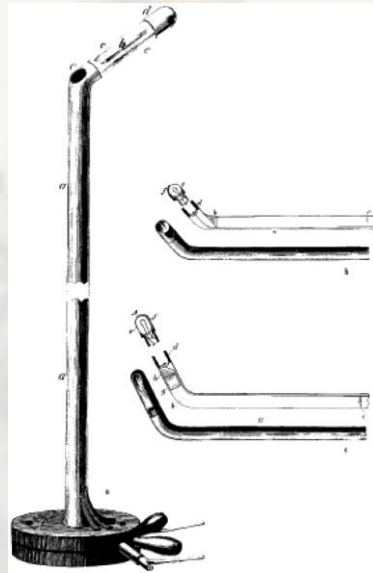


- Philipp Bozzini em 1806 realizou a primeira endoscopia com um dispositivo que chamou de Lichleiter ou condutor de luz;

# História



- Em 1877 Max Nitze utilizou pela primeira vez um sistema de lentes para cistoscopia e em colaboração com Joseph Leiter contruiu o primeiro endoscópio rudimentar;



# História



- Georg Kelling é considerado o pai de laparoscopia, quando em 1901 descreveu a “celioscopia” realizada em cães com pneumoperitôneu;

# História

## Geschichte der Urologie

Urologe 2006 · 45:1184–1186  
DOI 10.1007/s00120-006-1069-8  
Online publiziert: 14. Juni 2006  
© Springer Medizin Verlag 2006

**Redaktion**  
P. Rathert, Düren  
F.H. Moll, Köln  
D. Schulthess, Gießen

M. Hatzinger<sup>1,2</sup> · A. Häcker<sup>2</sup> · S. Langbein<sup>2</sup> · S. Kwon<sup>2</sup> · J. Hoang-Böhm<sup>2</sup> · P. Alken<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Klinik für Urologie, Markus Krankenhaus, Frankfurt am Main

<sup>2</sup> Urologische Klinik, Klinikum, Universität Mannheim

## Hans-Christian Jacobaeus (1879–1937)

### Die erste Laparoskopie und Thorakoskopie beim Menschen

Hans-Christian Jacobaeus (1879–1937), ein schwedischer Internist, führte im Jahre 1910 an 17 Patienten mit Aszites eine Laparoskopie zu diagnostischen Zwecken durch (Abb. 1).

Unabhängig von der Arbeit Georg Kellings in Dresden, der die von ihm so bezeichnete „Coelioskopie“ im Tierversuch entwickelt hatte, forschte Jacobaeus insbesondere auf dem Gebiet des artifiziellen Pneumothorax und des Pneumoperitoneums zur Therapie der Peritonitis tuberculosa [1, 3, 4, 8, 9, 12]. Die Entwicklung der ersten laparoskopischen Eingriffe am Abdomen waren Nebenprodukte seiner Studien zur Durchführung thorakoskopischer Eingriffe. Das technische Equipment ähnelte sehr den bereits 9 Jahre vorher von Kelling benutzten Instrumenten. Es bestand aus einem speziellen Trokar, dem sog. Stille-Trokar (Abb. 2), da er von einer Stockholmer Instrumentenbau-firma Stille entwickelt worden war und einem 14-Charr-Zystoskop zur Spiegelung der Bauch- bzw. Brusthöhle [4, 5, 6, 7].

Jacobaeus wurde 1879 in Skarhult (Schweden) geboren. Er galt als ausgezeichnete Forscher, der methodisch und unermüdet seine Arbeit in Planung und Ausführung verfolgte. Als Lehrer und Arzt kannte und verstand er sehr genau seine persönlichen Limitationen [15]. Nach Abschluss des Medizinstudiums arbeitete er vom 1907–1909 als Assistent für Innere Medizin am Seraferim Hospital in Schweden. 1911 wurde er zum Dozenten ebendort ernannt um schließlich

1916 zum Professor für Innere Medizin am Karolinska-Institut und Chefarzt der Zweiten Medizinischen Klinik ernannt zu werden.

Er war ein Mitglied des königlich Medizinischen Rates und des wissenschaftlichen Komitees der königlich schwedischen Armee. Vom Jahre 1925 bis zu seinem frühen Tod im Jahre 1937 war er Chairman des Nobelpreiskomitees des Karolinska-Instituts in Schweden.

Jacobaeus veröffentlichte seine ersten Ergebnisse 1910 in der *Münchener Medizinischen Wochenschrift* unter dem Titel: „Über die Möglichkeit die Zystoskopie bei Untersuchung seröser Höhlungen anzuwenden“ ([4] Abb. 3). Der Stockholmer Internist punktierte bei 17 Patienten mit Aszites in Lokalanästhesie nach einer Kokainisierung der Bauchdecke das Abdomen und führte einen „Stille-Trokar“ in das Abdomen ein. Nach teilweisem Ablassen des Aszites und Einblasen von gefilterter Raumluft untersuchte er sodann die Kavität mittels eines über den Trokar eingebrachten 14-Charr-Zystoskops.

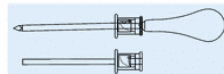
Er beschrieb seine Ergebnisse ausführlich und unterstrich mögliche Indikationen der Laparoskopie [12]. So sei z. B. die Leber ausgezeichnet geeignet für eine laparoskopische Untersuchung und der Magen gänzlich ungeeignet. Trotz solcher Limitierungen schien Jacobaeus von seiner Erfindung so begeistert, dass er mehrere Artikel in Deutschland, Frankreich und Schweden publizierte und einen Vortrag im Rahmen eines internati-

onalen Kongresses in London über dieses Thema hielt [5].

Einen weiteren wichtigen Meilenstein in der Entwicklung der Thorakolaparoskopie stellte seine Reise nach Hamburg im Januar 1912 dar. Dort präsen-



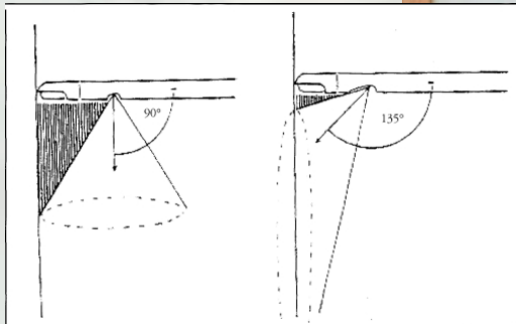
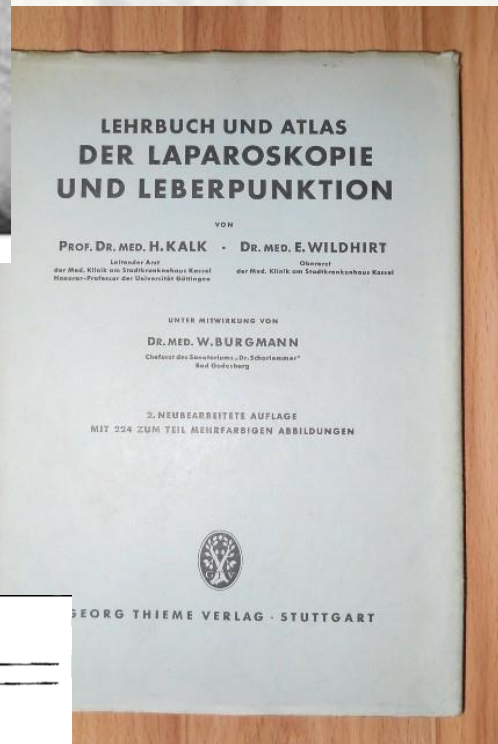
**Abb. 1 A** Portrait von Prof. Dr. Hans-Christian Jacobaeus (1879–1937), schwedischer Internist und Mitbegründer der Laparo- und Thorakoskopie



**Abb. 2 A** Sogenannter „Stille-Trokar“ zur Lufteinblasung in das Abdomen

- Em 1910 Jacobaeus foi o primeiro a realizar laparoscopia em humanos utilizando-se de uma cânula para a confecção do pneumoperitônio;

# História



- A laparoscopia se difundiu como meio diagnóstico à partir das contribuições de H. Kalk que introduziu as lentes de visão oblíqua (1929), além de advogar o uso de agulha para realizar o pneumoperitônio e o trocar duplo.

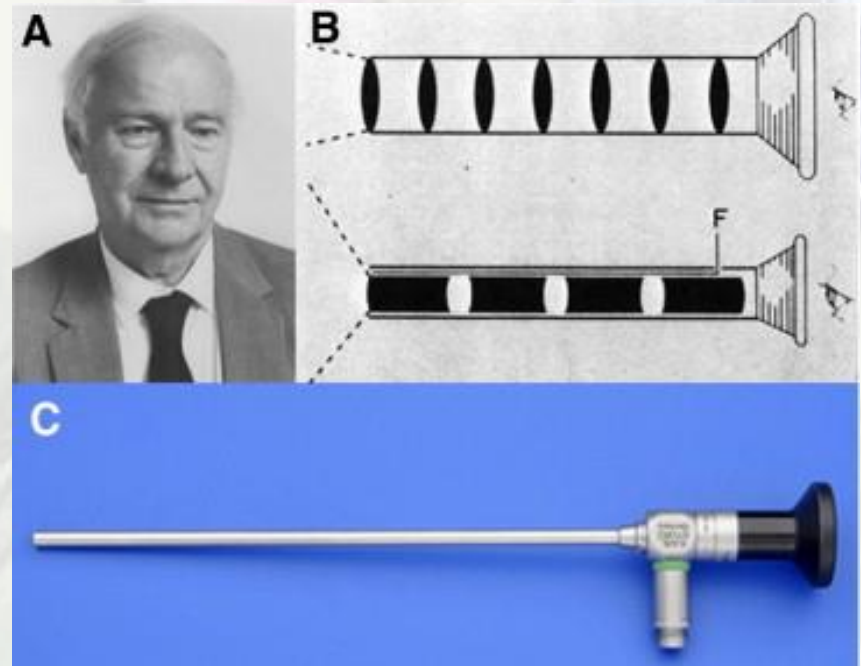
# História

- Em 1938 na Hungria, Janos Veress criou um agulha especial para induzir pneumotórax para tratamento de tuberculose;



# História

- Em 1951 os ingleses Harold Hopkins e Narinder Kapany introduziram a tecnologia de fibra óptica na endoscopia;





# História

- Karl Storz, que havia fundado sua empresa em 1945, dá início a industrialização de equipamentos endoscópicos, se associando a Hopkins no desenvolvimento do sistema de lentes de bastão em 1965;

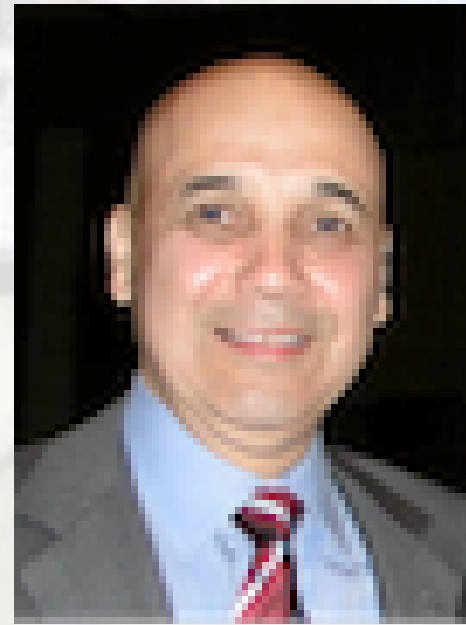


# História

- 1971 - Gans e Berci realizaram a primeira laparoscopia pediátrica;



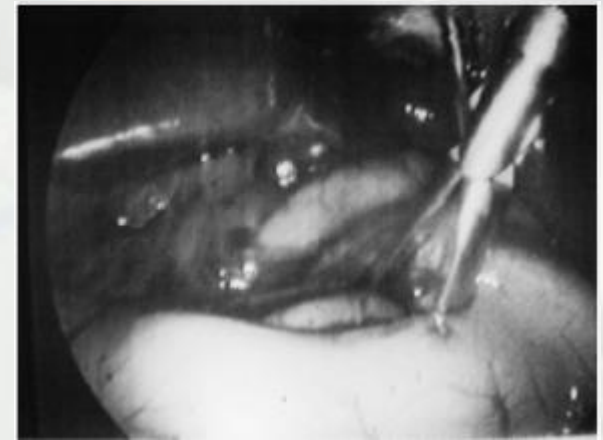
George Berci



Stephen Gans

# História

- Depois de trenarem em gatos e de uma tentativa frustrada um ano antes, Dominique Grousseau e Jean-Luc Alain, realizam a primeira piloromiotomia videolaparoscópica com instrumentos especialmente desenvolvidos por Jean-Louis Fougeras



# História



- O Dr Kurt Semm criou inúmeros instrumentos e técnicas usados até hoje como insuflação automática, termocoagulação, tesouras em gancho, técnicas de nós, afastadores, porta-agulhas e clipadores. Em 1983 realizou a primeira apendicectomia laparoscópica;

# Equipamento



← Monitor

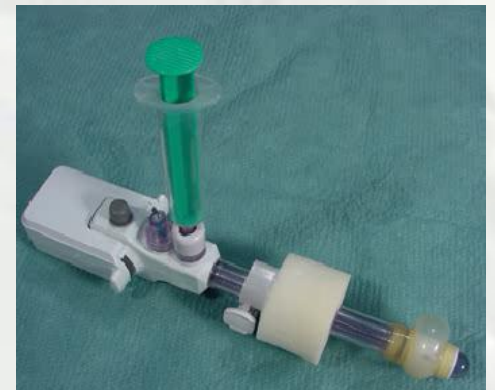
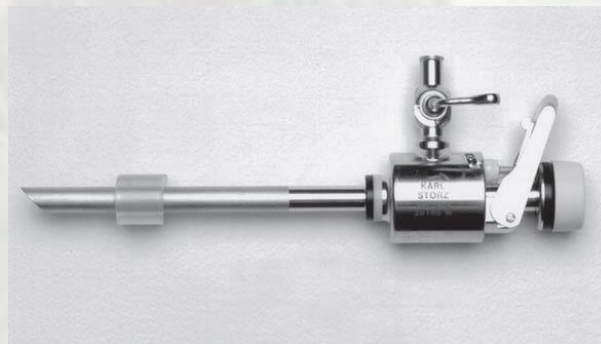
← Microcâmara

← Insuflador de CO2

← Fonte de Luz

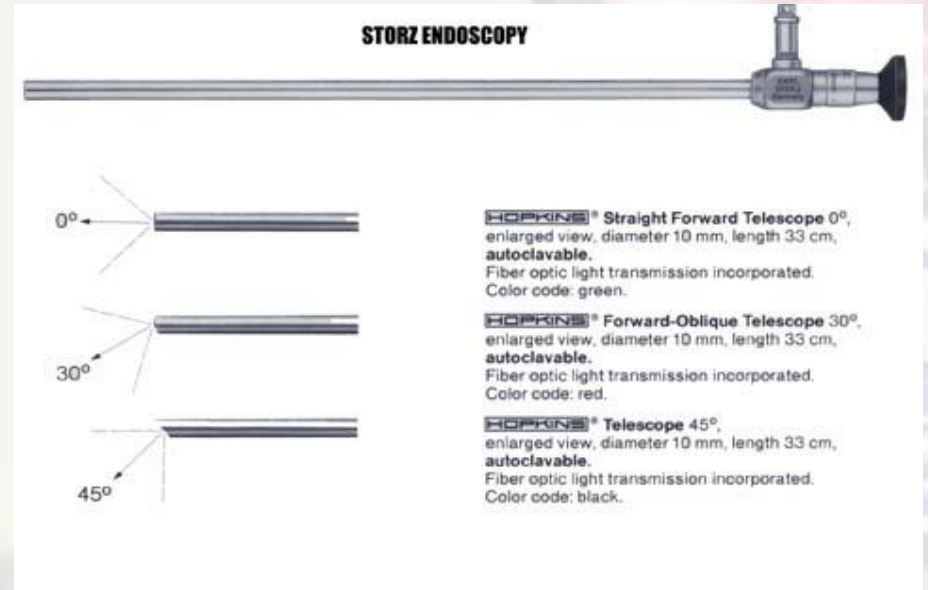
# Equipamento

- Utilização de diferentes tipos de trocartes, que de diferentes calibres que podem ser descartáveis ou permanentes;



# Equipamento

- Existem ópticas de diferentes calibres (4, 5 e 10 mm) e com graus de inclinação que vão de 0 a 45°;
- Iluminação com cabo de fibra ótica com luz halógena ou de xenônio;



# Equipamento

- Material de dissecação:



Kelly ou Marilan



Graspings



Graspings atraumática



Tesoura reta



Tesoura gancho



Tesoura Metzenbaum



# Equipamento

- Material de hemostasia:



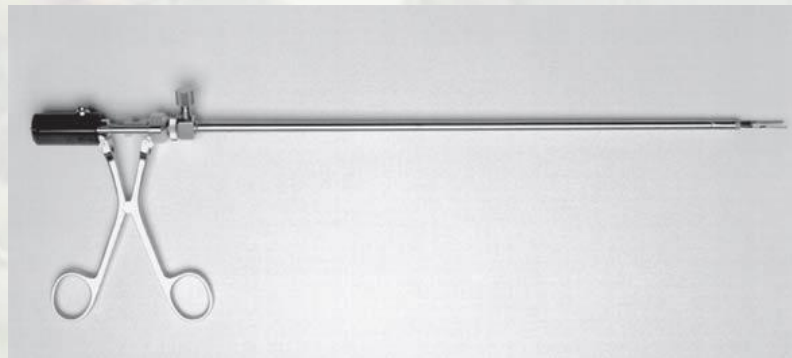
Clipador



Hook (gancho) monopolar

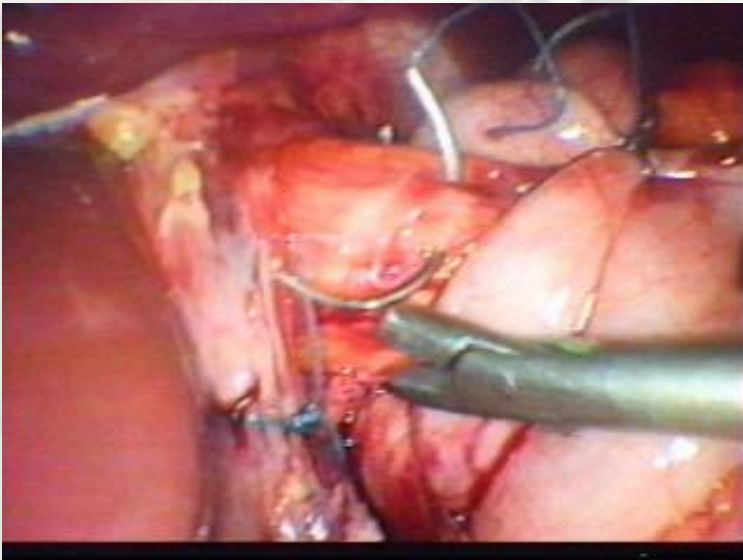


Eletrocautério de alta frequência bipolar e pinça de coagulação e dissecação



# Equipamento

- Material para síntese e suturas



Porta-agulha endoscópico



Staplers lineares reto e articulado

# Principais Indicações

- Colelitíase
- Refluxo gastresofágico
- Testículos impalpáveis
- Apendicite aguda
- Esplenectomias
- Mal rotação intestinal
- Divertículo de Meckel
- Auxílio em abaixamento de cólon
- Empiema pleural complicado
- Tumores
- Trauma abdominal
- Estenose hipertrófica do piloro
- Atresia de esôfago com FTE
- Colestase neo-natal
- Hérnia diafragmática congênita
- Cisto broncogênico
- Diagnóstico de estados intersexuais

# Principais Indicações



0021-7557/01/77-05/407  
Jornal de Pediatria  
Copyright © 2001 by Sociedade Brasileira de Pediatria

## ARTIGO ORIGINAL

### *Aplicações da cirurgia videolaparoscópica em crianças*

*Applications of videolaparoscopic surgery in children*

Edward Esteves<sup>1</sup>, Miguel O. Neto<sup>2</sup>, Eriberto C. Neto<sup>2</sup>, Osmar Terêncio Jr.<sup>3</sup>,  
Bernardina B. Carvalho<sup>4</sup>, Ruy E. Pereira<sup>5</sup>

Tabela 1 - Indicações de cirurgia laparoscópica pediátrica

Refluxo gastroesofágico patológico	126
Apendicite aguda	49
Diagnóstico em abdome agudo inflamatório	45
Criptorquia abdominal – 1 ou 2 tempos	39
– Anorquia	18
Biópsia / exérese de tumores	40
Trauma abdominal fechado e aberto	33
Colecistectomia	24
Inspeção de hérnia contralateral	21
Estadiamento de doença de Hodgkin	16
Cistos ou tumores de ovário	14
Obstrução por bridas	14
Esplenectomia	13
Investigação de icterícia neonatal	12
Cirurgia de Malone (apendicostomia)	9
Varicocele	9
Dor abdominal recorrente	9
Cistos de omento, mesentério, pseudocistos	8
Genitália ambígua	8
Anemia hemolítica: esplenect + colecistec.	8
Complicação de cateter de diálise	7
Complicação de cateter de DVP	6
Intussuscepção	6
Remoção de corpo estranho - vários	6
Biópsia hepática/esplênica visão direta	6
Má rotação intestinal	5
Vagotomia (úlcer crônica em adolescente)	5
Gastrostomia / ileostomia alimentar	4
Aganglionose – colectomia	4
– biópsias seriadas	4
Hérnia diafragmática (Morgagni / parahiatal)	4
Debridamento em pancreatite	4
Duplicidades	4
Nefrectomia	4
Retopexia em prolapso de reto ou neovagina	3
Volvo gástrico	3
Atresia duodenal	3
Divertículo de Meckel	3
Pexia em prolapso de reto ou neovagina	3
Outros *	13*

\* Hepatectomia parcial (2), estenose hipertrófica do piloro (2), tuberculose intestinal (2), cisto esplênico(2), hemangioma hepático (1), torção de epiploon (1), linfangioma mesentérico (1), acalasia de esôfago (1), baço errante (1).

# Contra-indicações

- Doença pulmonar ou cardíaca grave;
- Doenças intestinais que causem grande distensão;
- Coagulopatia;
- Peritonite;
- Massa abdominal volumosa;
- Celulite em parede abdominal
- Aderências de cirurgias prévias (?)

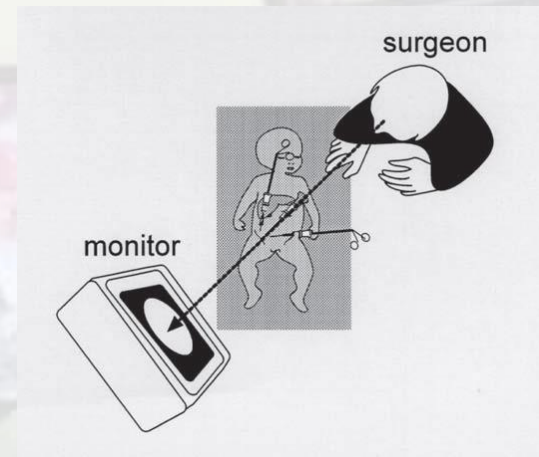
# Técnica Cirúrgica

The background of the slide is a faded, grayscale image of a surgical team in an operating room. Several surgeons wearing masks and caps are visible, along with multiple monitors displaying medical data and images. The overall scene is a typical surgical environment.

- Posicionamento do paciente;
- Implante da primeira cânula;
- Criação de campo operatório (pneumoperitoneu);
- Técnica cirúrgica;
- Retirada de peça e fechamento;

# Posicionamento

- A posição do paciente vai variar de acordo com a cirurgia;
- O monitor deve ficar em frente ao cirurgião e o paciente entre esses e alinhado com ambos;
- O auxiliar que faz a câmera também deve estar de frente para o monitor;



# Acesso Cirúrgico

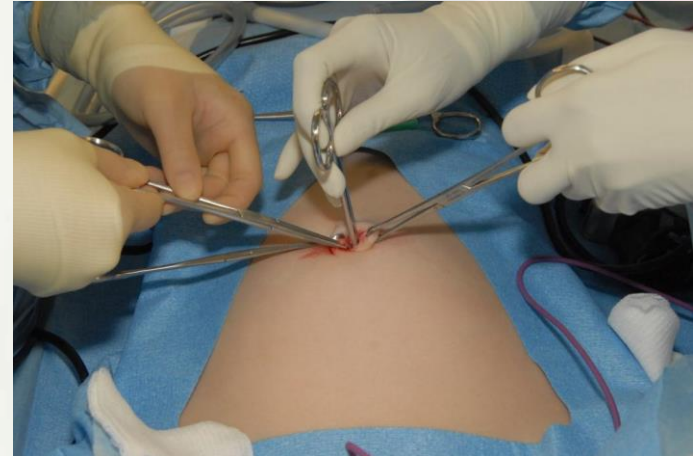
- O primeiro trocarte é normalmente instalado através da cicatriz umbilical:
  - Técnica aberta ou Hasson
  - Técnica fechada com agulha de Veress



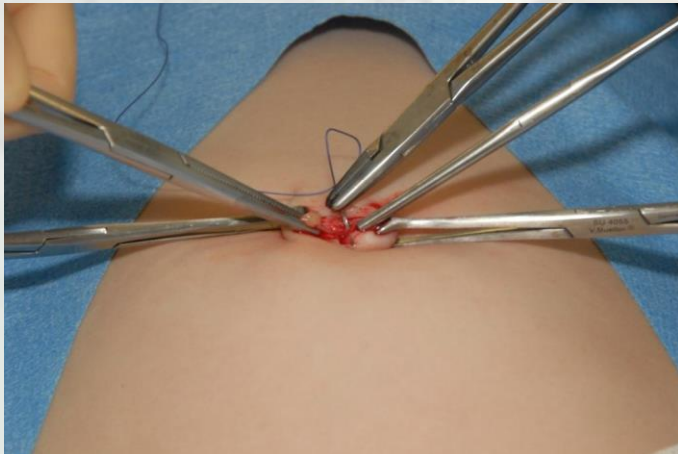
# Técnica de Hasson



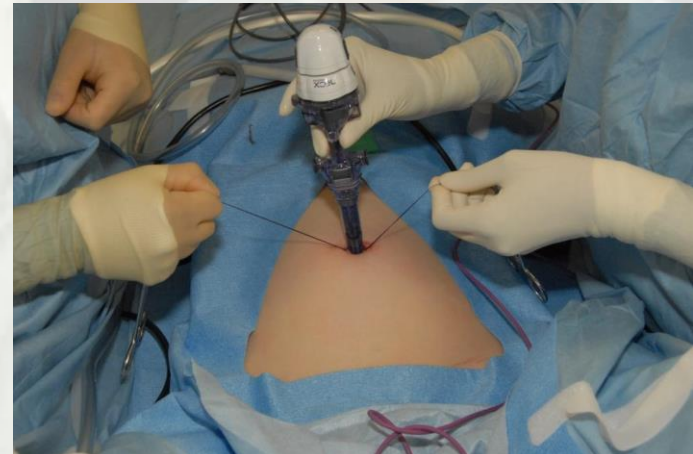
Incisão umbilical



Dissecção da aponeurose



Reparo da aponeurose



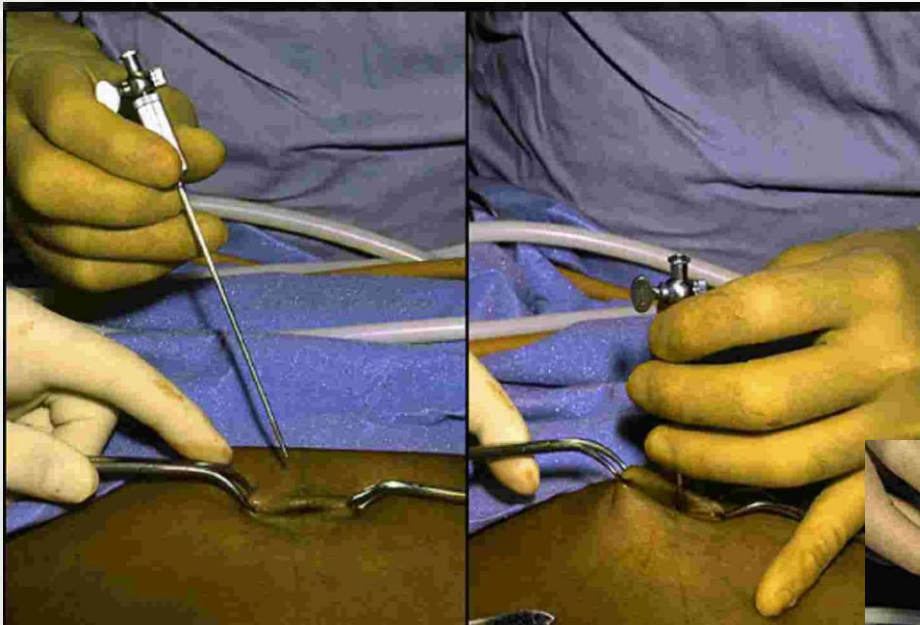
Introdução de cânula

# Trocarte Óptico

- Os trocartes ópticos são tão seguros quanto a técnica de Hasson uma vez que permitem a visualização dos tecidos a medida em que são ultrapassados;



# Agulha de Veress



Introdução da agulha de Veress



Teste de confirmação de posição

# Introdução dos Demais Trocartes

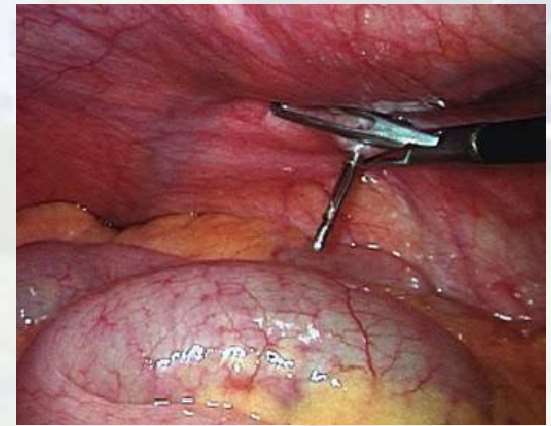
- A partir do segundo, os trocartes são introduzidos sob visão direta;



Direcionar para a óptica



Contrabalanço manual e controle digital



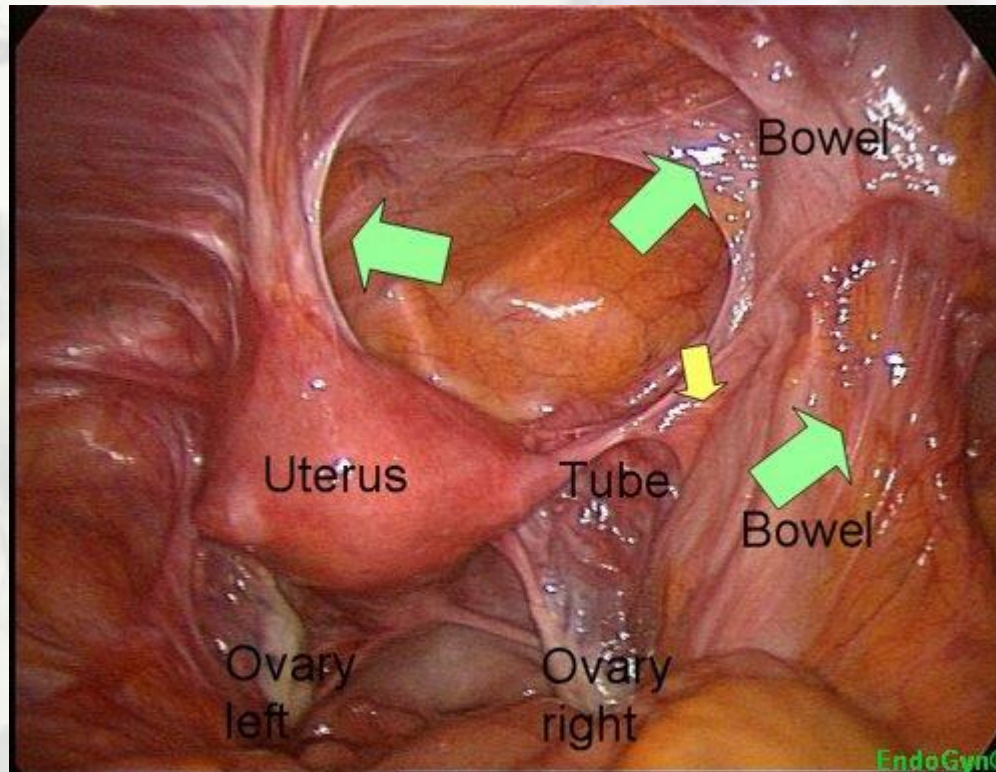
Apoio com pinça

# Complicações

- 20 a 40% dos acidentes acontecem na introdução do primeiro trocarte;
- A taxa de mortalidade é baixa e as causas são quase totalmente preveníveis;
- O risco pode ser minimizado com conhecimento anatômico dos grandes vasos, suspensão da parede abdominal durante a introdução, estômago e bexiga vazios;

# Complicações

- 60% das incisões prévias medianas e 40% das transversas tem víscera aderida.



# Complicações

- As principais complicações na introdução de trocartes são lesão de alças intestinais e vasculares, principalmente artéria ilíaca;




# Complicações

## 285 organs injuries were reported (Chandler et al., 2001)

Small bowel	51.9% (148)
Colon	24.5% (70)
Urinary bladder	6.6% (19)
Liver	4.5% (13)
Stomach	3.8% (11)
Other	8.4% (24)

## 309 vascular injuries were reported (Chandler et al., 2001)

Iliac artery	32.3% (110)
Iliac or other retroperitoneal vein	16.8% (52)
Mesenteric vessels	13.9% (43)
Aorta	12.6% (39)
Abdominal wall vessels	9.3% (29)
Inferior vena cava	8.4% (26)
Major visceral vessels	3.2% (10)

- A agulha de Veress é menos indicada em crianças;
- Lesões vasculares  conversão imediata;

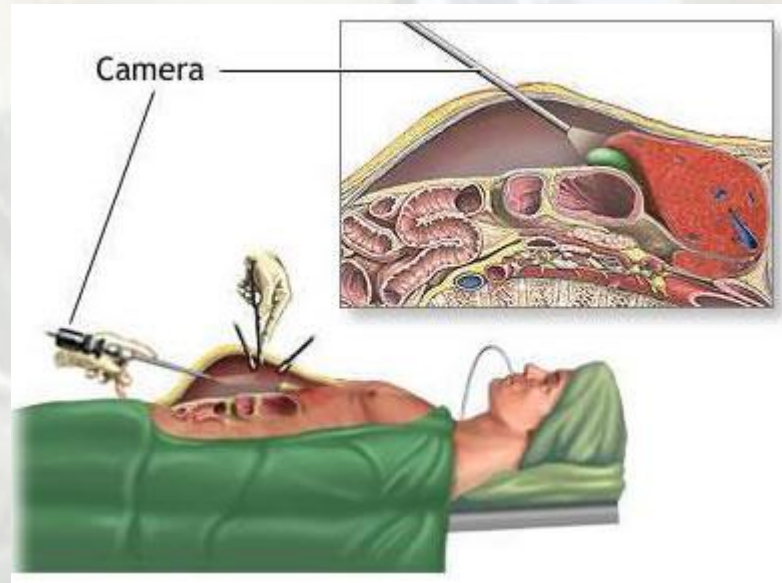


# Campo de Trabalho

- Na cavidade abdominal a criação de campo de trabalho é conseguida com pneumoperitoneu;
- Através de insuflador com controle de fluxo e pressão CO<sub>2</sub> é introduzido;
- Em crianças pequenas deve-se iniciar com pressão de 5 mmHg e fluxo de 2L/min;
- A maioria dos procedimentos podem ser realizados com pressão de pneumoperitôneu de 8 mmHg;

# Campo de Trabalho

- Pressões de 12 a 14 mmHg em adultos e 8 a 12 mmHg em crianças;
- Na cirurgia torácica – colapso do pulmão com ar ambiente;



# Alterações Cardiocirculatórias

- Decorrentes do pneumoperitônio, hipercapnia ou posicionamento do paciente;
- Aumento da PA, redução do DC e aumento da RVP e pulmonar;
- Aumento da secreção de vasopressina;
- Céfalo-declive para cirurgias de abdômen inferior diminui efeitos do pneumoperitônio, aumentando o retorno venoso e o DC. Pode levar à congestão venosa no segmento cefálico e aumentar a PIC;
- Céfalo-ativo em cirurgias do abdômen superior diminuem o retorno venoso;

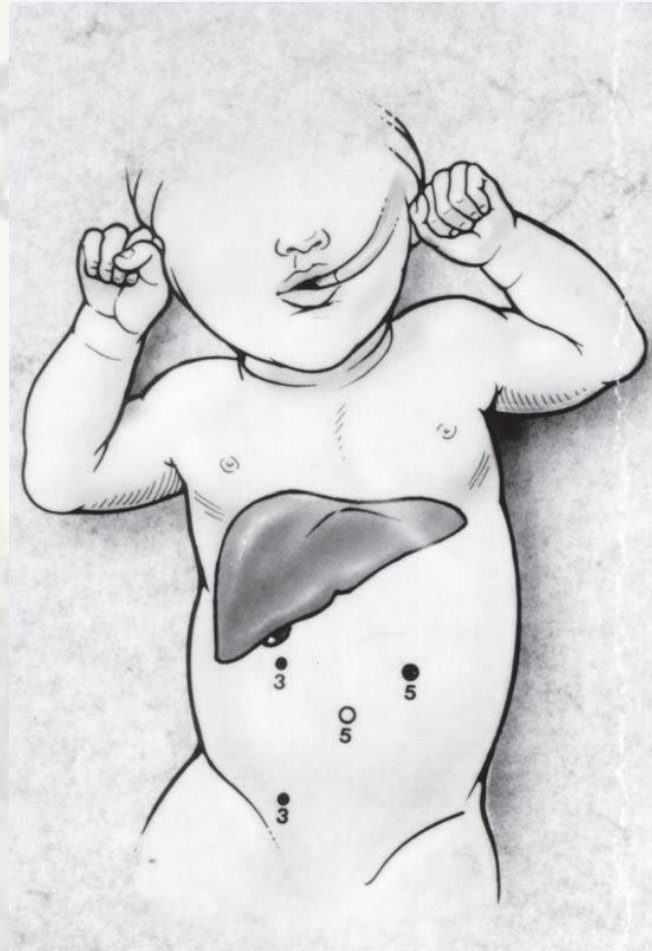
# Alterações Respiratórias

- Eliminação do CO<sub>2</sub> absorvido no peritônio e do produzido pelo metabolismo tecidual dependem do DC, da relação V/P e da ventilação alveolar;
- Aumento do volume abdominal – elevação do diafragma, aumento da pressão intra-torácica, diminuindo a capacidade pulmonar e o volume residual;
- Colapso das bases pulmonares, diminuição da relação V/P e aumento do *shunt* pulmonar;
- Diminuição da capacidade vital em até 15% em posição de céfalo-declive;

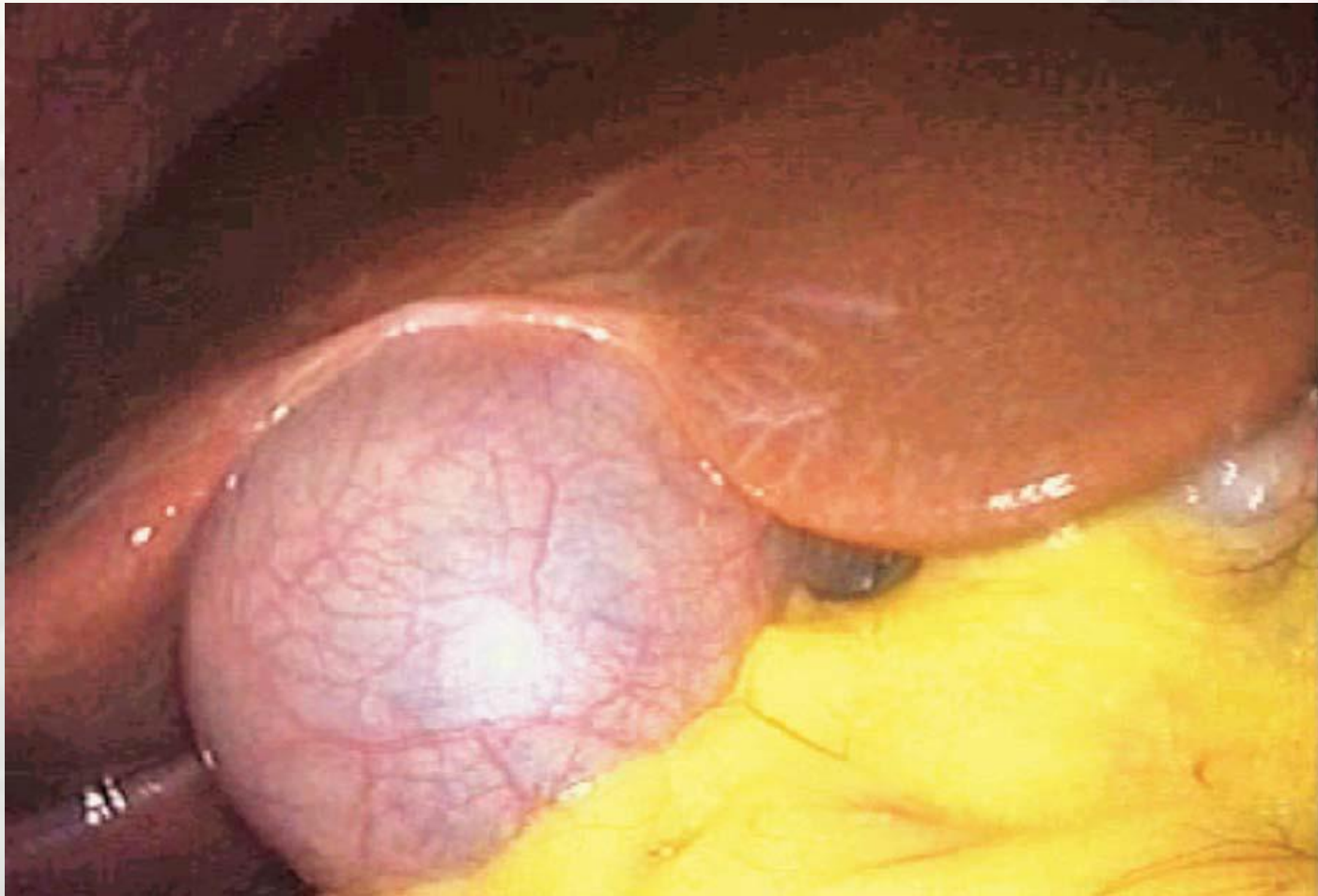


# Técnica Cirúrgica

# Colecistectomia



# Colecistectomia



Exposição da vesícula biliar

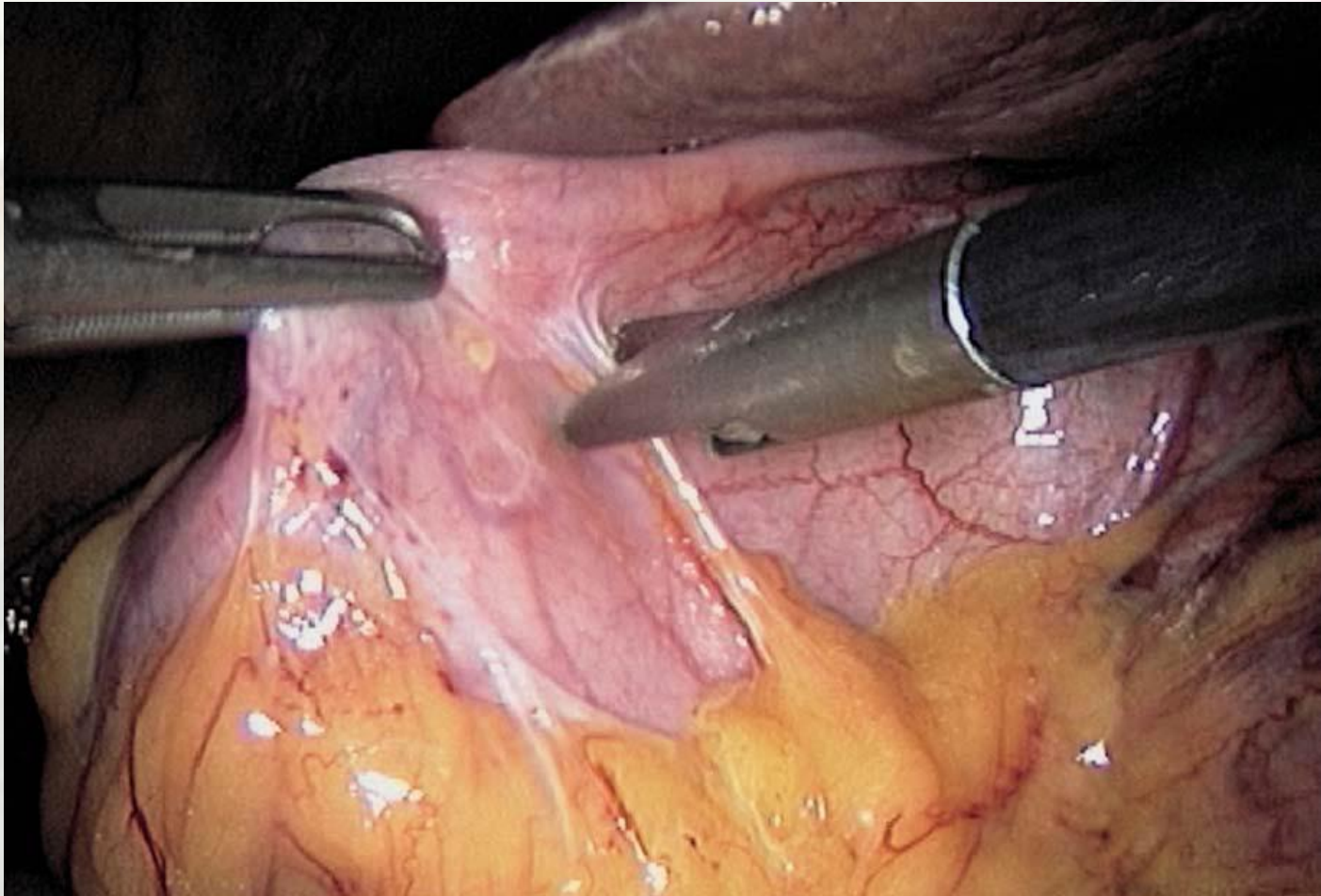
# Colecistectomia



Rebatimento da vesícula e exposição de Trígono de Calot

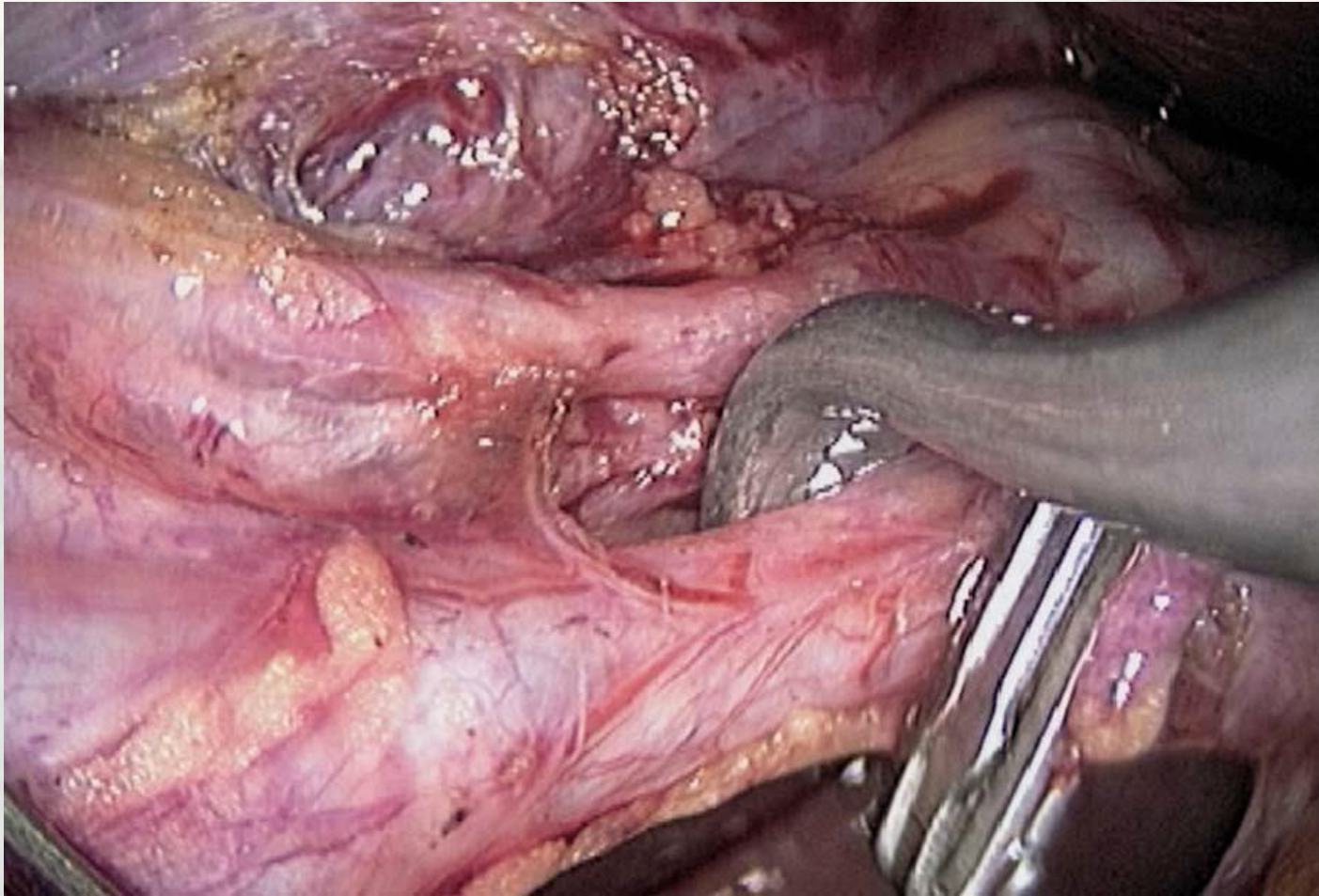


# Colecistectomia



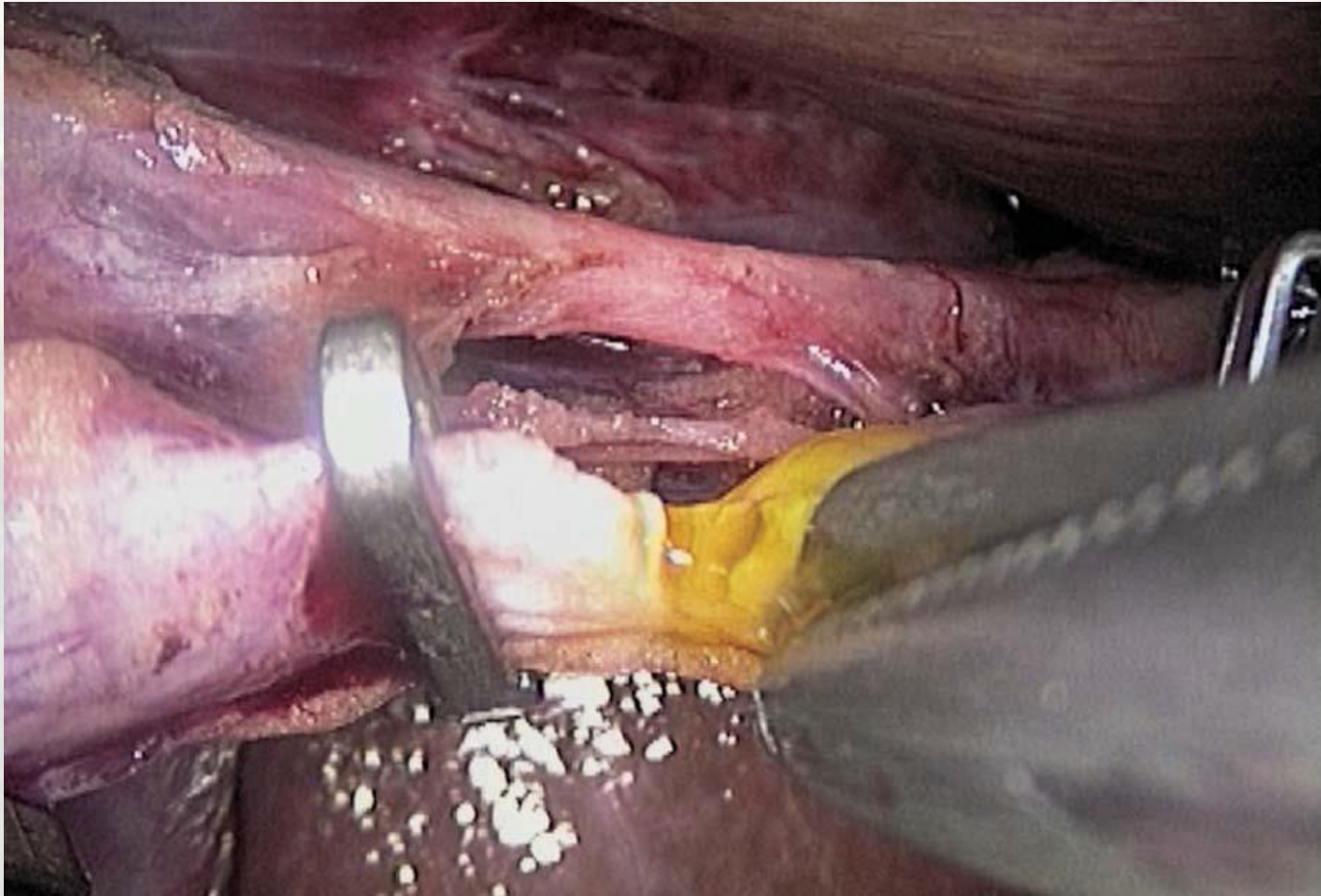
Exploração do Trígono de Calot

# Colecistectomia



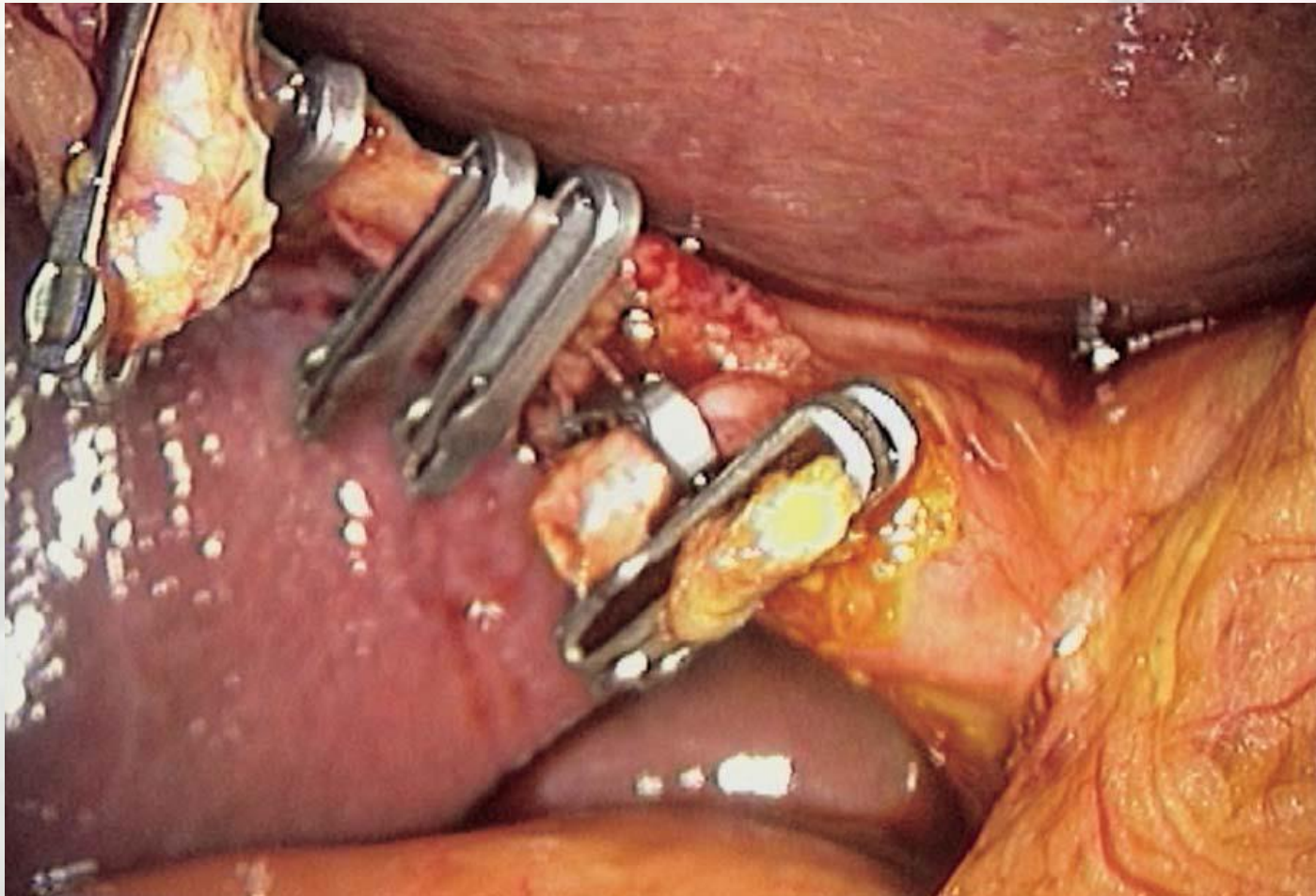
Dissecção da ducto cístico e da artéria cística

# Colecistectomia



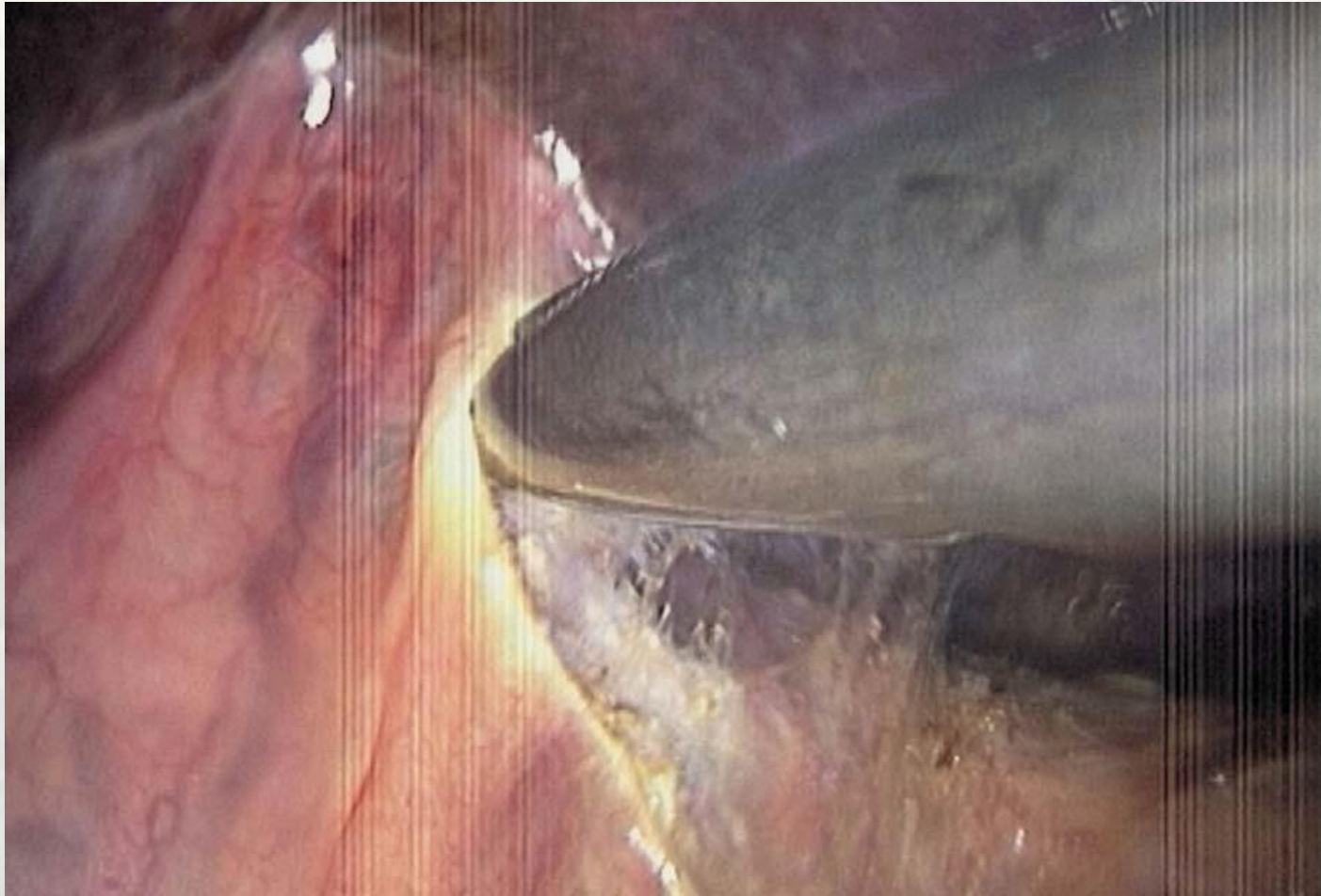
Clipagem e incisão do ducto cístico

# Colecistectomia



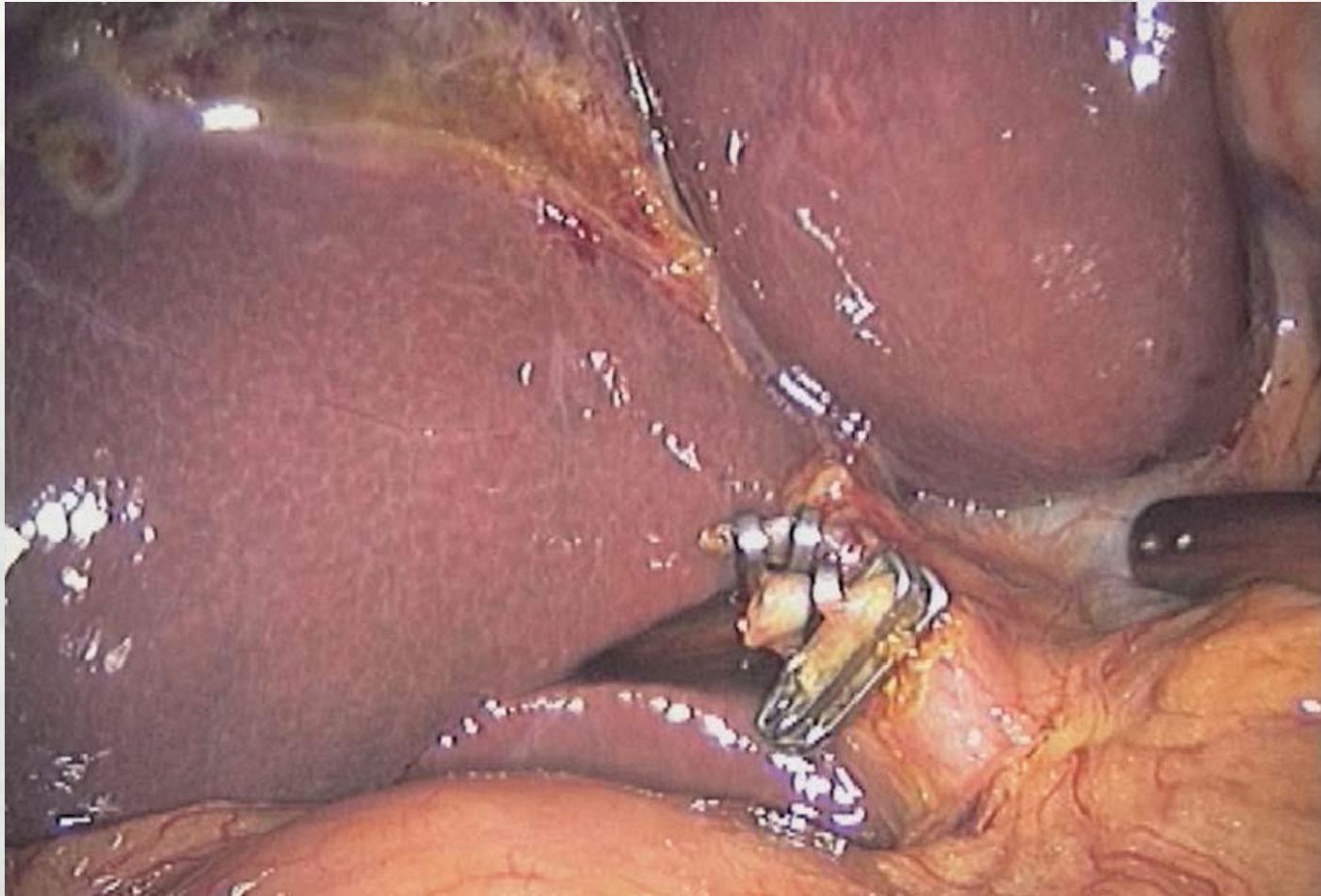
Clipagem e transecção da artéria cística

# Colecistectomia



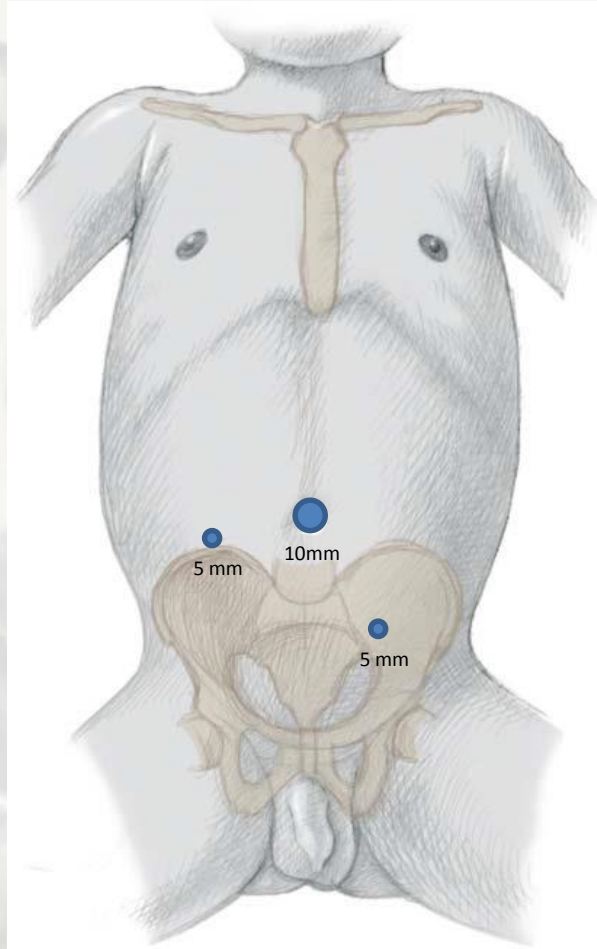
Ressecção da vesícula

# Colecistectomia



Lavagem e aspiração da cavidade

# Apendicectomy



# Apendicectomia



Exploração da cavidade

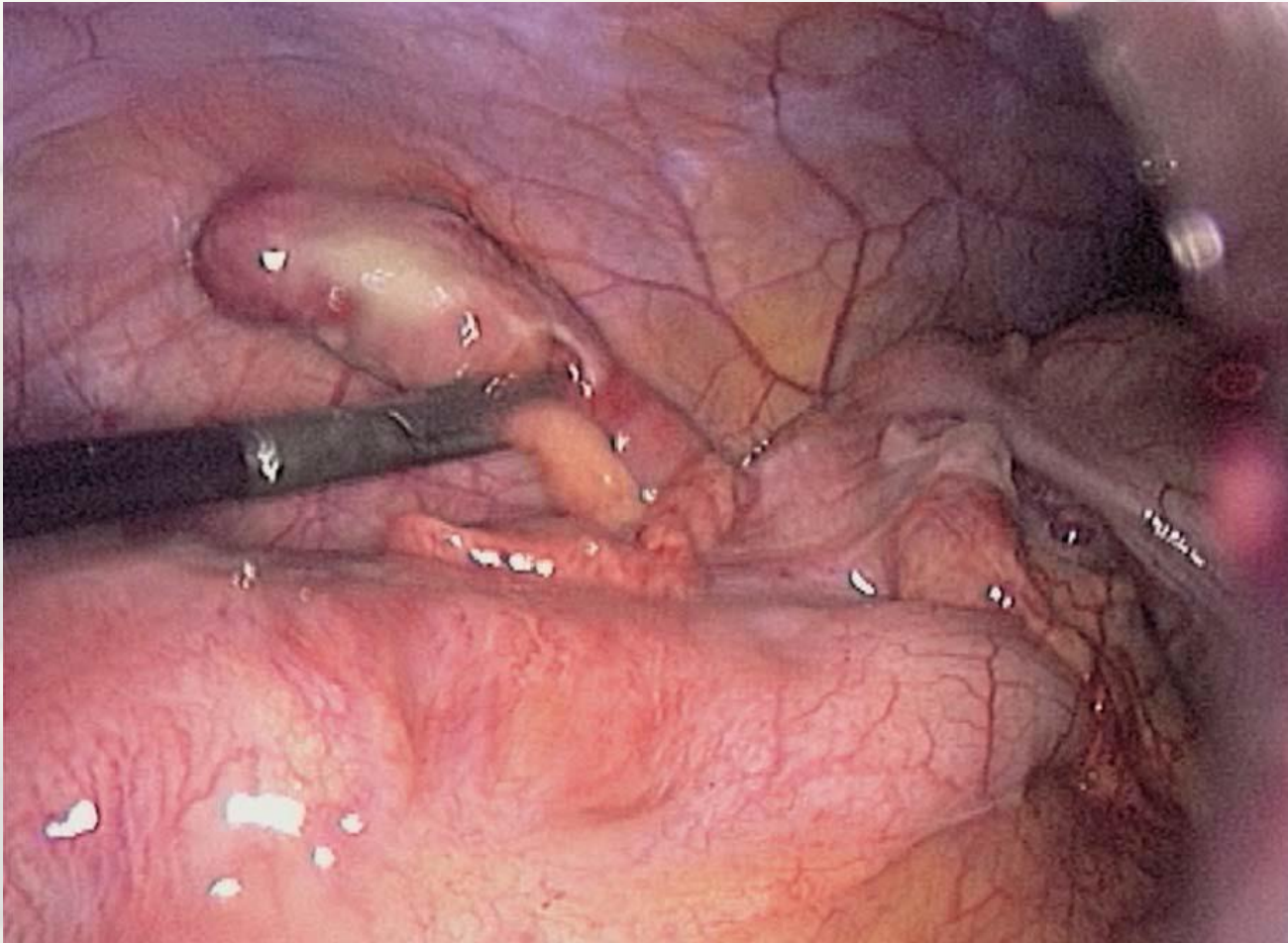


# Apendicectomia



Exposição do apêndice

# Apendicectomia



Dissecção do apêndice

# Apendicectomia



Mobilização através da incisão umbilical

# Apendicectomia



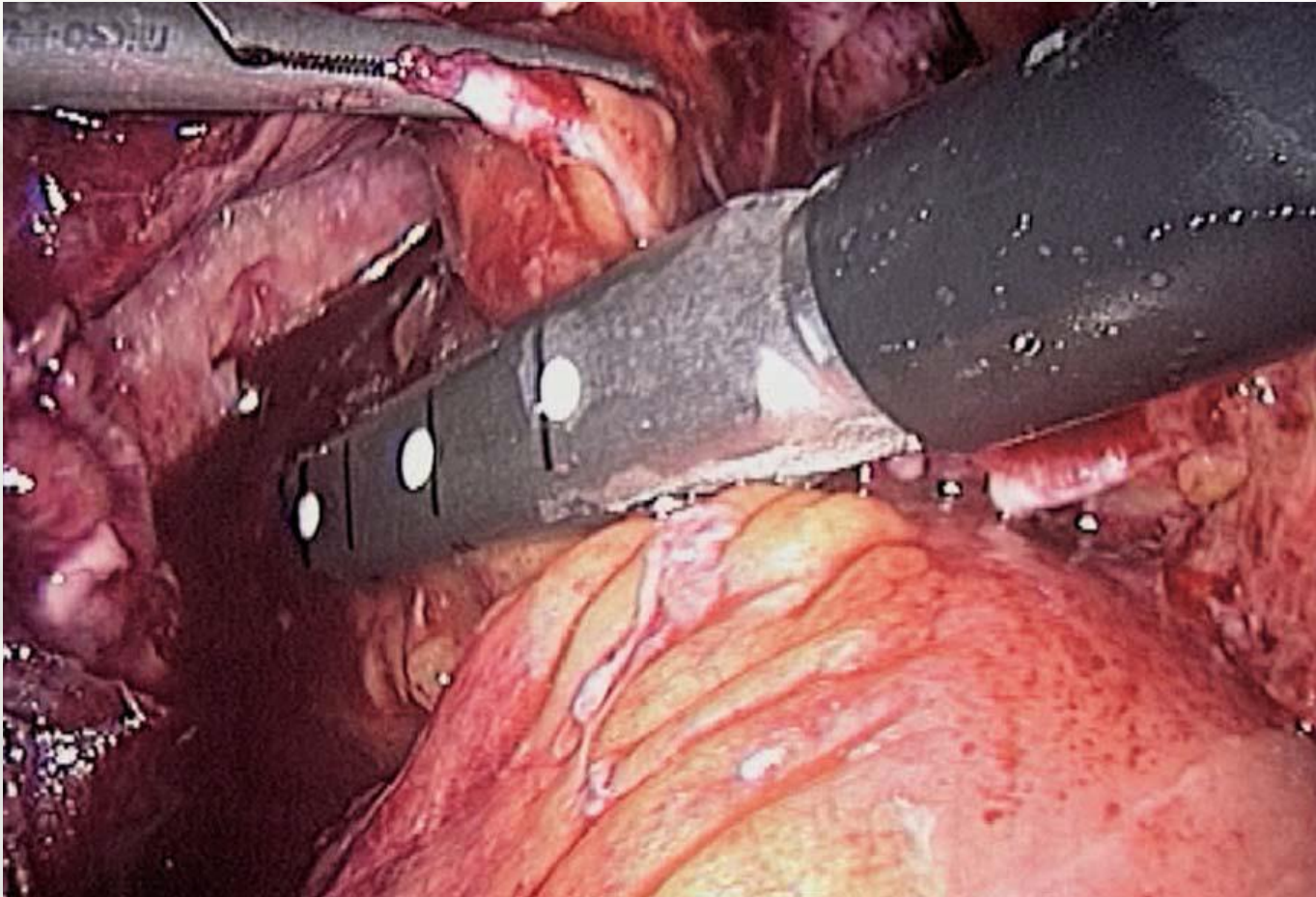
Ligadura do mesoapêndice

# Apendicectomia



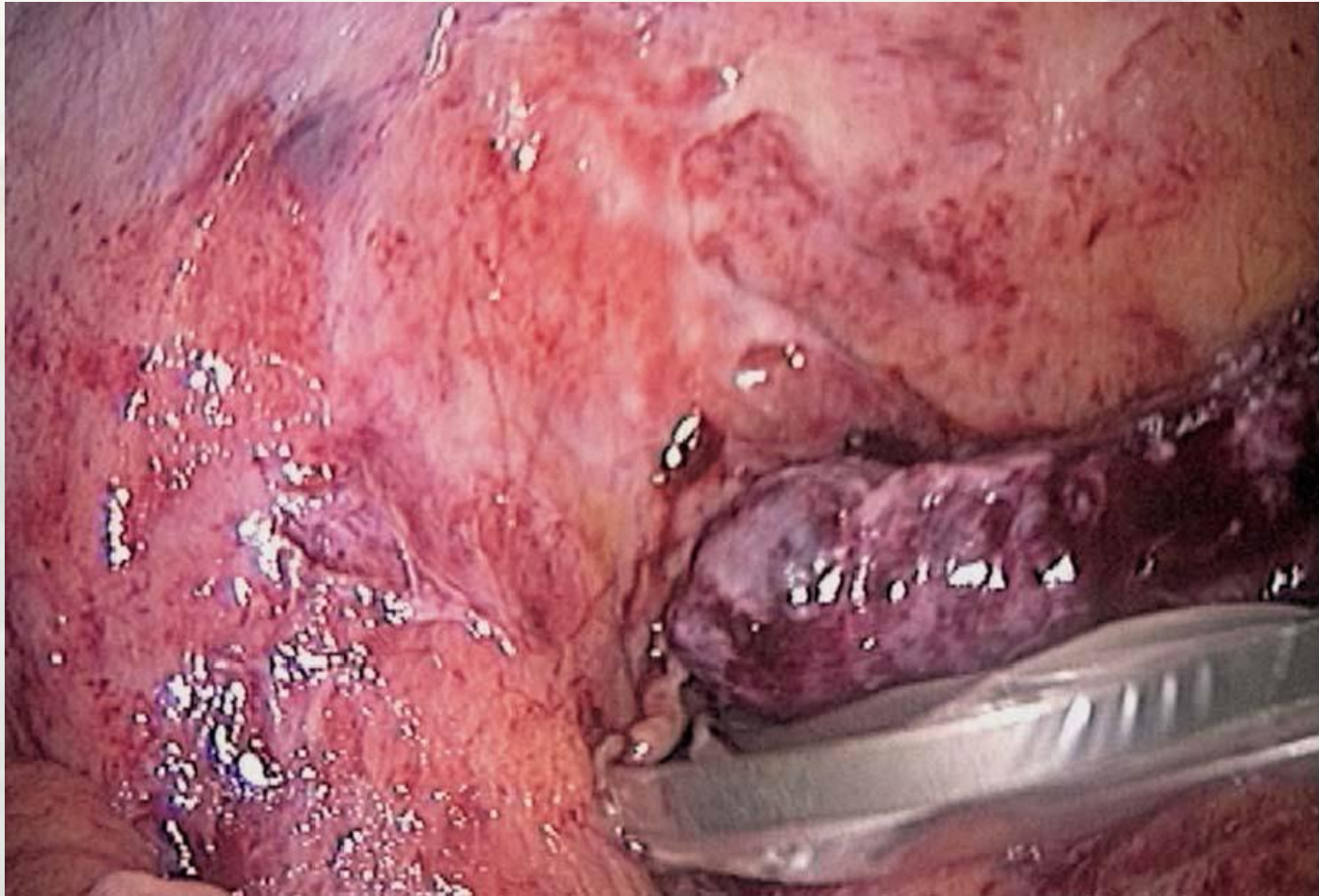
Clampeamento do apêndice

# Apencicectomia



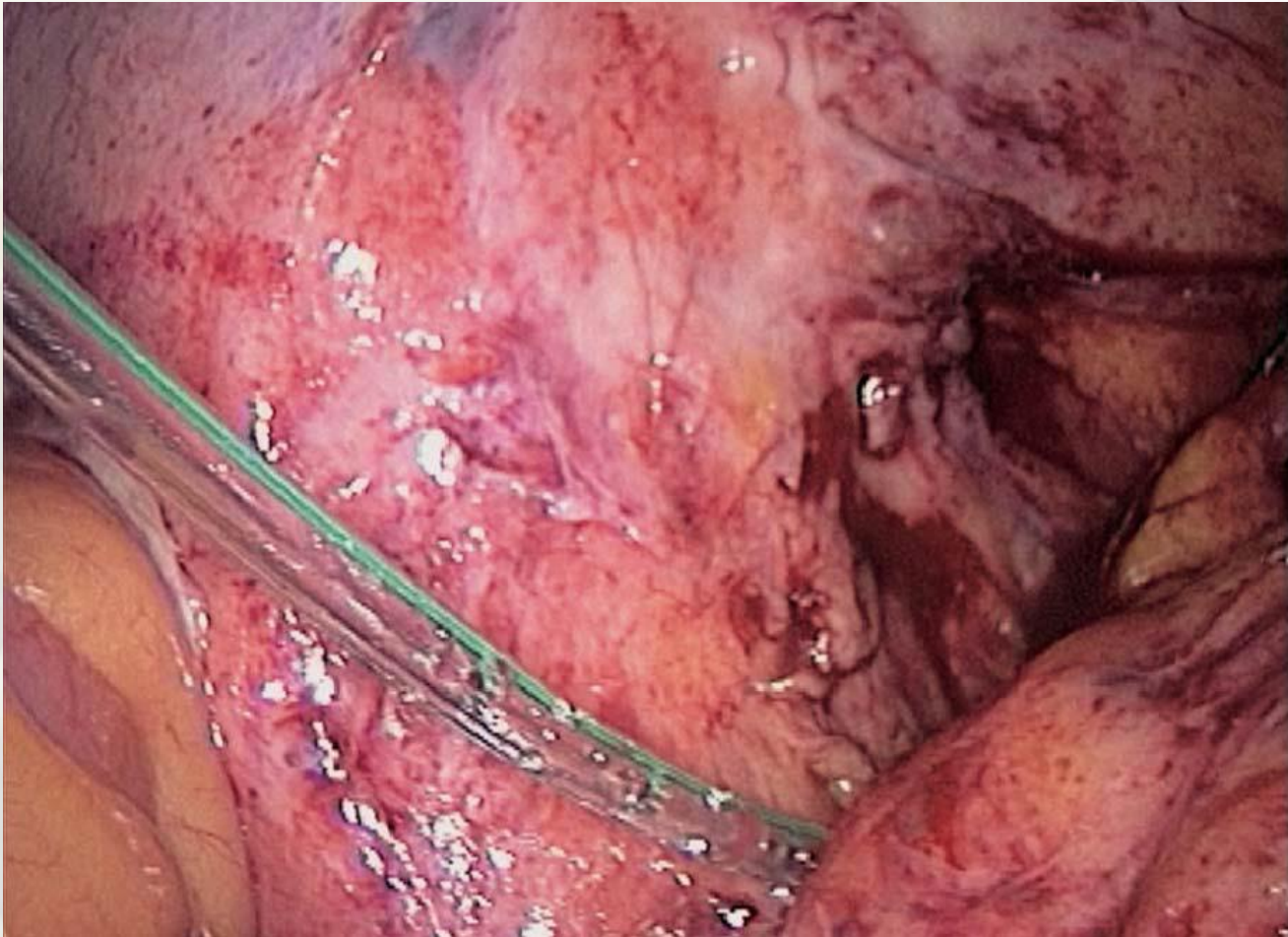
Em casos mais complicados como em casos de abscessos a indicação é de grampeamento com Stapling

# Apendicectomia



Retirada do apêndice com *endobag*

# Apendicectomia



Drenagem da cavidade



## Laparoscopy or not: A Meta-analysis of the Surgical Effects of Laparoscopic Versus Open Appendicectomy

Zhihua Liu, PhD, Peng Zhang, PhD, Yanlei Ma, PhD, Hongqi Chen, PhD, Yukun Zhou, PhD, Ming Zhang, MD, Zhaoxin Chu, MD, and Huanglong Qin, PhD

**Abstract:** Both open appendicectomy and laparoscopic appendicectomy have their own advantages and disadvantages. The purpose of our meta-analysis is to compare the surgical effects of laparoscopic versus open appendicectomy. In our study, Medline, Embase, and the Cochrane Library were searched. Only prospective randomized controlled trials that compared the 2 methods of operation were included. Evaluation indexes in our study involved are operating time, complications, hospital stay, time to return to normal activities, time to return to normal diet, and the overall cost. Results showed that operating time of laparoscopic appendicectomy was significantly longer [weighted mean difference (WMD) 7.60; 95% confidence interval (CI) 6.03-9.17 min;  $P < 0.00001$ ]. Time of hospital stay (WMD -0.82; 95% CI: -0.93 to -0.70 d), time to return to normal activities (WMD -6.85; 95% CI: -7.62 to -6.09 d), and diet (WMD -0.61; 95% CI: -0.86 to -0.36 d) were significantly decreased in the laparoscopic appendicectomy group (all  $P < 0.00001$ ). There is no convincing difference in complications (odds ratio 0.99; 95% CI: 0.80-1.22;  $P = 0.92$ ) and death rates (odds ratio 0.97; 95% CI: 0.29-3.25;  $P = 0.96$ ). In conclusion, laparoscopic appendicectomy may have advantages over open appendicectomy in hospital stay and postoperative recovery.

**Key Words:** meta-analysis, appendicitis, open appendicectomy, laparoscopic appendicectomy

has been the gold standard for appendicitis for more than a century because of the low mortality, short hospital stays, and rare posthospital complications since introduced by McBurney.<sup>5,6</sup>

In 1981, Semm performed the first laparoscopic appendicectomy (LA) in Germany, however, LA was not widespread until the success of laparoscopic cholecystectomy.<sup>7,8</sup> Benefits of LA involve in slight pain, short hospital stay, rapid recovery, abdominal exploration, cosmetic effects, and fitness for obese patients.<sup>9,10</sup> Nowadays, indications for LA become more and more wide, and its contraindications become fewer and fewer. Most acute appendicitis can be treated laparoscopically except some of the relative contraindications which may include complicated appendicitis, stump appendicitis, poor risk for general anesthesia, and history of pelvic surgery.<sup>11</sup> Furthermore, few postoperative complications occurred. LA has now gained wide acceptance for both the patients and surgeons, and has been shown as a safe and effective technique for different kind of appendicitis. The minimally invasive character, rapid postoperative recovery, and cosmetic effects make LA more and more popular.

Many randomized controlled trials (RCTs) have been conducted. However, till now, advantages and disadvan-

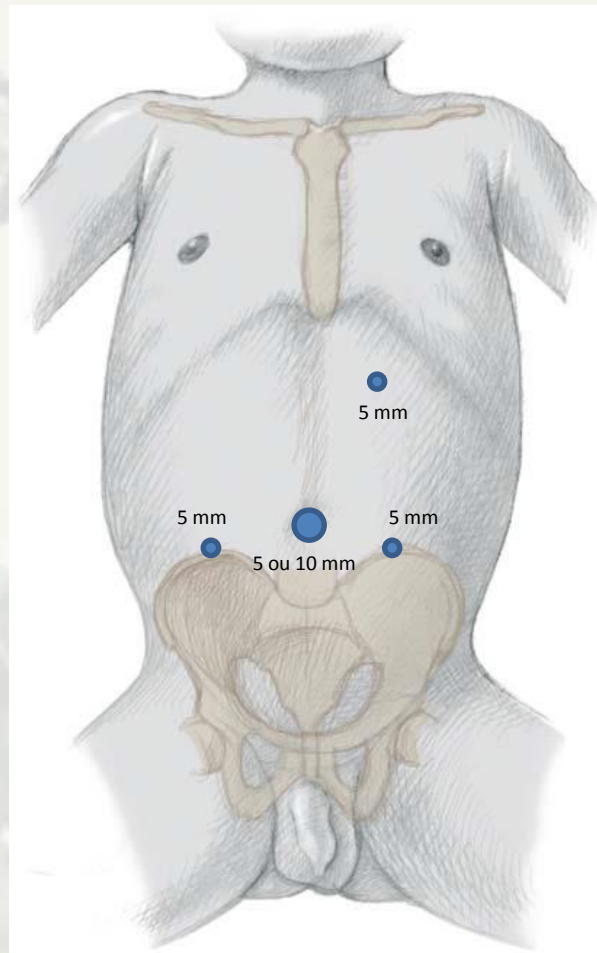
TABLE 2. Evaluation Indexes of Randomized Controlled Trials in Our Study

	LA/OA										
	Complications										Cost (\$)
	Operating Time (min)	Wound Infection	Chest Infection	Urinary Infection	Obstruction	Other	Death	Hospital Stay Time (d)	Normal Activities Time (d)	Regular Diet Time (d)	
Cox et al <sup>15</sup>	58.9 ± 4.0/50.6 ± 3.7	0/2		0/1	0/2	4/3	1/1	2.9 ± 0.3/3.9 ± 0.4	10.4 ± 0.9/ 19.8 ± 2.4		
Frazee et al <sup>16</sup>	87/65						2/3	2.0/2.8	14/25	1.7/2.5	
Hansen et al <sup>17</sup>	63/40	2/8	1/2	3/0	2/1	0/0		3/3	7/14	1.5/2	144/38
Hellberg et al <sup>18</sup>	60/35	0/3	2/1		2/3	31/31		2/2	13/21		
Huang et al <sup>19</sup>	69.1 ± 48.8/55.4 ± 28.0	3/4			2/5	2/3		2.8 ± 1.4/3.6 ± 1.8		0.9 ± 0.6/1.4 ± 0.7	
Ignacio et al <sup>20</sup>	77.4 ± 27.1/66.9 ± 21.6							0.9 ± 0.8/1.2 ± 0.7	11.0 ± 4.9/ 9.5 ± 3.9		
Katkhouda et al <sup>21</sup>	80/60	7/9			2/3	12/11	0/0	2/3		1.1/1.6	
Kehagias et al <sup>22</sup>	44.3 ± 24/47 ± 19.7	2/6	2/4		3/5	2/1	0/0	2.2/3.1		1.6 ± 2.5/2.3 ± 2.3	
Long et al <sup>23</sup>	110.5 ± 34.6/95.8 ± 33	17/17				11/11		2.6 ± 3.3/3.4 ± 3.3	18.9 ± 16/ 24.2 ± 14.2	1.60 ± 1.41/ 2.31 ± 1.61	394/508
Macarulla et al <sup>24</sup>	55.20 ± 26.16/ 44.68 ± 16.63	2/1		2/0		3/7		3.42 ± 1.86/ 4.75 ± 2.65			6077/7227
Martin et al <sup>25</sup>	102.2/81.7	1/2				0/0		2.2/4.3	12.2/12.8		
Moberg et al <sup>26</sup>	55/60	1/1		1/2	1/1	4/5		2/2	9/11		
Olmi et al <sup>27</sup>	38/45	0/11				4/9	1/0	3.4/5.5	7/15		
Ortega et al <sup>28</sup>	68 ± 25/58 ± 27	4/11			19/6	39/27		2.98 ± 2.7/ 2.83 ± 1.6	9 ± 8/14 ± 11		
Pedersen et al <sup>29</sup>	60/40	8/21	0/1		2/1	16/1	1/1	2/2	7/10		
Williams et al <sup>30</sup>	93 ± 12/87 ± 8					4/3	0/0	2.4 ± 0.5/2.8 ± 0.4	20 ± 6/14 ± 3		4600/1700

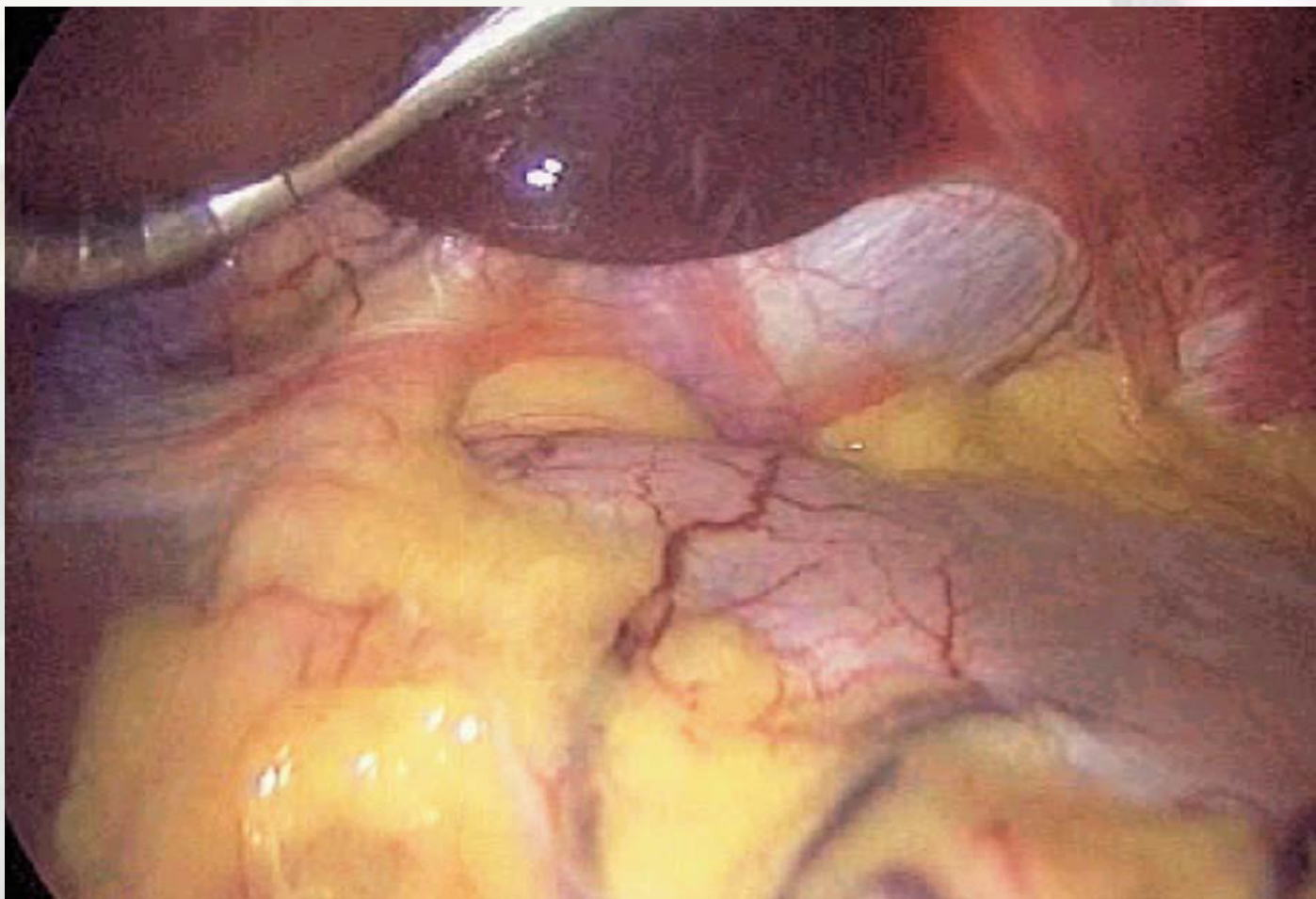
Obstruction indicates Small bowel obstruction.

LA indicates laparoscopic appendicectomy; OA, open appendicectomy.

# Fundoplicatura

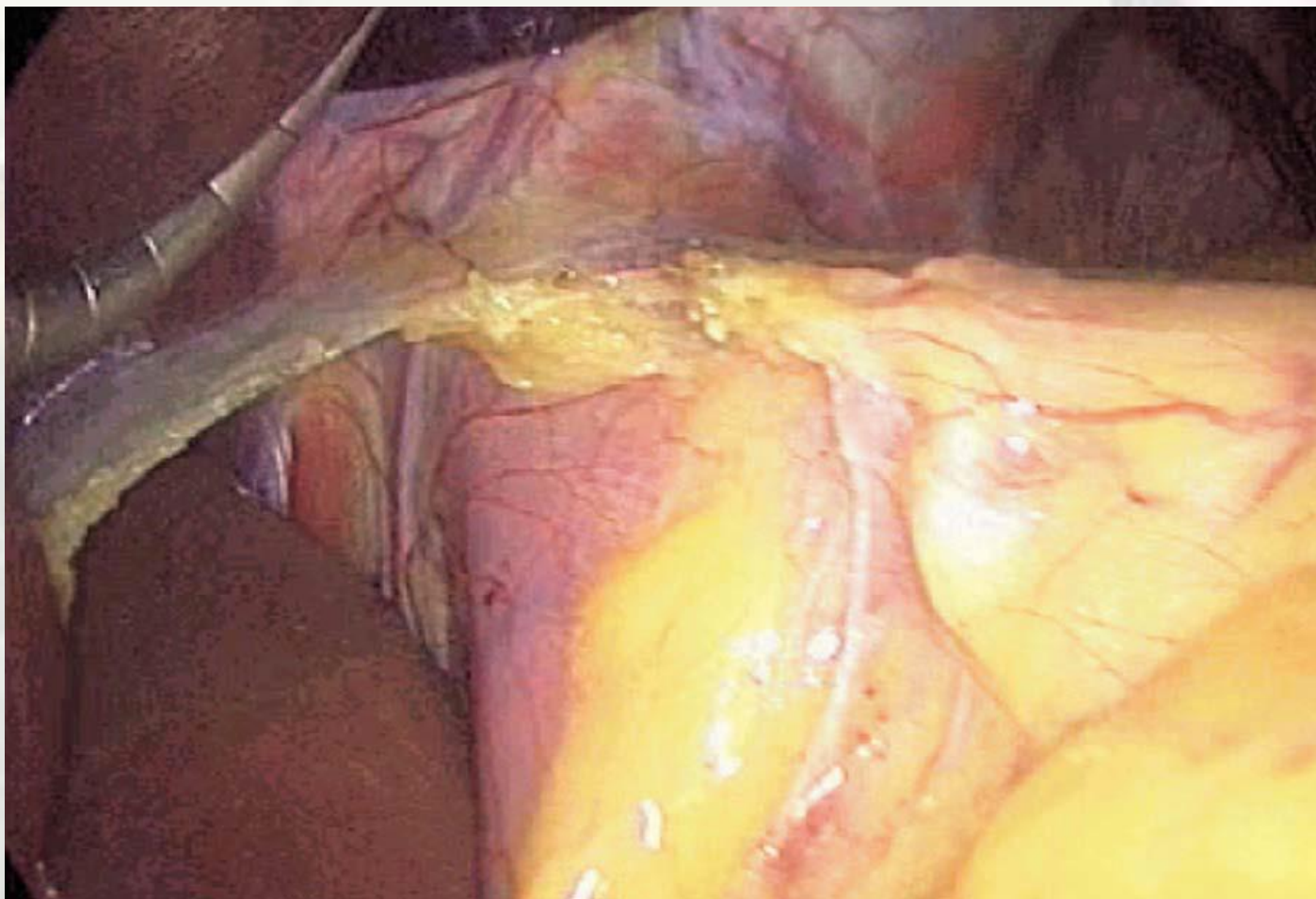


# Fundoplicatura



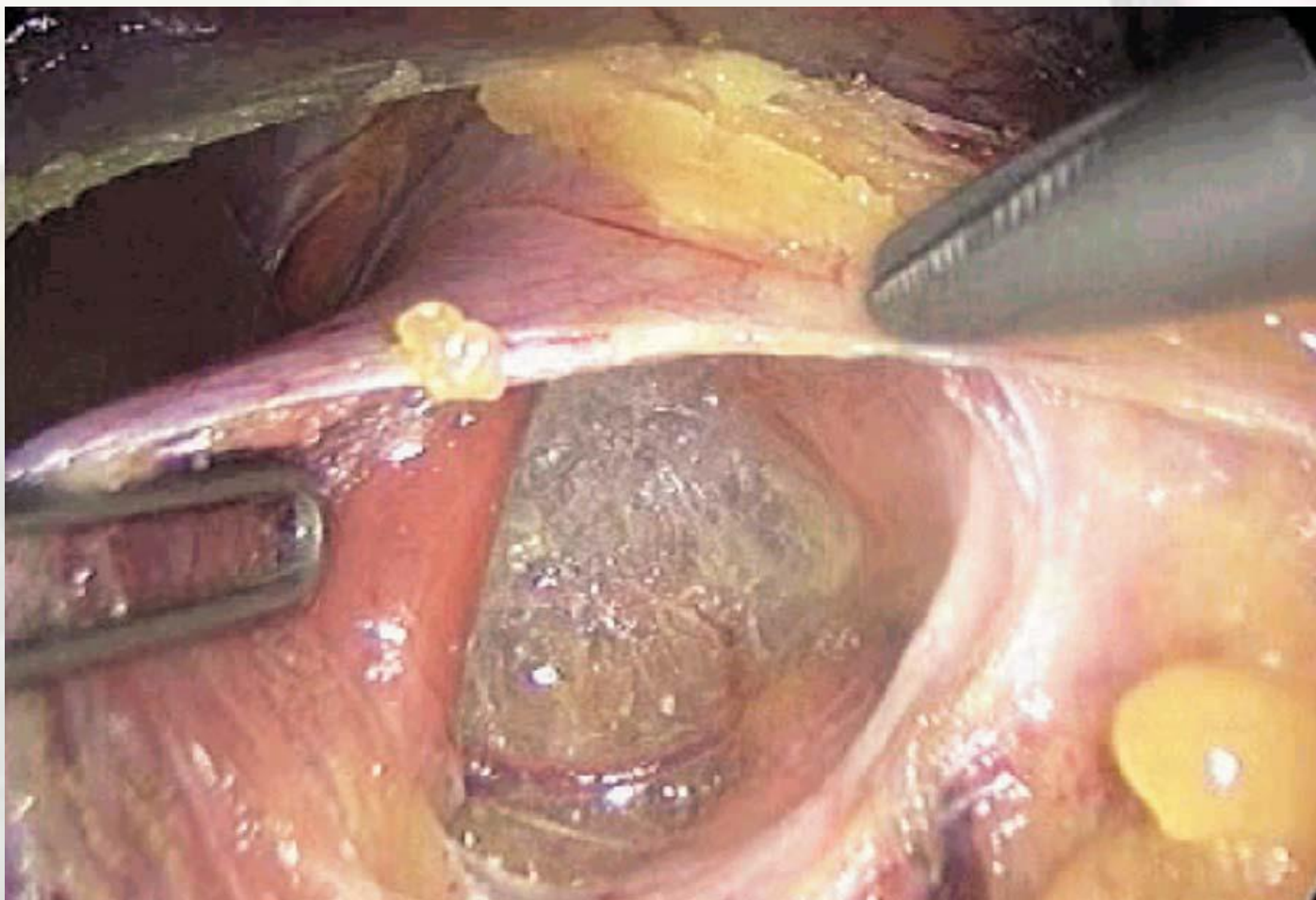
Tração do fígado e exposição do estômago

# Fundoplicatura



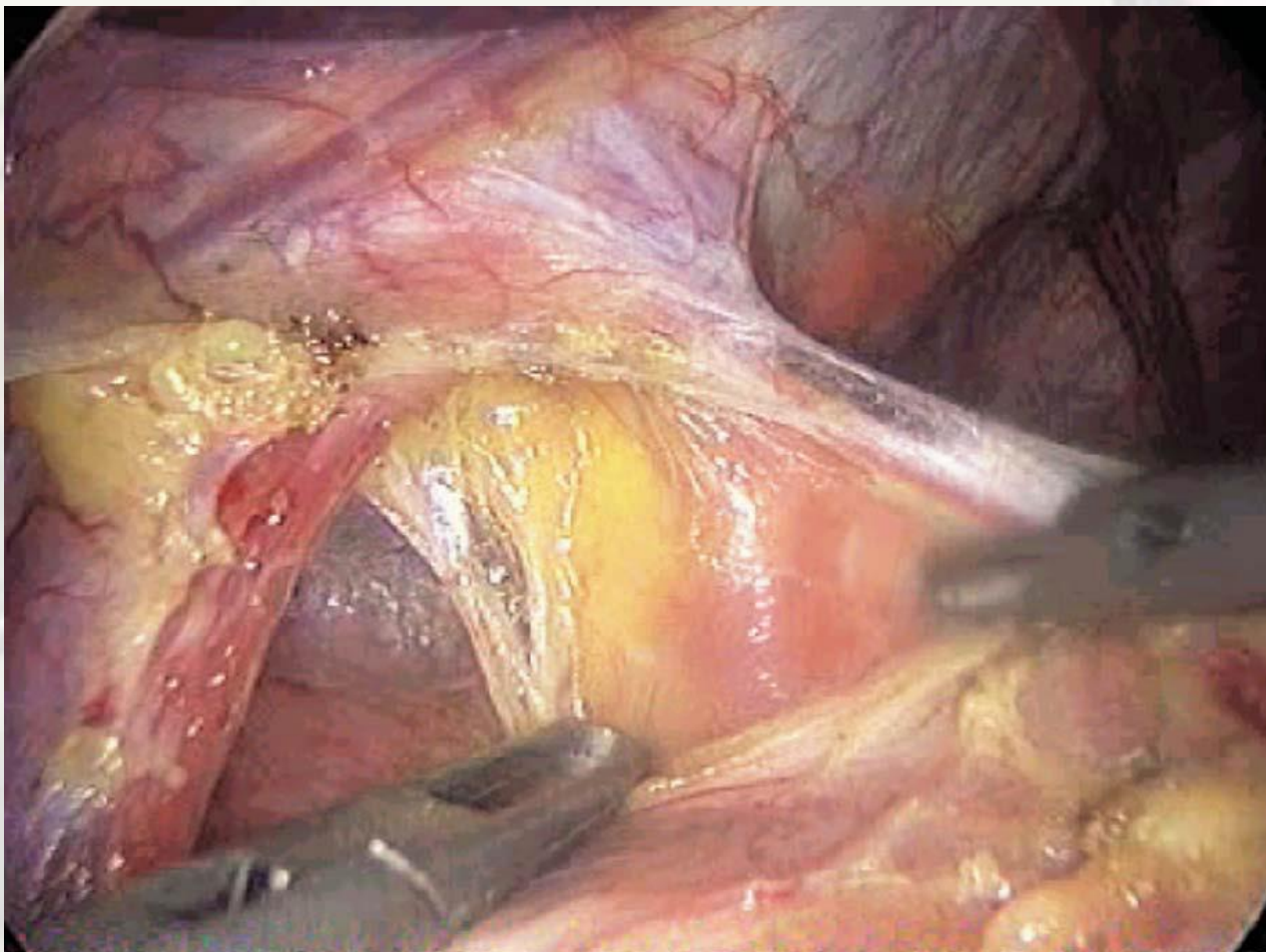
Abertura do pequeno omento

# Fundoplicatura



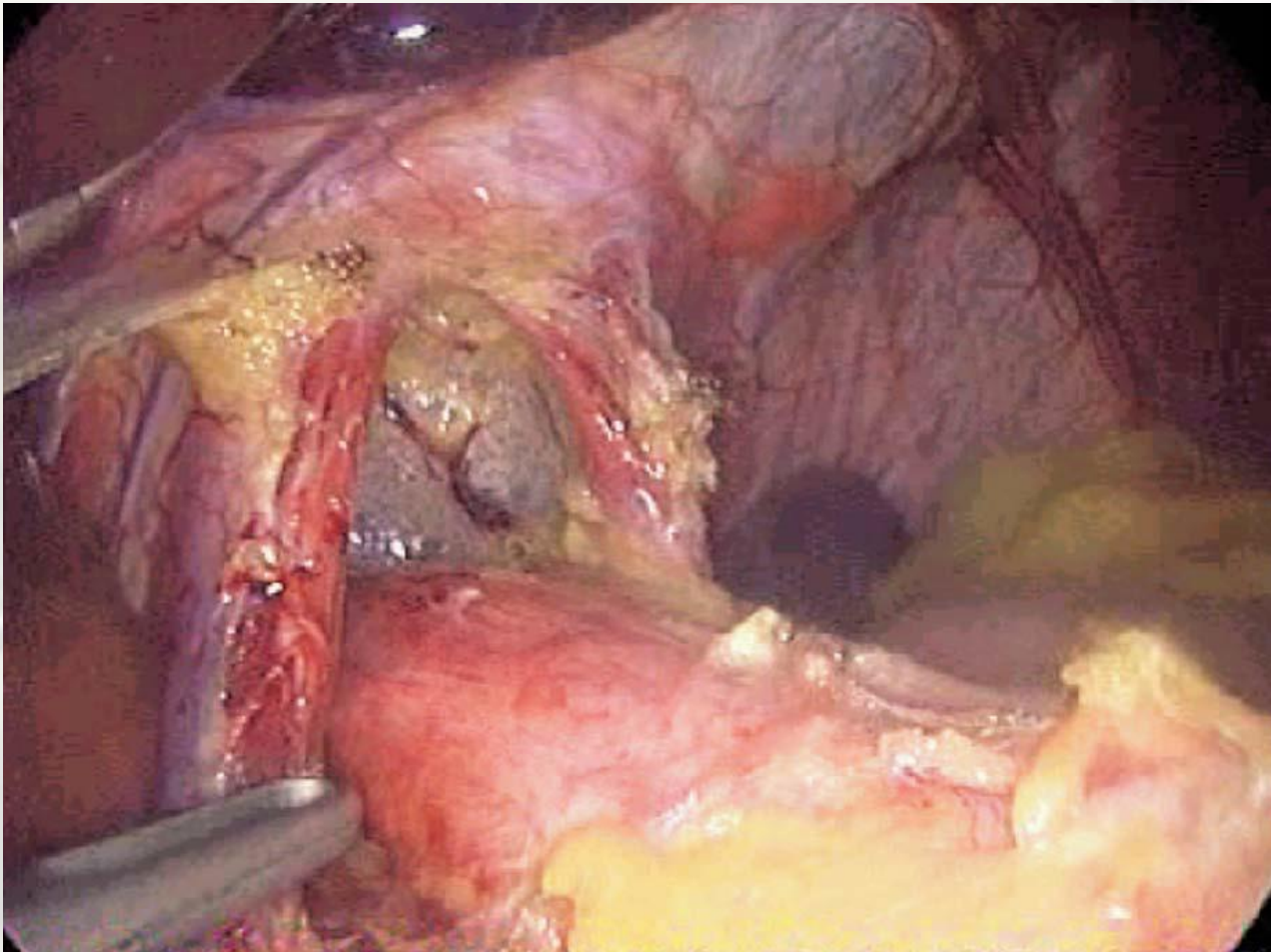
Dissecção do pilar esquerdo

# Fundoplicarura



Dissecção do pilar direito

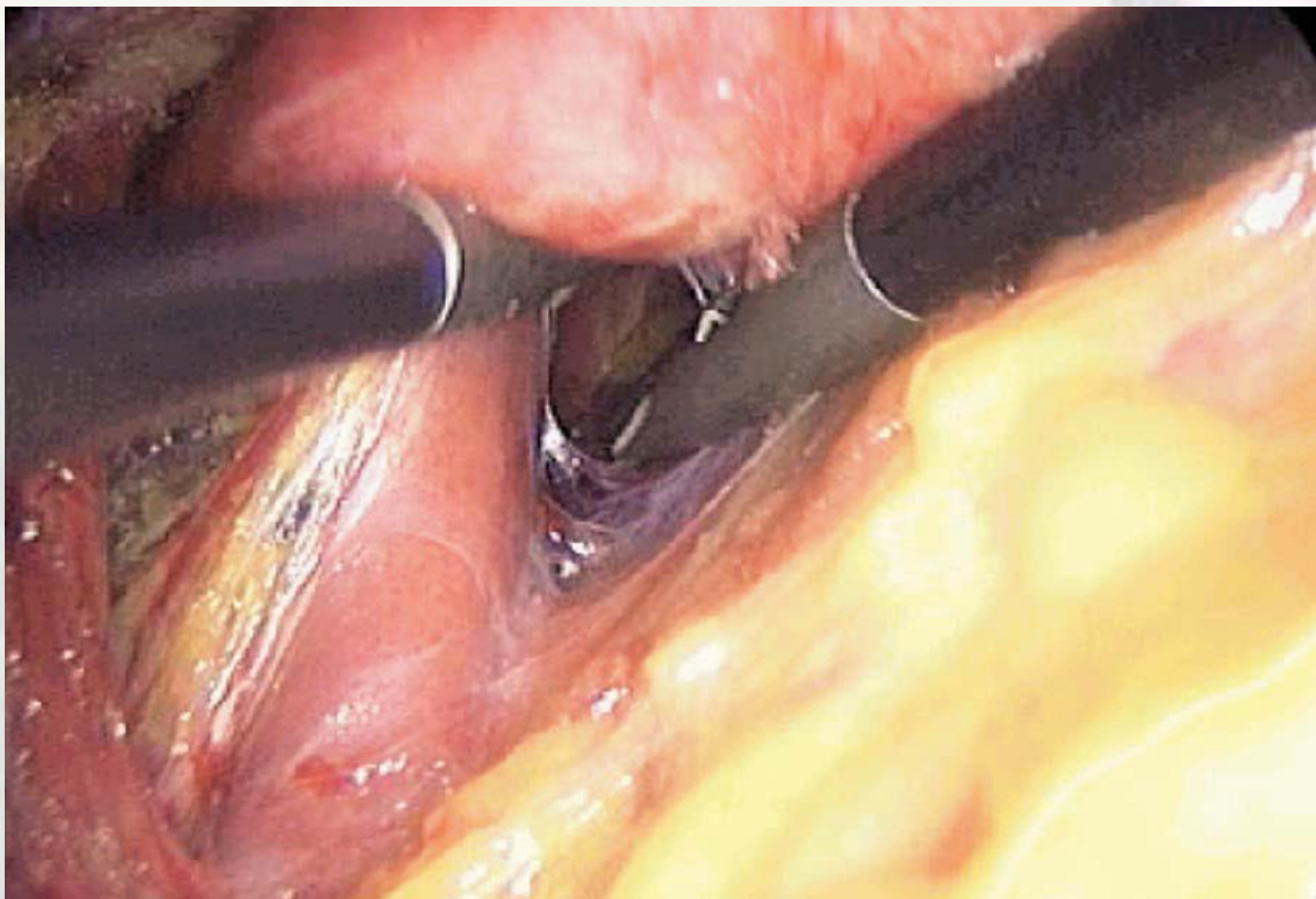
# Funduplicatura



Dissecção anterior do esôfago completa

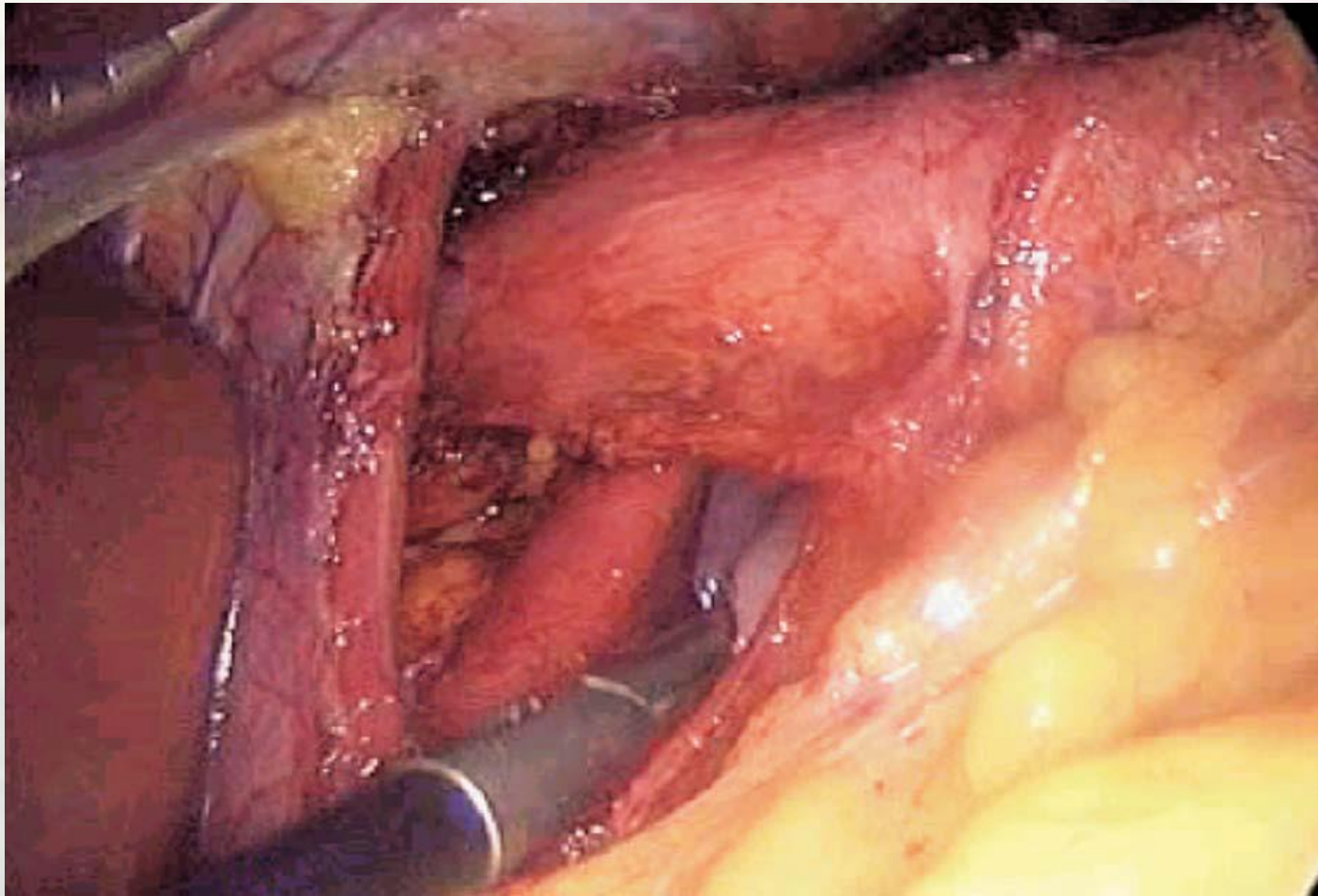


# Funduplicatura



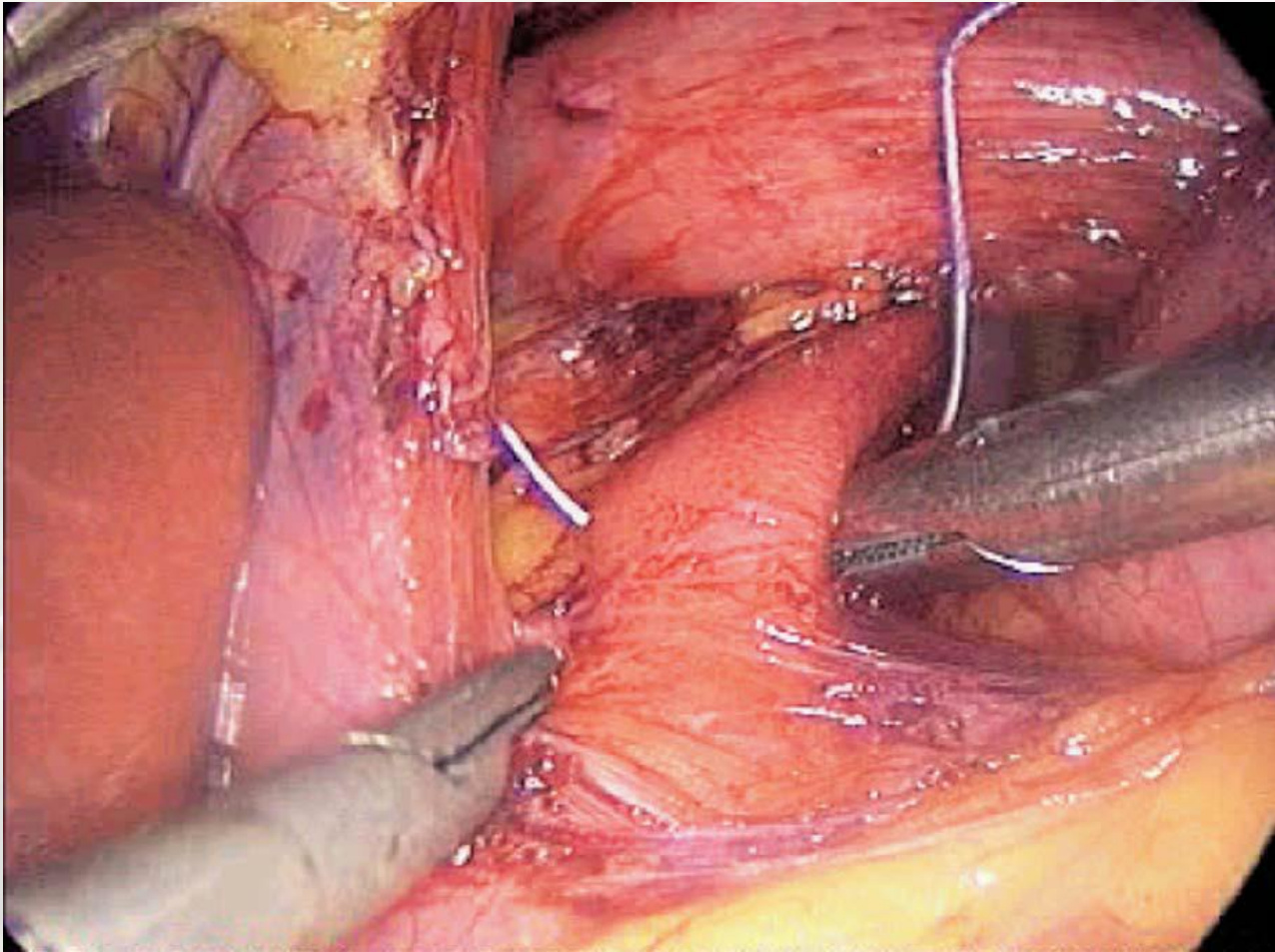
Abertura de janela retroesofágica

# Funduplicatura



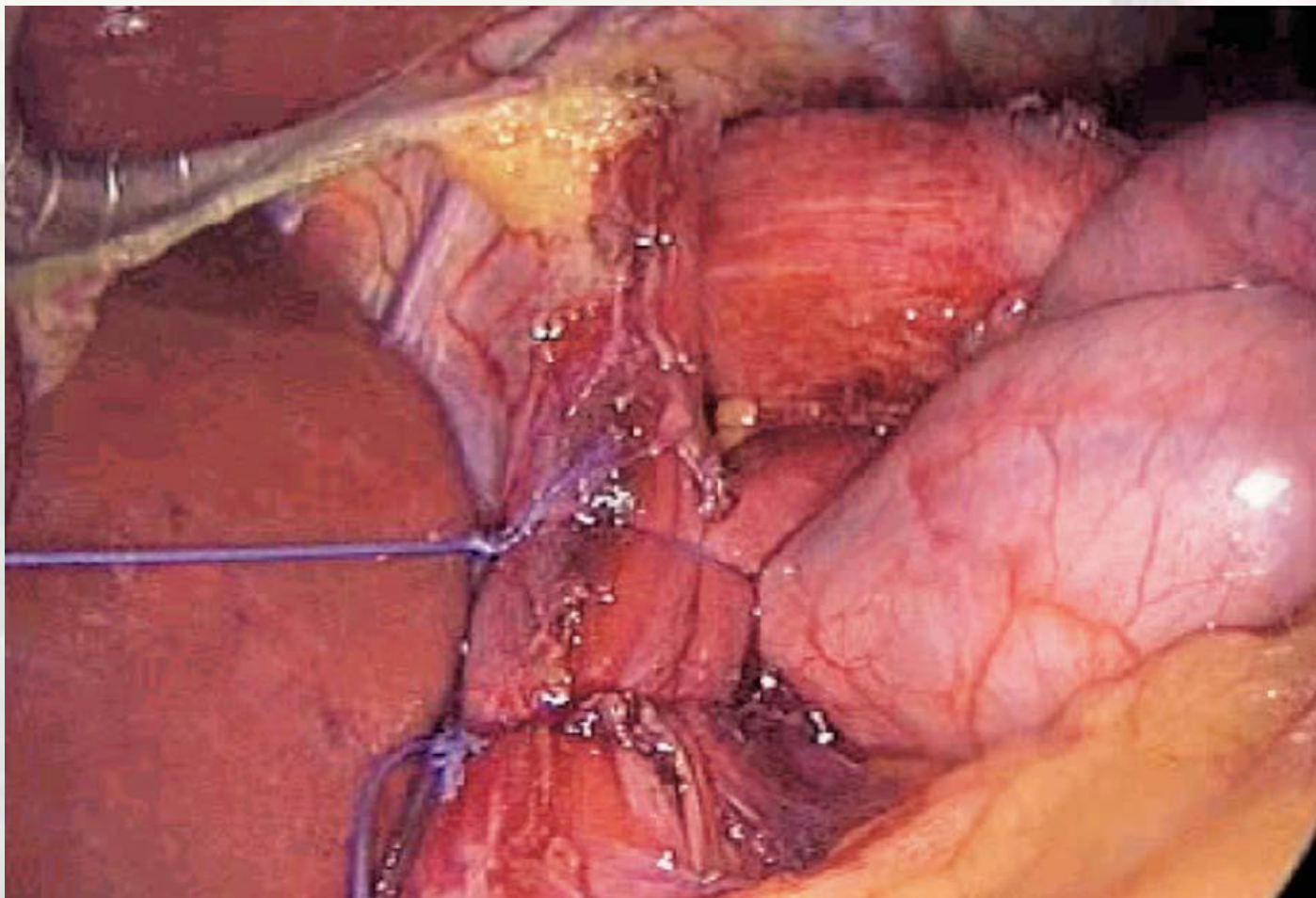
Mobilização do fundo gástrico pela janela retroesofágica

# Funduplicatura



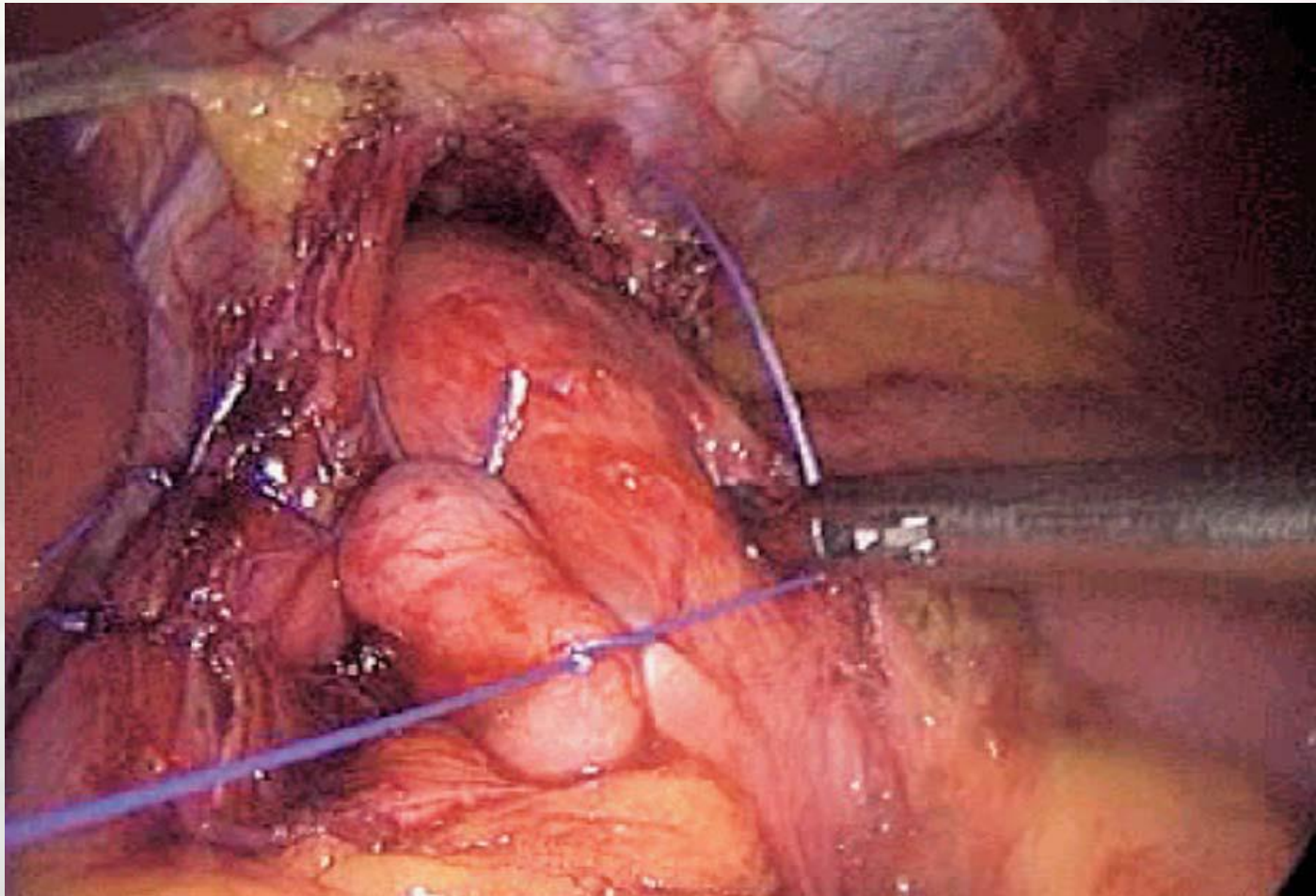
Sutura dos pilares atrás do esôfago

# Funduplicatura



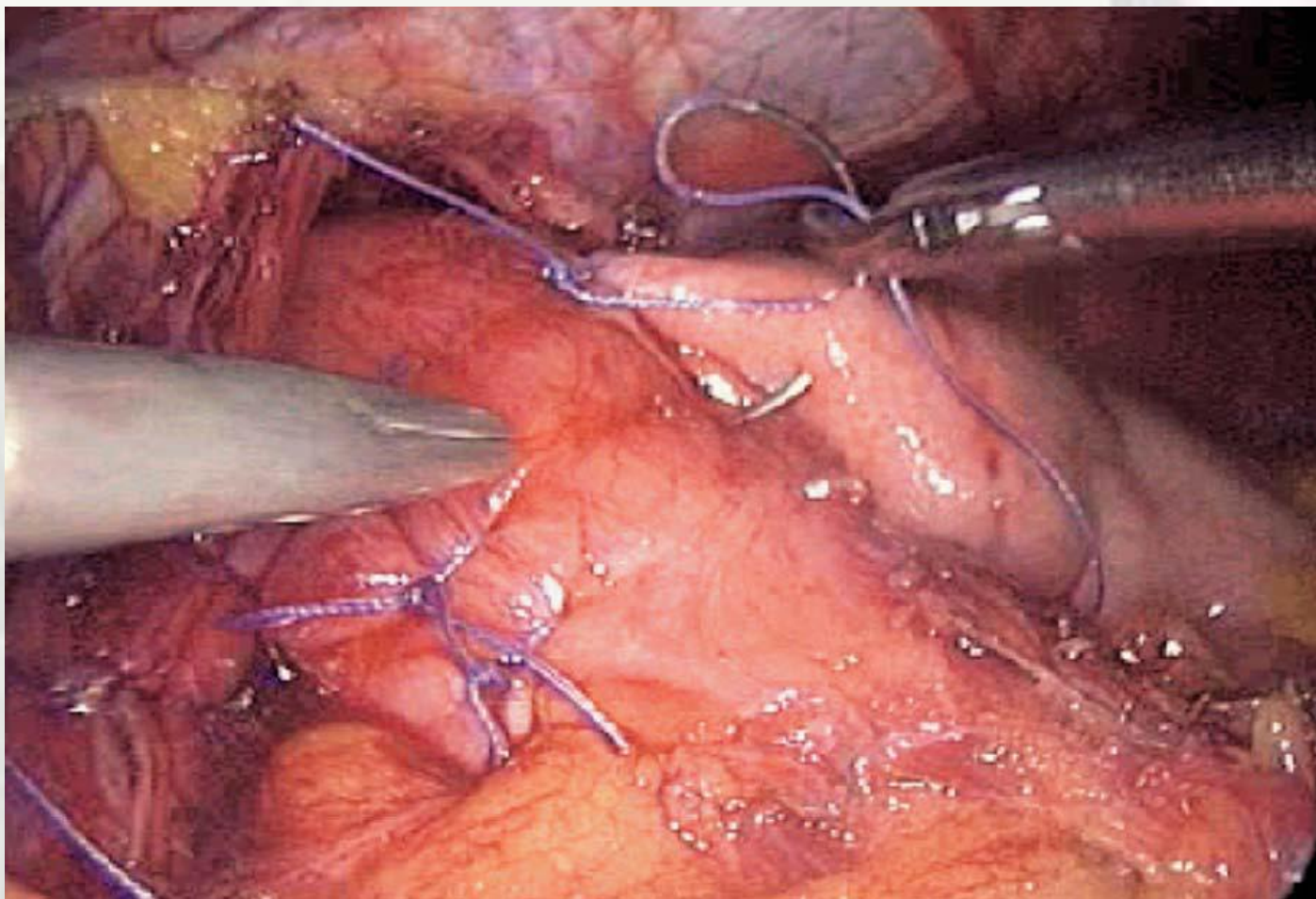
Fechamento da crura

# Funduplicatura



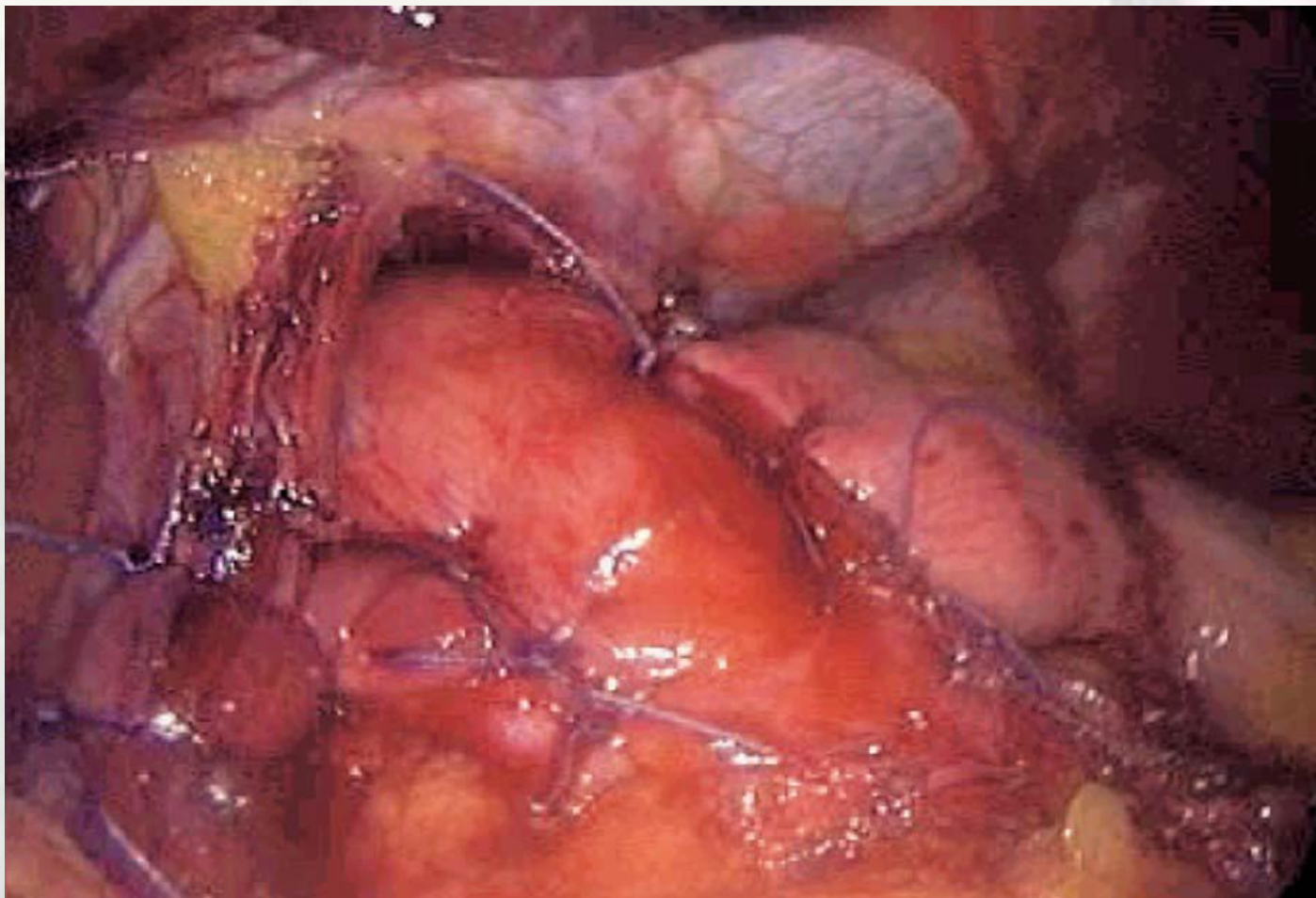
Toupet: Sutura da parte esquerda da “gravata”

# Funduplicatura



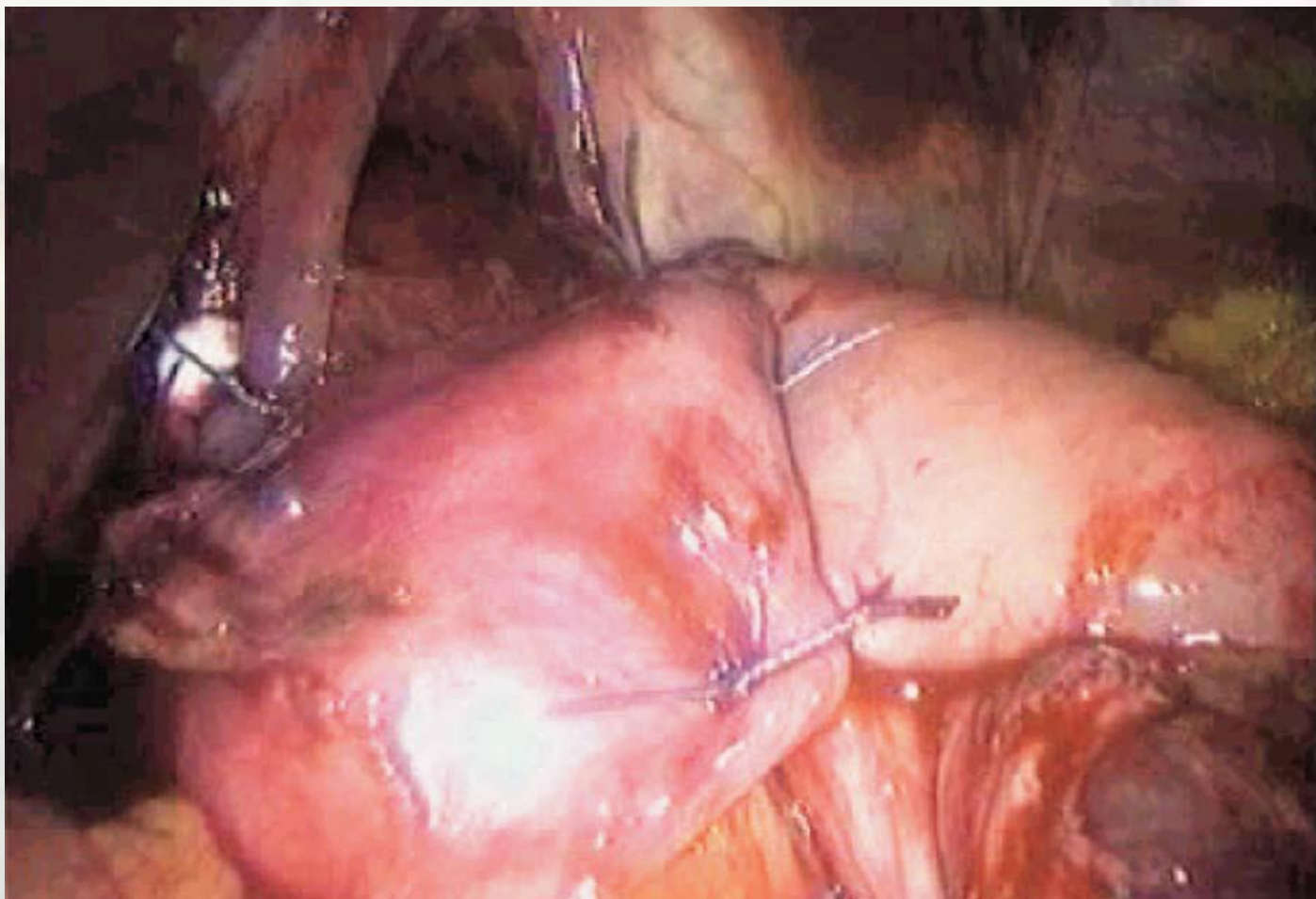
Toupet: Sutura da parte esquerda da “gravata”

# Funduplicatura



Toupet completo

# Fundoplicatura



Nissen completo





## Population-based comparison of open vs laparoscopic esophagogastric fundoplication in children: application of the Agency for Healthcare Research and Quality pediatric quality indicators<sup>☆</sup>

Daniel Rhee, Yiyi Zhang, David C. Chang, Meghan A. Arnold, Jose H. Salazar-Osuna, Kristin Chrouser, Paul M. Colombani, Fizan Abdullah\*

*Division of Pediatric Surgery, Center for Pediatric Surgical Clinical Trials and Outcomes Research, Johns Hopkins University School of Medicine, MD 21287-0005, USA*

Received 2 July 2010; revised 7 September 2010; accepted 13 September 2010

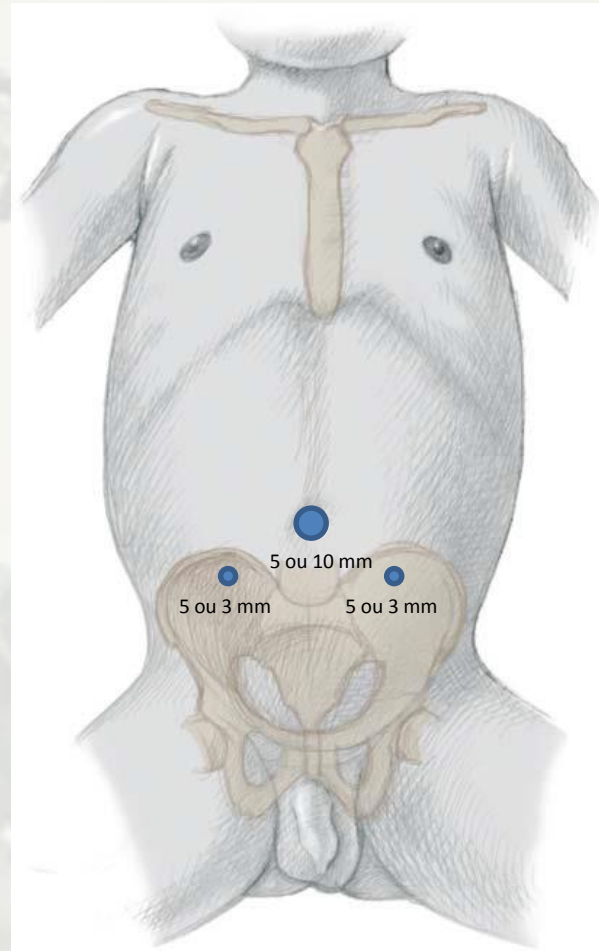
**Table 3** Outcomes by open and laparoscopic funduplications

Characteristics	Open (n = 28,141)	Laparoscopic (n = 5392)	P
In-hospital mortality, n (%)	554 (2.0)	33 (0.6)	<.001
LOS (d)			
Median (IQR)	12 (5-38)	5 (2-19)	<.001
Total hospital charges (\$) <sup>a</sup>			
Median (IQR)	48,894 (22,442-166,746)	31,808 (19,035-89,322)	<.001
PDIs, n (%)			
Accidental puncture or laceration	270 (1.3)	34 (1.6)	.34
Decubitus ulcer	72 (0.7)	0	.04
Postoperative hemorrhage/hematoma	<10	0	.35
Postoperative respiratory failure	219 (2.4)	30 (2.2)	.69
Postoperative sepsis	616 (4.4)	23 (2.4)	.003
Postoperative wound dehiscence	44 (0.2)	0	.09
Selected infections because of medical care	395 (2.0)	29 (1.5)	.14
Transfusion reaction	0	0	\

IQR indicates interquartile range.

<sup>a</sup> Adjusted to 2008 medical care inflation.

# Testículo Impalpável

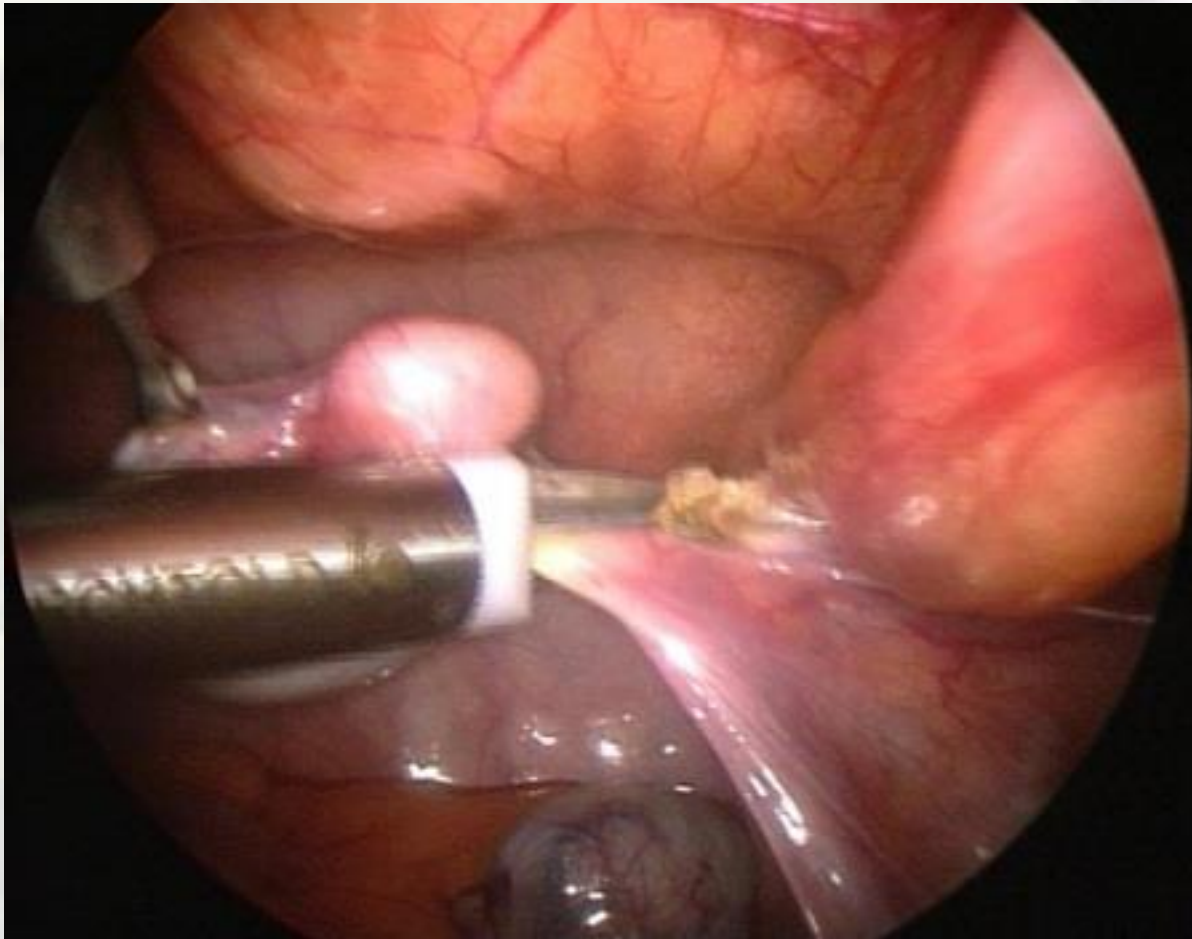


# Testículo Impalpável



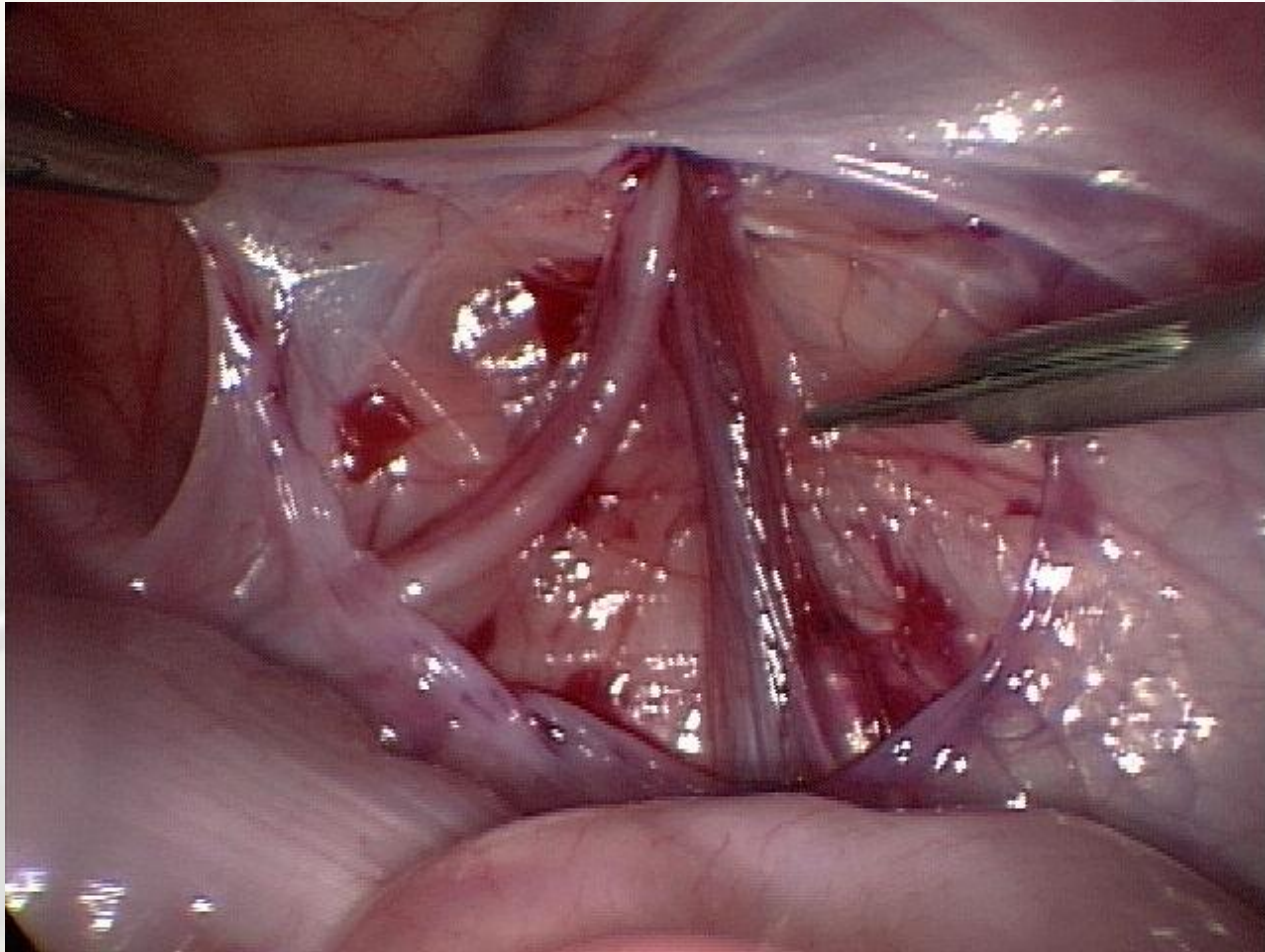
Testículo intra-abdominal

# Testículo Impalpável



Tração do testículo e início de liberação

# Testículo Impalpável



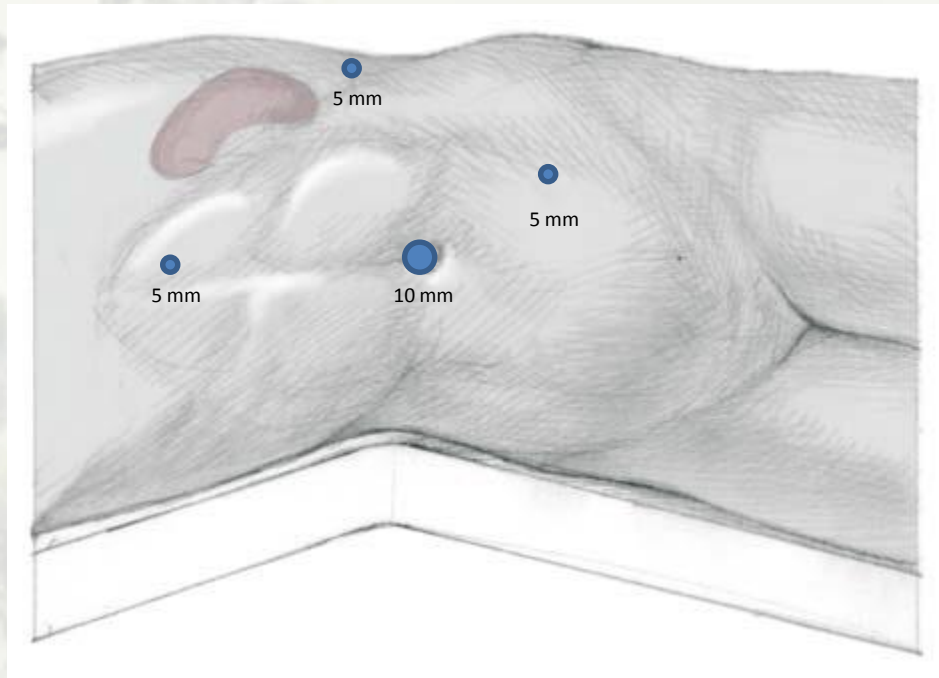
Abertura do peritônio e dissecção dos vasos testiculares e do deferente

# Testículo Impalpável

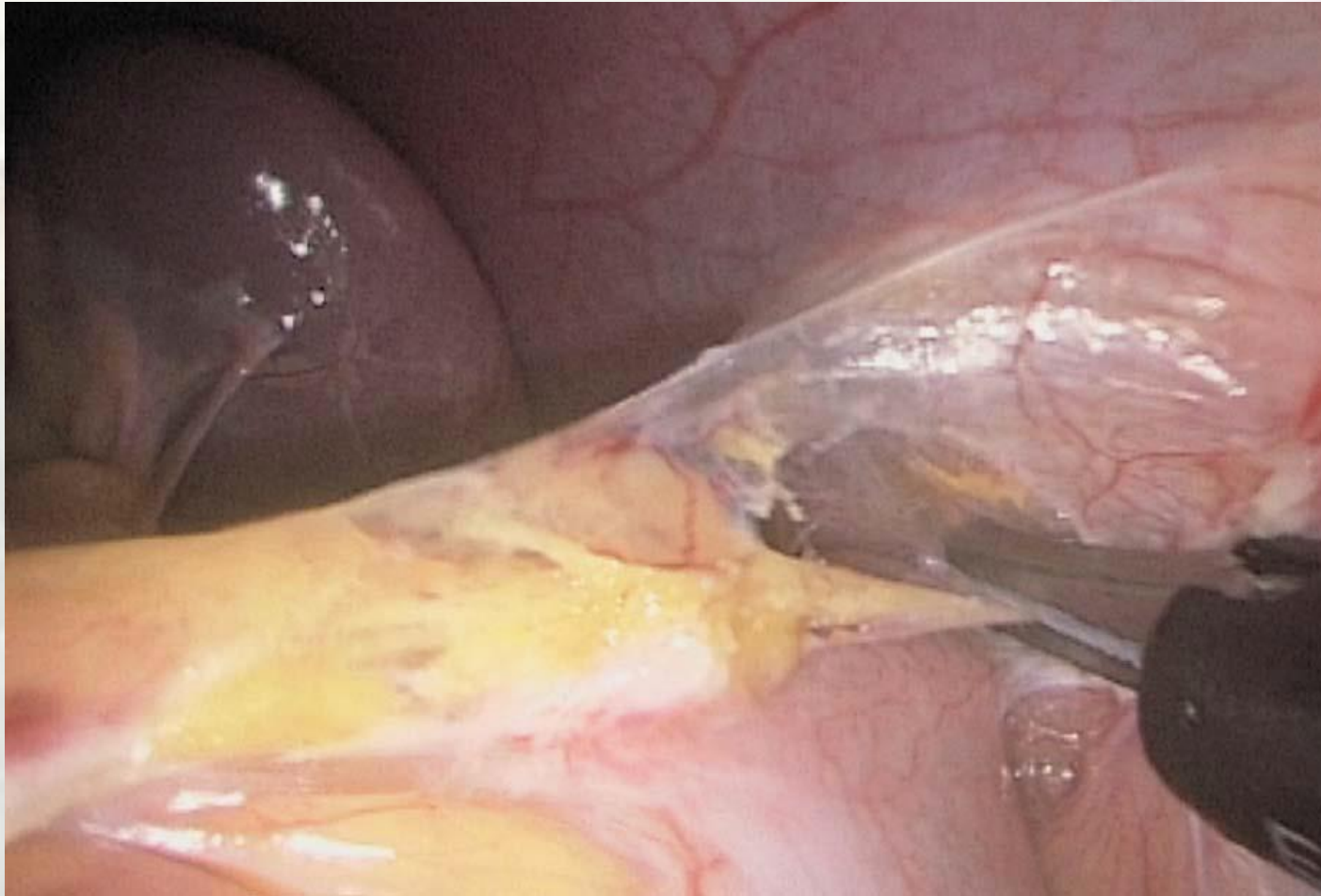


Introdução do testículo no anel inguinal

# Esplenectomy



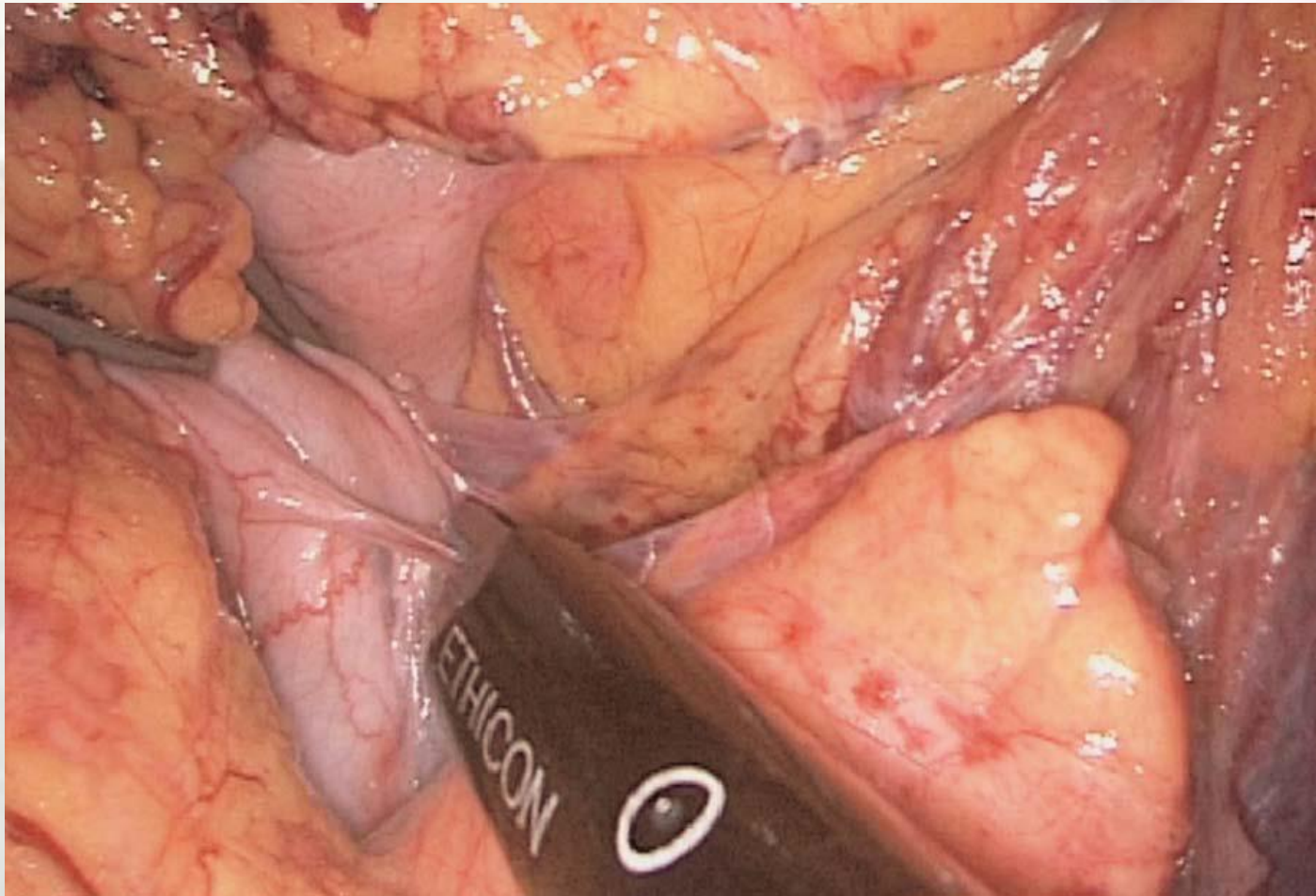
# Esplenectomia



Liberação da flexura esplênica

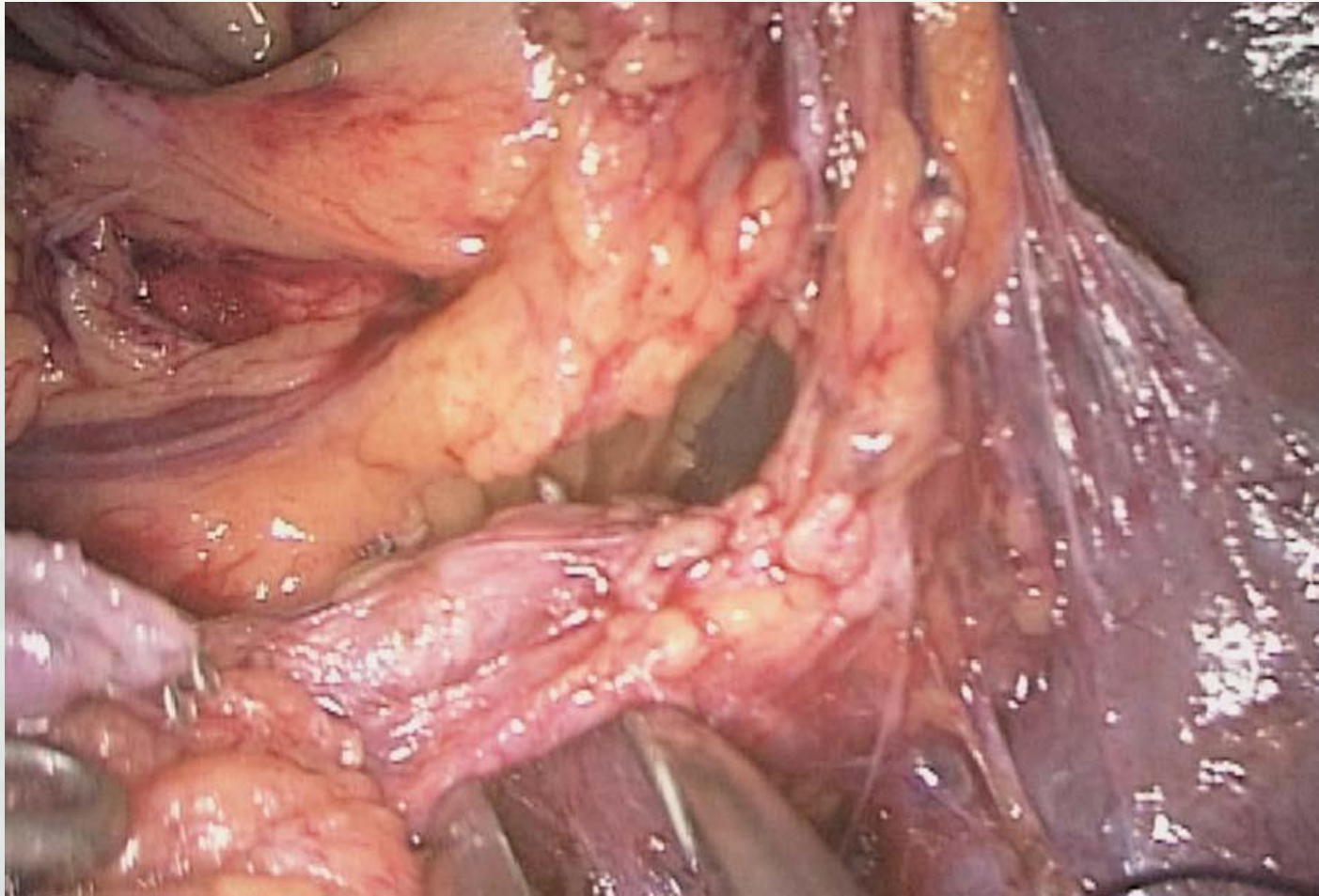


# Esplenectomia



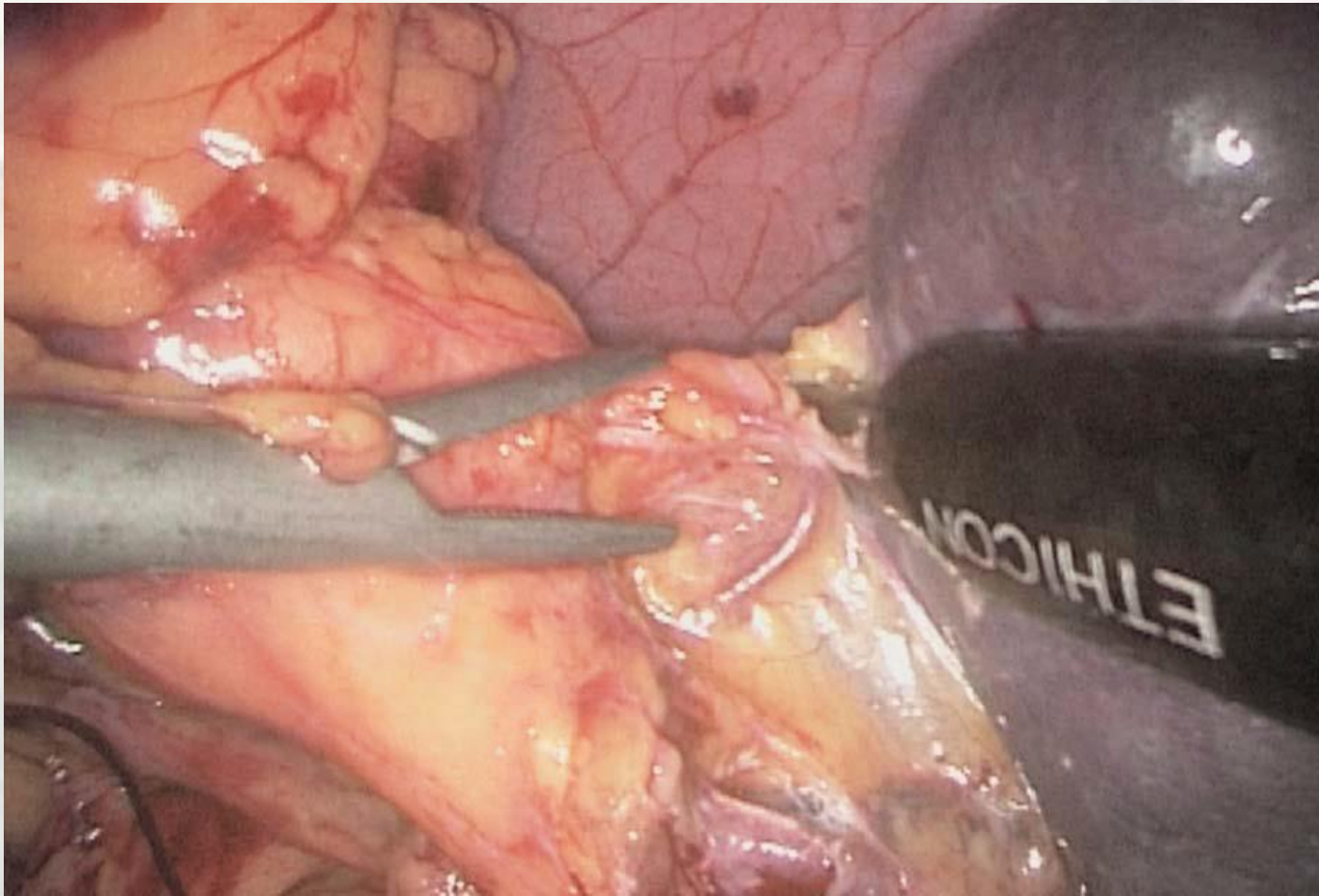
Ligadura dos vasos gástricos curtos

# Esplenectomia



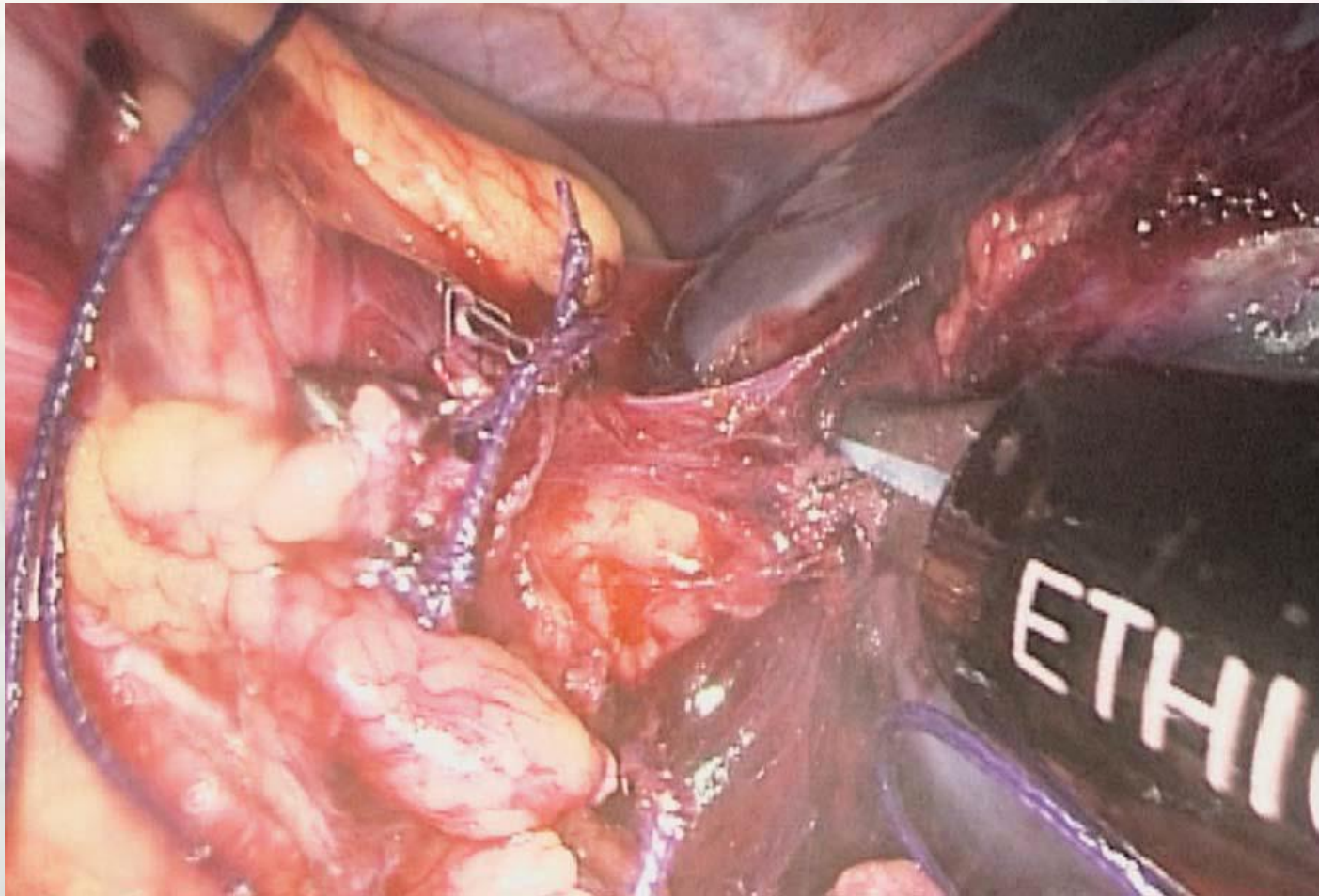
Exposição dos vasos esplênicos

# Esplenectomia



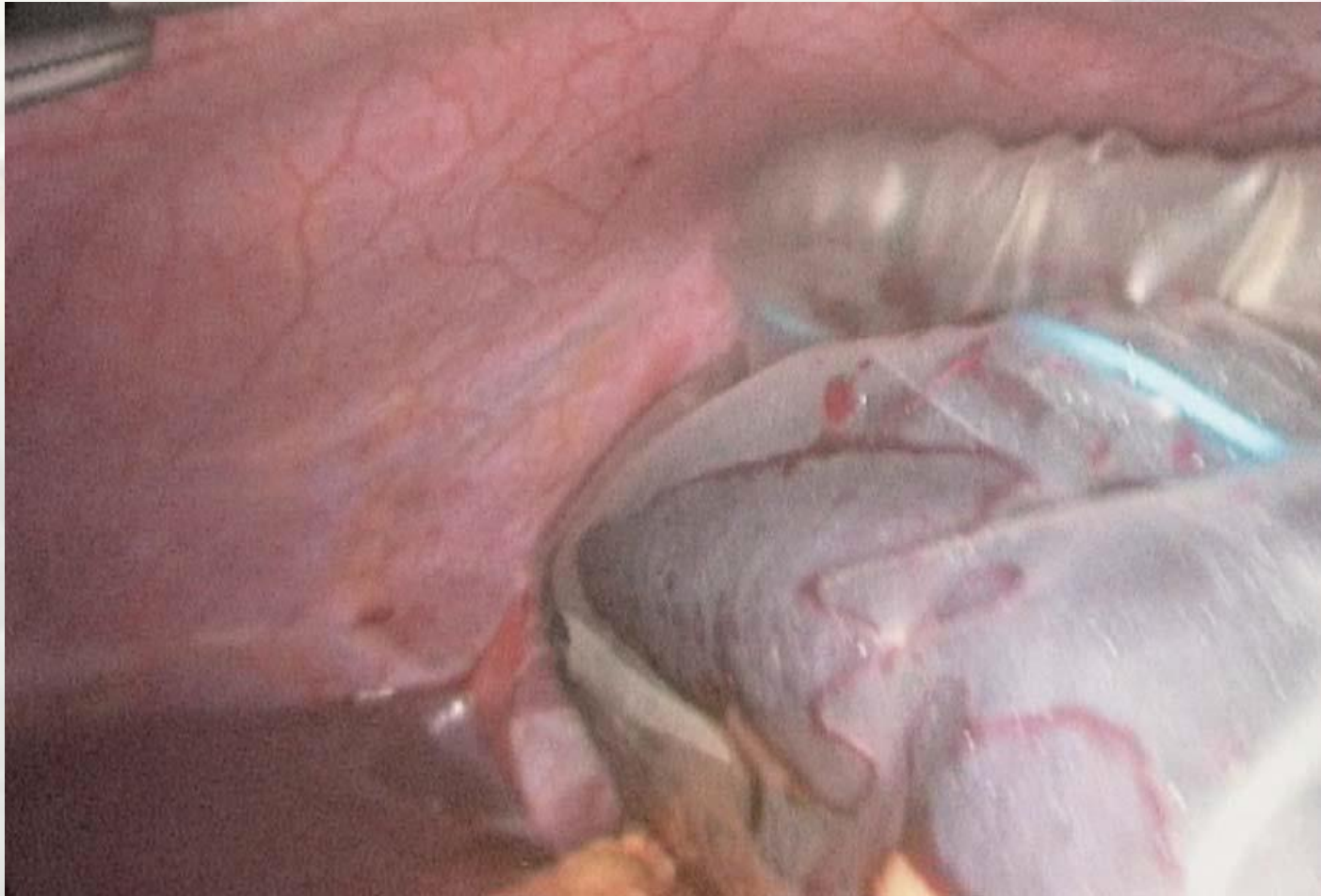
Ligadura dos vasos esplênicos junto ao baço com bisturi hamônico

# Esplenectomia



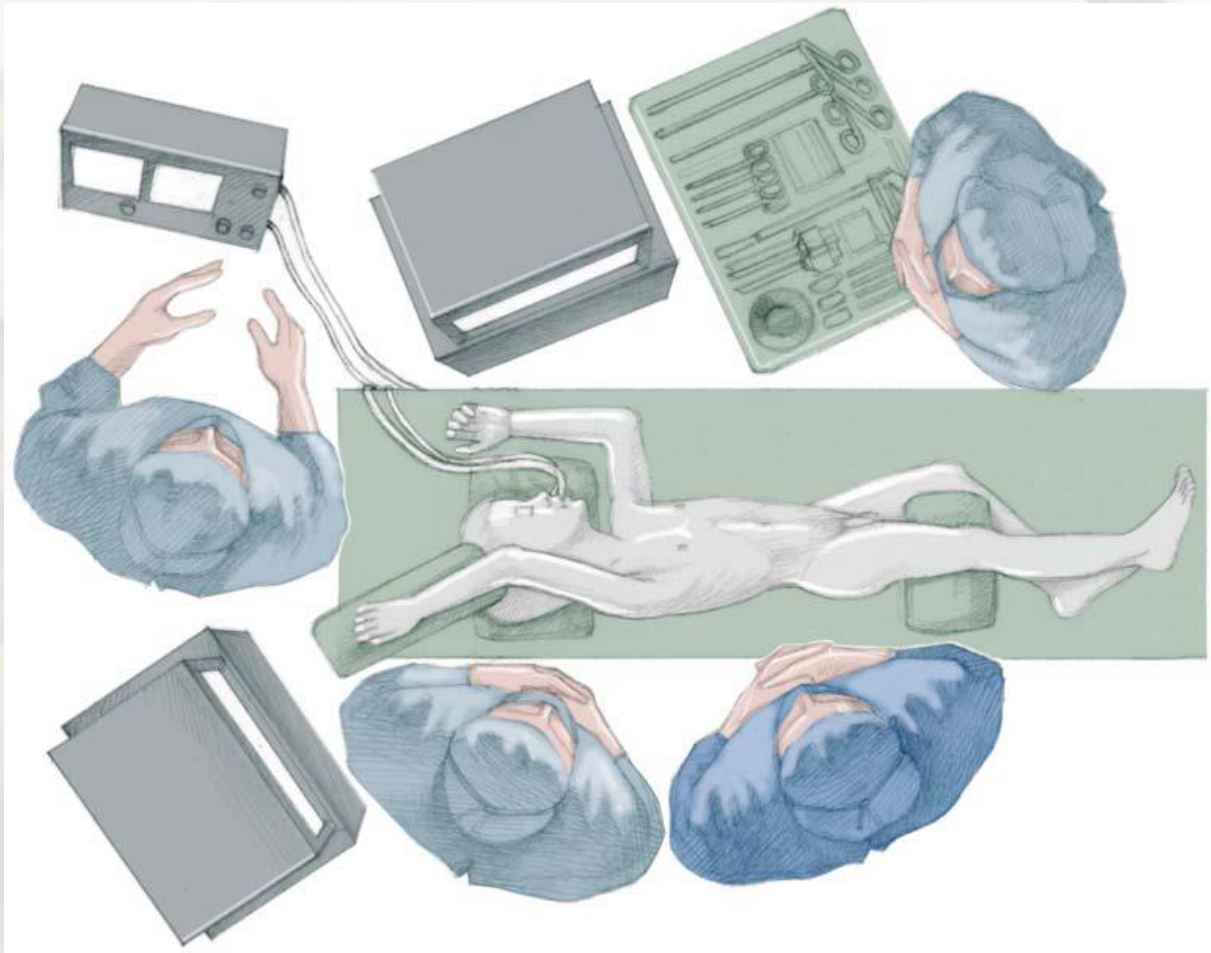
Dissecção final da cápsula esplênica

# Esplenectomia



Retirada do baço por *endobag*

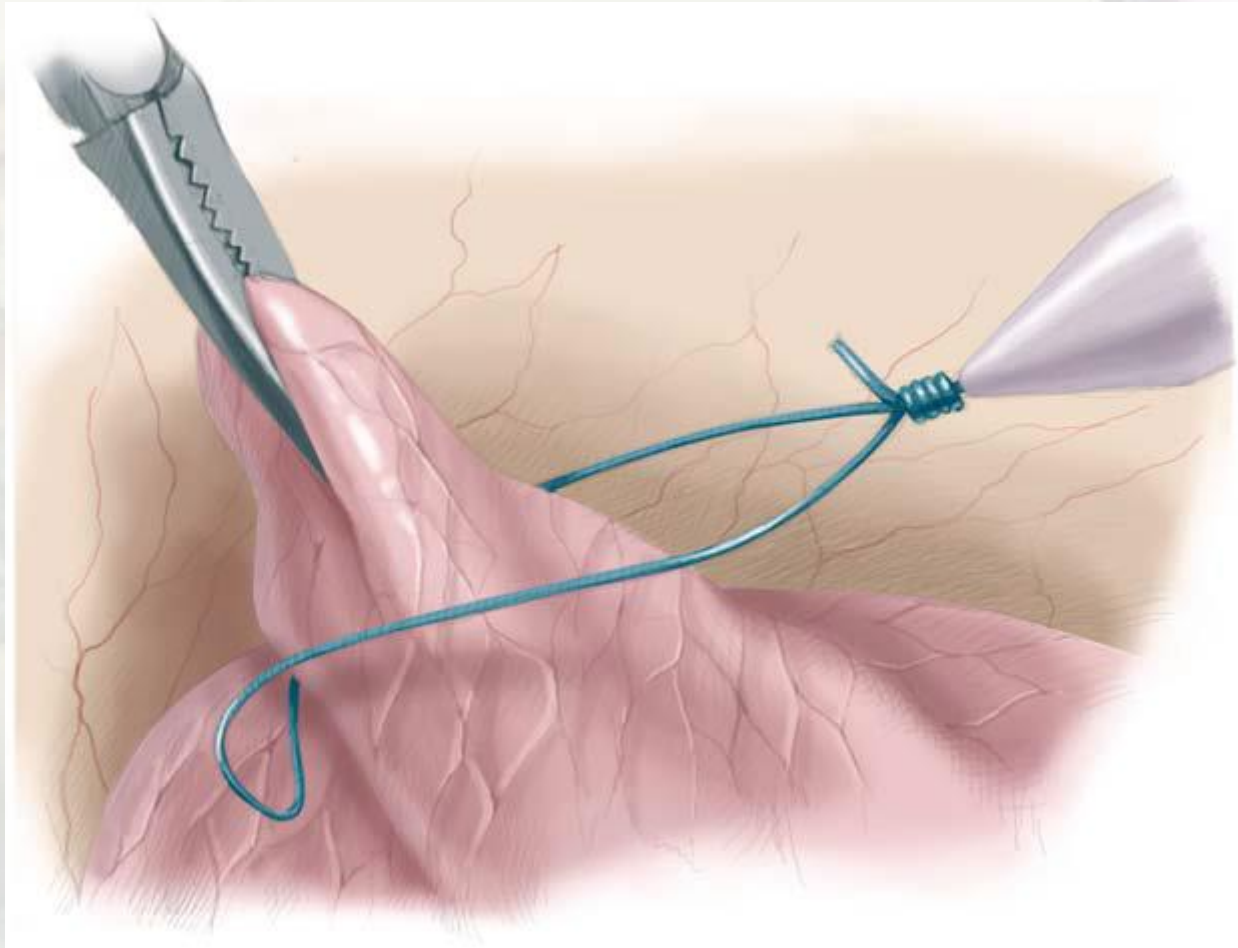
# Toracoscopia



# Toracoscopia

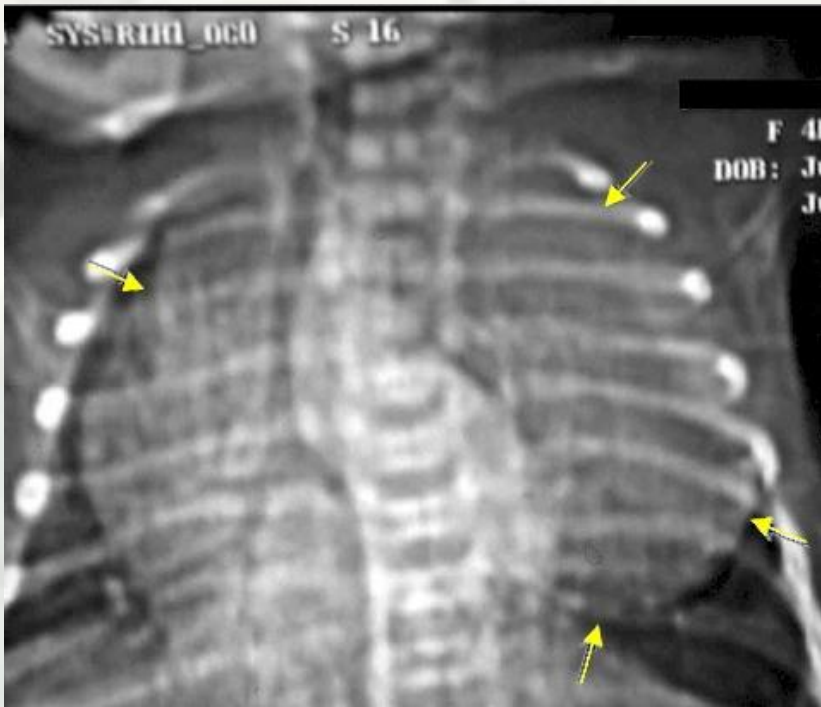


# Biósia de Pleura





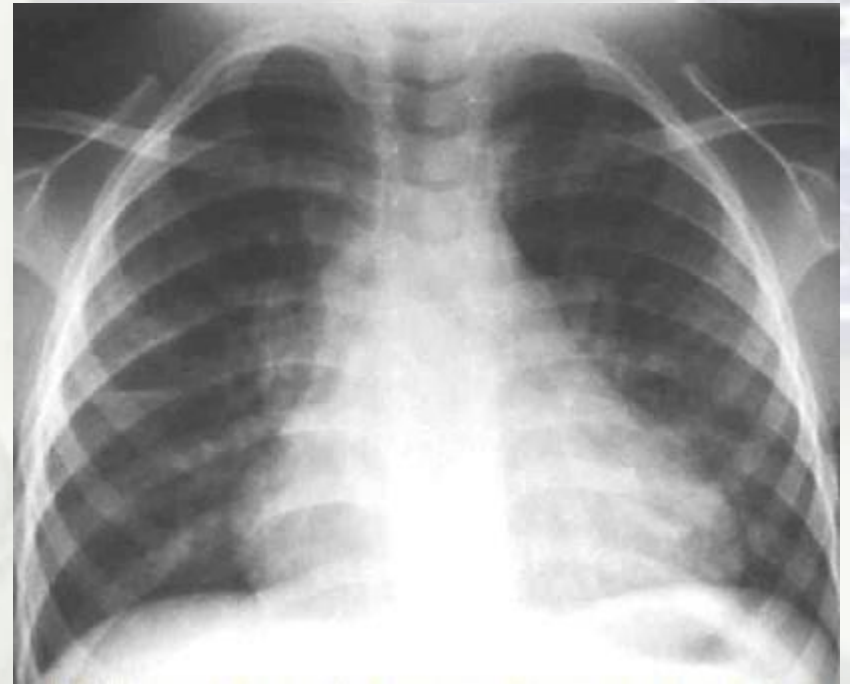
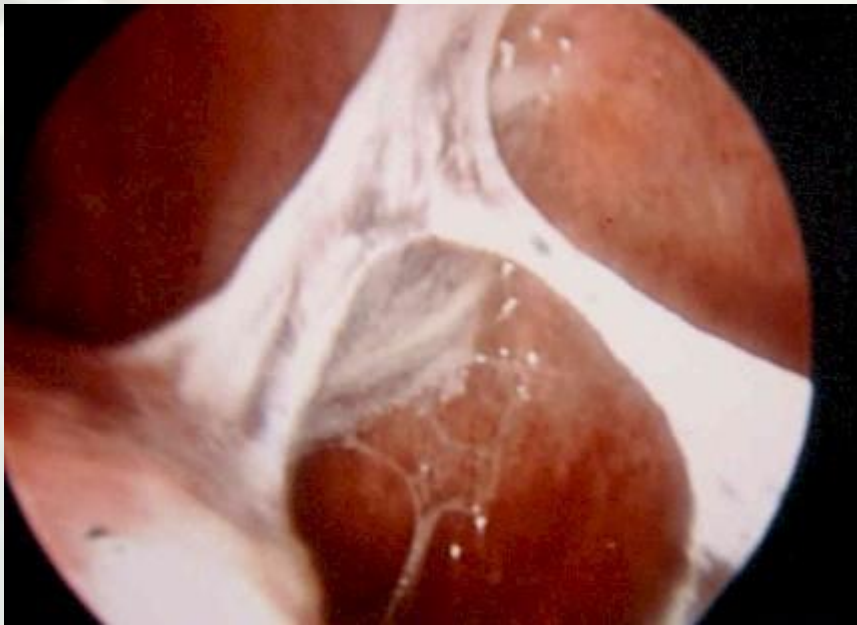
# Toracoscopia



- Ressecção de cisto broncogênico

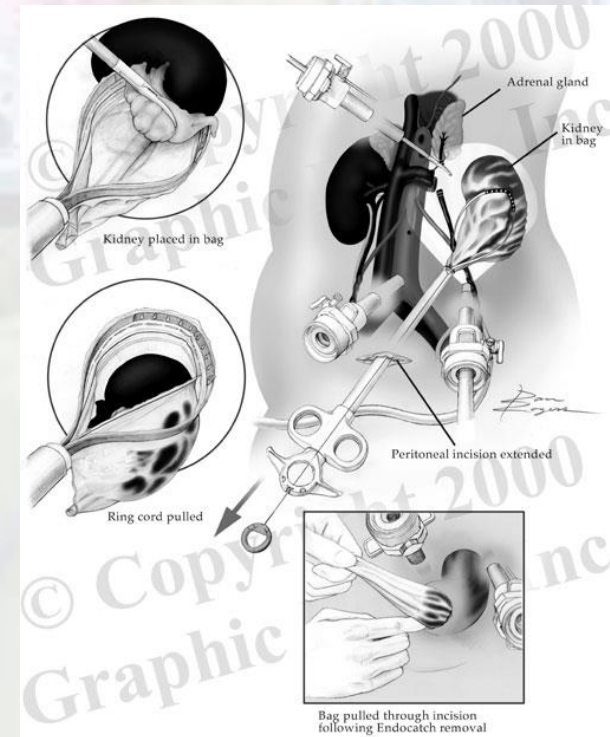
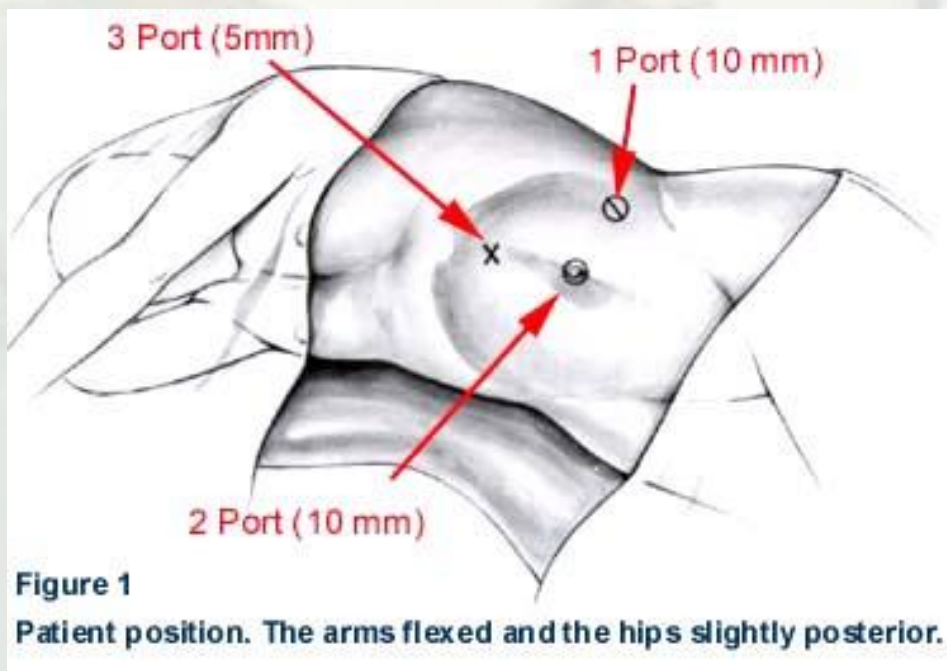
# Toracoscopia

- Abordagem de empiema complicado;



# Abordagem Renal

- Cirurgias renais podem ser realizadas por via retroperitoneal ou transperitoneal, sendo esta preferível em crianças pela menor visualização do campo;



# Minimally Invasive Surgery

## A Review: The Application of Minimally Invasive Surgery to Pediatric Urology: Upper Urinary Tract Procedures

Erica J. Traxel, Eugene A. Minevich, and Paul H. Noh

**Table 1.** Series comparing laparoscopic vs open partial nephrectomy

Series	No. Patients	Patients' Mean Age/Weight	No. Conversion	Mean OR Time (min)	Mean Pain Medication Usage	Mean Hospital Stay	Complications	Mean Follow-Up (mon)
El-Ghoneimi et al, <sup>9</sup> 2003 lap (retroperitoneal)	15	61 mon*/?	1	152	?	1.4 d*	1 conversion to open due to peritoneal tear, 1 urinoma (resolved spontaneously)	>3
El-Ghoneimi et al, <sup>9</sup> 2003 open	13	16 mon*/?	—	146	?	3.9 d*	0	?
Robinson et al, <sup>12</sup> 2003 lap (transperitoneal)	11	12.6 mon/?	1	200.4*	10.9 *analgesic doses**	25.5 h	1 conversion to open due to injury to ipsilateral ureter, requiring reimplant	?
Robinson et al, <sup>12</sup> 2003 Open	11	13.4 mon/?	—	113.5*	21 *analgesic doses**	32.6 h	1 late ureterectomy	?
Lee et al, <sup>13</sup> 2005 lap (retroperitoneal)	14	1.9 y/10.7kg	0	194	0.6 mg/kg intraoperative*, 0.4 mg/kg postoperative* morphine	1.7 d*	1 urinoma (resolved spontaneously)	26
Lee et al, <sup>13</sup> 2005 open	14	2.2 y/12.9kg	—	193	0.2 mg/kg intraoperative*, 1.5 mg/kg postoperative* morphine	4.7 d*	0	25
Plaggio et al, <sup>14</sup> 2006 lap (transperitoneal)	14	6.5 mon/8.2 kg	0	180* (last half series 138)	2.0 doses opioid, 5/14 patients only acetaminophen	2 d	1 ommental hernia from drain site, 1 urinoma requiring percutaneous drain	?
Plaggio et al, <sup>14</sup> 2006 open	20	7.5 mon/8.3 kg	—	115*	1.5 doses opioid, 3/20 patients only acetaminophen	3 d	1 injury to ipsilateral ureter, 1 reoperation for bleeding ureteral stump	?
Chertin et al, <sup>15</sup> 2007 lap (transperitoneal)	10	44.7 mon/18.8 kg	1	Not given, but not significantly different from open	0.56 mg/kg narcotic postoperative*	2.7 d*	1 conversion to open due to injury to ipsilateral ureter	28
Chertin et al, <sup>15</sup> 2007 open	10	47.3 mon/18.3 kg	—	Not given, but not significantly different from lap	2.13 mg/kg narcotic postoperative*	5.1 d*	1 urinoma (resolved spontaneously)	36

\* Indicates statistically significant difference between open and laparoscopic groups within the same study.

# Retirada de Estruturas

- Ampliação de incisão de trocarte
- Confeção de nova incisão
- Utilização do *endobag*
- Utilização da cicatriz umbilical



# Fechamento

- Checar sangramentos;
- Aspirar secreções;
- Retirar sempre a óptica por último;
- Desfazer pneumoperitônio;
- Fechar aponeurose de orifícios de trocartes de 10mm;