

# CATETERES PLEURAIS DE LONGA DURAÇÃO

27<sup>a</sup>

ESCOLA DE  
PNEUMOLOGIA

7 e 8 JULHO 2018

BRONCOLOGIA  
E PATOLOGIA PLEURAL



[www.heldernovaisbastos.pt](http://www.heldernovaisbastos.pt)



# Abordagens possíveis no derrame pleural recidivante

27<sup>a</sup>

ESCOLA DE  
PNEUMOLOGIA

Observação

Paliação com oxigénio e opióides ± sedativos

Toracocenteses seriadas

Pleurodese através do dreno torácico

Pleurodese por toracoscopia

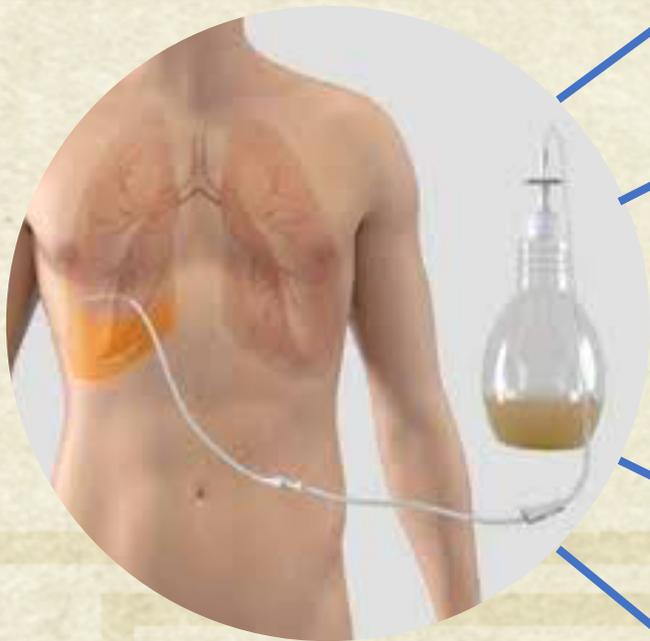
Cateter pleural de longa duração

Shunt pleuro-peritoneal

# AGENDA

27<sup>a</sup>

ESCOLA DE  
PNEUMOLOGIA



Técnica de colocação

Qual o melhor candidato?

Eficácia

Segurança

Custo-efectividade

Perspectivas futuras

# Primeiras experiências com cateter pleural de longa duração

27<sup>a</sup>

ESCOLA DE  
PNEUMOLOGIA

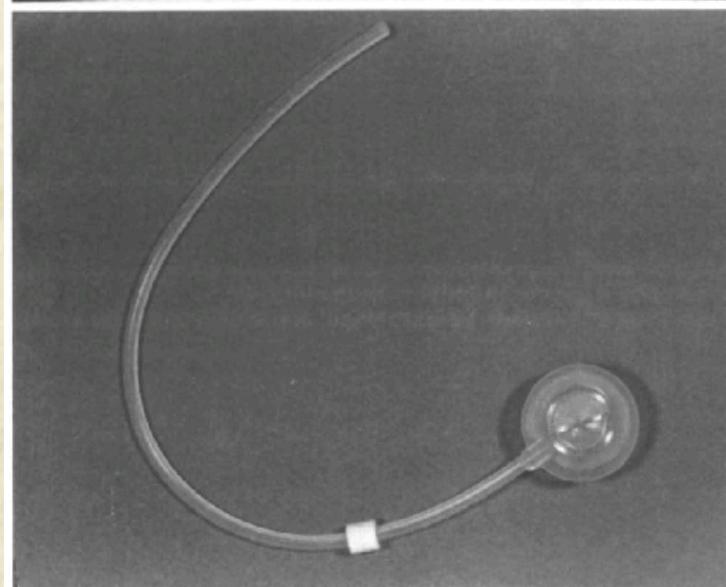
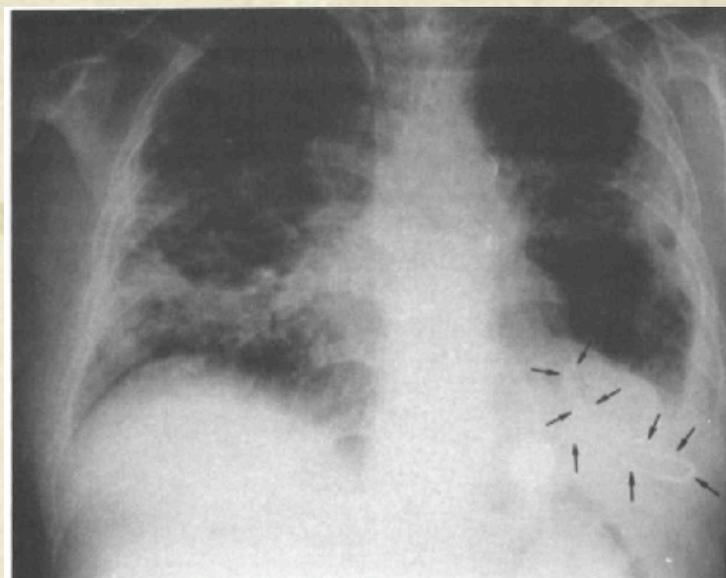
## Drainage of Recurrent Pleural Effusion Via an Implanted Port and Intrapleural Catheter

RICHARD S. LEFF, M.D.; BURTON EISENBERG, M.D.;  
CLINTON E. BAISDEN, M.D.; KATHERINE R. MOSLEY,  
R.N., M.S.N. and GERALD L. MESSERSCHMIDT, M.D.  
Wilford Hall USAF Medical Center; San Antonio, Texas.

Leff, et al. Ann Intern Med 1986

Homem de 42 anos, adenocarcinoma pulmonar com derrame pleural recorrente

Colocado cateter peritoneal de Tenckhoff



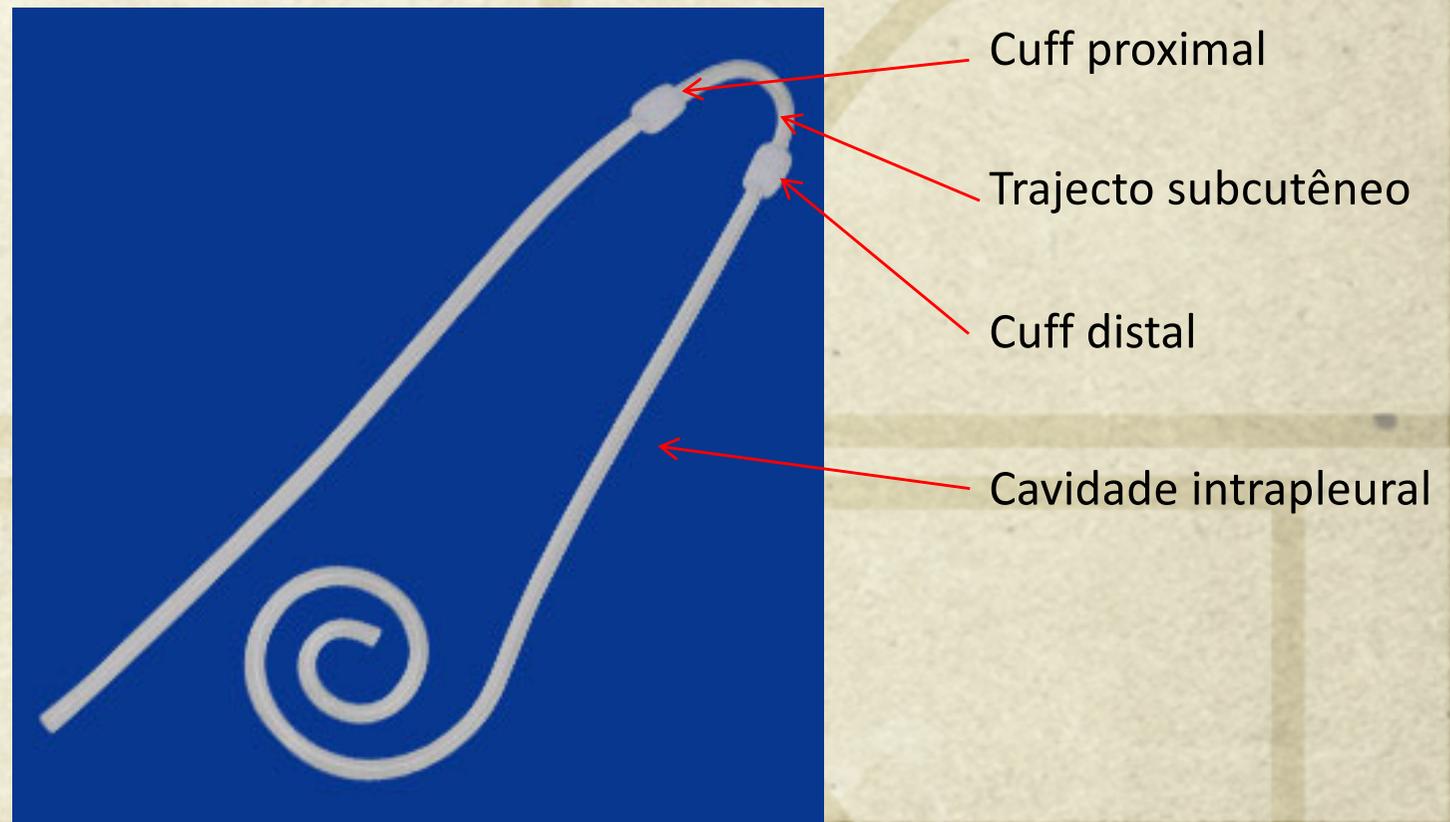
# Primeiras experiências com cateter pleural de longa duração

27<sup>a</sup>

ESCOLA DE  
PNEUMOLOGIA

2 séries incluindo 13 doentes tratados com cateteres de Tenckhoff tunelizados

Zeldin, et al. Chest 1991 | Robinson, et al. Ann Thorac Surg 1994



# Experiências com cateter de Tenckhoff

27<sup>a</sup>

ESCOLA DE  
PNEUMOLOGIA



**Sistema *Pleurx*<sup>®</sup>**  
**(Denver Biomedical)**



***IPC Range*<sup>®</sup>**  
**(Rocket Medical)**





### **Antes do procedimento:**

- TC tórax
- Hemograma com plaquetas, estudo da coagulação
- Descontinuação de anticoagulantes e de clopidogrel, de acordo com as recomendações
- Consentimento informado assinado

### **Durante o procedimento:**

- Ecografia torácica: visualização de loculações, determinação de local de inserção do dreno / cateter
- Sedação ligeira com Midazolam (3-5mg) ( $\pm$  Petidina/Fentanil)
- Anestesia local (Lidocaína 2%, Emplastro lidocaína)



# Após o procedimento

27\*

ESCOLA DE  
PNEUMOLOGIA

- Analgesia (Paracetamol 1g ev ou Tramadol 50mg ev)
- Radiografia do tórax
- Se drenagem sub-ótima por loculações / obstrução por fibrina >> Fibrinólise  
Alteplase® 10 mL em 40 mL SF (2h antes de drenar) >> repetir 2-3 dias
- Realizar ensino
  - Drenar 1x semana é suficiente para a maioria dos doentes
  - Drenar com maior frequência se sintomas
  - Se drenagem < 100mL, passar a drenar a cada 3-7 dias
  - Se drenagem < 50mL em 3 drenagens consecutivas (3/3 dias), assintomático e sem agravamento do derrame pleural, remover cateter

# Qual o melhor candidato para colocação de cateter pleural de longa duração?

27<sup>a</sup>

ESCOLA DE  
PNEUMOLOGIA

- Sintomático
- Recorrência do derrame pleural <1 mês
- Melhora sintomaticamente com toracocentese evacuadora
- Não se espera boa resposta a terapêutica sistêmica (antibióticos, diuréticos ou quimioterapia)
- Pulmão encarcerado ou obstrução endobrônquica por tumor

# Em que situações poderá ser considerada abordagem de 1ª linha?

27ª

ESCOLA DE  
PNEUMOLOGIA

- Preferência do doente, bom suporte familiar
- Esperança de vida curta (<3 meses)
- Mau Performance Status



# O doente com mau *performance status* beneficia mais de pleurodese ou de colocação de cateter pleural de longa duração?

27<sup>a</sup>

ESCOLA DE  
PNEUMOLOGIA

[J Palliat Med. 2014 Jul;17\(7\):822-8. doi: 10.1089/jpm.2013.0591. Epub 2014 Jun 2.](#)

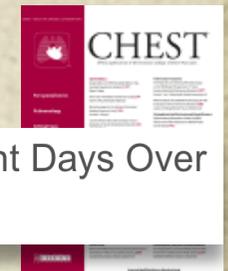
## Medical talc pleurodesis: which patient with cancer benefits least?

[Wajda A<sup>1</sup>](#), [Engström H](#), [Persson HL](#).

### BSC (n=10)



Sucesso pleurodese 56%  
Tempo passado no hospital 42%  
do resto da sua vida



Fysh et al. Chest 2012

Indwelling Pleural Catheters Reduce Inpatient Days Over  
Pleurodesis for Malignant Pleural Effusion

### Non-BSC (n=19)



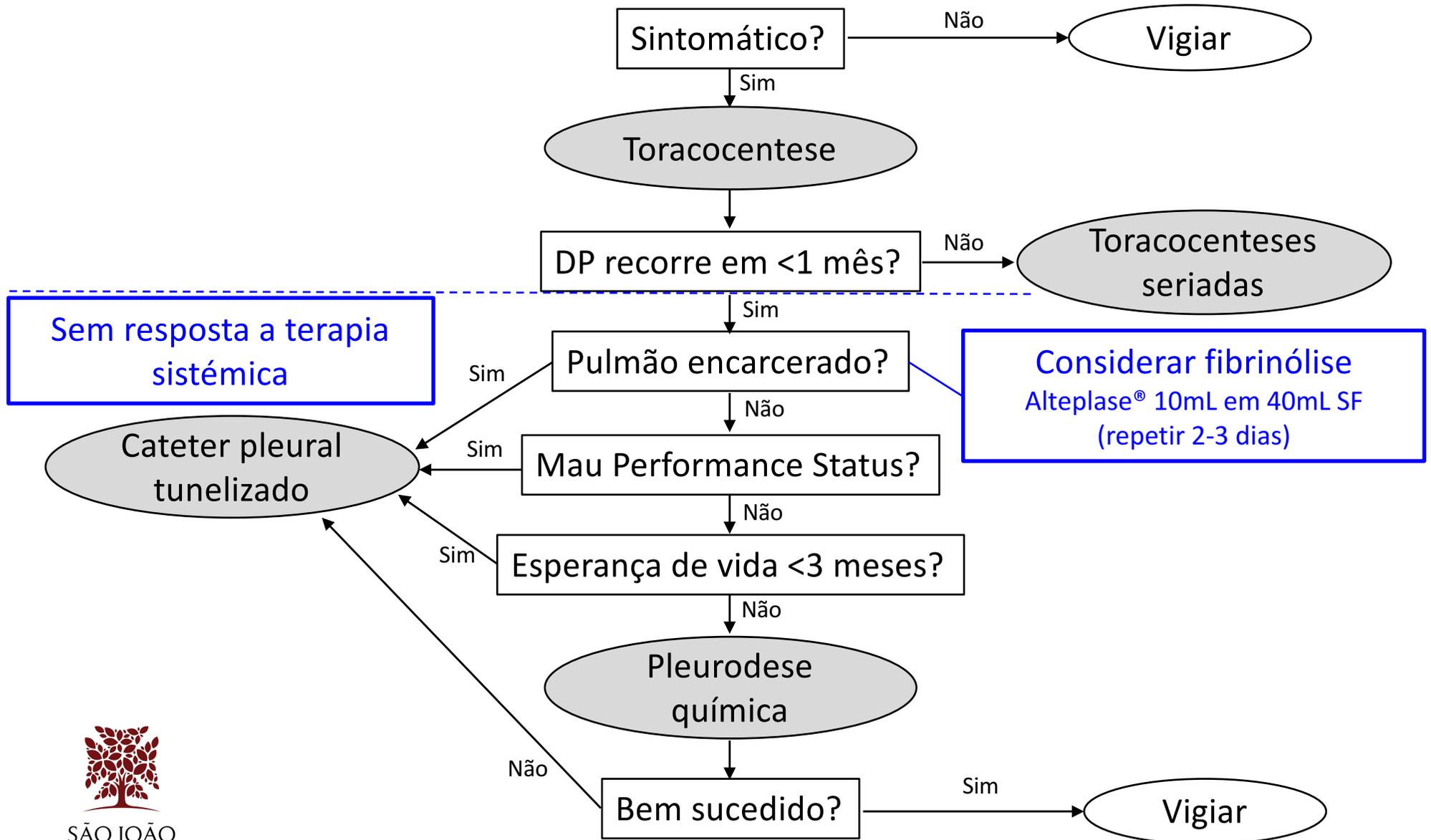
Sucesso pleurodese 79%  
Tempo passado no hospital 4% do  
resto da sua vida

$$\frac{\text{dias passados no hospital}}{\text{restantes dias da vida}} \times 100$$



Cateter pleural — 8%  
Pleurodese — 11.2%  
P < 0.001

# Abordagem do derrame pleural recidivante



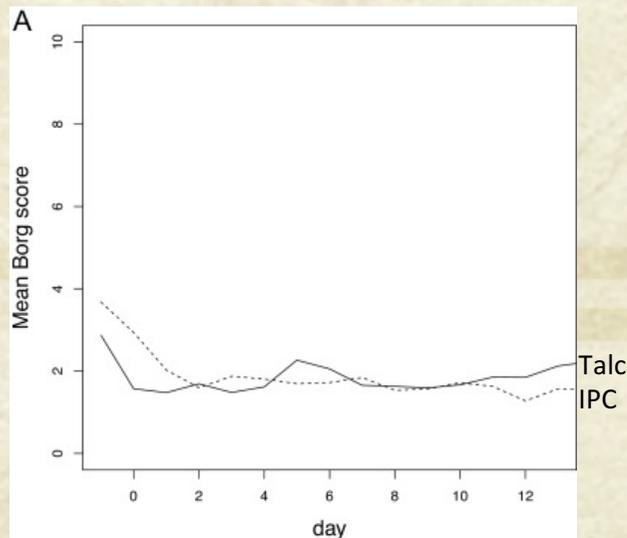
# É um procedimento eficaz?

27\*

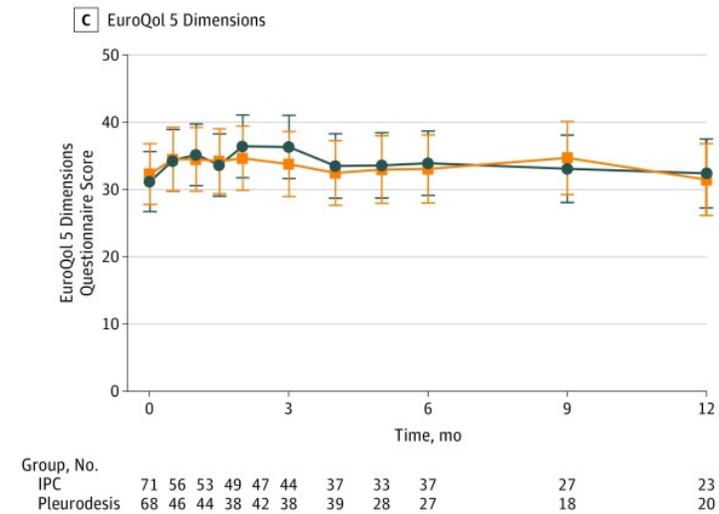
ESCOLA DE  
PNEUMOLOGIA

Revisão sistemática (19 estudos, n=1370)  
Van Meter ME, et al. J Gen Intern Med. 2011

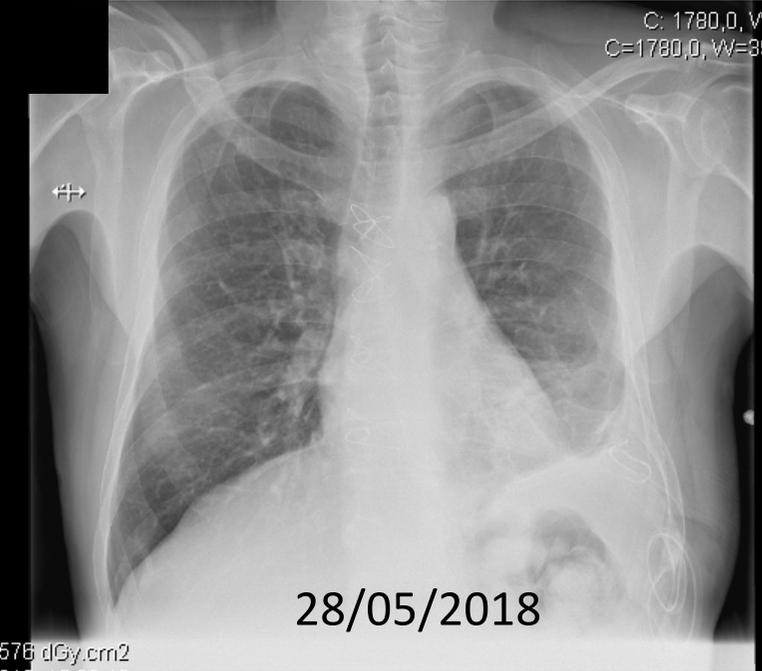
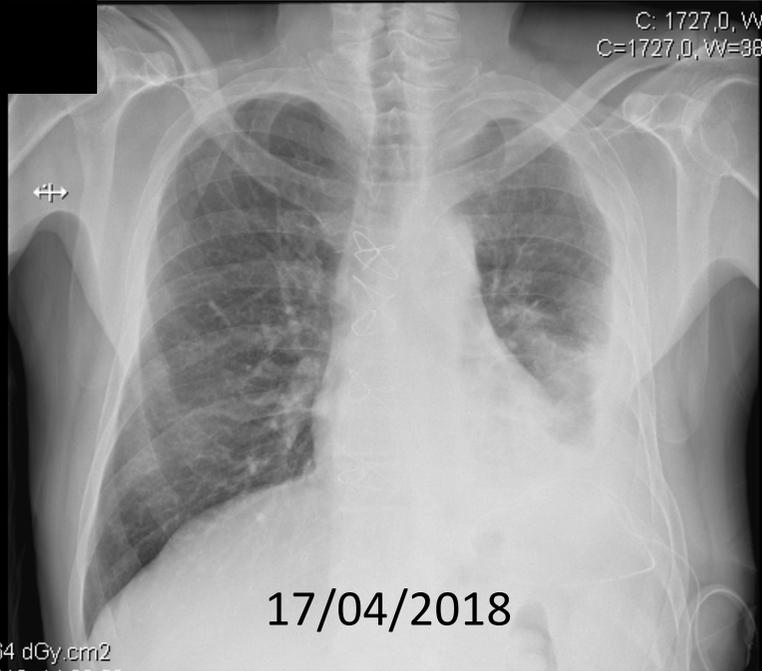
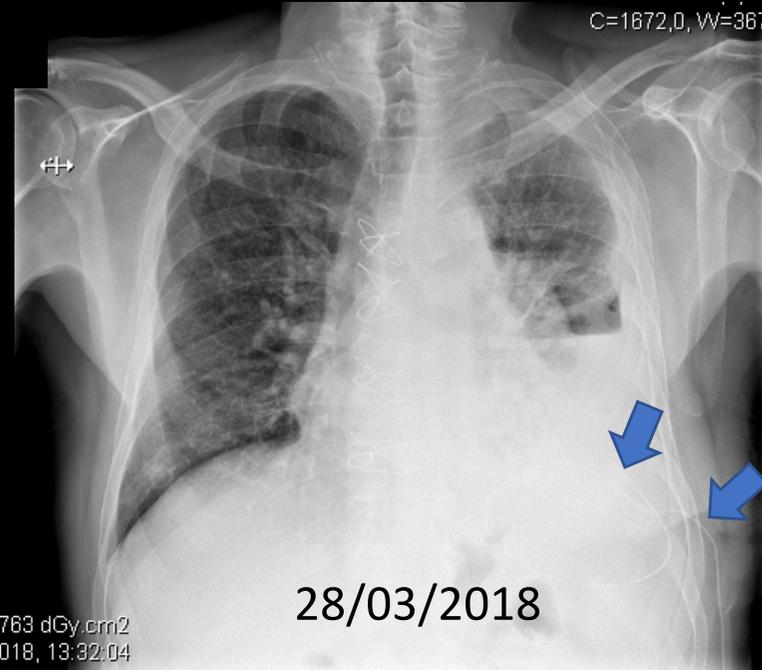
Outcome	Number of Studies	Percent with Outcome			% Combined participants with outcome
		Combined Results	Single Study Minimum	Single Study Maximum	
Without complication	10	87.5 (517/591)	54.5 (6/11)	100 (55/55)	
Symptomatic improvement	12	95.6 (628/657)	86.2 (50/58)	100 (100/100)	
Spontaneous pleurodesis	12	45.6 (430/943)	11.8 (4/34)	76.4 (42/55)	



NVALT-14  
Boshuizen, et al. Lung Cancer 2017



AMPLE trial  
Thomas, et al. JAMA 2017



# Caso 2

27<sup>a</sup>

ESCOLA DE  
PNEUMOLOGIA



# Pleurodese espontânea com cateter pleural de longa duração

Manter drenagem pelo cateter a cada 1-2 dias até que sejam removidos <50 mL de líquido pleural em 3 sessões seguidas

Se radiografia comprovar ausência de derrame pleural

Pleurodese  
espontânea

**Remover  
cateter**

Pleurodese espontânea ocorre em até 50% dos casos

# Cateter revestido com nitrato de prata

27<sup>a</sup>

ESCOLA DE  
PNEUMOLOGIA

American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine 2016;193:A7813

## The SEAL-MPE Trial: A Phase I Safety Evaluation of a Novel Silver Nitrate Coated Indwelling Pleural Catheter

Rahul Bhatnagar , Natalie Zahan-Evans , Christine Kearney , Alain Tremblay , Nick Maskell ,

*Bhatnagar et al. American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine 2018; 197: 136-138*

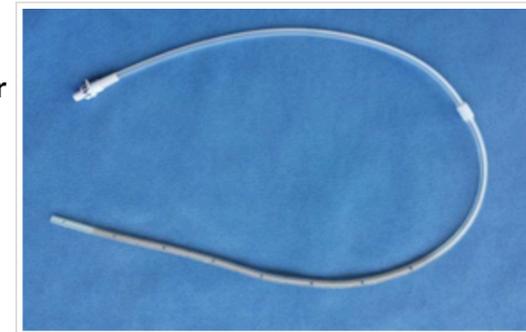
- 10 doentes (1 excluído por encarceramento pulmonar)
- Drenagem diária nos primeiros 14 dias → 8/9 (89%) com pleurodese em 4 (2-6) dias

## SWIFT Trial <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT02649894>

A Pivotal, Multi-Center, Randomized, Controlled, Single-Blinded Study Comparing the Silver Nitrate-Coated Indwelling Pleural Catheter (SNCIPC) to the Uncoated PleurX® Pleural Catheter for the Management of Symptomatic, Recurrent, Malignant Pleural Effusions (SWIFT)

Funding: Carefusion 2200, Inc

The PleurX catheter has revolutionized the management of malignant pleural effusions, with 46% of patients experiencing auto-pleurodesis at approximately 3 months following the insertion of this indwelling pleural catheter. The purpose of this trial is to determine if the addition of a silver nitrate coating on the intrapleural aspect of the catheter will enhance rates of auto-pleurodesis, in a more timely manner.



# Melhor que talcagem?

27\*

ESCOLA DE  
PNEUMOLOGIA

	Cateter pleural	Pleurodese com talco	Ref.
<b>Dias de hospitalização</b>	0	5	Boshuizen, et al. Lung Cancer 2017
	1	4	Thomas, et al. JAMA 2017
	3	6	Hunt, et al. Ann Thorac Surg 2012
	3	10	Fysh, et al. Chest 2012
<b>Reintervenção</b>	1/59 (2%)	8/50 (16%)	Hunt, et al. Ann Thorac Surg 2012
	3/73 (4%)	16/71 (22%)	Thomas, et al. JAMA 2017
	5/34 (14%)	10/31 (32%)	Fysh, et al. Chest 2012
	7/45 (16%)	15/43 (35%)	Boshuizen, et al. Lung Cancer 2017
<b>Complicações</b>	3/59 (5%)	7/50 (14%)	Hunt, et al. Ann Thorac Surg 2012
	9/52 (17%)	5/54 (9%)	Davies, et al. JAMA 2012
	22/73 (30%)	13/71 (18%)	Thomas, et al. JAMA 2017

# É um procedimento seguro?

27\*

ESCOLA DE  
PNEUMOLOGIA

Complicações	Number of Studies	Percent with Outcome			% Combined participants with outcome
		Combined Results	Single Study Minimum	Single Study Maximum	
Bleeding	6	0.4 (4/903)	0 (0/295)	0.9 (1/109)	
Infection, unspecified	3	2.0 (7/346)	1.7 (5/295)	5.9 (1/17)	
Cellulitis	10	3.4 (32/935)	1.3 (1/77)	25 (3/12)	
Empyema	13	2.8 (33/1168)	0 (0/12)	16.7 (2/12)	
Dislocated catheter	7	2.2 (14/648)	1.3 (3/240)	17.7 (3/17)	
Malfunction of catheter	2	9.1 (11/121)	0.0 (0/12)	10.1 (11/109)	
Obstructed / clogged catheter	10	3.7 (33/895)	0.9 (1/107)	17.6 (6/34)	
Pain, unspecified	2	5.6 (8/142)	2.0 (1/51)	7.7 (7/91)	
Pain, beyond immediate post-procedure	5	3.2 (18/558)	0.4 (1/240)	14.3 (4/28)	
Pneumothorax, unspecified	5	3.9 (17/439)	0 (0/27)	38.9 (7/18)	
Pneumothorax, asymptomatic	3	5.4 (9/168)	2.4 (3/125)	25 (3/12)	
Pneumothorax requiring chest tube	1	5.9 (3/51)	5.9 (3/51)	5.9 (3/51)	
Tract metastasis	10	0.8 (9/1093)	0 (0/107)	3.7 (1/27)	
Catheter removed due to complication	8	8.5 (54/633)	1.6 (1/63)	20.6 (7/34)	

Revisão sistemática  
19 estudos  
1370 doentes

**8.2%**

3 a 47.6 %

**3.7%**

0.9 a 17.6 %

**8.5%**

1.6 a 20.6 %

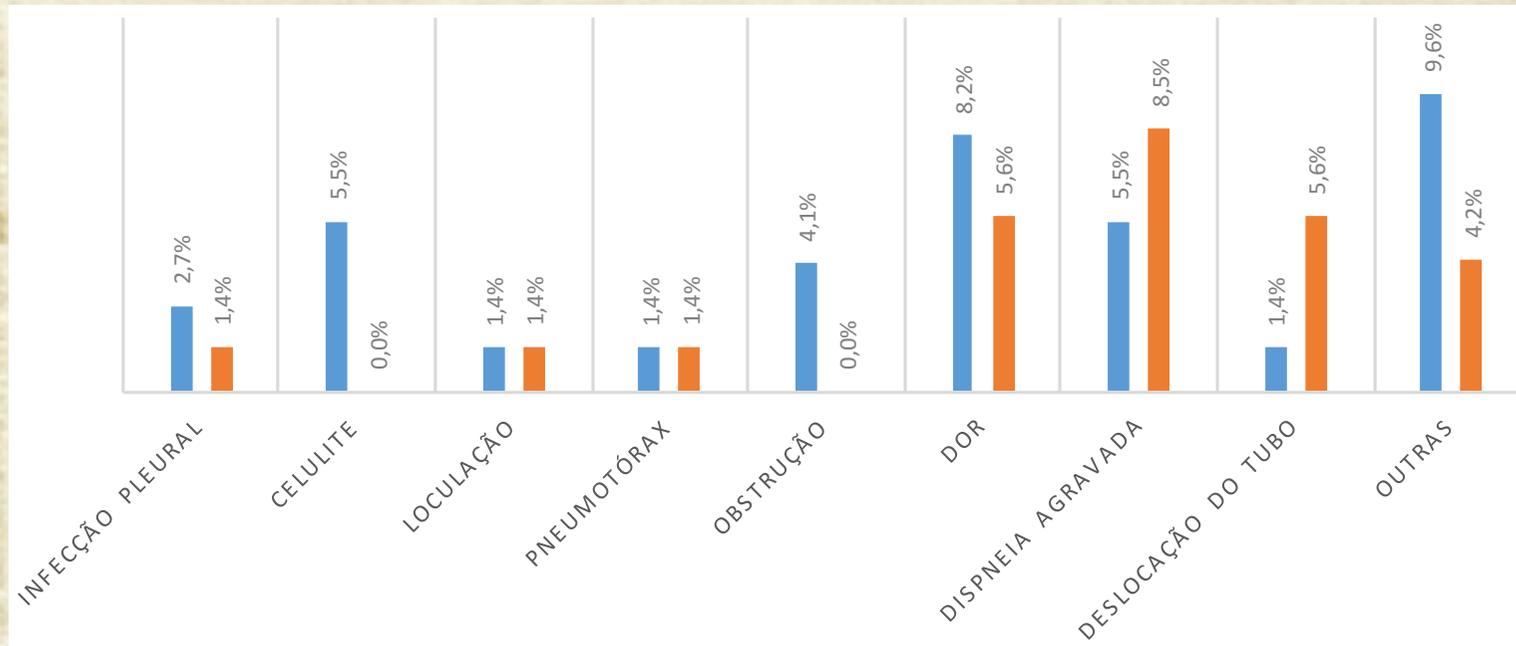
SP

Van Meter ME, et al. J Gen Intern Med. 2011

# É um procedimento seguro?

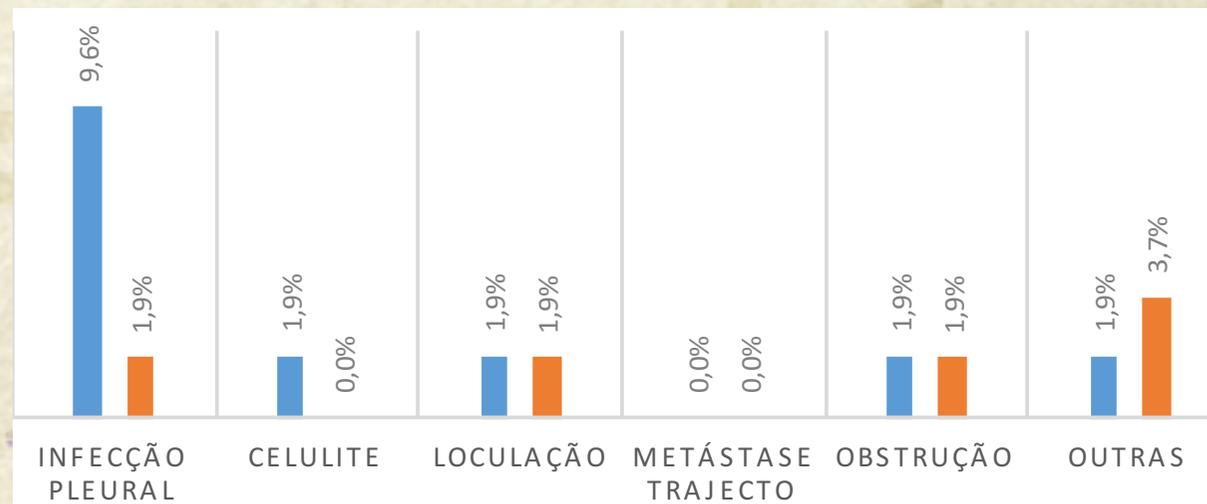
27\*

ESCOLA DE  
PNEUMOLOGIA



■ Cateter pleural  
■ Talco

TIME2 trial  
Davies, et al. JAMA 2012



AMPLE trial  
Thomas, et al. JAMA 2017

## CATETERES PLEURAIS TUNELIZADOS NA ABORDAGEM DO DERRAME PLEURAL RECIDIVANTE DESCRIÇÃO DA EXPERIÊNCIA INICIAL

Catarina Sousa<sup>1</sup>, David Coelho<sup>1</sup>, Maria Jacob<sup>1</sup>, Inês Costa<sup>2</sup>, Eva Padrão<sup>1</sup>, Gabriela Fernandes<sup>1,3</sup>, Adriana Magalhães<sup>1</sup>, Helder Novais-Bastos<sup>1,4,5</sup>  
<sup>1</sup>Serviço de Pneumologia, Centro Hospitalar São João, Porto; <sup>2</sup>Serviço de Pneumologia, Centro Hospitalar do Porto, Porto; <sup>3</sup>Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, Porto; <sup>4</sup>Instituto de Investigação em Ciências da Vida e Saúde (ICVS), Escola de Medicina, Universidade do Minho, Braga; <sup>5</sup>ICVS/3B's - PT Government Associate Laboratory, Braga/Guimarães

### 20 doentes (2014-2017)

Diagnóstico	n	%
Adenocarcinoma pulmonar	9	45
Carcinoma mama	5	25
Neoplasia renal	2	2.2
Adenocarcinoma cólon	1	1.1
Carcinoma endométrio	1	1.1
Linfoma do Manto	1	1.1
Hepatocarcinoma (hidrotórax)	1	1.1

19 óbitos (95%)

Sobrevida mediana 44 (5-423) dias

### Motivo colocação catéter



### Sem registo de complicações imediatas entre os casos

Complicações tardias	n	%
Infeção	5	25
Obstrução	2	10

Infeção breakdown:  
 - ATB isolada n=3  
 - ATB+remoção n=2

Cáteteres removidos	n	%
Deslocação acidental	1	5
Pleurodese espontânea	2	10
Empiema	2	10

Mediana tempo

41 (11-195) dias

# Protocolo de seguimento

27<sup>a</sup>

ESCOLA DE  
PNEUMOLOGIA

72 h → 1<sup>a</sup> semana → 2<sup>a</sup> semana → 3<sup>a</sup> semana → 1<sup>o</sup> mês & 3/3 meses



Inspeção da ferida

Remoção sutura



Drenagem

Colheita líquido pleural\*

Ensino ao cuidador/doente

Ensino & treino ao cuidador/doente

Ensino, treino & **supervisão** ao cuidador/doente  
Avaliação de autonomia\*



# É um procedimento caro?

27\*

ESCOLA DE  
PNEUMOLOGIA

Toracocenteses repetidas	Pleurodese química	Cateter tunelizado		Ref.
	\$8170	\$9011	Sobrevida estimada 6M	Olden and Holloway. J Palliat Med 2010 (USA)
\$4946	\$11,224 a \$18,604	\$6450	Sobrevida estimada 3M	Puri, et al. Ann Thorac Surg 2012 (USA)
	± \$13,000	± \$13,000	Sobrevida estimada 12M	
		€1,100 €2,273	< 6 semanas ≥ 6 semanas	Boshuizen, et al. Respiration 2013 (NL)
	\$4581	+ \$401 - \$1719	Global Sobrevida <14 sem	Penz, et al. Chest 2014 (UK)

- Cateteres pleurais tunelizados são inicialmente mais baratos que pleurodese
- Frascos / sacos de drenagem descartáveis aumentam custos, têm preço semelhante (ou superior) se sobrevida maior que 6 semanas a 3 meses

# O que eu quero fazer no futuro?

## Fibrinólise intrapleural com cateter de longa duração

27ª  
ESCOLA DE  
PNEUMOLOGIA

Chest. 2015 Mar 5. doi: 10.1378/chest.14-2401. [Epub ahead of print]

### Intrapleural Fibrinolysis for the Treatment of Indwelling Pleural Catheter-Related Symptomatic Loculations: A Multi-Center Observational Study.

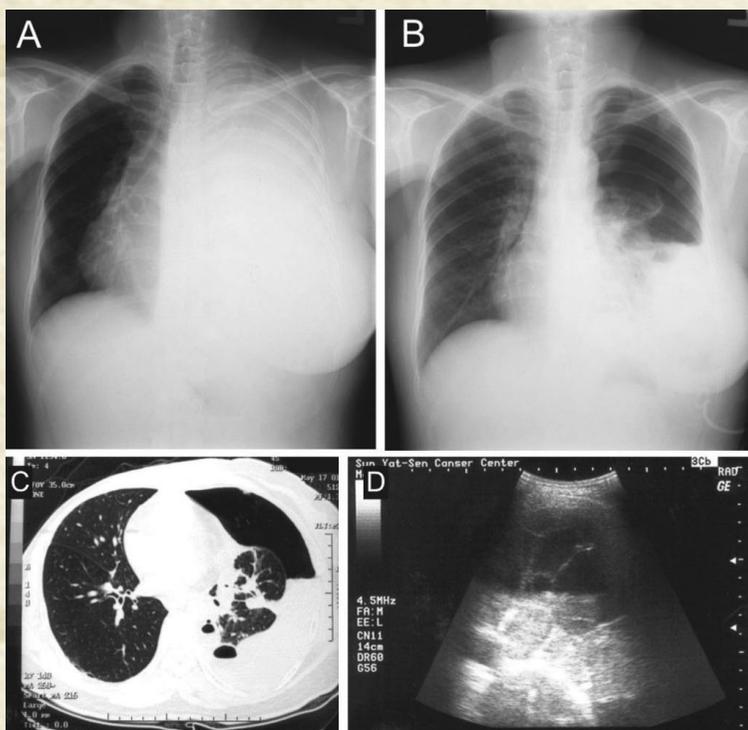
Thomas R, Piccolo F, Miller D, MacEachern PR, Chee AC, Huseini T, Yarmus L, Bhatnagar R, Lee HJ, Feller-Kopman D, Maskell NA, Tremblay A, Lee YC.

Doentes	Fibrinolítico	N.º de tratamentos	Eficácia	Complicações
n=48	Uroquinase	Geralmente 3 dias	60.4% com re-expansão pulmonar e resolução da dispneia 60.4% realizaram pleurodese	0 complicações
				Hsu, et al. J Thorac Oncol 2006
n=66	Alteplase 79% Uroquinase 18% Estreptoquinase 3%	Mín 1 (69.7%) Máx 6	93% com aumento drenagem – 500mL (IQR, 300-1034) 83% com melhoria dispneia Opacidade 52±14% > 31±21%	3% hemorragia 0 mortes
				Thomas, et al.Chest 2015

# O que eu quero fazer no futuro?

## Fibrinólise intrapleural com cateter de longa duração

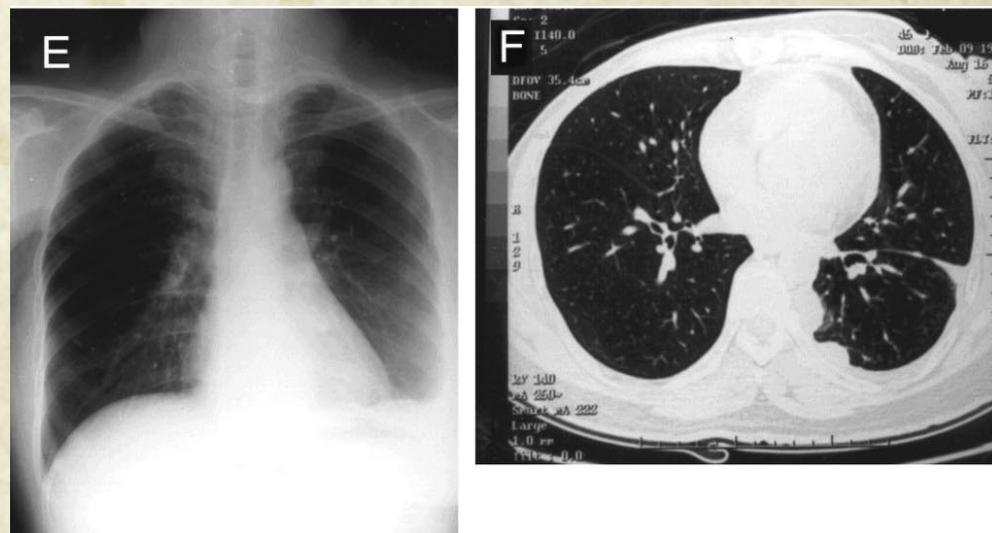
Mulher 45 anos com cancro de mama  
Derrame pleural maligno loculado



Hsu, et al. J Thorac Oncol 2006



- Colocou cateter pleural de longa duração
- Instilação intra-pleural de Uroquinase 1x/dia (100.000 UI em 100cc de SF), em 3 dias consecutivos (administrada dose adicional em loca residual)
- Pleurodese (minociclina) ao 4º dia
- Mais tarde iniciou Docetaxel
- Seguimento aos 6 meses:



# O que eu quero fazer no futuro?

## Pleurodese com cateter de longa duração

27\*

ESCOLA DE  
PNEUMOLOGIA

*Chest*. 2014 Dec;146(6):e190-4. doi: 10.1378/chest.14-0394.

### Talc pleurodesis through indwelling pleural catheters for malignant pleural effusions: retrospective case series of a novel clinical pathway.

Ahmed L, Ip H, Rao D, Patel N, Noorzad F.

- Pleurodese bem sucedida em 22/24 casos (92%)
- 22/24 (92%) procedimentos realizados em ambulatório
- Taxa baixa de complicações (1 empiema)

ORIGINAL ARTICLE FREE PREVIEW

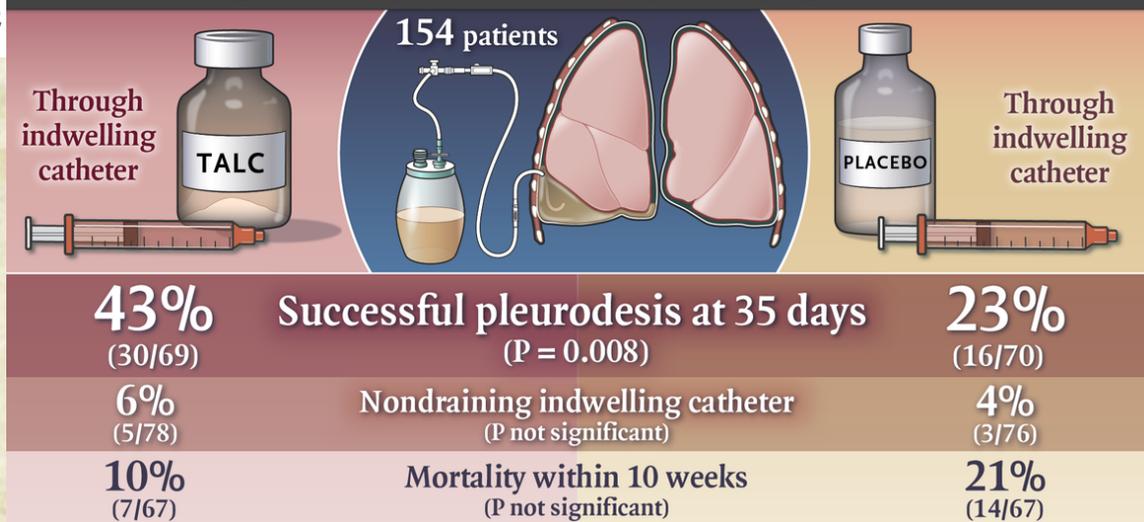
## Outpatient Talc Administration by Indwelling Pleural Catheter for Malignant Effusion

Rahul Bhatnagar, Ph.D., Emma K. Keenan, Ph.D., Anna J. Morley, B.Sc., Brennan C. Kahan, M.Sc., Andrew E. Stanton, M.D., Mohammed Haris, M.R.C.P., Richard N. Harrison, M.R.C.P., Rehan A. Mustafa, F.R.C.P.(Edin.), Lesley J. Bishop, M.R.C.P., Liju Ahmed, F.R.C.P., Alex West, M.R.C.P., Jayne Holme, M.D., et al.



The NEW ENGLAND  
JOURNAL of MEDICINE

MULTICENTER, RANDOMIZED, PLACEBO-CONTROLLED, SINGLE-BLIND, PARALLEL-GROUP TRIAL

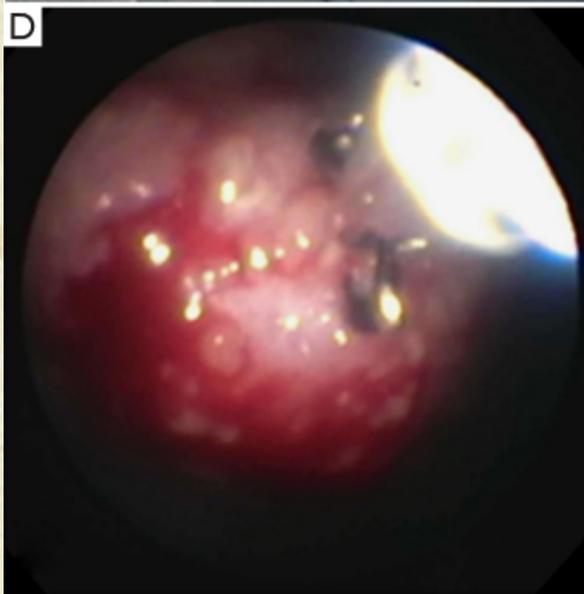


# O que eu quero fazer no futuro?

Tornar a toracoscopia um exame de ambulatório

27<sup>a</sup>

ESCOLA DE  
PNEUMOLOGIA



## *Research Article*

### **Safety and Performance Characteristics of Outpatient Medical Thoracoscopy and Indwelling Pleural Catheter Insertion for Evaluation and Diagnosis of Pleural Disease at a Tertiary Center in Canada**

#### **Protocolo**

- Toracoscopia médica com biopsias
- Colocado cateter pleural tunelizado, conectado a sistema de drenagem em aspiração -20 cmH<sub>2</sub>O, seguido de -40 cmH<sub>2</sub>O até cessar fuga
- Radiografia do tórax para confirmar expansão pulmonar
- Doente tem alta no próprio dia, com analgesia e indicação de drenagem 3x semana
- Remoção de cateter pleural tunelizado quando 2 drenagens consecutivas <50 mL

## Vantagens do cateter pleural de longa duração:

- Não requer anestesia geral
- Minimamente invasivo
- Estadia hospitalar curta (vs pleurodese)
- Apenas um procedimento
- Controlo de longo prazo
- Pleurodese espontânea em até metade dos doentes

## Pleurodese química

- + . Eficaz em ~80% dos casos
- . Procedimento único
- . Melhor estética e socialmente
- . Menor taxa de complicações

- . Dor, febre
- . ARDS, hipotensão
- . > tempo hospitalização (4-7d)
- . 20-30% falência

## Catéter pleural

- + . Pulmão encarcerado
- . Drenagens diárias elevadas
- . Alta no dia do procedimento
- . Custo (se esperança de vida curta)

- . Risco de infecção
- . < taxa de pleurodese (vs talcagem)
- . Necessidade de suporte ambulatorio no manuseamento



# Agradecimentos

27<sup>a</sup>

ESCOLA DE  
PNEUMOLOGIA



Sandra Macedo

Leonor Almeida

Pedro Pinheiro