



Hospital de Messejana
Dr. Carlos Alberto Studart Gomes



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria de Saúde

**SECRETÁRIA ESTADUAL DE SAÚDE DO ESTADO DO CEARÁ
COMISSÃO DE RESIDÊNCIA MÉDICA DO ESTADO DO CEARÁ
HOSPITAL DE MESSEJANA DR. CARLOS ALBERTO STUDART GOMES
RESIDÊNCIA MÉDICA EM CIRURGIA TORÁCICA
RODOLFO LÚCIO ALVES TITO**

**EMPIEMA PLEURAL CRÔNICO: RESULTADOS DO TRATAMENTO POR
PLEUROSTOMIA VERSUS DECORTICAÇÃO EM 236 PACIENTES**

Fortaleza - CE

2016

RODOLFO LÚCIO ALVES TITO

**EMPIEMA PLEURAL CRÔNICO: RESULTADOS DO TRATAMENTO POR
PLEUROSTOMIA VERSUS DESCORTICAÇÃO EM 236 PACIENTES**

Monografia apresentada a Comissão de Residência Médica do Estado do Ceará com finalidade de conclusão da Residência Médica em Cirurgia Torácica no Hospital de Messejana Dr. Carlos Alberto Sturdart Gomes

Orientador: Prof. Dr. LEONARDO CESAR SILVA OLIVEIRA

Fortaleza – CE

2016

RODOLFO LÚCIO ALVES TITO

**EMPIEMA PLEURAL CRÔNICO: RESULTADOS DO TRATAMENTO POR
PLEUROSTOMIA VERSUS DESCORTICAÇÃO EM 238 PACIENTES**

Monografia apresentada a Comissão de Residência Médica do Estado do Ceará com finalidade de conclusão da Residência Médica em Cirurgia Torácica no Hospital de Messejana.

Orientador: Prof. DR. LEONARDO CESAR SILVA OLIVEIRA

Aprovado em / /

BANCA EXAMINADORA:

DEDICATÓRIA

Aos meus pais que com muito trabalho, esforço e dificuldade conseguiram fazer com que eu pudesse realizar o sonho de ser médico.

A minha linda esposa Sheila Lira que com seu amor e apoio, deu-me forças para enfrentar todas as adversidades.

AGRADECIMENTO

“Agradeço todas as dificuldades que enfrentei; não fosse por elas, eu não teria saído do lugar. As facilidades nos impedem de caminhar. Mesmo as críticas, nos auxiliam muito”.

(Chico Xavier)

A Deus que permite que os homens possam exercer essa atividade divina que é a medicina, curando seus irmãos e aliviando seu sofrimento.

Aos meus pais que foram o motivo por querer exercer esse ofício com afinco para ajudar as pessoas ao meu redor e fazer o bem para a sociedade.

Aos professores e mestres por passar parte de seu conhecimento e experiência, que levarei pelo resto da vida no exercício da medicina, como médico e como cidadão. E oferecer minha ajuda para pessoas em outros cantos do país que precisam de tratamento especializado.

A minha linda esposa Sheila Lira que esteve presente desde o início da minha formação médica, que com seu carinho e apoio consegui resistir a todas as adversidades de uma residência médica.

Aos amigos residentes que com ajuda mútua permitiram organizar o nosso serviço de cirurgia torácica.

Aos funcionários do Hospital de Messejana pelo auxílio nesses dois anos de trabalho e aprendizado.

“Nunca desista dos seus ideais, pois se desistir a luta acaba e algum dia esta vitória lhe fará falta”

(Roberto Shinyashiki)

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Grupos que foram estudados	26
TABELA 2 – Distribuição quanto ao sexo.	26
TABELA 3 – Idade média dos pacientes estudados.	27
TABELA 4 – Distribuição quanto a etiologia.....	27
TABELA 5 – Média de idade por grupo.....	28
TABELA 6 –Tempo médio de sintomas por grupos.	28
TABELA 7 – Distribuição por etiologia nos grupos.....	29
TABELA 8 – Tempo de permanência hospitalar em dias.....	29
TABELA 9 – Tempo de permanência pós- cirurgia em dias.....	30
TABELA 10 – Complicações por grupos.	30
TABELA 11 – Quadro geral das complicações.	31
TABELA 12 – Média de idade dos pacientes com falha no procedimento.	32
TABELA 13 – Pacientes com falha no procedimento inicial.....	32
TABELA 14 – Média de dias pós-operatório nos pacientes com falha do procedimento inicial.....	33
TABELA 15 – Mortalidade nos grupos.	34
TABELA 16 – Análise Microbiológica.....	35
TABELA 17 – Comorbidade nos pacientes do estudo.....	36

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Técnica da pleurostomia.....	24
FIGURA. 2 – Técnica de decorticação por vídeos.....	24
FIGURA. 3 – Aspecto radiológico do empiema crônico	36
FIGURA.4 – Aspecto tardio da pleurostomia.....	37

LISTA DE ABREVIATURAS

ATS – AMERICAN THORACIC SOCIETY.

BTS – BRITISH THORACIC SOCIETY.

CNS – CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE.

EP – EMPIEMA PLEURAL

FIG. – FIGURA.

IBM – INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES.

L – LITRO.

LDH – LACTATO DESIDROGENASE.

ml – MILILITRO.

mm – MILIMETRO.

pH – POTENCIAL HIDROGENIONICO.

SPSS – STATISTICAL PACKAGE FOR THE SOCIAL SCIENCES.

SYSHM – SISTEMA DE INFORMAÇÃO DO HOSPITAL DE MESSEJANA

TAB. – TABELA.

TC – TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA

UI – UNIDADE INTERNACIONAL.

VATS – VÍDEO-ASSISTED THORACOSCOPIC SURGERY.

VATS – VIDEO-ASSISTED THORACOSCOPIC SURGERY

VE F₁ – VOLUME EXPIRATÓRIO FORÇADO NO PRIMEIRO SEGUNDO

VS –VERSUS.

1 RESUMO

Introdução: A infecção do espaço pleural recebe o nome de empiema, e pode ser dividido em fases, aguda, subaguda ou crônica. O tratamento do empiema depende de uma série de variáveis, como a duração do processo infeccioso, espessura da pleura, presença de loculações, condição do paciente e da experiência pessoal do cirurgião. A escolha do tratamento adequado é crucial para o sucesso da recuperação do paciente. **Métodos:** Estudo retrospectivo observacional longitudinal em que foram levantados os casos de empiema pleural crônico, atendidos no Hospital de Messejana Dr. Carlos Alberto Studart Gomes, no período de janeiro de 2009 até julho de 2015. Utilizaram-se as informações colhidas no banco de dados do serviço de cirurgia torácica, complementadas por revisão de prontuários. Os pacientes foram divididos em dois grupos: GRUPO A, submetidos à pleurostomia e GRUPO B, submetidos à decorticação pulmonar. As variáveis estudadas foram: gênero, idade, etiologia do empiema, tempo de sintomas clínicos pré-operatórios, tempo de permanência hospitalar, tempo de permanência pós-cirurgia, complicação e mortalidade. Foram excluídos os pacientes com empiema pós-cirurgia de ressecção pulmonar e aqueles cujos registros dos dados não contemplavam todas as variáveis do estudo. Os resultados entre os dois grupos foram comparados pelo teste qui-quadrado para as variáveis categóricas e pelo teste de Mann-Whitney para as variáveis contínuas, utilizando-se o programa SPSS 20 STATISTICS da IBM, considerando como estatisticamente significante o valor de $p < 0,05$. **Resultados:** Foram estudados 236 casos de empiema crônico, dos quais 142 (60,2%) eram do sexo masculino e 94 (39,8%) do sexo feminino, com idade média de $45,6 \pm 17$ (variando de 16 a 89 anos). A etiologia foi pós-pneumonia em 148 (62,7%) casos, pós-trauma em 29 (12,2%) e outros 59 (25,1%). O tempo médio de sintomas foi $43,2 \pm 36,8$ dias. O Grupo A foi constituído de 142 (60,2%) pacientes e o Grupo B de 94 (39,8%). Os dois grupos foram homogêneos entre si, não havendo diferença em relação à média de idade (44,92 anos vs 46,63 anos), $p = 0,58$; a etiologia, pós-pneumonia (61,1% vs 38,9%), pós-trauma (64,3% vs 35,7%), $p = 0,87$; e ao tempo de sintoma pré-operatório (48,49 dias vs 35,31 dias), $p = 0,30$. O tempo de permanência hospitalar foi menor no Grupo A em relação ao Grupo B (22,36 dias vs 24,16 dias), $p = 0,617$ e o tempo de permanência pós-cirurgia foi também menor no Grupo A em relação ao Grupo B (8,18 dias vs 12,84 dias), $p = 0,022$. As complicações foram menores no Grupo A (17,6 %) em relação ao Grupo B (35,1%) $p = 0,002$. A mortalidade foi semelhante nos dois grupos, Grupo A, (5,6 %) e Grupo B, (4,3%) $p = 0,63$. O germes mais frequentes foram *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae* e *Staphylococcus aureus*. **Conclusão:** Observou-se que os pacientes submetidos à pleurostomia apresentaram menor tempo de permanência hospitalar, menor tempo de permanência pós-cirurgia e menos complicações em relação aos pacientes que se submeteram à decorticação pulmonar, o que mostra, por esses indicadores, que a pleurostomia ainda é o procedimento de eleição para o tratamento do empiema pleural crônico.

Palavras chaves: Empiema pleural, pleurostomia, decorticação.

2 ABSTRACT

Introduction: Infection of the pleural space is called empyema, and can be divided into phases, acute, subacute or chronic. The treatment of empyema depends on a number of variables, such duration of infection, thickness of the pleura, presence of loculations, condition of the patient and personal experience of the surgeon. The choice of the appropriate treatment of empyema is crucial to the success of patient recovery. **Methods:** A retrospective observational longitudinal study in which the cases of chronic pleural empyema, met in Messejana Hospital Dr. Carlos Alberto Gomes Studart, from January 2009 to July 2015, were surveyed. We used the information collected in the database of the Thoracic Surgery Service, supplemented by chart review. Patients were divided into two groups: group A underwent pleurostomy and group B underwent decortication. The variables were: gender, age, and etiology of empyema time preoperative clinical symptoms, duration of hospitalization, duration of post-operative stay, complications and mortality. We excluded patients with empyema after pulmonary resection and those whose records the data did not include all the variables of the study. The results between the two groups were compared by chi- square test for categorical variables and the Mann - Whitney test for continuous variables , using SPSS 20 STATISTICS IBM's considering as statistically significant p value < 0 05 . **Results:** 236 cases of chronic empyema, of which 142 (60,2 %) were male and 94 (39,8%) females, mean age 45.6 ± 17 , were studied (ranging from 16 to 89 years). The etiology was post- pneumonia in 148 (62,7 %) cases, post- trauma in 29 (12.2 %) and other 59 (25,1%). The mean duration of symptoms was $48,48 \pm 36.8$ days. Group A consisted of 142 (60,2 %) patients and Group B of 94 (39,8%). The two groups were homogeneous , with no difference in terms of mean age (44,92 years vs. 46,63 years), $p = 0.58$; etiology, post- pneumonia (61,1% vs 38,9%) , post- trauma (64,3% vs 35,7%), $p = 0.87$, and the time of symptom preoperatively (48,49 days vs. 35,31 days), $p = 0.30$. The length of hospital stay was shorter in Group A than Group B (22.36 days vs. 24,16 days), $p = 0.617$ and length of stay after surgery was significantly lower in Group A compared to Group B (8,18 days vs 12,84 days), $p = 0.022$. Complications were lower in Group A (17,6%) compared to Group B (35,1 %), $p = 0.002$. Mortality was similar in the two groups, Group A, (5,6%) and Group B, (4,3 %) $p = 0.63$. The most common pathogens were *Pseudomonas aeruginosa* , *Klebsiella pneumoniae* and *Staphylococcus aureus*. **Conclusion:** We found that patients undergoing pleurostomy had shorter hospital stay , shorter post- surgery stay and fewer complications compared to patients who underwent decortication , which shows , for these indicators still are pleurostomy a procedure for electing the treatment of chronic pleural empyema .

Key words: pleural empyema, pleurostomy, decortication.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	11
2. OBJETIVOS.....	13
3. OBJETIVOS GERAIS.....	13
4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	13
5. REVISÃO DA LITERATURA.....	13
6. METODOLOGIA.....	23
7. CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO.....	25
8. ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	25
9. ASPECTOS ÉTICOS.....	25
10. RESULTADOS.....	26
11. DISCUSSÃO.....	37
12. CONCLUSÃO.....	45
13. REFERÊNCIAS.....	46

3 INTRODUÇÃO

Empiema pleural (EP) é a infecção do espaço pleural, causada pela contaminação direta da cavidade pleural por bactérias, através da pleura visceral (derrames secundários à pneumopatias), em decorrência da contaminação pleural por infecções de órgãos adjacentes (ruptura esofágica, parede torácica, linfonodos mediastinais), à trauma torácico ou a procedimentos torácicos (CAMARGO J, 2011).

Embora possa afetar paciente de todas as idades e classes sociais, o empiema ocorre mais frequentemente em idosos, pobres e debilitados.

Os fatores de risco são semelhantes aos associados à maior chance de pneumonia, como idade avançada, desnutrição, hipoalbuminemia, diabetes, imunossupressão, doença do refluxo gastroesofágico, uso de drogas e álcool, má higiene oral, doenças neoplásicas e cardiopatias (Hamm H, 1997). Os casos restantes se devem basicamente a causas iatrogênicas como punção ou cirurgias maiores. (BTS, 2010).

É uma doença de alta incidência no Brasil com potencial para rápida progressão e conseqüente mortalidade. Na última década o tratamento cirúrgico do EP tem atraído grande interesse. Historicamente a toracotomia era realizada com tratamento de escolha, entretanto atualmente existem diferentes opções de tratamento como a videotoracoscopia e a pleurostomia.

A sua incidência vem aumentando tanto em adultos quanto crianças e a causa desse aumento ainda não é conhecida. Nos Estados Unidos, a estimativa é que dos 1.000.000 casos de pneumonia anuais, cerca de 60.000 desenvolvem franco empiema e 25.000 casos desenvolvem empiema por outras causas. O

custo anual das internações dos pacientes com empiema nos Estados Unidos e Reino Unido chega a 300 milhões de dólares anuais (BTS, 2010; BHATNAGAR; MASKEL, 2013).

Apesar de todos os avanços tecnológicos no meio médico, o empiema crônico permanece uma doença debilitante com morbidade e mortalidade consideráveis. O tratamento adequado dessa patologia exige o controle da infecção e a reexpansão pulmonar com preservação de função pulmonar. (THOURANI et al, 2003).

Mesmo com a melhora do tratamento antimicrobiano, o empiema permanece como um sério problema de saúde pública. (MARUYAMA et al, 2001).

Existem muito poucos trabalhos que comparam a decorticação via toracotomia ou por vídeo com a pleurostomia. E é esse tipo de contribuição que objetivamos com o presente trabalho, de forma a tentar esclarecer o papel da pleurostomia no tratamento do empiema crônico, comparando os resultados deste procedimento com os da decorticação pulmonar.

4 OBJETIVOS

2.1 GERAL

Fazer uma comparação dos pacientes com empiema crônico que foram tratados com pleurostomia e decorticação.

2.2 ESPECÍFICOS

- Continuar o trabalho do colega cirurgião torácico: Dr. Alexandre Porto Pereira Galdez, referente ao seu trabalho de conclusão de Residência Médica em cirurgia torácica no Hospital de Messejana no ano de 2014.
- Colher os casos de pacientes com empiema pleural crônico do Hospital de Messejana de janeiro de 2009 a julho de 2015.
- Comparar os grupos tratados com relação às complicações, permanência hospitalar, permanência pós-operatória e mortalidade.
- Fazer o perfil microbiológico dos pacientes com empiema pleural crônico do Hospital de Messejana Dr. Carlos Alberto Studart Gomes.

5 REVISÃO DA LITERATURA

O quadro clínico envolve febre, tosse, dor torácica e dispneia e os exames laboratoriais demonstram uma leucocitose com desvio à esquerda (HEFFNER JE, 2009).

O pneumococo e o estafilococo representam os principais patógenos com 60-70% dos casos antes da era antimicrobiana, mas atualmente são mais

raros como causadores de EP, aparecendo somente em 10% dos casos. As bactérias Gram-positivas, principalmente o *Staphylococcus aureus*, são responsáveis pela maioria das infecções comunitárias. Em pacientes que adquiriram infecção em ambiente hospitalar, mais de 50% deles apresentam cultura positiva para *Staphylococcus aureus* (DAVIES HE, 2010).

As bactérias aeróbicas Gram-negativas (*Escherichia coli*, *Haemophilus influenzae*, *Klebsiella* e *Pseudomonas*) e os germes anaeróbios vêm emergindo como importantes microorganismos envolvidos na etiologia dos empiemas pleurais (LIGHT RW, 1990).

Estima-se que 50% das pneumonias por bacilos gram-negativos e 35% das pneumonias por germes anaeróbicos evoluem com aparecimento de derrames pleurais e destes 90% evoluem para EP (LIN YC; et al, 2008).

As infecções fúngicas causadas pelas espécies de *Candida* são raras, menos de 1% das infecções pleurais, são associadas à imunossupressão e apresentam uma alta mortalidade, com taxas acima de 73%, que diminui quando o tratamento por drenagem torácica é associado à irrigação de uma solução salina com antifúngicos ou quando o paciente é submetido à intervenção cirúrgica (KO SC; et al, 2000). A persistência da cultura positiva após instauração do tratamento tem pior prognóstico (OKIROR L; et al, 2014).

Em 1962, a *American Thoracic Society* descreveu as três fases de EP como exusativa (fase I), fibrinopurulenta (fase II) e organizada (fase III) (ANDREWS N; et al, 1962). Além do tempo de evolução da doença, alguns parâmetros laboratoriais realizados no líquido pleural auxiliam esta classificação. Logo a dosagem pleural do pH, da glicose e da desidrogenase láctica (LDH) ajudam no estadiamento. Segundo os critérios de Light o derrame pleural é

classificado como complicado representando assim um EP quando o pH<7,0, glicose<60mg/dl e a LDH>1000U/L (LIGHT RW, 1990).

Na fase exsudativa ou aguda, o aumento da permeabilidade capilar secundária à reação inflamatória provoca um rápido acúmulo de líquido pleural como resposta inicial, o líquido é estéril, não viscoso e a mobilidade pulmonar está preservada, o valor do pH e a taxa de glicose estão normais, mas o LDH está pouco aumentado. Na fase II, fibrinopurulenta, as bactérias penetram no líquido pleural após ruptura de microabscessos subpleurais, induzindo uma cascata inflamatória e provocando o acúmulo de fibrina sobre a pleura parietal e visceral com formações de septações. O líquido pleural torna-se turvo e viscoso, podendo ser purulento macroscopicamente e os germes podem ser identificados no líquido pleural se não for feita antibioticoterapia prévia (HEFFNER JE, 2009). O pH pleural diminui, o teor de glicose no líquido pleural também diminui e o LDH torna-se bastante elevado. Estima-se que a fase fibrinopurulenta ocorra em até 10 dias do início dos sintomas e nesta fase o derrame pleural é classificado como complicado. Na fase organizada ou crônica (III), o líquido pleural é francamente purulento, ocorre proliferação de fibroblastos na cavidade pleural, acumulação de fibrina e colágeno, responsável pela formação de loculações e de membranas rígidas sobre as pleuras que impedem a completa expansão pulmonar, provocando sequelas restritivas.

Esta última fase é caracterizada por espessamento da pleura e encarceramento pulmonar levando a alterações na ventilação e perfusão pulmonar. Tais alterações são passíveis de serem recuperadas com o tratamento cirúrgico (FRAGA; KIM, 2002).

Uma análise multivariada identificou cinco fatores associados à uma progressão de derrame pleural não complicado para EP: albumina<30g/l, sódio<130mmol/l, contagem de plaquetas>400.000, PCR>100mg/l e história de abuso de álcool (CHALMERS JD; et al, 2009).

Ahmed e Yacoub (2010) descrevem um aumento de 1,2 vezes na incidência de empiema no período de 1995 a 2003 nos Estados Unidos e 6 vezes na mortalidade devido ao empiema no período de 2000 a 2004 quando comparado a 1950 a 1975.

Farjah (et al, 2007) citam um aumento na incidência de 2,8% ao ano num estudo com 4424 pacientes, assim como Finley (2008), que encontrou um aumento na incidência de 2,2% ao ano entre 1995 e 2003 num estudo com 11294 pacientes.

Os derrames pleurais associados à pneumopatia podem ocorrer entre 50-70% dos casos e destes 5-20% não irão evoluir de forma favorável, com o aparecimento do empiema pleural (CHAN DT, 2007). O EP constitui uma afecção de alta morbidade e, mesmo nos dias atuais, com taxa de mortalidade que podem variar entre 7% e 33% e nos pacientes que apresentam comorbidades associadas, essa taxa pode alcançar os 50% (CHUNG JH, 2014).

No Reino Unido, cerca de 20% dos pacientes com empiema vão a óbito e cerca de 20% necessitam de procedimento cirúrgico (BTS, 2010).

Cerca de 50% das pneumonias bacterianas desenvolvem derrame pleural e aproximadamente um terço desses pacientes apresentam organização do derrame. Para estes pacientes, a cirurgia é necessária para resolver a infecção

e promover a reexpansão pulmonar sem deixar prejuízos na função respiratória (CASALI, 2009).

Em condições fisiológicas, a quantidade de líquido pleural produzida é muito pequena, cerca de 1ml, formando um finíssimo filme entre as pleuras parietal e visceral, contendo proteínas em quantidade semelhante ao líquido intersticial, uma pequena quantidade de células predominantemente mesoteliais, macrófagos e linfócitos e algumas moléculas maiores como desidrogenase láctica, altos níveis de bicarbonato, baixos de sódio e líquidos similares ao plasma de glicose, com pH normal, em torno de 7,6. Água e moléculas menores têm a capacidade de passar livremente entre as células mesoteliais, já as maiores passam via transporte transcitoplasmático ou por comunicação com os linfáticos que se localizam principalmente na pleura mediastinal e na diafragmática. Quando ocorre um processo inflamatório na pleura, os mediadores químicos liberados em resposta à infecção alteram essas condições e o equilíbrio vigente. (BTS, 2010).

Em relação ao derrame parapneumônico, ele pode ser complicado quando é purulento e apresenta microrganismos patogênicos com pH menor que 7,2, glicose baixa (menor que 40), e LDH maior que 1000 UI/l. O derrame pode ser também não complicado quando não há tais características acima. O derrame complicado deve ser tratado o mais rápido possível uma vez que ele apresenta uma grande tendência à loculação e sempre necessita de drenagem cirúrgica (FRAGA; KIM, 2002).

O derrame pleural evolui em três fases distintas. A primeira, chamada de fase aguda ou exsudativa, alguns autores a consideram com duração de no máximo 48 horas. Ela é caracterizada pela rápida efusão de líquido estéril para o

espaço pleural, provavelmente proveniente do espaço intersticial do pulmão. Nessa fase ainda há pequena quantidade de LDH, leucócitos e níveis normais de pH e glicose (ATS, 1962 apud BTS 2010)¹.

Quando não há tratamento eficaz em algum momento, os microrganismos causadores da infecção pulmonar podem contaminar esse líquido pleural e iniciar a fase fibrinopurulenta ou subaguda, que vai de 2 a 15 dias do início dos sintomas, de acordo com alguns autores. Essa fase é caracterizada pelo acúmulo de grande quantidade de líquido no espaço pleural com presença de bactérias, linfócitos com ativação de componentes proinflamatórios e profibróticos, assim como a cascata de coagulação. Existe uma liberação de mediadores inflamatórios como fator de transformação de crescimento beta, fator de necrose tumoral alfa e interleucina oito que estimulam neutrófilos e quimiotaxia de fibroblastos, posteriormente há a deposição de fibrina na superfície pleural, tanto na parietal quanto na visceral, levando a loculação. Tal evento dificulta a progressão do empiema, assim como a remoção desse líquido da cavidade pleural. Com a progressão há uma diminuição dos níveis de glicose e do pH e aumento do LDH. Vale ressaltar que *Proteus* podem secretar enzimas que alcalinizam o pH. Nessa fase, para ocorrer a reexpansão pulmonar, há a necessidade de ruptura dos septos e remoção da fibrina. (BHATNAGAR; MASKEL, 2013).

Com a progressão do processo inflamatório-infecioso, adentra-se na última fase, a crônica ou organizacional (de 2 a 4 semanas após a infecção), que é caracterizada pela presença de fibroblastos na superfície de ambas as pleuras formando uma membrana espessa e inelástica que encarcera o pulmão. Nesse estágio, a simples remoção da fibrina e do líquido não faz o pulmão reexpandir,

havendo a necessidade de uma decorticação pulmonar ou de uma pleurostomia para tal. Se não for drenado o pus da cavidade, ele pode drenar por necessidade para a parede torácica ou para a árvore brônquica fazendo um empiema de necessidade ou uma fístula bronco-pleural (LIGHT, 2006; ATS, 1968 apud BTS 2010¹; AMADO, 2013). Acúmulo de secreção purulenta e espessamento pleural levam à restrição da expansão pulmonar, levando a alterações na perfusão e ventilação, alterando a função ventilatória no lado comprometido. (RZYMAN et al, 2002)

Clinicamente um paciente com empiema apresenta sintomas gerais de infecção da árvore respiratória, tais como febre, tosse produtiva, dispneia e dor pleurítica. Pacientes mais idosos podem se apresentar com menos sintomas, apenas com fadiga ou alteração do estado mental. Pacientes com infecção respiratória que recebem antibioticoterapia em tempo ágil raramente desenvolvem empiema. (SAHN,2007).

A clínica nem sempre permite discriminar os casos complicados de pneumopatias não complicadas. Não há testes diagnósticos para identificar transição da fase II para a fase III, sendo a história clínica e as condições clínicas do paciente os fatores determinantes para a escolha do melhor tratamento.

A avaliação da cavidade pleural é realizada utilizando métodos diagnósticos simples e de baixo custo. As radiografias simples de tórax na incidência pósterio-anterior e de perfil constitui o primeiro exame a ser realizado (CAMARGO J, 2011). Tem como limitação a visualização das coleções subpleurais, que são difíceis de diferenciar de uma elevação da cúpula diafragmática, e de coleções mediastinais que podem simular tumores nesta região (HEFFNER JE, 2009).

A ultrassonografia é um exame rápido e mais sensível que a radiografia para a identificação de coleções pleurais septadas e pode ser realizada mesmo em pacientes de unidades de terapia intensiva pelos aparelhos portáteis. Pode também auxiliar a punção torácica e biópsias pleurais, diminuindo o risco de iatrogenias (CHANG DB; et al, 1991). É útil para avaliar e mensurar o volume do derrame pleural, assim como para marcar o local de punção nos derrames menores ou septados; serve também para avaliar a presença ou não de fibrina.

A tomografia computadorizada (TC) de tórax é mais sensível que a radiografia para identificar e classificar as coleções pleurais, pois é o exame que permite uma visão da totalidade da superfície pleural (HEFFNER JE, 2009). Também aparece como exame de escolha para auxílio diagnóstico de forma a diferenciar doença pleural de abscessos pulmonares, atelectasias ou massas torácicas. A presença de ar, visualizada na TC, no espaço pleural na ausência de toracocentese recente, drenagem torácica ou intervenção cirúrgica é altamente sugestiva de infecção pleural (ANGELILLO MACKINLAY TA; et al, 1996).

A visualização de espessamento pleural visceral e parietal uniforme, associado a coleção pleural loculada é evidencia sugestiva de EP (HEFFNER JE, 2009). A tomografia de tórax é útil para avaliar a presença de espessamento pleural, assim como avaliar complicações da infecção como fístulas, pneumatocele, abscesso e necrose pulmonar.

A Ressonância Magnética não tem lugar definido na avaliação de derrames pleurais já que não oferece vantagens sobre a TC de tórax para o diagnóstico de EP, porém pode ser considerada em situações específicas como alergia ao contraste, gravidez inicial e quando há necessidade de definir envolvimento da parede torácica na infecção (DAVIES HE; et al,1990).

Porém a certeza do tipo de líquido e do possível microrganismo causador se dá apenas com a punção do derrame e envio do material colhido para bioquímica e cultura (SAHN, 2007).

A análise bioquímica, macroscópica e bacteriológica do líquido pleural é importante para o diagnóstico microbiológico. Tal análise deve ser realizada de forma organizada e sistêmica para que se determine o tipo mais adequado de tratamento (FRAGA; KIM, 2002). Todos os pacientes com sepse ou pneumonia e derrame pleural com mais de 10 mm de espessura, devem ter uma amostra do líquido pleural analisada, sendo as características macroscópicas do líquido pleural um dado importante e confiável do diagnóstico de empiema. O líquido pleural deve ser colhido de forma anaeróbica tendo em vista que o ar pode elevar erroneamente o pH do líquido pleural. E o pH é o valor de grande especificidade para diagnosticar empiema; quando ele não está disponível deve-se fazer a dosagem da desidrogenase láctica e da glicose.

O tratamento do empiema depende de uma série de variáveis, como idade, estado clínico do paciente, tipo de microrganismo causador, resposta à antibioticoterapia e principalmente o estágio e a duração do empiema. A escolha do primeiro procedimento é crítica quanto ao resultado da evolução do paciente (WOZNIAK et al, 2009). Um tratamento rápido e eficiente define o êxito da cura e o reestabelecimento da função dos pacientes (SALGUERO, 2009)

Mas de forma geral a escolha do melhor tratamento do empiema depende da duração do processo infeccioso, da espessura da pleura, da presença de loculações, da condição do paciente e da experiência pessoal do cirurgião (MARUYAMA et al, 2001).

Outro fator relacionado à escolha do tratamento do empiema é o tempo de sintomas. (SAHN, 2007).

A pleurostomia foi inicialmente idealizada por Leo Eloesser em 1935 para tratamento de empiema tuberculoso, e atualmente ainda é uma opção válida para o tratamento do empiema pleural. Recomenda-se a pleurostomia para todos os pacientes que não podem tolerar um procedimento mais agressivo como a decorticação (MARUYAMA et al, 2001; DOBRINESCU; DEMETRIAN, 2009). Sendo que em nosso trabalho levantamos a hipótese da pleurostomia como tratamento de escolha para tratar empiema crônico.

O importante da pleurostomia é realizá-la na fase certa. Se feita antes da cronificação do processo, pode levar a pneumotórax e colapso do pulmão. (LIGHT, 2006).

A toracoscopia nasceu em 1913 quando Jacobaeus introduziu um cistoscópio dentro da cavidade pleural para a lise de aderências e efetivar o pneumotórax para o tratamento da tuberculose (JACOBAEU H, 1922). A técnica foi melhorada décadas depois pelo advento do vídeo. Cirurgia minimamente invasiva, realizada sob anestesia geral, paciente posicionado em decúbito lateral com o pulmão a ser operado colapsado por entubação seletiva, abordagem por duas ou três incisões de 1,5cm que, ao final da intervenção, servem para passagem dos drenos pleurais (NANDEESH M, 2013).

Quando se compara o tratamento do empiema por decorticação, via toracotomia com o tratamento por vídeo, esse último apresenta resultados melhores no que se refere a tempo de internação, complicações e morbidade (MACKINLAY et al, 1996; CHAMBERS et al, 2010).

6 METODOLOGIA

A partir de um estudo retrospectivo observacional longitudinal em que revisamos os prontuários dos casos de empiema pleural crônico (fase III), pelo critério da ATS (empiema com mais de 2 a 4 semanas de evolução), atendidos no Hospital de Messejana Dr. Carlos Alberto Studart Gomes, no período de janeiro de 2009 até julho de 2015. Para definir o diagnóstico geral de empiema, ficamos atentos aos seguintes dados na revisão dos prontuários: drenagem de pus, *gram* ou cultura positiva, critérios bioquímicos de empiema positivos (pH < 7,2, DLH > 1000, glicose no líquido < 40 – Critérios de Light) ou diagnóstico clínico. Para o diagnóstico de empiema na fase III (crônico), atentamo-nos aos seguintes dados na revisão dos prontuários: história da doença com mais de 15 dias, pulmão encarcerado no relato da cirurgia ou diagnóstico de empiema crônico registrado no relato pós-operatório da cirurgia.

Foi realizada pesquisa dos prontuários os dados de pacientes que não constavam no banco de dados do serviço de cirurgia torácica (SYSHM). Os pacientes foram classificados em dois grupos: os primeiros, submetidos à pleurostomia, nomeado de GRUPO A, e os segundos, submetidos à decorticação pulmonar, GRUPO B.

As seguintes variáveis foram analisadas, como forma de verificar se os grupos eram homogêneos: gênero, idade, etiologia do empiema, tempo de sintomas.

Comparou-se o tempo de permanência hospitalar, tempo de permanência pós-cirurgia, complicação e mortalidade entre os grupos estudados.

Traçamos um perfil microbiológico dos pacientes com empiema crônico do Hospital de Messejana.

A técnica da pleurostomia utilizada no hospital, onde se dá o estudo, segue a técnica padrão (técnica de Eloesser Modificada) apresentada na FIG. 1, com retirada de um ou dois segmentos dos arcos costais, de acordo com o caso.

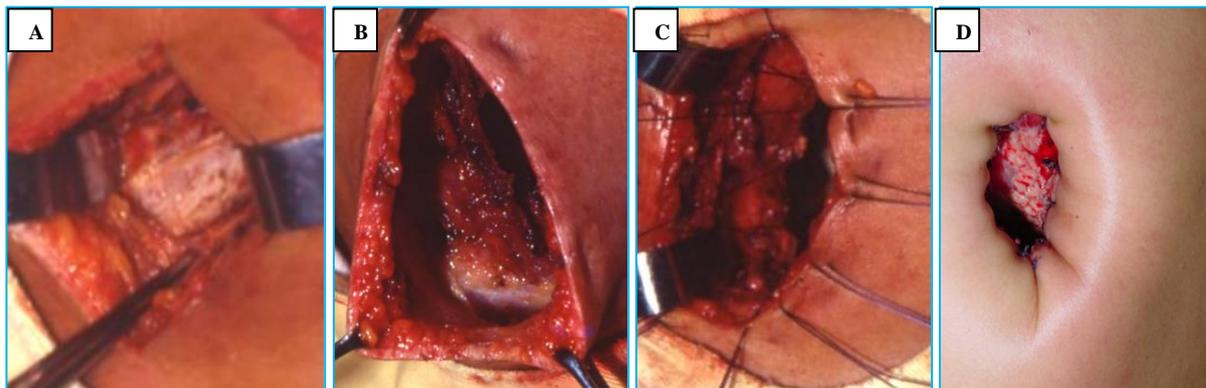


FIGURA 1 - Técnica da pleurostomia. A) Incisão longitudinal com exposição de arco costal; B) Ressecção de um segmento costal no assoalho da cavidade empiemática e descolamento de retalho de pele para confecção do estoma pleural; C) Passado fios absorvíveis na pleura parietal espessada e na pele D) Estoma pleural na base da cavidade empiemática. Fonte: banco de imagens pessoal do Dr. Antero Gomes Neto, reproduzido com autorização do mesmo.

A decorticação foi realizada pela técnica aberta ou por vídeo de acordo com a preferência do cirurgião (FIG.2).



FIGURA 2 - Técnica de decorticação por vídeo. A) presença de líquido pleural loculado e infectado com grande quantidade de fibrina e aderências pulmonares; B) realizado a liberação das aderências pulmonares com remoção da secreção purulenta; C) liberação da camada de fibrina que envolvia o pulmão. Fonte: http://www.jornaldepneumologia.com.br/detalhe_artigo.asp?id=318, acessado dia 17/01/2016

4.1 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Foram excluídos os pacientes com empiema pós-cirúrgicos de ressecção pulmonar e/ou aqueles que não apresentam todos os dados necessários para o estudo.

4.2 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Após a coleta dos dados dos dois grupos a serem estudados, foram colocados como banco de dados utilizando o programa Microsoft Access - Microsoft Office Professional Plus v.2013;

Com o programa IBM SPSS Statistics v.20, foi realizado a análise dos dados pelo teste Qui-Quadrado para as variáveis categóricas e o teste *t* de *Student* para as variáveis contínuas, considerando o valor de significância estatística ($p < 0,05$).

4.3 ASPECTOS ÉTICOS

A pesquisa só foi iniciada após autorização do Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Saúde Pública do Estado do Ceará e obedece às normas da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (CNS). Com envio do trabalho para o site do Plataforma Brasil (www.saude.gov.br/plataformabrasil).

Pode-se dispensar o termo de consentimento por se tratar de dados retrospectivos pela revisão de prontuário de vários pacientes do Hospital de Messejana, sendo que a maior parte dos pacientes é residente do interior do Ceará, e com difícil contato, além da dificuldade de se deslocar para o nosso Hospital. Deve-se ressaltar que boa parte deles não tem mais seguimento ambulatorial, por

estarem de alta da Cirurgia Torácica. Utilizando-se apenas os dados objetivos para o trabalho, mantendo a privacidade dos pacientes.

7 RESULTADOS

Analisou-se um total de 236 casos de empiema fase crônica (fase III). Desses, 142 submetidos a pleurostomia (Grupo A) e 94 submetidos a decorticação aberta ou por vídeo (Grupo B) (TAB.1).

TABELA 1 - Grupos que foram estudados

Grupos	n	%
PLEUROSTOMIA (Grupo A)	142	60,2
DECORTICAÇÃO (Grupo B)	94	39,8
TOTAL	236	100,0

Fonte: autoria própria

Quanto ao sexo, tivemos 142 homens e 94 mulheres submetidos a cirurgia, seja pleurostomia ou decorticação (TAB.2).

TABELA 2 - Distribuição quanto ao sexo

Gênero	n	%
MASCULINO	142	60,2
FEMININO	94	39,8
TOTAL	236	100,0

Fonte: autoria própria

A idade média dos pacientes estudados foi de $45,6 \pm 17$ com idade mínima de 16 anos e máxima de 89 ano (TAB.3).

TABELA 3 – Média de idade dos pacientes estudados

	N	Mínima	Máxima	média	Desvio padrão
IDADE	236	16	89	45,60	17,007

Fonte: autoria própria

Quanto à etiologia, tivemos 148 casos de empiema primário pós-pneumonia que corresponde a 62,7% do total dos casos, 29 casos pós-traumatismos que são 12,2% dos casos e 59 secundários a outras causas que corresponde a 25,1% do total (TAB.4).

TABELA 4 - Distribuição quanto à etiologia

	n	%
PRIMÁRIA PÓS-PNEUMONIA	148	62,7
SECUNDÁRIA PÓS-TRAUMA	29	12,2
SECUNDÁRIA – OUTROS	59	25,1
Total	236	100,0

Fonte: autoria própria

O tempo médio de sintomas de todos os pacientes dos dois grupos foi de 43,2 dias ($\pm 36,8$).

A média de idade foi semelhante entre os dois grupos (teste t, $p = 0,58$) (TAB.5).

TABELA 5 - Média de idade por grupo.

Grupo	N	Média (anos)	Desvio padrão
PLEUROSTOMIA	142	44,92	17,040
DECORTICAÇÃO	94	46,63	16,997

Fonte: autoria própria

O tempo de sintomas pré-operatórios foram semelhantes entre os dois grupos (teste t, $p = 0,30$) (TAB. 6)

TABELA 6 - Tempo médio de sintomas por grupos.

Grupo	Media (dias)	Desvio padrão
PLEUROSTOMIA	48,49	37,947
DECORTICAÇÃO	35,31	33,916

Fonte: autoria própria

Quanto a etiologia pós-pneumonia foi de 61,1 % e 38,9%, e a etiologia pós-trauma foi de 64,3% e 35,7% nos grupos A (pleurostomia) e B (decorticação), respectivamente (Qui quadrado de Pearson, $p = 0,87$) (TAB. 7).

TABELA 7- Distribuição por etiologia nos grupos.

ETIOLOGIA	GRUPOS			Total
		A	B	
PRIMÁRIA PÓS-PNEUMONIA	n	91	58	149
	%	61,1%	38,9%	100%
SECUNDÁRIA PÓS-TRAUMA	n	18	10	28
	%	64,3%	35,7%	100%
SECUNDÁRIA OUTROS	n	33	26	59
	%	55,9%	44,1%	100%

Fonte: autoria própria

O tempo de permanência hospitalar foi menor no Grupo A (pleurostomia) em relação ao Grupo B (decorticação), $p = 0,006$ (teste t), (TAB. 8).

TABELA 8 – Tempo de permanência hospitalar em dias

	Grupo	N	Média	Desvio padrão
Tempo de permanência hospitalar	PLEUROSOMIA	142	22,36	16,837
	DECORTICAÇÃO	93	24,16	19,204

Fonte: autoria própria

Os grupos A (pleurostomia) e B (decorticação) são semelhantes em relação à idade, tempo de sintomas, etiologia e tempo de permanência hospitalar, conforme os dados acima (com p sem significância estatística).

Considerando o tempo de permanência pós-cirurgia temos que no grupo A (pleurostomia) foi menor em relação ao grupo B (decorticação), $p = 0,022$ (test t), (TAB. 9).

TABELA 9 – tempo de permanência pós- cirurgica em dias.

	Grupo	N	Média	Desvio padrão
Tempo pós cirurgia	PLEUROSOMIA	142	8,18	8,855
	DECORTICAÇÃO	93	12,84	12,874

Fonte: autoria própria

As complicações foram menores no Grupo A (Pleurostomia), 25 /142(17,6 %) em relação ao Grupo B (Decorticação), 33/94 (35,1%), $p = 0,002$ (QUI QUADRADO de Pearson (TAB. 10).

TABELA 10- Complicações por grupos.

Grupos			COMPLICAÇÃO		Total
			SIM	NÃO	
	PLEUROSOMIA	n	25	117	142
		%	17,6%	82,4%	100,%
	DECORTICAÇÃO	n	33	61	94
		%	35,1%	64,9%	100,%

Fonte: autoria própria

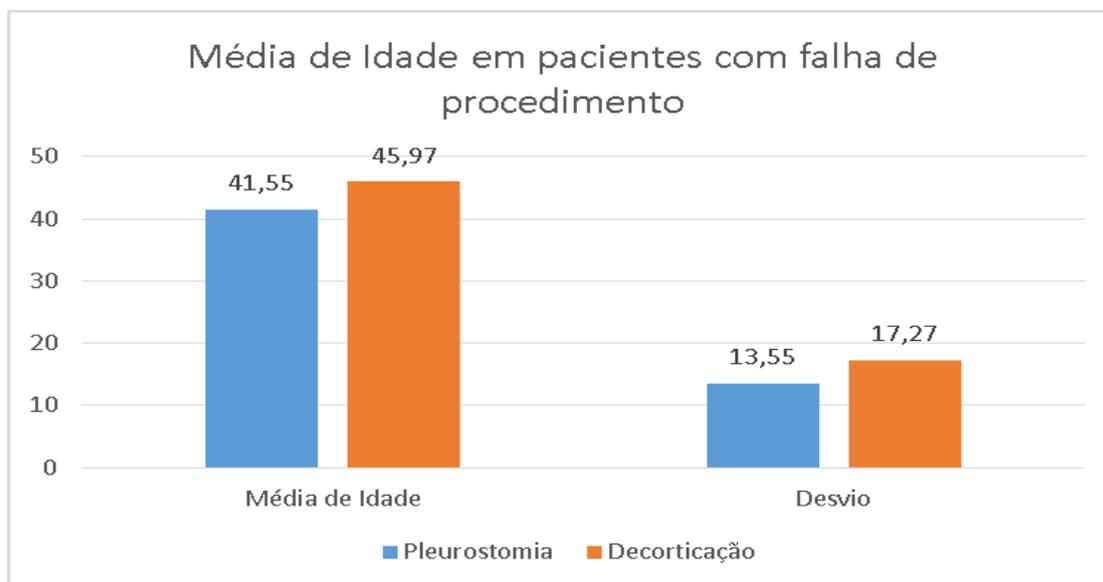
Quanto as complicações, 83 pacientes tiveram pelo menos uma complicação o que corresponde a 23 % do total (TAB. 11).

TABELA 11 – quadro geral das complicações.

COMPLICAÇÕES	n	%
Derrame Pleural	2	0,8
Persistência do empiema pleural	11	4,6
Escape aéreo prolongado	6	2,5
Espaço pleural residual	18	7,6
Hemorragia pós-operatória	1	0,4
Insuficiência respiratória aguda	5	2,1
Falência de múltiplos órgãos	4	1,7
Infecção de sítio cirúrgico	8	3,4
Insuficiência renal	5	2,1
Sangramento	3	1,3
Sepse	14	5,9
Seroma	1	0,4
Insuficiência cardíaca congestiva	1	0,4
Trombose venosa profunda	1	0,4

Fonte: autoria própria

Quanto à média de idade dos pacientes com falha no procedimento inicial temos que os pacientes submetidos a pleurostomia a média de idade foi de 41,55 ($\pm 13,55$) anos e da decorticação foi de 45,97 ($\pm 17,27$) anos, com $p = 0,114$ (TAB.12).

TABELA 12 – média de idade dos paciente com falha no procedimento.

Com relação as falhas de procedimento temos que 30% (6 casos) das falhas ocorreram na pleurostomia e 70% (14 casos) ocorreram na decorticação, necessitando e uma nova abordagem cirúrgica, $p = 0,007$ (Teste exato de Fisher) (TAB.13).

TABELA 13 – pacientes com falha do procedimento inicial.

Fonte: autoria própria

Os pacientes que tiveram falha no procedimento inicial mantiveram a média de 9,9 dias de internamento pós-operatório para aqueles submetidos a pleurostomia e de 11,35 dias para os submetidos a decorticação ($p = 0,66$) (TAB.14).

TABELA 14 – média de dias pós-operatório nos pacientes com falha do procedimento inicial.



Fonte: autoria própria

A mortalidade foi semelhante nos dois grupos: Grupo A (pleurostomia), 8/142(5,6%) e Grupo B (decorticação), 4/94 (4,3%) $p = 0,63$ (teste QUI QUADRADO) (TAB. 15).

TABELA 15 – mortalidade nos grupos

GRUPO		ÓBITO		Total	
		NÃO	SIM		
	PLEUROSTOMIA	n	134	8	142
		%	94,4%	5,6%	100,%
	DECORTICAÇÃO	n	90	4	94
		%	95,7%	4,3%	100,%

Fonte: autoria própria

Com a análise microbiológica tivemos positividade em 53 pacientes; em 103 casos a cultura não revelou qualquer microrganismo e em 76 pacientes não foram encontrados registros sobre cultura. O germes mais frequentes foram *Pseudomonas aeruginosa* seguida por *Klebsiella pneumoniae*, dois germes gram negativos, em seguida vem o *Staphylococcus aureus* que é um germe gram-positivo. O percentual de positividade das culturas foi de 22,4%. Maiores detalhes sobre os microrganismos encontrados seguem abaixo na TAB. 16.

TABELA 16 - Análise microbiológica.

Microorganismo	n	%
Acinetobacter Baumanni	5	2,1
Aeromonas hydrophila	1	0,4
Candida parapsilosis	1	0,4
Citrobacter freundii	1	0,4
Enterobacter cloacae	4	1,7
Enterobacter spp	1	0,4
Escherichia coli	5	2,1
Klebsiella pneumoniae	8	3,4
Proteus Mirabilis	1	0,4
Pseudomonas aeruginosa	13	5,5
Pseudomonas stuartii	1	0,4
Serratia marcescens	1	0,4
Staphylococcus aureus	7	3,0
Staphylococcus epidermidis	2	0,8
Staphylococcus haemolyticus	1	0,4
Staphylococcus hominis	2	0,8
Stenotrophomonas maltophilia	1	0,4
Streptococcus anginosus	1	0,4
Streptococcus spp	2	0,8
Cultura negativa	103	43,5
Sem registro microbiológico	76	32,1
Total	236	100,0

Fonte: autoria própria

A frequência de comorbidades geral segue na TAB. 17, abaixo.

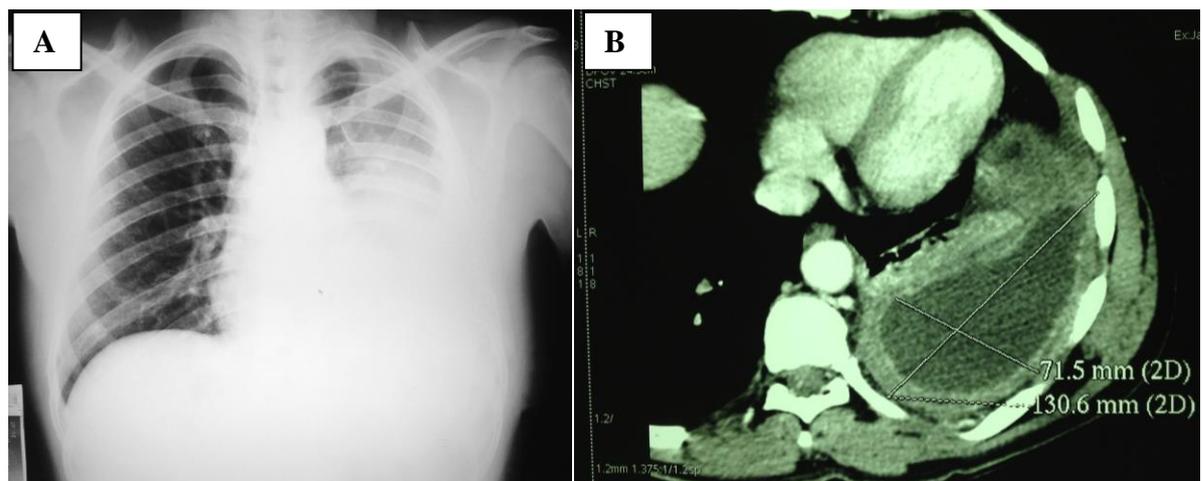
TABELA 17- comorbidade nos pacientes do estudo.

Comorbidades	n	%
Cardiopatias	2	0,8
Diabetes Mellitus	20	8,0
Doença arterial coronariana	1	0,4
AVC	1	0,4
Doença vascular periférica	1	0,4
DPOC	4	1,6
HAS (PAD>110mmHg)	26	10,4
Hipoalbuminemia (<2,5g/dl)	3	1,2
Insuficiência cardíaca congestiva	2	0,8
Insuficiência renal	8	3,2
Perda de peso recente (>10%)	6	2,4
Outras	29	11,6

Fonte: autoria própria

De uma maneira geral, os pacientes com empiema pleural crônico apresentam um espessamento pleural significativo, como visto FIG.3.

FIGURA 3- Aspecto radiológico do empiema crônico.



O aspecto tardio, de forma geral, radiológico e físico dos pacientes que se submeteram à pleurostomia segue na FIG. 4.

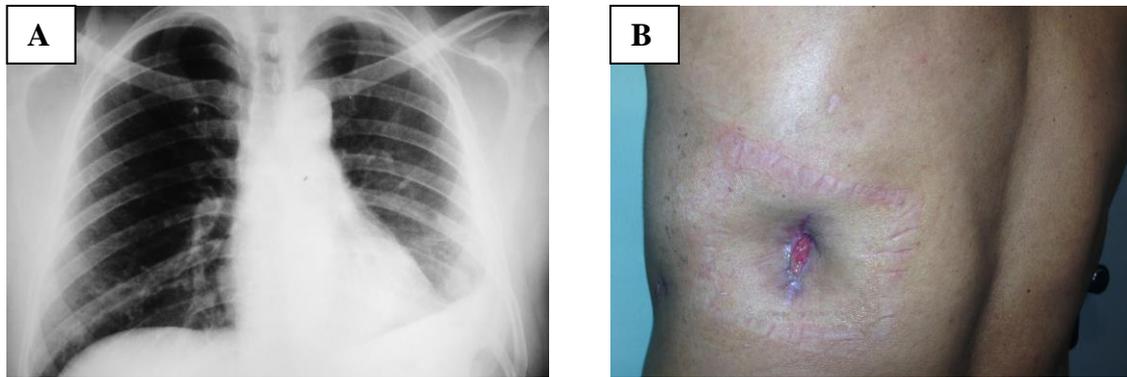


FIGURA 4- A- aspecto por radiografia do empiema crônico após a realização da pleurostomia. Nota-se o espessamento pleural residual. B – Aspecto físico tardio da pleurostomia. Cicatrizada por segunda intenção, mas ainda não totalmente epiteliada. Fonte: banco de imagem pessoal do Dr. Antero Gomes Neto, reproduzido com autorização do mesmo.

8 DISCUSSÃO

Com os resultados obtidos, temos que os pacientes que se submeteram à pleurostomia para o tratamento do empiema pleural crônico tiveram um menor tempo de permanência hospitalar e pós-operatória, sendo um dado de grande importância na gestão hospitalar, em que cada dia de internação representa um custo considerável para o hospital com equipe e insumos. Atrasa o retorno do paciente para suas atividades laborativas gerando custos sociais. No contexto da saúde pública, é uma questão pertinente já que aumenta a demanda de leitos hospitalares que são insuficientes para a população . A lenta rotatividade de leitos traz prejuízos para os doentes que aguardam vaga para atendimento especializado.

Há poucos trabalhos na literatura comparando a decorticação (por VATS ou aberta) com a pleurostomia para o tratamento do empiema pleural crônico (fase

III). A maioria dos trabalhos advoga a decorticação como o tratamento de escolha para o tratamento dessa fase do empiema (CASALI et al, 2009).

No presente trabalho, obtivemos um percentual 60,2% de pacientes do sexo masculino e 39,8% do sexo feminino, idade média de 45,6 anos. Quanto à etiologia: os empiemas pós-pneumonia foram encontrados em 148 (62,7%) casos e pós-trauma em 29 (12,2%). No trabalho de Roberts (2003) cita pneumonia como etiologia em 65,0% dos casos e traumática como 5% dos casos e idade média de 53,6%. Alegre (et al, 2008), obteve um percentual de 81,8% de pacientes masculinos e 18,2 % femininos com uma média de idade de 44 anos e a etiologia predominante foi pneumonia em 78,8% e trauma em 21,2%. No trabalho de Thourani (et al, 2003) temos como etiologia pós-pneumonia 45% dos casos e pós-traumática em 3% dos casos.

O tratamento da fase crônica ainda não é consenso. Alguns autores defendem que nessa fase o tratamento deve ser realizado por vídeo (WALLER; RENGARAJAN, 2001; CHENG, 2002; ALEGRE, et al, 2008). Roberts (2003), tratando uma série de pacientes com empiema crônico, teve uma taxa de conversão de cerca de 61,6%. Segundo o mesmo autor, toracotomia e decorticação aumentam a morbidade e a mortalidade. No seu trabalho, teve uma taxa de complicações mais relevantes de 16% e complicações com risco de vida de 14%, maiores quando se fez por toracotomia. A mortalidade geral em seu trabalho foi de 7,43%, sendo 0% nas decorticações por vídeo e 10% nas por toracotomia.

De acordo com Renner et al (1998), a escolha do método cirúrgico adequado é importante uma vez que métodos mais agressivos estão associados com riscos maiores e com mais dias de internação. Temos a mesma opinião desses autores, e aceitamos a pleurostomia como método de escolha para o tratamento do

empiema crônico, por ser um procedimento mais simples, rápido e menos mórbido, podendo ser feito até com bloqueio intercostal e sedação em alguns casos, e ser efetivo no tratamento da infecção e garantindo uma reexpansão pulmonar adequada.

Para Ahmed e Yacoub (2010), a decorticação é o método de escolha quando o pulmão está encarcerado e o paciente apresenta condições clínicas para o procedimento, pois aumenta substancialmente a capacidade vital e o volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF₁). De acordo com o mesmo autor, a pleurostomia está indicada quando o paciente não apresenta condições de suportar a decorticação ou quando houve falha no tratamento por VATS. Concordamos parcialmente com esse autor, já que a gravidade dos pacientes no presente trabalho, associada à cronicidade, caracterizada pelo maior tempo de infecção, foram as maiores indicações de drenagem aberta através da pleurostomia. Observou-se no presente estudo, que os pacientes submetidos à pleurostomia passam bem menos tempo internados após o procedimento e complicam menos que os pacientes que se submeteram a decorticação, podendo retornar mais cedo para suas atividades laborativas. O ganho de função não foi avaliado neste estudo, mas o acompanhamento ambulatorial dos pacientes nos permitiu observar que na quase totalidade dos casos houve reexpansão pulmonar completa e melhora da qualidade de vida dos pacientes submetidos à pleurostomia. Verificou-se ainda que o estoma pleural (orifício da pleurostomia) fechava-se gradativamente, na medida em que o pulmão expandia e o espaço pleural ia sendo ocupado gradativamente. Estudos prospectivos adicionais precisam ser feitos para confirmar a recuperação da função pulmonar pós-pleurostomia.

A decorticação por vídeo, segundo Wallen e Rengarajan, (2001) é um método útil e eficaz para o tratamento do empiema em sua fase crônica, e afirma que se deve tentar esse método em todos os casos de empiema inicialmente, já que existem vantagens no que se refere a menor tempo de internação pós-operatória e recuperação mais ágil dos pacientes quando comparada com a decorticação por toracotomia.

Há evidências que mostram a decorticação por vídeo tão eficaz e até melhor que a decorticação aberta, de tal modo que a decorticação aberta deve se restringir às falhas dos procedimentos menos invasivos no tratamento do empiema crônico (BHATNAGAR; MASKEL, 2013), em casos de exceção. No presente estudo, considerando o pequeno número de decorticação por vídeo e aberta por toracotomia, os métodos não foram comparados (88 decorticações por vídeo contra 6 por toracotomia).

A pleurostomia é um método racional para o controle da infecção pleural porque segue o princípio de drenagem de qualquer abscesso. (HYSI, 2011).

A pleurostomia apresenta vantagem sobretudo em pacientes mais debilitados que não suportariam adequadamente procedimentos mais agressivos como a decorticação. A pleurostomia, como já foi mencionado, pode ser realizada com sedação e bloqueio intercostal diminuindo os riscos do procedimento anestésico, enquanto que a decorticação só pode ser realizada com anestesia geral (THOURANI et al, 2003). Tornando a pleurostomia o procedimento mais adequado para pacientes debilitados, por resultar em menos complicações. Outro benefício da pleurostomia é o de oferecer ao paciente uma mobilização total sem o inconveniente de um dreno torácico.

O tempo de permanência hospitalar total foi menor no grupo pleurostomia em relação ao grupo decorticação (22,36 dias vs 24,16 dias), dados que diferem dos vistos em outros trabalhos, como em Renner (et al, 1998) que encontraram uma média de permanência hospitalar de 13,1 dias para os pacientes submetidos à decorticação e 41,3 dias para os submetidos à pleurostomia.

No presente estudo, o tempo de permanência pós-operatório do grupo submetido à decorticação foi em média de 14,1 dias, o que está de acordo com os dados de Casali (et al, 2009) que mostraram uma permanência média de 14,6 dias. Os pacientes submetidos à pleurostomia em nosso trabalho ficaram internados, pós-cirurgia, em média 8,18 dias, o que foi estatisticamente significante quando comparado com os pacientes submetidos à decorticação. Thourani (et al, 2003) obteve uma média de internação pós-operatória nos pacientes submetidos à pleurostomia de 16 dias consideravelmente maior que na presente série. Adotamos a conduta de dar alta hospitalar para o paciente tão logo ele melhore da sua condição infecciosa, sendo orientado a realizar os curativos e a limpeza da cavidade pleural em casa ou em postos de saúde da atenção primária.

Light (2006) cita que o tempo médio para o fechamento de uma pleurostomia é de aproximadamente 142 dias e refere ainda que o período da convalescença da decorticação é menor. Maruyama (et al, 2001) citam em seu trabalho que os pacientes submetidos à pleurostomia tendem a ficar mais tempo internados; esta diferença com o nosso trabalho pode se dever ao critério de conduta de alta hospitalar, a gravidade dos pacientes ou outros fatores. Renner (et al, 1998) que também tiveram em seus estudos um maior tempo de internação hospitalar no grupo submetido à pleurostomia comparativamente ao que realizou decorticação ou outros procedimentos operatórios. O maior tempo de internação

hospitalar se deveu ao fato de o paciente ter ficado internado para realizar curativos e para acompanhar a expansão pulmonar de tal modo a esperar pelo fechamento da pleurostomia na mesma internação hospitalar. Não adiamos a alta do paciente por causa de curativos, visto que isto pode ser feito em unidades básicas de saúde ou em domicílio. Quanto ao fechamento da pleurostomia, ele se dá por segunda intenção e realizamos o fechamento da lesão caso seja necessário, após a resolução da infecção e da reexpansão pulmonar, conforme feito também por outros autores. Segundo Ali (2010), quando o pulmão não reexpande, há a indicação de se realizar decorticação pulmonar, ou toracoplastia nos casos de grandes danos do parênquima pulmonar decorrentes de pneumonias necrosantes ou por tuberculose.

O que pode levar ao maior tempo de internação dos pacientes submetidos à pleurostomia quando comparados aos pacientes que se submeteram à decorticação é que os autores citados reservam a pleurostomia para pacientes mais graves e com mais comorbidades. No nosso estudo, a análise de idade, comorbidade e sexo revelou que os grupos eram homogêneos entre si de tal modo que puderam ser comparados de forma mais adequada.

Como já afirmamos acima, temos a tendência de dar alta hospitalar para o paciente tão logo seu quadro infeccioso esteja controlado, de modo que o paciente não fica internado por muito tempo realizando curativo. Preferimos orientar os pacientes e seus acompanhantes para realizarem o curativo. Desse modo, muitos pacientes recebem alta nos primeiros dias pós-operatório, permanecendo mais tempo internados apenas se tiverem alguma pendência clínica ou esperando o término do esquema antimicrobiano.

Com relação ao perfil microbiológico notamos uma tendência a maior frequência de germes *gram*-negativos como causadores da infecção, quando

comparado com trabalhos mais antigos, assim como assinalou Sonali (2013). Parte dessa mudança deve-se a pressão seletiva dos antibióticos utilizados ao longo dos anos. No presente estudo encontramos *Pseudomonas aeruginosa* com frequência de 5,5%, seguida pela *Klebsiella pneumoniae* com frequência de 3,4%, dentre os gram positivos *Staphylococcus aureus* foi o mais frequente com 3%. Sonali (2013) em seu trabalho realizado em Delhi na Índia, encontrou a *Pseudomonas aeruginosa* em 55,2% dos casos seguida pela *Enterobacteriaceae* em 33,4% dos casos e em terceiro a *Klebsiella* com 21.8% dos casos.

A mudança da flora do empiema se torna mais visível quando comparamos com trabalhos mais antigos. Por exemplo Bryant e Salmon (1996) cita como germes mais proeminentes espécies de *Streptococcus* e *Staphylococcus aureus* germes gram positivos, seguidos por *Pseudomonas aeruginosa* e *Klebsiella spp.* Assim como Ahmed e Yacoub (2010) encontraram *Streptococcus pneumoniae* e *Staphylococcus aureus* predominando nos casos de empiema, seguido por *Eschericia coli* e *Klebsiella pneumoniae*. O anaeróbio mais comum foi *Bacterioides fragilis*.

Bhatnagar e Maskel (2013) também comentaram essa mudança da flora dos empiema devido ao uso de antibióticos, o mesmo cita que anteriormente *Streptococcus pneumoniae* correspondia a cerca de dois terços de todos os casos de empiema da comunidade, atualmente caíram para próximo a 10%. E à cerca da positividade da cultura, chega a ser de 60% quando usada garrafas de hemocultura padrão. O mesmo autor refere à predominância das infecções por bactérias gram-positivas em infecções comunitárias e um maior número de infecções por bactérias gram-negativas nas infecções adquiridas no ambiente hospitalar o que confirma a hipótese da pressão seletiva dos antibióticos.

Ter o conhecimento sobre a flora do seu próprio hospital e da sua região é essencial, pois permite um uso mais racional, controlado e com maiores taxas de sucesso na utilização inicial dos antibióticos. Tal acerto é imprescindível principalmente em paciente com septicemia, em que qualquer atraso do antibiótico adequado pode levar a falha do tratamento e levar até mesmo ao óbito. Uma limitação do nosso estudo nesse campo microbiológico foi a falta de traçar o perfil de resistência dos microrganismos encontrados. Não fizemos tal análise por não se tratar do objetivo principal deste trabalho. Estudos posteriores e mais aprofundados nessa área devem ser realizados para tratar levantar tal perfil.

De acordo com a British Thoracic Society (2005) a taxa de mortalidade do empiema em geral pode chegar a 20%. Na estatística de Ahmed e Yacoub (2010) varia de 6 a 24%. Nós obtivemos uma taxa de mortalidade de 5,8% no Grupo pleurostomia, e de 4,3% no Grupo decorticação. Isso demonstra a eficácia do tratamento, independente do método, em reduzir a mortalidade da doença. Maruyama (et al, 2001) encontrou uma mortalidade de 7,5% nos pacientes que realizaram pleurostomia. Valor semelhante com o que nós encontramos.

O empiema é condição potencialmente fatal se não tratada, e as intervenções cirúrgicas têm um impacto importante em reduzir a taxa de mortes dessa doença. (AHMED; YACOUB, 2010).

9 CONCLUSÃO

Observando os grupos dos pacientes que se submeteram a pleurostomia ou a decorticação são homogêneos, de modo que fica mais justa a comparação entre os mesmos, os trabalhos prévios reservavam a pleurostomia para pacientes mais idosos e debilitados, o que influenciava no resultado de dias de internação e complicações. A partir da utilização de grupos homogêneos evidenciamos que os pacientes submetidos à pleurostomia apresentaram menor tempo de permanência hospitalar, menor tempo de permanência pós-cirurgia e menos complicações em relação aos pacientes que se submeteram à decorticação pulmonar. A pleurostomia já sabidamente conhecida como uma alternativa válida para tratar o empiema pleural crônico, mas pode ser considerada um método de eleição para o tratamento do empiema pleural crônico, por ser segura, rápida, resolutiva e capaz de reduzir o tempo de internamento e complicações.

10 REFERÊNCIAS

AHMED, A. E.; YACOUB, T. E. **Empyema Thoracis. Sudão, Khartoum, 2010.**
In: Clinical Medicine Insights: Circulatory, Respiratory and Pulmonary Medicine, n. 4 p. 1–8, 2010.

ALEGRE, R. A., et al. **Open Thoracotomy and Decortication for Chronic Empyema.** CLINICS, Panamá,n. 63, v.6, p.789-93, .2008.

ALI, Q. M.et al. **Open Drainage with Rib Resection in The Treatment of Organized Thoracic Empyema.** Bagdá, Iraque, 2010.

AMADO, S.; GÓMEZ, J. S. **Empiema Necessitatis.** Acta Medica Colombiana, Bogotá, n.38, v.1, Jan./Mar, 2013.

ANDREWS N, PARKER E, SHAW R, et al. **Management of non tuberculous empyema – Statment of the subcommitee in surgery – American Thoracic Society.** Am Ver Resp Dis 1962; 85:935-936

ANGELILLO MACKINLAY TA, LYONS GA, CHIMONDEGUY DJ, et al. **VAST debridement versus thoracotomy in the treatment of loculated postpneumonia empyema.** Ann Thorac Surg 1996; 61:1626-1630

BAGHERI R, TRAVASSOLI A, HAGHI SZ, et al. **The role of thoracoscopic debridement in the treatment of parapneumonic empyema.** Asian Cardiovasc Thorac Ann 2012;21:443-446

BHATNAGAR, Rahul; MASKEL, Nick A. **Treatment of Complicated Pleural Effusions in 2013.** Reino Unido, Bristol: Elsevier, 2013.

BRITISH THORACIC SOCIETY. **BTS guidelines for the management of pleural infection in Children,** Reino Unido, Londres, 2005.

BRITISH THORACIC SOCIETY. **Management of pleural infection in adults: British Thoracic Society pleural disease guideline 2010.** Reino Unido, Oxford, 2010.

BRYANT, R. E. ; SALMON, C. J. **Pleural Empyema**. Clinical Infectious Diseases, Polônia,n. 22, p.747-64, 1996.

CAMARGO J, PINTO FILHO D. **Empiema pleural: fundamentos terapêuticos**. In: fmo, ed. Tópicos de atualização em cirurgia torácica, 2011; 130-143

CAMERON R, DAVIES HR. **Intrapleural fibrinolytic therapy versus conservative management in the treatment of adult parapneumonic effusions and empyema**. Cochrane Database Syst Rev 2008:CD002312

CASALI, C. et al. **Long-term functional results after surgical treatment of parapneumonic thoracic empyema**. Interactive CardioVascular and Thoracic Surgery. Italia, n. 9, p. 74–78, mar, 2009.

CHALMERS JD, SINGANAYAGAM A, MURRAY MP, et al. **Risck factors for complicated parapneumonic effusion and empyema on presentation to hospital with community-acquired pneumonia**. Thorax 2009; 64:592-597

CHAMBERS A, ROUTLEDGE T, DUNNING J, et al. **Is video-assisted thoracoscopy surgical decortication superior to open sugery in the management of adults with primary empyema?**. Intetact Cardiovasc Thorac Surg 2010; 11:171-177

CHAMBERS, A. et al. **Is video-assisted thoracoscopic surgical decortication superior to open surgery in the management of adults with primary empyema?**, Interactive CardioVascular and Thoracic Surgery,[S.I.], n. 11, p. 171–177, abr. 2010.

CHAN DT, SIHOE AD, CHAN S, et al. **Surgical treatment for empyema thoracis: is vídeo-assisted thoracic surgery “better” than thoracotomy?** Ann Thorac Surg 2007; 84:225-231.

CHANG DB, YANG PC, LUH KT, et al. **Ultrasound-guided pleural biopsy with Tru-Cut needle**. Chest 1991; 100:1328-1333

CHENG, Y. J. et al. **Video-assisted thoracoscopic surgery in the treatment of chronic empyema thoracis**. Surg Today, n. 32, v.1, p.19-25, 2002

CHUNG JH, LEE SH, KIM KT, et al. **Optimal timing of thoracoscopic drainage and decortication for empyema.** Ann Thorac Surg 2014; 97:224-229.

COLICE GL, CURTIS A, DESLAURIES J, et al. **Medical and surgical treatment of parapneumonic effusions: na evidence-based guideline.** Chest 2000; 118:1158-1171

DAVIES HE, DAVIES RJ, DAVIES CW. **Management of pleural infections in adults: British Thoracic Society Pleural Disease Guideline 2010.** Thorax; 65 Suppl 2:ii41-53

DOBRINESCU, A. ; DEMETRIAN, A. **Using the open window thoracostomy (Eloesser window) in chronic pleural empyema.** Current Health Sciences Journal, Craiova, n. 35, v. 4, 2009.

FARJAH, F. et al. **Management of pleural space infections: A population-based analysis.** The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery. Estados Unidos, Seattle, n.133, p.346-51. Fev, 2007.

FINLEY, C. et al. **Empyema: An increasing concern in Canada.** Can Respir. Canadá, n. 15, v. 2, Mar. 2008.

FRAGA, José Carlos; KIM, Peter. **Abordagem cirúrgica da efusão pleural parapneumônica e suas complicações,** Jornal de Pediatria, Rio de Janeiro, n. 78, suplemento 2, p. 161-170, 2002.

GIRHAR A, SHUJAAT A, BAJWA A. **Management of infectious precesses of the pleural space: a review.** Pulm Med; 2012:816502

GUERRA M, NEVES PC, MARTINS D, et al. **Surgery for thoracic empyema: personal experience and current highlights.** Rev Port Cir Cardiorac Vasc; 19:21-26

HAMM H, LIGHT RW. **Parapneumonic effusion and empyema.** Eur Respir J 1997; 10:1150-1156.

HEFFNER JE, KLEIN JS, HAMPSON C. **Diagnostic utility and clinical application of imaging for pleral space infections.** Chest; 137:467-479

HEFFNER JE, KLEIN JS, HAMPSON C. **Interventional management of pleural infections.** Chest 2009; 136:1148-1159

HUANG HC, CHANG HY, CHEN CW, et al. **Predicting factors for outcome of tube thoracostomy in complicated parapneumonic effusions for empyema.** Chest 1999; 35:108-112

HYSI, I. et al. **Open Window Thoracostomy and Thoracoplasty to Manage 90 Postpneumonectomy Empyemas.** Ann Thorac Surg, França, n. 92, p. 1833–9, 2011.

JACOBÉAUS H. **The practical importance of thoracoscopy in surgery of the chest.** Surg Gynecol Obstet 1922; 34:289-206

KATLIC MR, FACKTOR MA. **Non-intubated video-assisted thoracoscopy surgery in pacientes aged 80 years and older.** Ann Transl Med; 3:101

KATLIC MR, FACKTOR MA. **Video-assisted thoracic surgery utilizing local anesthesia and sedation: 384 consecutive cases.** Ann Thorac Surg; 90:240-245

KO SC, CHEN KY, HSUREH PR, et al. **Fungal empyema thoracis: na emerging clinical entity.** Chest 2000; 117:1672-1678

LETHEULLE J, KERJOUAN M, BENEZIT F, et al. **[Parapneumonic pleural effusions: Epidemiology, diagnosis, classification and management].** Ver Mal Respir; 32:344-357

LIGHT RW. **Parapneumonic effusions and infections of the pleural space.** Pleural Diseases: Lea-Febringer, 1990; 129-149

LIGHT, R. W. **Parapneumonic Effusions and Empyema.** Proceedings Of The American Thoracic Society, Estados Unidos, n. 3. p. 75–80, 2006.

LIN YC, CHEN HJ, LIU YH, et al. **A 30-month experience of thoracic empyema in a tertiary hospital: emphasis on differing bacteriology and outcome between thw medical intensive care unit (MICU) and medical Ward.** South Med J 2008; 101:484-489

MACKINLAY, Tomás A. Angelillo, et al. **VATS Debridement Versus Thoracotomy in the Treatment of Loculated Postpneumonia Empyema**. The Society of Thoracic Surgeons, Buenos Aires, n. 61, p. 1626-1630, jan. 1996.

MARTINEZ MA, CORDERO PJ, CASES E, et al. **[Prognostic features of residual pleural thickening in metapneumonic pleural effusion]**. Arch Bronconeumol 1999; 35:108-122

MARUYAMA, Riichiroh et al. **Clinical Course and Management of Patients Undergoing Open Window Thoracostomy for Thoracic Empyema**, Respiration, Basilea, n. 68, p. 606–610, abr. 2001.

NANDEESH M, SHARATHCHANDRA BJ, THIRISHULL PB. **ICD Versus as Primary Treatment in fibrinopurulent Stage of Empyema Thoracis**. J Clin Diagn Res 2013; 7:2855-2858

OKIROR L, COLTART C, BILLIE A, et al. **Thoracotomy and decortication: impact of culture-positive empyema on the outcome of surgery**. Eur J Cardiothorac Surg 2014; 46:901-906

RENNER, H. et al. **Is aggressive surgery in pleural empyema justified?**. European Journal of Cardio-thoracic Surgery, Austria, n. 14, p. 117–122, 1998.

ROBERTS, J. R. **Minimally Invasive Surgery in the Treatment of Empyema: Intraoperative Decision Making**. Ann Thorac Surg, Tennessee, EUA, n. 76, p. 225–30, 2003.

ROGERS ML, DUFFY JP. **Surgical aspects of chronic post-thoracotomy pain**. Eur J Cardiothorac Surg 2000; 18:711-716

RZYMAN, W. et al. **Decortication in chronic pleural empyema: effect on lung function**. European Journal of Cardio-thoracic Surgery, Portugal, n. 21, p. 502–507, 2002.

SAHN, Steve A. **Diagnosis and Management of Parapneumonic Effusions and Empyem**, Clinical Infectious Diseases, Charleston, n. 45 p.1480–1486, dez. 2007.

SALGUERO, J. et al. **Empiema Pleural: Etiología, tratamiento y complicaciones.** Revista Chilena de Cirugía, Chile, n. 61 – v. 3, p. 223-228, jun. 2009.

SHAHIN Y, DUFFY J, BEGGS D, et al. **Surgical management of primary empyema of the pleural cavity: outcome of 81 patients.** Interact Cardiovasc Thorac Surg 2009; 10:565-567.

SHIN JA, CHANG YS, KIM TH, et al. **Surgical decortication as the first-line treatment for pleural empyema.** J Thorac Cardiovasc Surg; 145:933-939

SONALI, J.; BANAVALLIKER, J. N. **EMPYEMA THORACIS: Bacteriological analysis of pleural fluid from the largest chest hospital in Delhi.** Journal of Dental and Medical Science, Delhi, India, n. 3, v. 6, p. 46-51, Jan.- Fe., 2013.

STEFANI A, ARAMINI B, DELLA CASA G, et al. **Prooperative predictors of successful surgical treatment in the management of parapneumonic empyema.** Ann Thorac Surg; 96:1812-1819

TERRA RM, WAISBERG DR, ALMEIDA JL, et al. **Does videothoracoscopy improve clinical outcomes when implemented as part of a pleural empyema treatment algorithm?** Clinics (São Paulo) 2012; 67:557-564

THOURANI, V. H., et al. **Twenty-Six Years of Experience With the Modified Eloesser Flap.** Ann. Thoracic Surgery, Estados Unidos, Atlanta, n.76, p. 401– 6, 2003.

TOKUDA Y, MATSUSHIMA D, STEIN GH, et al. **Intrapleural fibrinolytic agentes for empyema and complicated parapneumonic effusions: a meta-analysis.** Chest 2006; 129:783-790

TONG BC, HANNA J, TOLOZA EM, et al. **Outcomes of vídeo-assited thoracoscopic decortication.** Ann Thorac Surg 2010. 89:220-225

WALLER, D. A.; RENGARAJAN, A. **Thoracoscopic Decortication: A Role for Video-Assisted Surgery in Chronic Postpneumonic Pleural Empyema.** Ann Thorac Surg, Reino Unido, n. 71, p. 1813– 6, 2001.

WOZNIAK ET AL. **Choice of first intervention is related to outcomes in the management of empyema.** General Thoracic Surgery, Austin, Texas, n. 87 p. 1525–1531, nov. 2009.

ZHAID I, NAGENDRAN M, ROUTLEDGE T, et al. **Comparison of video-assisted thoracoscopy surgery and open surgery in the management of primary empyema.** Curr Opin Pulm Med; 17:255-259