



UNIRIO - Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

Centro de Ciências Biológicas e da Saúde (CCBS)

Escola de Medicina e Cirurgia (EMC)

CAIO CÉSAR DE PINHO PORTO

**TRATAMENTO CIRÚRGICO DA TUBERCULOSE: EXPERIÊNCIA DA DIVISÃO DE
CIRURGIA TORÁCICA DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO GAFFRÉE E GUINLE**

**RIO DE JANEIRO
2024**

CAIO CÉSAR DE PINHO PORTO

**TRATAMENTO CIRÚRGICO DA TUBERCULOSE: EXPERIÊNCIA DA DIVISÃO DE
CIRURGIA TORÁCICA DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO GAFFRÉE E GUINLE**

Trabalho de Conclusão do Curso apresentado como requisito parcial para obtenção do grau de médico no Curso de Medicina da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UNIRIO.

Orientadora: Professora Maria Ribeiro Santos Morard

**RIO DE JANEIRO
2024**

CAIO CÉSAR DE PINHO PORTO

**TRATAMENTO CIRÚRGICO DA TUBERCULOSE: EXPERIÊNCIA DA DIVISÃO DE
CIRURGIA TORÁCICA DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO GAFFRÉE E GUINLE**

Trabalho de Conclusão do Curso apresentado como requisito parcial para obtenção do grau de médico no Curso de Medicina da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – UNIRIO e aprovado pela banca examinadora

Rio de Janeiro, de de

BANCA EXAMINADORA

Rossano Fiorelli, Livre-docente, UNIRIO

Alfredo Duarte, Mestre, UNIRIO

Renato Abelha, Pneumologista, UNIRIO

AGRADECIMENTOS

Ao concluir este capítulo tão importante da minha vida, sinto-me eternamente grato pelas pessoas que foram essenciais nesta jornada. Este trabalho de conclusão de curso é fruto não apenas do meu esforço, mas também do suporte, amor e inspiração que recebi ao longo do caminho.

Minha família, meu porto seguro, merece a primeira e mais profunda gratidão. Pai, mãe e minhas duas irmãs, vocês foram a base de tudo. Mãe, em especial, seu apoio incondicional, sua força e amor guiaram-me em cada desafio. Vocês acreditaram em mim mesmo quando eu duvidei, e por isso, sou eternamente grato.

Aos meus amigos da faculdade, obrigado por cada momento compartilhado, pelas risadas, pelo apoio nos estudos e pelos momentos de desconpressão que tanto precisávamos. Vocês tornaram essa jornada acadêmica memorável.

Minha namorada, sua compreensão, carinho e incentivo foram fundamentais. Você esteve ao meu lado, compartilhando a carga e celebrando cada pequena vitória. Sua presença foi um dos maiores presentes nessa fase.

Por fim, minha orientadora, cuja paciência, sabedoria e orientação meticulosa foram cruciais para o desenvolvimento e conclusão deste trabalho. Sua dedicação e incentivo foram essenciais para que eu pudesse superar os desafios e crescer como profissional.

A todos vocês, meu sincero obrigado. Cada um de vocês tem uma parte essencial nesta conquista, e sou profundamente grato por ter tido o privilégio de compartilhar esta jornada com pessoas tão extraordinárias.

RESUMO

Objetivo: Analisar o perfil epidemiológico e o resultado do tratamento cirúrgico dos pacientes portadores de tuberculose abordados na Divisão de Cirurgia Torácica do Hospital Universitário Gaffrée e Guinle. **Métodos:** Estudo retrospectivo, descritivo de pacientes portadores de tuberculose com indicação de abordagem cirúrgica, durante o período de setembro de 1994 a outubro de 2020. Os dados foram coletados do banco de dados do Serviço, complementados com os registros do Laboratório de Anatomia Patológica, da Patologia Clínica e com a análise sistemática dos prontuários. Dividimos em três grupos: grupo 1 incluiu-se procedimentos terapêuticos na cavidade pleural, pericárdio e/ou parede torácica, grupo 2 ressecções pulmonares e grupo 3 procedimentos diagnósticos. **Resultados:** Foram incluídos 196 pacientes submetidos a 219 procedimentos. Destes, 64,3% (126/196) foram do sexo masculino e 35,7% (70/196) do sexo feminino. A idade variou de 5 meses a 82 anos (média de 41,2 anos). As indicações cirúrgicas principais foram: empiema, encarceramento pulmonar, forma pseudotumoral, hemoptise, pneumotórax, bronquiectasias, micetoma/aspergilomas e pulmão destruído. Quanto à distribuição por grupos, no grupo 1 foram realizados 49,3% dos procedimentos (108/219); grupo 2, 25,1% (55/219); grupo 3, 25,6% (56/219). Entre os procedimentos do grupo 1, foram realizados: drenagens pleurais, decorticações pulmonares, mioplastias, pericardiectomias, toracectomias, nas respectivas percentagens: 60,2%, 29,6%, 6,5%, 1,9% e 1,9%. No grupo 2, foram realizadas segmentectomias, lobectomias e pneumonectomias, nas respectivas percentagens: 52,7%, 30,9% e 16,4%. No grupo 3, os procedimentos realizados foram distribuídos em videotorascopias, subgrupo composto por biópsias de pleura por agulha e biópsias de linfonodos, mediastinoscopias e toracotomias exploradoras, nas respectivas percentagens: 46,4%, 37,5%, 10,7 e 5,4%. Quanto à evolução, obtivemos 85,2% curados, 9,7% complicados e 5,1% óbitos tardios. Não houve nenhum caso de paciente multidrogas resistente, embora alguns pacientes foram abordados em vigência do tratamento clínico com tuberculostáticos. **Conclusão:** O tratamento cirúrgico da tuberculose, neste estudo foi eficaz e está em conformidade com a literatura.

Palavras-chave: Tuberculose, Tratamento Cirúrgico, Pulmão destruído, Empiema.

ABSTRACT

Objective: To analyze the epidemiological profile and surgical treatment outcomes of patients with tuberculosis treated at the Thoracic Surgery Division of Gaffrée e Guinle University Hospital. **Methods:** Retrospective, descriptive study of tuberculosis patients with surgical indication, from September 1994 to October 2020. Data were collected from the hospital's database, supplemented with records from the Pathological Anatomy Laboratory, Clinical Pathology, and systematic analysis of medical records. We divided the patients into three groups: group 1 included therapeutic procedures in the pleural cavity, pericardium, and/or thoracic wall; group 2 comprised lung resections; and group 3 included diagnostic procedures. **Results:** 196 patients undergoing 219 procedures were included. Of these, 64.3% (126/196) were male and 35.7% (70/196) were female. Ages ranged from 5 months to 82 years (mean 41.2 years). Main surgical indications were empyema, lung entrapment, pseudotumoral form, hemoptysis, pneumothorax, bronchiectasis, mycetoma/aspergillomas, and destroyed lung. Regarding distribution by groups, 49.3% (108/219) of procedures were performed in group 1, 25.1% (55/219) in group 2, and 25.6% (56/219) in group 3. Group 1 procedures included pleural drainage, lung decortication, myoplasties, pericardiectomies, and thoracotomies, with respective percentages of 60.2%, 29.6%, 6.5%, 1.9%, and 1.9%. Group 2 procedures included segmentectomies, lobectomies, and pneumonectomies, with respective percentages of 52.7%, 30.9%, and 16.4%. In group 3, procedures were distributed in video-assisted thoracoscopies (including needle pleural biopsies and lymph node biopsies), mediastinoscopies, and exploratory thoracotomies, with respective percentages of 46.4%, 37.5%, 10.7%, and 5.4%. Regarding outcomes, 85.2% were cured, 9.7% had complications, and 5.1% had late deaths. There were no cases of multidrug-resistant patients, although some were under clinical treatment with antitubercular drugs at the time of surgical intervention. **Conclusion:** Surgical treatment of tuberculosis in this study was effective and consistent with the literature.

Keywords: Tuberculosis, Surgical Treatment, Destroyed Lung, Empyema.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Distribuição global dos procedimentos cirúrgicos por grupos.....	17
Figura 2 - Distribuição dos procedimentos do Grupo 1.....	18
Figura 3 - Distribuição dos procedimentos do Grupo 2.....	18
Figura 4 - Distribuição dos procedimentos do Grupo 3.....	19
Figura 5 - Evolução dos pacientes.....	20
Figura 6 - Complicações dos procedimentos cirúrgicos.....	20

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Indicação dos procedimentos cirúrgicos.....	16
--	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

TB - Tuberculose

HIV - Vírus da Imunodeficiência Humana

AMS - Assembleia Mundial de Saúde

OMS - Organização mundial de Saúde

DCTHUGG - Divisão de Cirurgia Torácica do Hospital Universitário Gaffrée e Guinle

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

HUGG - Hospital Universitário Gaffrée e Guinle

SUS - Sistema Único de Saúde

EBUS - Ecoendoscopia ou Ultrassonografia Endobrônquica

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	10
1.1. A TUBERCULOSE NO BRASIL E NO MUNDO:.....	10
1.2. TRATAMENTO CIRÚRGICO DA TUBERCULOSE:.....	11
2. OBJETIVOS.....	14
3. MÉTODOS.....	15
4. RESULTADOS.....	16
5. DISCUSSÃO.....	21
5.1. PERFIL EPIDEMIOLÓGICO.....	21
5.2. TRATAMENTO CIRÚRGICO.....	22
5.2.1. Indicações.....	22
5.2.2. Procedimentos.....	24
5.2.3. Acompanhamento.....	28
6. CONCLUSÃO.....	30
REFERÊNCIAS.....	31

1. INTRODUÇÃO

1.1. A TUBERCULOSE NO BRASIL E NO MUNDO:

Todos os anos estima-se que no mundo mais de 10 milhões de pessoas venham a adoecer por tuberculose (TB). Apesar de ser prevenível em 2022 a TB foi a segunda maior causa global de morte por agente infeccioso único, 1,3 milhão de vítimas, quase duas vezes mais que o Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV).¹

Nesse contexto, foi aprovada na Assembleia Mundial de Saúde (AMS), em 2014, a Estratégia pelo Fim da Tuberculose, cujo principal proponente foi o Brasil. A Estratégia tem como visão “Um mundo livre da tuberculose: zero mortes, adoecimento e sofrimento devido à tuberculose” e tem por objetivo o fim da epidemia global da doença. As metas para cumprimento até 2035 são: reduzir o coeficiente de incidência para menos de 10 casos por 100 mil habitantes e diminuir o número de óbitos por tuberculose em 95%.²

Ao final de 2015 a Organização Mundial da Saúde (OMS) classificou os 22 países com maior número de doentes pela TB no mundo, sendo que o Brasil ocupava a 20ª posição no ranking. O país se destaca também por sua participação no BRICS (grupo composto por Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul), cujos membros representam aproximadamente metade dos casos de tuberculose no mundo e mobilizam mais de 90% dos recursos necessários para as medidas de controle da doença através de fontes internas de financiamento.³

Aprofundando no cenário nacional, de 2009 a 2019 foram diagnosticados, em média, 71 mil novos casos da doença a cada ano. Apesar do coeficiente de incidência de tuberculose ter tendido a queda entre 2010 e 2016, este voltou a aumentar em 2017, 2018 e 2019, sendo o último ano equivalente a 37,9 novos casos por 100 mil habitantes.^{4,5}

Entretanto, houve expressiva queda das notificações e do coeficiente de incidência da TB em decorrência da pandemia pelo Coronavírus SARS-CoV-2. Durante esse período, os serviços de saúde foram extensivamente prejudicados, comprometendo o seguimento das pessoas em tratamento e a continuidade das ações de busca ativa de casos na comunidade e de rastreamento de contatos. Como resultado disso, é previsto um aumento da transmissão comunitária da infecção e, conseqüentemente, um aumento no número de pessoas desenvolvendo

TB nos próximos anos, além de um impacto nos índices de mortalidade relacionados à doença.^{4,5}

Vale ressaltar a posição de destaque do Rio de Janeiro como terceiro estado brasileiro com maior coeficiente de incidência de TB em 2022, 68,6 por 100 mil habitantes, atrás do Amazonas, com 84,1 por 100 mil, e Roraima, 75,9 por 100 mil, quase o dobro da média nacional no mesmo ano, 36,3 por 100 mil, e apresentando o maior índice de mortalidade na população, com 5 óbitos por 100 mil habitantes.

Embora seja estimado que cerca de um quarto da população mundial tenha sido infectada pelo bacilo da tuberculose, apenas 5% a 10% dessas pessoas eventualmente desenvolvem a doença ativa. Esse grupo, por sua vez, exibe um perfil demográfico bem definido. O percentual de pessoas autodeclaradas pretas ou pardas que desenvolveram TB pulmonar aumentou de 56,6% em 2012 para 63,3% em 2022. Concomitantemente, essa população no Brasil têm, historicamente, menor escolaridade, menor renda e acesso mais limitado aos serviços de saúde. Portanto, podemos inferir que homens jovens, pretos/pardos e de baixa renda estão especialmente mais vulneráveis a adoecerem pela TB.⁵

O diagnóstico precoce e adequado da TB influencia diretamente a história natural da doença, sendo essencial para o sucesso do tratamento. Segundo o Boletim Epidemiológico da Tuberculose, publicado em 2023, a porcentagem de cura dos novos casos de TB em 2021 foi de 66,5%, valor inferior a todos os 10 anos anteriores, que registraram média de 75,1%. Concomitante a isso, houve aumento significativo dos casos de interrupção do tratamento e, conseqüentemente, na taxa de óbitos.^{5,6}

A partir desses dados, podemos compreender como essa doença milenar, altamente passível de cura, continua a evoluir com complicações, muitas vezes deixando lesões residuais nos indivíduos infectados. Diante desse cenário, a necessidade da abordagem cirúrgica complementar à quimioterapia tradicional tem ocupado cada vez mais espaço no tratamento da TB.

1.2. TRATAMENTO CIRÚRGICO DA TUBERCULOSE:

O tratamento cirúrgico da tuberculose tem uma longa história, anterior à descoberta da *Mycobacterium tuberculosis*. O relato do primeiro procedimento

cirúrgico no tórax é creditado a Hipócrates, no qual ele realizou uma drenagem pleural aberta em um paciente com empiema tuberculoso. Entretanto, foi a partir do século XIX que a cirurgia torácica começou a se desenvolver exponencialmente na tentativa de superar os desafios do tratamento da TB e suas complicações.⁷

Hastings e Storcks, em 1844, drenaram uma caverna tuberculosa com importante melhora momentânea. Em 1882, Forlanini iniciou experimentos com cães, introduzindo nitrogênio na cavidade pleural e, a partir de 1888, induziu pneumotórax com o gás em humanos. Em 1885, Cerenville de Lausanne, realizou toracoplastia na segunda e terceira costela com intuito de colapsar a caverna tuberculosa apical. Em 1891, Tuffier, retirou um segmento apical do pulmão direito do paciente, que evoluiu para cura. Jacobsen, em 1912, usou o cistoscópio adaptado para cauterizar e desfazer aderências pleuropulmonares, as quais impediam a indução do pneumotórax terapêutico. Em 1933, Lilienthal teve sucesso com a primeira pneumonectomia no tratamento da tuberculose.^{8,9,10,11,12.}

Entretanto, com a introdução dos medicamentos anti-TB, na metade do século passado, a abordagem cirúrgica foi amplamente abandonada e, até os dias atuais, a quimioterapia tem sido a principal estratégia de tratamento, incluindo suas formas resistentes aos medicamentos. Por outro lado, principalmente nos países menos desenvolvidos, em que o fluxo de assistência ao paciente é fragilizado, o tratamento cirúrgico continua sendo uma alternativa terapêutica complementar para as formas complicadas da tuberculose.

Em virtude disso, a OMS, em 2014, elaborou um consenso com objetivo de formalizar as indicações do tratamento cirúrgico da TB, dividindo-o em 3 grupos.

- 1) Cirurgias de emergência: hemorragia pulmonar profusa e pneumotórax hipertensivo espontâneo.
- 2) Cirurgias de urgência: progressão irreversível da TB, apesar da quimioterapia antituberculosa adequada e hemoptise recorrente que não pode ser interrompida por outros métodos de tratamento.
- 3) Cirurgias eletivas: formas localizadas de TB cavitária com excreção contínua de *Mycobacterium tuberculosis*, TB multi/extensivamente caracterizada pela falha da quimioterapia antituberculose e complicações e/ou sequelas do processo de TB, incluindo: pneumotórax espontâneo, empiema pleural, aspergiloma, estenose pós-TB de traqueia e grandes brônquios, bronquiectasia sintomática e crônica.

Nestes casos, o valor terapêutico do tratamento cirúrgico tem se mostrado promissor quando combinado ao uso do tratamento tradicional medicamentoso.¹³

Portanto, é imprescindível conduzir novos estudos que aprofundem nossa compreensão do perfil de pacientes que apresentam sequelas de tuberculose, ao mesmo tempo em que expandimos a discussão sobre o papel do tratamento cirúrgico nessa condição. Essa abordagem possibilitaria o desenvolvimento de políticas de saúde mais direcionadas, voltadas ao diagnóstico precoce e tratamento eficaz dos pacientes, resultando em uma redução significativa da morbimortalidade associadas à tuberculose. Além disso, uma análise abrangente dos resultados do tratamento cirúrgico é essencial para orientar pesquisas futuras, com o objetivo de aprimorar as técnicas utilizadas e, conseqüentemente, a qualidade de vida dos indivíduos afetados por essa doença.

A Divisão de Cirurgia Torácica do Hospital Universitário Gaffrée e Guinle (DCTHUGG) é formada por cirurgiões que, desde sua formação, estiveram em íntimo contato com o tratamento cirúrgico da tuberculose, observando as transformações e mudanças trazidas pelo tempo. Por esse motivo, surgiu a motivação para realizar um estudo retrospectivo que homenageia a história do Serviço.

2. OBJETIVOS

Esse estudo tem como objetivo analisar o perfil epidemiológico, as indicações e o resultado do tratamento cirúrgico dos pacientes portadores de tuberculose que foram abordados na Divisão de Cirurgia Torácica do Hospital Universitário Gaffrée e Guinle.

3. MÉTODOS

Trata-se de um estudo retrospectivo, descritivo de séries de casos, nos quais foram avaliados pacientes portadores de tuberculose abordados cirurgicamente com finalidade terapêutica e/ou diagnóstica na DCTHUGG, no período de setembro de 1994 a outubro de 2020.

Inicialmente, os dados foram coletados do banco de dados da DCTHUGG, complementados com os registros do Laboratório de Anatomia Patológica, da Patologia Clínica e com a análise sistemática dos prontuários. Incluímos no estudo todos os pacientes com confirmação de tuberculose, seja por exame bacteriológico, cultura ou histopatológico nos espécimes que foram enviados para análise.

As variáveis estudadas incluíram: matrícula, sexo, idade, indicação, tipo de procedimento, complicações e evolução. Os dados catalogados foram armazenados em planilha de Excel para análise posterior, sendo expressos os resultados em números absolutos e percentuais.

Todos os procedimentos realizados nos pacientes elegíveis foram distribuídos em 3 grupos:

- Grupo 1 (G1): Procedimentos terapêuticos na cavidade pleural, pericárdio e/ou parede torácica;
- Grupo 2 (G2): Procedimentos terapêuticos exclusivamente ressectivos pulmonares;
- Grupo 3 (G3): Procedimentos diagnósticos.

4. RESULTADOS

Seguindo os critérios de inclusão, obtivemos um total de 196 pacientes. Destes, 126/196 (64,3%) eram do sexo masculino enquanto 70/196 (35,7%) pacientes eram do sexo feminino. A média de idade da casuística, no momento do diagnóstico, foi de 41,2 anos, sendo a menor idade registrada de 5 meses e a maior 82 anos.

Nos 196 pacientes que compunham a amostra, 219 procedimentos foram realizados, correspondendo uma média de 1,1 procedimentos por paciente. Com relação às indicações dos procedimentos cirúrgicos, os dados estão demonstrados na *Tabela 1*.

Indicação dos Procedimentos Cirúrgicos	Total de procedimentos	%
Empiema pleural	110	50,2%
Encarceramento pulmonar	39	17,8%
Forma pseudotumoral	16	7,3%
Hemoptise	12	5,5%
Pneumotórax	12	5,5%
Bronquiectasias	8	3,6%
Micetoma/Aspergiloma	6	2,8%
Pulmão destruído	6	2,8%
Outros	10	4,5%

Tabela 1. Indicação dos procedimentos cirúrgicos.

No que concerne à distribuição dos procedimentos entre os grupos, o primeiro, que compreende procedimentos terapêuticos realizados na cavidade pleural, pericárdio e/ou parede torácica, contabilizou 108 casos, representando

49,3% do total. O segundo grupo, relacionado às ressecções pulmonares, registrou 55 procedimentos, equivalente a 25,1%. Já o terceiro grupo alcançou 56 procedimentos diagnósticos, correspondendo a 25,6% do total. Conforme demonstrado na *Figura 1*.

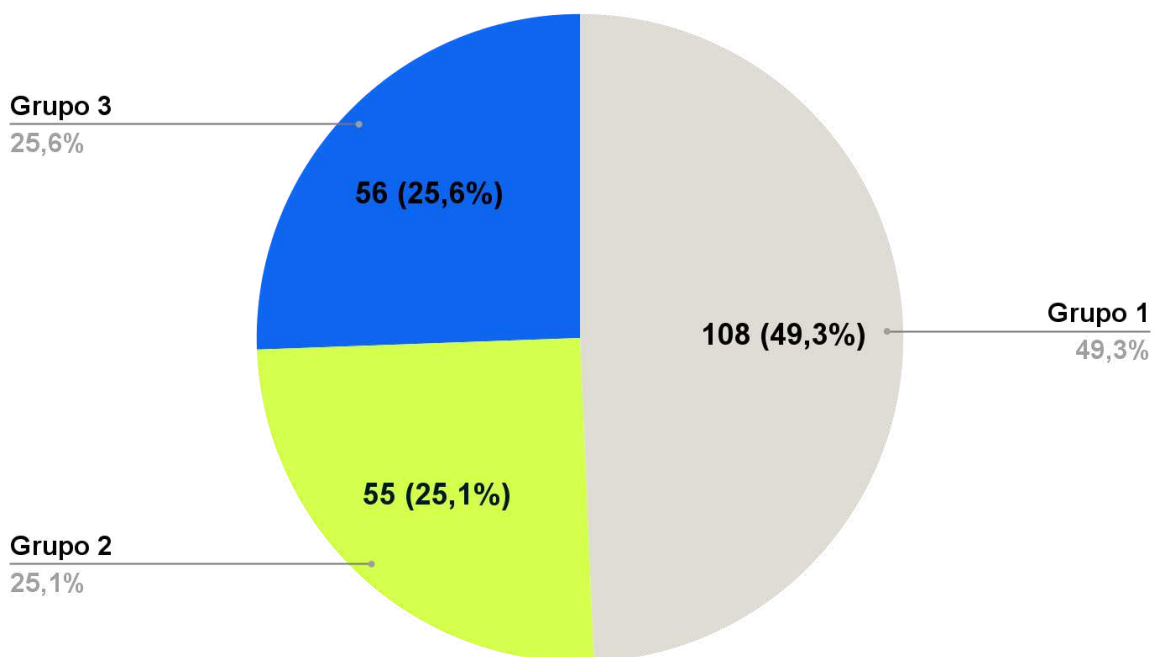


Figura 1. Distribuição global dos procedimentos cirúrgicos por grupos.

Dos 108 procedimentos do G1, 65 (60,2%) correspondem às drenagens pleurais incluindo toracocentese, drenagem pleural fechada e aberta (pleurostomia tubular ou a Eloesser), 32 (29,6%) a decorticação, 7 (6,5%) a mioplastia/procedimento de Clagett, 2 (1,9%) a pericardiectomia e 2 (1,9%) a toracectomia. *Figura 2.*

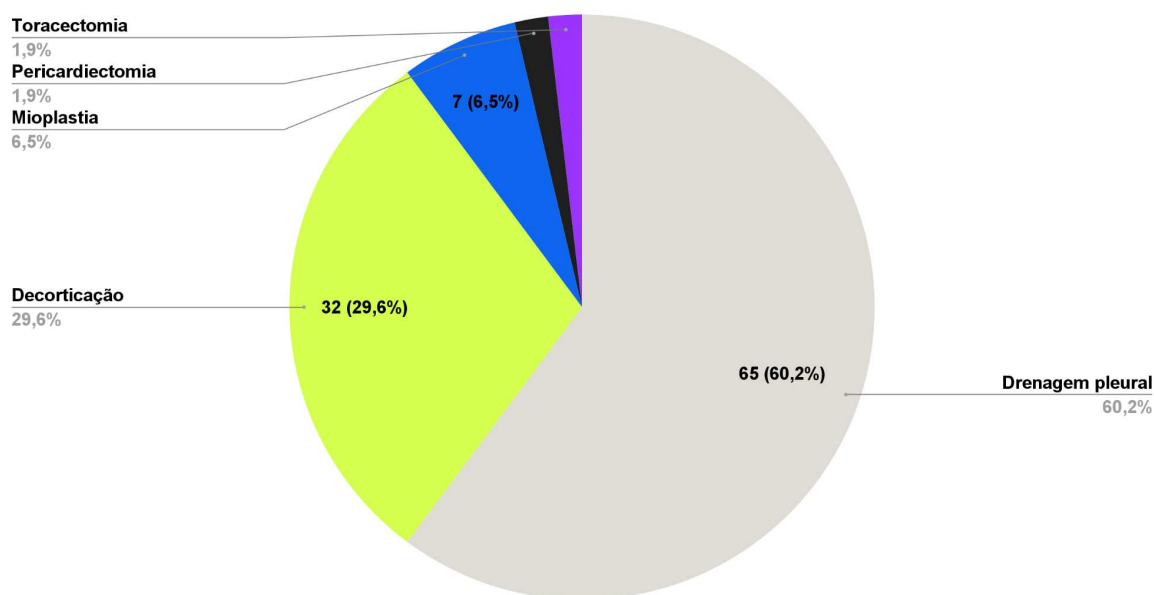


Figura 2. Distribuição dos procedimentos do Grupo 1.

O Grupo 2 foi composto por 29/55 (52,7%) segmentectomias, seguido de 17/55 (30,9%) lobectomias e 9/55 (16,4%) pneumonectomias. *Figura 3.*

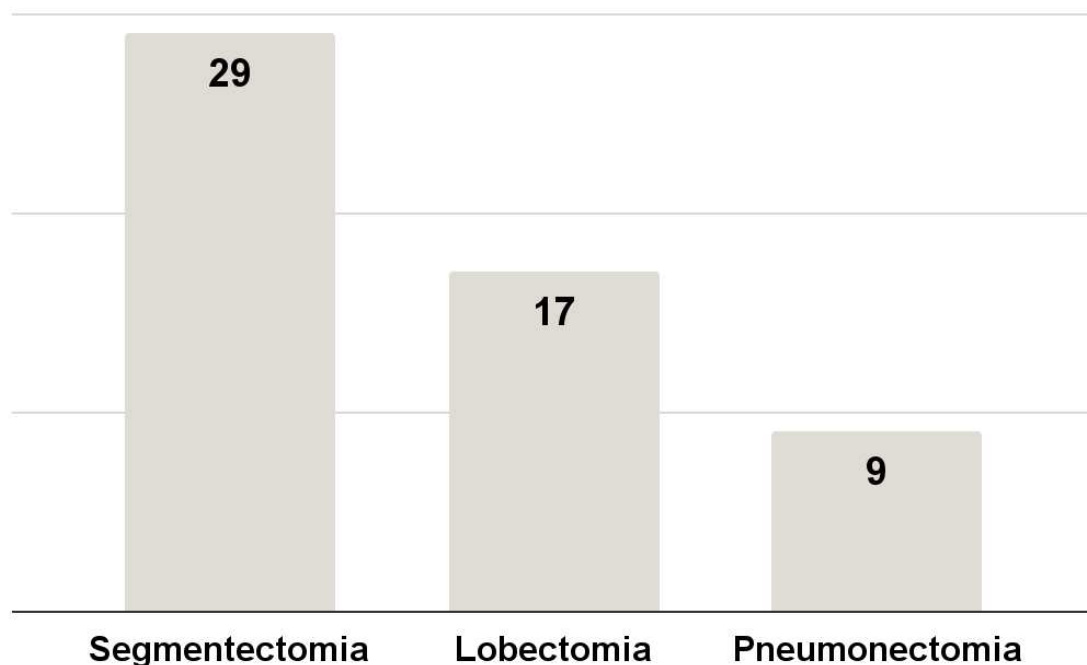


Figura 3. Distribuição dos procedimentos do Grupo 2.

O Grupo 3 dos procedimentos diagnósticos foram distribuídos em: videotoracoscopias 26/56 (46,4%), procedimentos no subgrupo outros, incluindo biópsias com agulha de Cope e biópsias excisionais de linfonodos extra-torácicos 21/56 (37,5%), mediastinoscopias 6/56 (10,7%) e toracotomias 3/56 (5,4%).

Figura 4.

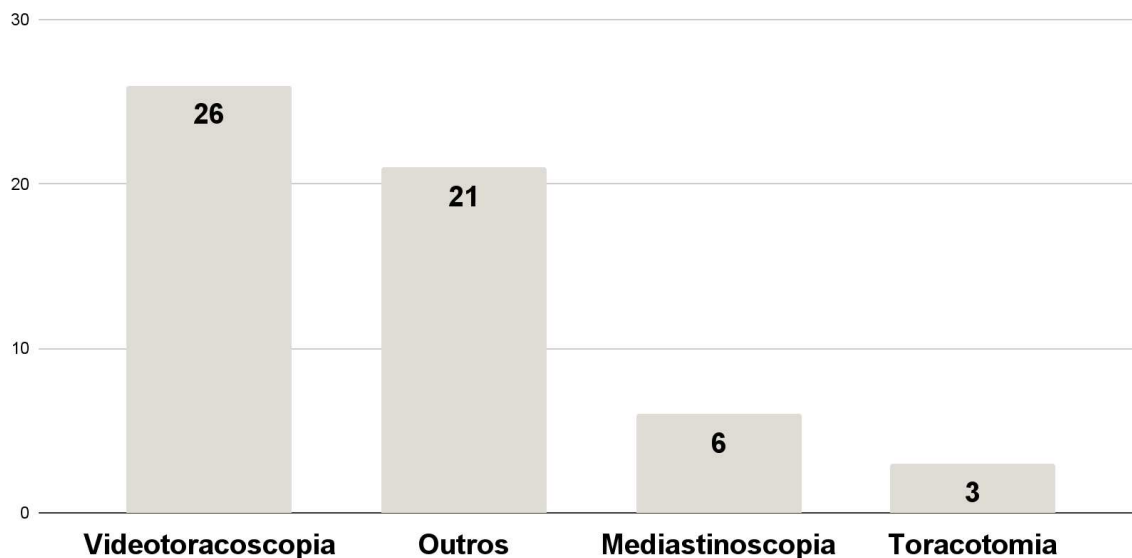


Figura 4. Distribuição dos procedimentos do Grupo 3.

Sobre a evolução dos 196 pacientes, 167 (85,2%) deles foram considerados curados, 19 (9,7%) complicados e 10 (5,1%) evoluíram para óbito tardio. *Figura 5.*

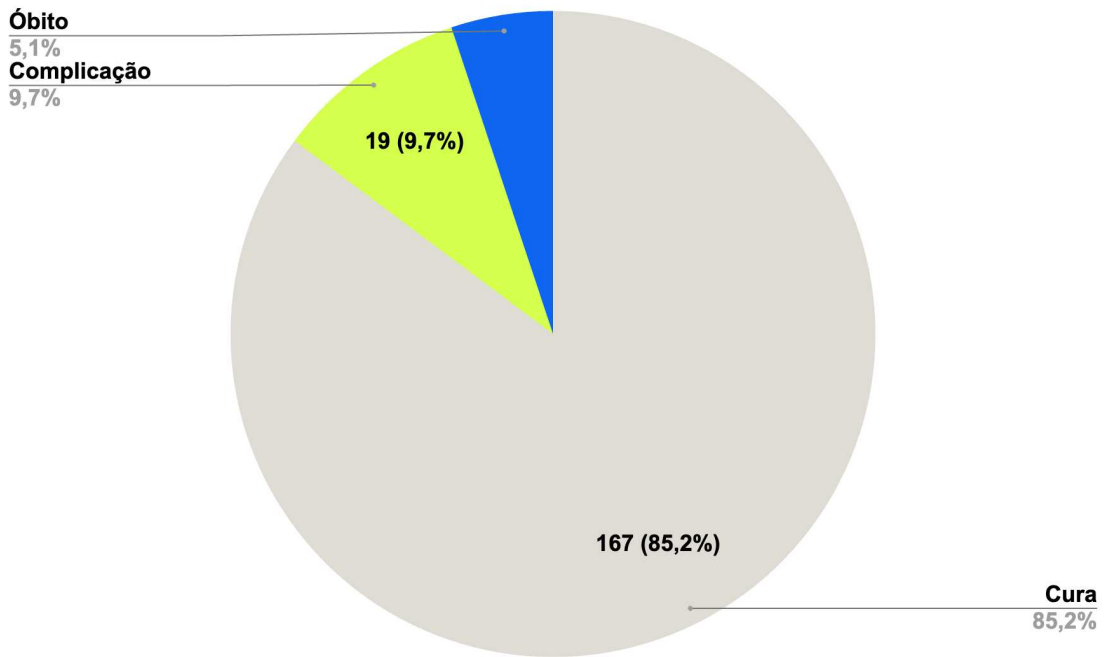


Figura 5. Evolução dos pacientes.

Dos pacientes complicados, observou-se: 2,55% de empiemas pleurais (5/196), 2% de fístulas broncopleurais e fuga aérea persistente (4/196) de cada, 1,53% de pneumonia (3/196) e 1,02% de síndrome do coágulo (2/196). *Figura 6.*

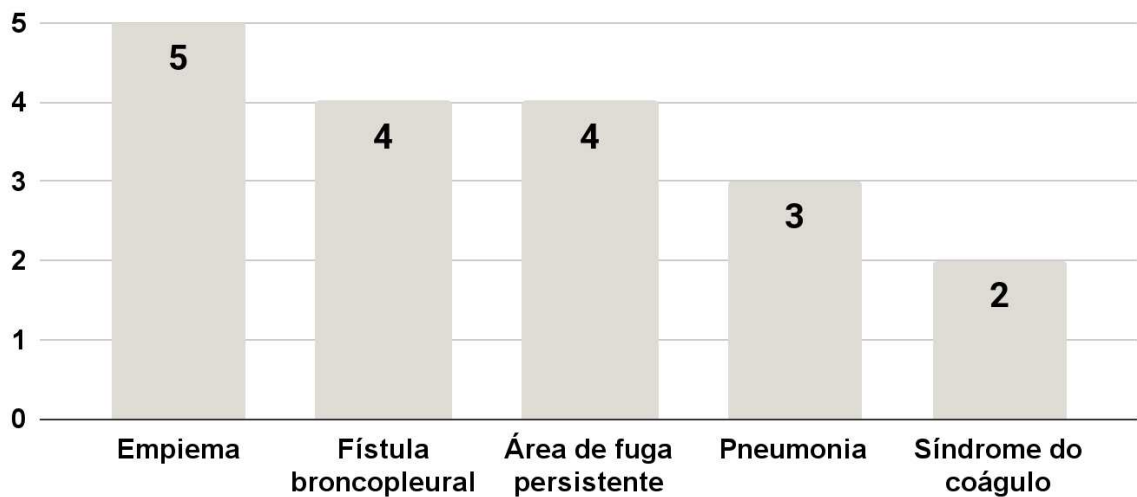


Figura 6. Complicações dos procedimentos cirúrgicos.

5. DISCUSSÃO

5.1. PERFIL EPIDEMIOLÓGICO

Ao analisarmos os dados retirados do DATASUS, de 2001 a 2020, período máximo de análise na plataforma, foram notificados 292.010 casos de tuberculose no estado do Rio de Janeiro, desses 67,5% eram do sexo masculino e 42,8% se encontravam entre 25 e 44 anos.¹⁴ Esta é uma característica demográfica também observada a nível mundial. A OMS, em sua última publicação: “Global Tuberculosis Report 2023”, estimou que em 2022 ocorreram um total de 9,3 milhões de casos em adultos. Destes, 62% eram homens com maior incidência na faixa etária de 25 a 54 anos.¹

Em comparação com o perfil epidemiológico dos pacientes tratados cirurgicamente na DCTHUGG em decorrência de lesões residuais por TB, vemos um predomínio de homens jovens compondo a casuística. Obtivemos 64,3% de indivíduos do sexo masculino com média de idade de 41,2 anos, variando de 5 meses a 82 anos.

Perelman MI e Strelzov VP em sua série de 502 casos operados entre 1990-1994, obtiveram 68% de homens com idade entre 20 e 50 anos (70%). Quanto a idade, em um outro estudo, conduzido por Giller et al., foram relatados 5.599 procedimentos em pacientes de 1 a 87 anos, com média de 34,6 anos.^{12,15}

Isto posto, os achados demográficos da nossa amostra estão de acordo com a tendência regional e mundial. Os dados do DATASUS e do OMS mostram que o sexo masculino se mantém constantemente sendo mais acometido pela TB que o sexo feminino, em uma proporção aproximada de 2 para 1. Não são claros os motivos pelos quais essa relação existe.

Contudo, alguns autores discutem que a desigualdade de acesso à saúde relacionada ao gênero seria responsável por essa diferença. Nesse contexto, os homens encontrariam atendimento médico de melhor qualidade e mais precocemente que as mulheres, o que justificaria o maior número de diagnósticos e notificações. Entretanto, essa afirmativa interpreta os achados demográficos sobre uma perspectiva globalizada, indicando um viés de seleção pouco provável para a nossa realidade. No Brasil, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o número de atendimentos médicos no serviço público de saúde é maior entre as mulheres.^{15,17}

Tendo em vista algumas populações de risco relacionados à tuberculose, percebemos que os homens também são maioria. A coinfeção TB-HIV alcançou incidência de 6.928 casos em 2017, com 73% dos afetados sendo do sexo masculino, o que correspondeu a 9,5% de todos os casos registrados naquele ano. O tabagismo também tem se mostrado um fator de risco ao adoecimento por TB. A presença de tosse em pessoas que fumam usualmente é atribuída somente ao uso do cigarro e frequentemente resulta em um atraso no diagnóstico. Em 2013, o IBGE mostrou em seu levantamento, que a porcentagem de homens que faziam uso de produtos do tabaco era quase o dobro das mulheres.^{4,12,17,18.}

Portanto, a população jovem e masculina é mais exposta a fatores de risco para, adoecimento e complicação pela TB. Todavia, são escassas as literaturas que discutem esse tema, o que dificulta a determinação de uma causa clara para a desproporção entre sexos encontrados em nosso estudo. Cabe ressaltar a importância de trazer ao debate outros fatores de risco, tão relevantes quanto os aqui discutidos, relacionados à TB, como etnia, escolaridade e condição socioeconômica. Não obstante, devido à ausência desses dados na planilha, não pudemos realizar essa análise em nossa casuística. No entanto, estes dados estão sendo coletados e armazenados para futura atualização da pesquisa.

5.2. TRATAMENTO CIRÚRGICO

A principal estratégia para o tratamento da TB é a terapia antimicrobiana combinada com vários agentes quimioterápicos. Entretanto, como discutido anteriormente, os serviços de saúde, por todo o mundo, vem relatando dificuldade no controle da doença. A frequente diminuição das taxas de cura e aumento de casos de abandono do tratamento refletem um contexto em que cada vez mais pacientes necessitam de alternativas terapêuticas. Nesse cenário, a discussão do tratamento cirúrgico complementar ganhou notoriedade nos últimos anos.⁷

5.2.1. Indicações

Em nosso estudo, foram identificados como principais indicações de intervenção cirúrgica o empiema pleural, representando 50,2% dos casos, seguido de encarceramento pulmonar (17,8%) e forma pseudotumoral (7,3%). Demais

indicações como hemoptise, pneumotórax, bronquiectasias, aspergiloma, pulmão destruído e outros foram menos prevalentes.

Freixinet JG et al. em uma análise multicêntrica realizada na Espanha entre 1990 e 1998, relatou 132 pacientes com indicações de tratamento cirúrgico por complicações da tuberculose. O aspergiloma foi o indicativo do tratamento cirúrgico em 25 ocasiões (19%), seguido por pneumotórax com 19 (14,3%) e nódulos/massas pulmonares não diagnosticadas com 16 (12,1%). O empiema pleural foi registrado como causa da cirurgia em apenas 9% dos casos, valor muito divergente do encontrado em nossa casuística.¹⁹

Em outro estudo de metodologia similar à nossa, Mouroux J et al. analisou 59 pacientes com lesões residuais por TB. O empiema pleural correspondeu a 28,8% das indicações cirúrgicas, sendo observado, em sequência, forma pseudotumoral (16,9%) e pulmão destruído (10,2%).²⁰

O predomínio do empiema pleural observado no estudo de Mouroux J e em nosso é esperado, uma vez que a tuberculose pleural é descrita como a forma mais comum de TB extrapulmonar, correspondendo a até 48% dos casos. Segundo Yim, A P et al. em Hong Kong, cerca de um terço de todos os derrames pleurais indeterminados são, em última análise, secundários à TB. Esta complicação, quando não tratada precocemente, pode evoluir para encarceramento pulmonar, exigindo abordagem cirúrgica mais invasiva.^{21,22}

A ausência de encarceramento pulmonar como indicação cirúrgica em Mouroux J sugere que os indivíduos com empiema pleural foram diagnosticados precocemente. Essa diferença pode ser atribuída a um possível acesso mais fácil ao serviço de cirurgia torácica em comparação com os pacientes da nossa amostra no Hospital Universitário Gaffrée e Guinle (HUGG).

A forma pseudotumoral se mostrou uma importante indicação cirúrgica nos estudos de Mouroux J, Freixinet JG e no nosso (16,9% *versus* 12,1% *versus* 7,3%, respectivamente). A diferenciação entre lesão por TB e nódulo neoplásico pode ser difícil dada a alta incidência de câncer de pulmão no mundo. Assim como, frequentemente o nódulo suspeito apresenta características altamente sugestivas de malignidade no exame de imagem, além de muitas vezes estar associada à forma paucibacilar da TB, prejudicando a sensibilidade dos testes diagnósticos. Nesse contexto, a abordagem cirúrgica faz-se necessária pela urgência diagnóstica.^{10,24}

Vale ressaltar que o período analisado pelos autores é essencial para compreendermos a progressiva queda de proporção da forma pseudotumoral entre os estudos. Mouroux J avaliou os pacientes no período de 1987 a 1993, enquanto Freixinet JG centrou sua análise entre 1990 e 1998, já nosso estudo abrange os anos de 1994 a 2020. Ao longo desse período, o avanço das técnicas diagnósticas minimamente invasivas tem expandido consideravelmente o domínio da radiologia intervencionista em detrimento da cirurgia torácica, resultando em uma diminuição progressiva dos casos de formas pseudotumorais que anteriormente eram encaminhadas ao cirurgião torácico para diagnóstico.¹⁰

Acreditamos, no entanto, que a cirurgia torácica sempre terá um papel crucial nos casos de incerteza diagnóstica envolvendo lesões pseudotumorais no tórax. Alan DL Sihoe, em seu artigo "O Papel da Cirurgia no Diagnóstico e Tratamento da Tuberculose", aborda essa questão. O autor sustenta que a biópsia pulmonar cirúrgica continua sendo essencial para confirmar o diagnóstico em uma parcela de pacientes com suspeita de tuberculose, uma vez que as técnicas menos invasivas, como biópsia percutânea, frequentemente apresentam taxas de diagnóstico altamente variáveis (entre 20% e 80% de positividade).²⁵⁻²⁸

Por fim, as demais indicações: hemoptise, pneumotórax, bronquiectasias, aspergiloma e pulmão destruído tiveram incidência semelhante nesta pesquisa. Essa relação é justificada por serem complicações que, frequentemente, ocorrem em simultâneo. Lesões cavitárias são a principal causa de hemoptise, além de estarem relacionadas com a colonização por fungos, em especial o *Aspergillus sp* e por predispor a fistulização da cavidade, resultando em pneumotórax. Por sua vez, lesões múltiplas na presença de bronquiectasia são um importante fator preditivo para o pulmão destruído.

5.2.2. Procedimentos

Quanto aos procedimentos realizados, é notável o predomínio do grupo 1 (49,3% do total de procedimentos), que engloba intervenções terapêuticas na cavidade pleural, pericárdio e/ou parede torácica. Os dados mostram que os pacientes portadores de lesões residuais por TB, em sua maioria, são encaminhados a DCTHUGG com patologias supurativas da pleura, que necessitam

de drenagem pleural terapêutica e decorticação pulmonar. Juntos, os dois correspondem a quase 90% dos procedimentos do grupo 1.

Conforme definido pela American Thoracic Society, o derrame pleural tuberculoso, assim como qualquer outro, pode progredir para 3 etapas: derrame exsudativo, empiema torácico fibrinopurulento e fibrotórax organizado. Apesar da primeira fase, muitas vezes, ser autolimitada, em alguns casos é necessário a drenagem de alívio. A segunda, fibrinopurulenta, implica uma abordagem mais complexa, com etapas adicionais para tratar adequadamente o doente. O procedimento envolve a quebra mecânica das septações pleurais para transformar uma coleção multiloculada em um espaço pleural unilocular, permitindo a drenagem efetiva. Após lavagem da cavidade, confere-se se não restou exsudatos fibrosos na parede torácica e na superfície pulmonar. Por último, a terceira fase é evolutiva à anterior, onde há espessamento do pus e formação de uma camada espessa na pleura (pseudomembrana), que compromete a expansibilidade pulmonar (encarceramento). Neste momento, medidas tão agressivas quanto necessárias são utilizadas, muitas vezes o paciente sendo mantido com pleurostomia por tempo prolongado. Embora essas medidas possam resolver o quadro empiematoso, ao final do processo, a toracotomia é indicada em detrimento da técnica videoassistida, dada a dificuldade de realizar a decorticação.²⁹

No grupo 2, foram avaliados os pacientes submetidos aos procedimentos terapêuticos, especificamente as ressecções pulmonares. A segmentectomia foi o procedimento de escolha no tratamento dos pacientes em 29 casos, seguido de 17 lobectomias e 9 pneumonectomias, totalizando 55/219 do total de procedimentos.

Mouroux J, em seu estudo, realizou 29 ressecções pulmonares dos 59 pacientes que compunham a amostra, valor bem acima do nosso estudo (49,1% *versus* 25,1%). Houve predomínio da lobectomia (55%), sobre a pneumonectomia (31%) e segmentectomia (14%). Por outro lado, Freixinet JG relatou 87 (66%) ressecções pulmonares em uma amostra de 132 pacientes, o que representa uma proporção ainda mais significativa. Dentre essas ressecções, 45 (51%) foram lobectomias, 32 (36,7%) foram segmentectomias e 10 (11,5%) foram pneumonectomias.

Nos dois estudos, é notável uma maior proporção de pacientes submetidos a ressecções pulmonares em comparação com o presente trabalho, principalmente no que diz respeito à predominância de lobectomias sobre as

segmentectomias. Acreditamos que essa discrepância seja mais atribuída às diferenças nas populações amostrais do que a preferências por abordagens cirúrgicas mais conservadoras ou agressivas por parte dos serviços médicos. Mouroux J e Freixinet JG conduziram suas pesquisas na França e na Espanha, respectivamente, durante períodos de tempo semelhantes. No entanto, este estudo avaliou pacientes no Rio de Janeiro ao longo de um período extremamente abrangente.

Por outro lado, diversos trabalhos mais recentes têm mostrado uma preferência por ressecções menos agressivas sempre que possível, uma vez que a ressecção pulmonar parcial é superior à pneumonectomia no que tange à cura, além de estar associado a menor taxa de mortalidade e melhorar os desfechos gerais. Portanto, a conduta adotada na DCTHUGG está de acordo com as evidências mais recentes encontradas na literatura.³⁰⁻³²

O Grupo 3 dos procedimentos diagnósticos teve participação semelhante, em nosso trabalho, ao grupo das ressecções pulmonares (25,6% *versus* 25,1%, respectivamente). Sua distribuição mostrou predomínio de videotoracoscopias com 46,4% do grupo, seguido do subgrupo outros que inclui biópsias com agulha de Cope e biópsias excisionais de linfonodos extra-torácicos, com 37,5% de participação. As mediastinoscopias e toracotomias foram menos relevantes, com 10,7% e 5,4%, respectivamente.

Como observado, a videotoroscopia é amplamente adotada na DCTHUGG. Esta técnica videoassistida está associada a uma série de benefícios, incluindo menor tempo de internação hospitalar, recuperação precoce, redução da dor pós-operatória e menor morbidade. Esses resultados são alcançados ao evitar o afastamento das costelas e reduzir o tamanho da incisão operatória, o que, por sua vez, diminui significativamente a resposta orgânica ao trauma do paciente. Por essas razões, a preferência pela cirurgia minimamente invasiva em detrimento da toracotomia é recomendada sempre que possível.^{25,33}

As biópsias pleurais com agulha de Cope e biópsias excisionais de linfonodos extra-torácicos também se mostraram prevalentes no grupo dos procedimentos diagnósticos. Ao considerar o diagnóstico cirúrgico de tuberculose, é essencial selecionar cuidadosamente o local para a biópsia. É recomendável optar por áreas que exijam o mínimo de trauma durante o acesso cirúrgico. Na presença de linfonodos suspeitos em locais extra-torácicos, como as cadeias

supraclaviculares e cervicais, o procedimento pode ser realizado sob anestesia local, possivelmente poupando o paciente de métodos mais invasivos.²⁵

Muito embora a análise microbiológica do líquido pleural nem sempre seja eficaz na confirmação diagnóstica de tuberculose, oferecer ao paciente um estudo histopatológico por meio da biópsia pleural pode aumentar significativamente as chances de diagnóstico, atingindo taxas de acerto entre 50% e 75%. No entanto, uma limitação desse método é a incerteza quanto à obtenção de uma amostra adequada no local da punção, o que pode diminuir a confiabilidade do procedimento. Por outro lado, o uso da ultrassonografia para orientar a localização da biópsia pode aumentar a sensibilidade diagnóstica para mais de 80%. A análise histopatológica do material coletado pode demorar de 5 a 20 dias para ser concluída, um intervalo significativo para os pacientes que poderiam ser beneficiados de um diagnóstico mais precoce. Nesse contexto, recentemente foi introduzido no Sistema Único de Saúde (SUS) o teste rápido molecular (GeneXpert® MTB/RIF), que em aproximadamente 2 horas detecta a presença de material genético do *Mycobacterium tuberculosis*, assim como genes que conferem resistência a Rifampicina. Uma pesquisa em andamento na DCTHUGG divulgou resultados preliminares do uso do GeneXpert® MTB/RIF em amostras coletadas de pleura parietal, demonstrando sensibilidade satisfatória e alta especificidade. Estes resultados são promissores em termos dos benefícios oferecidos aos pacientes e demonstraram estar alinhados com as evidências reportadas na literatura científica.³⁴⁻³⁶

Por fim, a mediastinoscopia foi pouco prevalente em nosso estudo, representando apenas 10,7% dos procedimentos no grupo 3. No entanto, é importante destacar que esse é um método diagnóstico essencial na suspeita de linfadenopatia tuberculosa, uma vez que devem ser afastadas outras causas, como sarcoidose, linfoma e câncer de pulmão. Embora a mediastinoscopia seja reconhecida como o método padrão-ouro para diagnóstico de doenças mediastinais, destacando-se notavelmente no estadiamento e na detecção do câncer de pulmão — devido à sua elevada incidência global —, é importante destacar a emergência da ecoendoscopia (EBUS). Este procedimento, menos invasivo, tem se estabelecido como uma alternativa diagnóstica promissora, apresentando uma sensibilidade de 85% e uma especificidade de 100%.

5.2.3. Acompanhamento

Os resultados do nosso estudo mostram que 85,2% dos pacientes alcançaram a cura após intervenção cirúrgica, 9,7% apresentaram complicações e 5,1% evoluíram para óbito tardio. Dos pacientes complicados, foram observados cinco casos de empiema pleural, quatro casos de fístulas broncopleurais e fuga aérea persistente cada um, três casos de pneumonia e dois casos de síndrome do coágulo.

Em contraste, Mouroux J relatou 6,7% de óbitos e 15,25% de complicações, sendo 4 casos de fuga aérea persistente e 1 caso de empiema, pneumonia, edema agudo de pulmão, hemorragia e flebite, cada. Freixinet JG, por outro lado, registrou 5,7% de óbitos e 27,3% de complicações pós-operatórias. Dentre elas, destaca-se a fuga aérea persistente com 10 das 36 complicações, seguido de 6 pneumonias, 5 empiemas e 5 hemoptises. As demais complicações estavam relacionadas a descompensação clínica de comorbidades prévias, com menor relação com o ato operatório.

Em outra série de casos centrada nas ressecções pulmonares, Perelman MI e Strelzov VP relataram 502 casos operados, com taxa de complicação geral de 20%. Entretanto, devido a expressiva predominância das ressecções, procedimento complexo e mais invasivo, em sua casuística, é esperada uma porcentagem de complicações superior à encontrada em nosso estudo.¹²

Giller et al. conduziu a maior série de casos, até hoje já relatada, com 5599 pacientes operados na Sechenovskiy Universitet, Moscou, em virtude de sequelas e complicações de tuberculose. Seus dados foram analisados, retrospectivamente, de 1999 a 2016, atingindo porcentagem de 98% de cura em seus pacientes. Por outro lado, o autor relatou apenas as complicações que necessitaram de reabordagem cirúrgica, representando 1,9% da amostra.¹⁵

Uma meta-análise conduzida por Marrone, M T et al., recuperou 24 estudos publicados entre 1975 e 2012, referentes a pacientes com TB submetidos a tratamentos cirúrgicos. O trabalho evidenciou que a taxa de sucesso do tratamento foi estatisticamente maior nos indivíduos que combinaram a quimioterapia anti-TB com a abordagem cirúrgica quando comparados àqueles que receberam apenas drogas tuberculostáticas. Percebeu-se, também, que a mortalidade por todas as causas diminuiu em 24%.³⁸

Ao compararmos os dados do nosso trabalho com os estudos de Mouroux J e Freixinet JG, ambos de metodologia semelhante a nossa, é possível inferir que os resultados das intervenções cirúrgicas realizadas na DCTHUGG são satisfatórios em termos de óbitos e, principalmente, de complicações pós-operatórias. Uma possível explicação para isso seria que os pacientes submetidos a cirurgias em nosso serviço foram cuidadosamente selecionados, com indicações seguras e preparação pré-operatória eficiente, o que contribuiu para a redução das taxas de morbimortalidade. Além disso, a expertise da equipe de cirurgiões do HUGG em manejar os pacientes com sequelas de tuberculose é notável, o que certamente influenciou os resultados positivos alcançados.

5.3. CONSIDERAÇÕES GERAIS

Apesar deste trabalho ter sido extensivamente comparado aos estudos de Mouroux J e Freixinet JG, em virtude das metodologias semelhantes, é importante considerar as limitações presentes nos três estudos. Isto pois, devido às naturezas observacionais descritivas, as análises de dados aqui realizadas estão sujeitas, sobretudo, ao viés de seleção, o que compromete o julgamento geral do autor.

Nesse sentido, conforme mencionado anteriormente, foi apenas em 2014 que a OMS publicou um consenso definindo as indicações do tratamento cirúrgico da tuberculose. Portanto, novos estudos randomizados, controlados e experimentais são necessários para validar nossos achados.

Embora muitos pacientes tenham sido submetidos a múltiplos tratamentos com drogas tuberculostáticas antes de chegarem ao serviço, não foi registrado nenhum caso de bacilo multi-droga resistente neste estudo. Nesse contexto, cabe prestigiar o trabalho de medicina preventiva coordenado pelo Ministério da Saúde brasileiro, que tem focado esforços em detectar e iniciar o tratamento precocemente, além de acompanhar o desfecho dos casos nos serviços de saúde da atenção primária. Os resultados positivos dessa estratégia já podem ser observados, dado que o Brasil possui baixa porcentagem de casos de TB multi-droga resistente comparado a outros países endêmicos para a doença. Atualmente as maiores incidências de bacilos resistentes são encontradas na Rússia e em vários países da Europa Oriental e Ásia Central.¹

6. CONCLUSÃO

O perfil epidemiológico dos pacientes tratados na DCTHUGG com sequelas de tuberculose é composto, majoritariamente, por homens jovens, com idade média aproximada de 41 anos.

As principais indicações de intervenção cirúrgica, neste estudo, foram as patologias supurativas da pleura, em especial o empiema.

Nossos resultados nos permitem concluir que o tratamento cirúrgico da tuberculose foi eficaz, atingindo taxas de cura satisfatórias, com baixa prevalência de complicações pós-operatórias e índice de mortalidade consistente com os achados da literatura.

REFERÊNCIAS

- (1) Global tuberculosis report 2023. Geneva: World Health Organization; 2023.
- (2) WHO, WORLD HEALTH ORGANIZATION. Draft global strategy and targets for tuberculosis prevention, care and control after 2015. [A67/11]Secretariat World Health Assembly, 2014a. Disponível em: <http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA67/A67_11-en.pdf>.
- (3) WHO, WORLD HEALTH ORGANIZATION. Global tuberculosis report 2016. [s.l.] Geneva: WHO, 2016.
- (4) BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Manual de recomendações para o controle da tuberculose no Brasil. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/tuberculose/manual-de-recomendacoes-e-controle-da-tuberculose-no-brasil-2a-ed.pdf/view>
- (5) Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico: Tuberculose. Brasília: Ministério da Saúde; 2023 Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/especiais/2023/boletim-epidemiologico-de-tuberculose-numero-especial-mar-2023>
- (6) Silva DR, Rabahi MF, Sant'Anna CC, Silva-Junior JLRD, Capone D, Bombarda S, Miranda SS, Rocha JLD, Dalcolmo MMP, Rick MF, Santos AP, Dalcin PTR, Galvão TS, Mello FCQ. Diagnosis of tuberculosis: a consensus statement from the Brazilian Thoracic Association. J Bras Pneumol. 2021 May 17;47(2):e20210054. doi: 10.36416/1806-3756/e20210054. PMID: 34008763; PMCID: PMC8332844.
- (7) MARSICO, Giovanni Antonio; SILVA, Paula dos Santos Marsico Pereira da. Papel Atual da Cirurgia Torácica no Tratamento da Tuberculose Pulmonar. Revista Brasileira de Cirurgia Torácica, v. 30, n. 1, p. 82-101, 2021.
- (8) Pezzella AT. History of Pulmonary Tuberculosis. Thorac Surg Clin 2019;29(1):1-17
- (9) Odell JA. The history of surgery for pulmonary tuberculosis. Thorac Surg Clin. 2012 Aug;22(3):257-69. doi: 10.1016/j.thorsurg.2012.05.003. PMID: 22789591.
- (10) Kilani T, Boudaya MS, Zribi H, Ouerghi S, Marghli A, Mestiri T, Mezni F. Surgery for thoracic tuberculosis Rev Pneumol Clin. 2015;71(2- 3):140-58.
- (11) Molnar TF. Tuberculosis: mother of thoracic surgery then and now, past and prospectives: a review. J Thorac Dis 2018;10(Suppl 22):S2628-S2642.
- (12) Perelman MI, Strelzov VP. Surgery for pulmonary Tuberculosis. World J Surg 1997;21:457-467.

- (13) World Health Organization. (2014). The role of surgery in the treatment of pulmonary TB and multidrug- and extensively drug-resistant TB. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe.
- (14) Ministério da Saúde. DATASUS [Internet]. DATASUS - Tecnologia da Informação a Serviço do SUS. Available from: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?sih/cnv/miuf.def>
- (15) Giller DB, Giller BD, Giller GV, Shcherbakova GV, Bizhanov AB, Enilenis II, et al. Treatment of pulmonary tuberculosis: past and present. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2018;53(5):967-972. <https://doi.org/10.1093/ejcts/ezx447>
- (16) BELO, M. T. C. T. et al. Tuberculose e gênero em um município prioritário no estado do Rio de Janeiro. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, v. 36, n. 5, p. 621–625, out. 2010.
- (17) Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE [homepage on the Internet]. Brasília: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Brasil em Síntese. Available from: http://www.ibge.gov.br/brasil_em_sintese/trabalho.htm
- (18) MAURYA, V.; VIJAYAN, V.; SHAH, A. Smoking and tuberculosis: an association overlooked. *The International journal of tuberculosis and Lung Disease*, v. 6, n. 11, p. 942–951, 2002
- (19) Freixinet JG, Rivas JJ, Rodríguez De Castro F, Caminero JA, Rodriguez P, Serra M, de la Torre M, Santana N, Canalis E. Role of surgery in pulmonary tuberculosis. *Med Sci Monit*. 2002 Dec;8(12):CR782-6. PMID: 12503035.
- (20) Mouroux J, Maalouf J, Padovani B, Rotomondo C, Richelme H. Surgical management of pleuropulmonary tuberculosis. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 1996 Mar;111(3):662-70. doi: 10.1016/s0022-5223(96)70320-3. PMID: 8601983.
- (21) Seiscento, M., Vargas, F. S., Rujula, M. J. P., Bombarda, S., Uip, D. E., & Galesi, V. M. N.. (2009). Aspectos epidemiológicos da tuberculose pleural no estado de São Paulo (1998-2005). *Jornal Brasileiro De Pneumologia*, 35(6), 548–554. <https://doi.org/10.1590/S1806-37132009000600008>
- (22) Seiscento, M., Conde, M. B., & Dalcolmo, M. M. P.. (2006). Tuberculose pleural. *Jornal Brasileiro De Pneumologia*, 32, S174–S181. <https://doi.org/10.1590/S1806-37132006000900003>
- (23) Yim AP, Ho JK, Lee TW, Chung SS. Thoracoscopic management of pleural effusions revisited. *Aust N Z J Surg*. 1995;65(5):308-311. doi:10.1111/j.1445-2197.1995.tb00643.x
- (24) Agarwal, Ritesh et al. “Parenchymal pseudotumoral tuberculosis: case series and systematic review of literature.” *Respiratory medicine* vol. 102,3 (2008): 382-9. doi:10.1016/j.rmed.2007.10.017

- (25) Sihoe, Alan D L. "Role of Surgery in the Diagnosis and Management of Tuberculosis." *Microbiology spectrum* vol. 5,2 (2017): 10.1128/microbiolspec.TNMI7-0043-2017. doi:10.1128/microbiolspec.TNMI7-0043-2017
- (26) Lacasse, Y et al. "Transthoracic needle aspiration biopsy for the diagnosis of localised pulmonary lesions: a meta-analysis." *Thorax* vol. 54,10 (1999): 884-93. doi:10.1136/thx.54.10.884
- (27) Yew, W W et al. "Percutaneous transthoracic needle biopsies in the rapid diagnosis of pulmonary tuberculosis." *Lung* vol. 169,5 (1991): 285-9. doi:10.1007/BF02714164
- (28) Ferreirós, J et al. "Transthoracic needle aspiration biopsy: value in the diagnosis of mycobacterial lung opacities." *Journal of thoracic imaging* vol. 14,3 (1999): 194-200.
- (29) Chan DT, Sihoe AD, Chan S, et al. Surgical treatment for empyema thoracis: is video-assisted thoracic surgery "better" than thoracotomy?. *Ann Thorac Surg*. 2007;84(1):225-231. doi:10.1016/j.athoracsur.2007.03.019
- (30) Ahuja SD, Ashkin D, Avendano M, Banerjee R, Bauer M, Bayona JN, et al. Multidrug resistant pulmonary tuberculosis treatment regimens and patient outcomes: an individual patient data metaanalysis of 9,153 patients. *PLoS Med*. 2012;9(8):e1001300. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001300>
- (31) Fox GJ, Mitnick CD, Benedetti A, Chan ED, Becerra M, Chiang CY, et al. Surgery as an Adjunctive Treatment for Multidrug-Resistant Tuberculosis: An Individual Patient Data Metaanalysis. *Clin Infect Dis*. 2016;62(7):887-895. <https://doi.org/10.1093/cid/ciw002>
- (32) Harris RC, Khan MS, Martin LJ, Allen V, Moore DA, Fielding K, et al. The effect of surgery on the outcome of treatment for multidrug-resistant tuberculosis: a systematic review and meta-analysis. *BMC Infect Dis*. 2016;16:262. <https://doi.org/10.1186/s12879-016-1585-0>
- (33) Yim APC, Sihoe ADL. 2009. VATS como ferramenta de diagnóstico, p 313–323. Em Shields TW, LoCicero J, Reed CE, Feins RH (ed), *Cirurgia Torácica Geral*, 7ª ed. Lippincott Williams & Wilkins, Filadélfia, PA.
- (34) Gopi A, Madhavan SM, Sharma SK, Sahn SA. 2007. Diagnóstico e tratamento de derrame pleural tuberculoso em 2006. *Peito* 131: 880–889.
- (35) Yew WW, Chan CY, Kwan SY, Cheung SW, francês GL. 1991. Diagnóstico de derrame pleural tuberculoso pela detecção de ácido tuberculoesteárico em aspirados pleurais. *Baú* 100: 1261–1263.
- (36) Koegelenberg CF, Bolliger CT, Theron J, Walzl G, Wright CA, Louw M, Diacon AH. 2010. Uma comparação direta do rendimento diagnóstico de biópsias com

agulha de Abrams e Tru-cut assistidas por ultrassom para tuberculose pleural. *Tórax* 65: 857–862.

(37) GITIRANA, D. **Avaliação dos parâmetros sensibilidade e especificidade no diagnóstico de tuberculose pleural utilizando o método Xpert MTB/RIF.** 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Escola de Medicina e Cirurgia, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2023.

(38) Marrone MT, Venkataramanan V, Goodman M, Hill AC, Jereb JA, Mase SR. Surgical interventions for drug-resistant tuberculosis: a systematic review and meta-analysis. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2013;17(1):6-16. doi:10.5588/ijtld.12.0198

ANEXO A - Planilha com os pacientes avaliados de 2010-2020

NOME	MATRÍCULA	DATA	LIVRO	PÁGINA	SEXO	IDADE
D. S. A.	676885	11/3/2011	9	198	M	22
J. C. A.	627649	11/23/2011	9	192	M	49
F. T. F.	673078	6/16/2011	9	127	F	51
H. P.	672176	9/14/2011	9	160	F	31
M. Z. L. F.	659489	10/27/2010	9	14	F	48
N. M. F. J.	678508	11/23/2011	9	191	F	60
P. L. S. M.	665693	10/20/2010	9	6	F	17
R. S. F.	323914	6/23/2011	9	129	F	56
S. R. L.	670496	4/15/2011	9	104	F	69
V. M.	667425	2/9/2011	9	62	F	73
A. F. F.	696855	4/17/2013	10	182	M	24
A. C. O.	698706	5/29/2013	10	194	M	64
A. D.	139773	12/20/2011	10	8	M	34
A. J. D.	544201	5/30/2012	10	81	M	34
G. S. S.	682646	7/25/2012	10	101	M	46
J. C. S. F.	679864	1/18/2012	10	21	M	33
C. S.	640425	3/23/2012	10	46	F	23
M. C. S.	695425	4/3/2013	10	173	F	35
M. A. D. G.	680467	4/24/2013	10	183	F	61
M. P. S.	557125	10/9/2012	10	133	F	47
M. A. D. G.	693349	1/16/2013	10	156	F	24
N. S. S.	689242	10/3/2012	10	132	F	42
E.	706218	8/21/2014	11	100	M	35
J. C. P.		11/13/2015	11	195	M	36
J. E. C.	701025	10/17/2013	11	28	M	56
J. I. S.	696416	9/10/2014	11	103	M	69
P. F. L. F.	712061	8/28/2015	11	177	M	48

P. R. S.	557372	9/9/2015	11	182	M	25
P. R. O.	700311	9/4/2013	11	14	M	68
P. R. L. D.	215411	5/20/2015	11	152	M	30
A. M. C.	659985	11/30/2013	11	43	F	51
L. L. G.	685829	3/11/2015	11	137	F	45
M. L.	699825	5/18/2013	11	5	F	62
C. T. M.	7027279	5/18/2016	12	36	M	47
J. R. P. S.	1654292	10/26/2016	12	85	M	43
N. B. S.	7402365	1/10/2018	12	169	M	40
P. C. F. O.	7336704	8/23/2017	12	150	M	72
V. C. R.	724216	10/26/2016	12	83	M	43
A. S. M.	7236425	11/4/2016	12	88	F	15
E. G. S. S.	7220775	9/21/2016	12	73	F	1
G. A. C.	7391733	12/6/2017	12	162	F	41
A. T. C.	7486707	8/15/2018	13	81	M	60
C. A. N.	7606783	2/20/2019	13	161	M	32
E. T. C.	7637317	3/25/2019	13	168	M	57
J. L. S.	7508443	8/15/2018	13	80	M	35
J. M. C. S.	7562184	11/7/2018	13	124	M	26
J. L. B. S.	7565849	11/14/2018	13	129	M	29
M. F. S. L.	7481971	7/4/2018	13	62	M	22
M. F. M.	7581523	12/5/2018	13	139	M	47
M. A. S. R.	7532526	10/17/2018	13	110	M	25
R. C. V.	7543739	10/31/2018	13	120	M	30
R. P.	7419070	02/2018	13	3	M	62
S. D. C.	7567506	11/14/2018	13	130	M	63
V. A. S.	7513633	9/5/2018	13	86	M	46
A. O.	7556624	4/17/2019	13	186	F	44
J. C. T. S.	7538655	9/26/2018	13	100	F	35
L. M. C.	7612211	2/20/2019	13	159	F	42
M. N. P.	7556301	10/31/2018	13	119	F	71

O. P.	7505290	8/1/2018	13	77	F	66
A. R.	779974	12/4/2019	14	110	M	53
D. R. A.	7738958	8/28/2019	14	60	M	48
F. A.	7689177	6/12/2019	14	21	M	56
G. H. E.	7904568	8/25/2020	14	185	M	71
J. R. F.	7807746	11/13/2019	14	105	M	21
J. P. S.	7813165	12/11/2019	14	112	M	14
J. C. M. S.	7752199	8/25/2020	14	186	M	42
M. F. O.	747156	2/5/2020	14	135	M	30
M. F. S. L.	7795313	11/6/2019	14	103	M	52
R. J. S.	7803968	12/17/2019	14	116	M	82
R. R. R.	784686	1/12/2020	14	124	M	26
C. S. S.	773254	8/21/2019	14	56	F	23
E. G. M.	7903420	7/21/2020	14	173	F	80
F. C. A. M.	786894	2/10/2020	14	137	F	31
L. O.	7792674	10/23/2019	14	88	F	41
M. M. N.	7751332	9/11/2019	14	69	F	37
R. S. R.	7606767	6/3/2019	14	14	F	30
T. N. O.	7752330	9/4/2019	14	67	F	21