

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Faculdade de Medicina

Programa de Pós-Graduação em Ciências Pneumológicas

Ana Cristina dos Santos Sabrito

Metastasectomia Pulmonar em Pacientes Pediátricos

Porto Alegre

2017



Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Faculdade de Medicina

Programa de Pós-Graduação em Ciências Pneumológicas

Ana Cristina dos Santos Sabrito

Metastasectomia Pulmonar em Pacientes Pediátricos

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Pneumológicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para o título de Mestre.

Orientador: Prof. Dr. Cristiano Feijó Andrade

Porto Alegre

2017

Sabrito, Ana Cristina dos Santos  
Metastasectomia Pulmonar em Pacientes Pediátricos  
/ Ana Cristina dos Santos Sabrito. -- 2017.  
47 f.  
Orientador: Cristiano Feijó Andrade.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do  
Rio Grande do Sul, Faculdade de Medicina, Programa  
de Pós-Graduação em Ciências Pneumológicas, Porto  
Alegre, BR-RS, 2017.

1. Metastasectomia pulmonar. 2. cirurgia  
torácica. I. Andrade, Cristiano Feijó, orient. II.  
Título.

Dedico este trabalho ao meu filho,  
Pedro Henrique, que me incentiva  
todos os dias a ser uma pessoa  
melhor.

## **AGRADECIMENTOS**

O propósito da caminhada está no caminhar. Isso me fez seguir em frente, reavaliar meu ritmo, vencer obstáculos e recalculando rotas. Ao longo da trajetória, vejo que tenho muito a agradecer. Primeiramente, agradeço a Deus, por todas as superações e vitórias alcançadas neste ano. Agradeço imensamente à minha mãe, Solange, por ser meu exemplo de conduta, caráter e decência. Por me dizer todos os dias o quão minha mãe és, o quanto me amas e acreditas em mim. Por alimentar o desejo de ser uma mãe extremada, justa e amorosa, como bem o és. Agradeço também ao meu pai, Osmar, que, nos bastidores, acompanha sempre meus passos e segura todas as minhas pontas. Meu irmão, Carlos Eduardo, por ser minha inspiração na docência e na vida, amando o que faz e fazendo com amor. Agradeço ao meu marido Marco Andrei e filho Pedro Henrique pela família que formamos.

Ainda, minha sincera gratidão e meu 'muito obrigada' ao meu orientador, Cristiano Feijó Andrade, pela paciência extrema e confiança ao longo deste ano. Aos professores Danilo Cortozi Berton, Paulo de Tarso Roth Dalcin e Marli Maria Knorst pela excelência das aulas por mim assistidas. Ao secretário do PPG, Marco Aurélio Silva, pelas palavras de incentivo a mim dirigidas por meio de um telefonema – mal sabes o quão bom foi ouvi-las.

Por fim, aos meus anjos da guarda Amanda Quevedo, Magda Lunelli e Angélica Barba, por todo o apoio, amizade e ajuda. Com vocês, a vida é muito mais colorida e a caminhada se tornou imensamente mais leve.

“Não haverá borboletas se a vida não passar por longas e silenciosas metamorfoses.”

Rubem Alves

## **BANCA EXAMINADORA**



## SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS .....	6
BANCA EXAMINADORA.....	8
LISTA DE ABREVIATURAS.....	10
LISTA DE TABELAS .....	11
LISTA DE FIGURAS .....	12
RESUMO.....	13
ABSTRACT .....	14
INTRODUÇÃO .....	15]
REFERENCIAL TEÓRICO .....	17
JUSTIFICATIVA .....	22
OBJETIVOS .....	23
Objetivo Principal.....	23
Objetivos Específicos.....	23
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	24
ARTIGO CIENTÍFICO .....	26
CONCLUSÃO.....	39
CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	40
ANEXOS E APÊNDICES .....	41

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

AIDS: Síndrome da Imunodeficiência Adquirida

ATB: Antibiótico

TC: Tomografia Computadorizada

CVF: Capacidade Vital Forçada

EUA: Estados Unidos da América

HCSA: Hospital da Criança Santo Antônio

HIV: Vírus da Imunodeficiência Humana

INCA: Instituto Nacional do Câncer

LID: Lobo Inferior Direito

LIE: Lobo Inferior Esquerdo

LM: Lobo Médio

LSD: Lobo Superior Direito

LSE: Lobo Superior Esquerdo

NA: Não Aplicável

RCBP: Registros de Câncer de Base Populacional

RX: Raio-X

VEF1: Volume Expiratório Forçado no primeiro segundo

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1: Características dos pacientes incluídos no estudo.

## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1: Técnicas de ressecção de metástases pulmonares.

## RESUMO

**Introdução:** A incidência de câncer na infância e adolescência vem aumentando progressivamente a cada ano no Brasil e no mundo. Dentre as causas possíveis para este aumento estão as mutações genéticas, exposição a fatores ambientais e agentes infecciosos. Embora não seja considerada uma questão de saúde pública relevante, é a primeira causa de morte por doença no país e uma das primeiras causas no mundo, fazendo com que alternativas à terapêutica existente sejam buscadas com o intuito de controlar ou erradicar a doença, principalmente se apresentar característica metastática. A ressecção de metástases pulmonares secundárias ou metastasectomia pulmonar vem sendo usada atualmente como aliada à quimioterapia e radioterapia na população pediátrica, embora sua realização promova sempre opiniões controversas com relação à exposição e segurança do paciente. Ainda há poucos estudos que englobem pacientes com diferentes histologias e informações de sobrevida pós-procedimento descritos na literatura. **Objetivos:** Este estudo propõe descrever o perfil dos pacientes oncológicos pediátricos do Hospital da Criança Santo Antônio que foram submetidos à cirurgia de ressecção de metástases pulmonares no período de 2005 a 2015. **Metodologia:** estudo transversal, retrospectivo, envolvendo todos os pacientes submetidos à metastasectomia pulmonar no HCSA, com diagnóstico confirmatório de doença metastática. **Conclusão:** As indicações para metastasectomia pulmonar variam no caso de pacientes pediátricos. Técnicas menos invasivas de metastasectomia (segmentectomia e ressecção em cunha) são mais indicadas devido à preservação do parênquima pulmonar e diminuição da perda sanguínea. Estudos novos, de caráter multicêntrico, podem ser uma alternativa para determinar, em um mesmo intervalo de seguimento, o perfil dos pacientes oncológicos pediátricos nas diversas regiões do país.

Palavras-chave: metastasectomia, ressecção pulmonar, câncer na infância.

## ABSTRACT

**Introduction:** The incidence of childhood and adolescent cancer is rising progressively each year in Brazil and throughout the world. Among the possible causes for this increase are genetic mutations, exposure to environmental factors and infectious agents. Even though it is not considered a relevant public health issue, it is the leading cause of death in the country and one of the leading causes in the world, which makes alternatives to existing therapy to be sought in order to control or eradicate the disease, especially if metastatic characteristics are evident. Pulmonary resection of secondary metastatic lesions or pulmonary metastasectomy is currently being used as an ally with chemotherapy and radiotherapy in the pediatric population, although its implementation always promotes controversial opinions regarding patient exposure and safety. There are still few studies that encompass patients with different histologies and post-procedure survival information described in the literature. **Objectives:** This study aims to describe the profile of the pediatric oncology patients of Santo Antônio Children's Hospital (HCSA) who underwent pulmonary metastasis resection surgery from 2005 to 2015. **Methods:** Cross-sectional, retrospective study, involving all patients who underwent to pulmonary metastasectomy at HCSA, with a confirmatory diagnosis of metastatic disease. **Conclusion:** Indications for pulmonary metastasectomy vary in the case of pediatric patients. Less invasive techniques of metastasectomy (segmentectomy and wedge resection) are more indicated due to preservation of the lung parenchyma and decrease of blood loss. New, multicenter studies may be an alternative to determine the profile of pediatric cancer patients in different regions of the country in the same follow-up interval.

Keywords: metastasectomy, pulmonary resection, childhood cancer.

## INTRODUÇÃO

Tumores pulmonares primários são pouco frequentes em crianças e adolescentes: a maioria das neoplasias pulmonares em crianças é devido à doença metastática (1). Dentre os tipos de câncer da infância que geralmente avançam para os pulmões, estão os tumores sólidos ósseos (osteossarcoma, sarcoma de Ewing), tumores embrionários (tumor de Wilms) e o hepatoblastoma. O surgimento de metástases pulmonares secundárias causa um grande impacto no prognóstico da doença, sendo a histologia do tumor primário, a precocidade do seu diagnóstico e sua resposta ao tratamento adjuvante combinado fatores determinantes para o seu manejo.

As crianças integram uma população especial, com características bastante específicas em relação à histopatologia, número e localização de metástases e evolução da doença. Normalmente, a criança se mostra assintomática, ou apresenta sintomas inespecíficos, muitas vezes confundidos com os das doenças mais comuns da infância, o que dificulta o diagnóstico precoce. Além disso, o surgimento de novos casos de cânceres na infância equivale a aproximadamente 2% do número de novos casos de câncer em adultos por ano no mundo. Menor ainda é a incidência de doença metastática, o que torna bastante difícil reunir um número suficientemente grande de casos com histologias distintas, para obter todas as estatísticas relacionadas a fatores prognósticos, padronização de tratamento, necessidade de intervenção cirúrgica e, quando aplicável, complicações após a cirurgia, morbidade, mortalidade, aos resultados em longo prazo da ressecção cirúrgica.

Na literatura, há uma ausência/falta de estudos clínicos prospectivos, doença-específicos, randomizados, que avaliem a metastasectomia em pacientes pediátricos. O que encontramos são estudos retrospectivos em populações pequenas, acompanhadas por um período extenso, e que receberam diferentes tratamentos ao longo dos anos, que vem servir como guia apenas, indicando quando a ressecção de metástases é apropriada(2).

Enquanto muitos relatos retrospectivos têm mostrado consistentemente sobrevivência prolongada após a ressecção cirúrgica em pacientes

selecionados com metástases pulmonares isolados particularmente para osteossarcoma, fatores prognósticos associados à melhora da sobrevida ainda são controversos(3). O pulmão é um dos alvos mais comuns para vários cânceres que causam metástase hematogênica. Ele ainda atua como filtro, causando a localização da metástase no pulmão e, por isso, tratamento cirúrgico é geralmente efetivo para metástases pulmonares (4). Entretanto, alguns artigos levantam a importância da presença de equipe multidisciplinar para avaliar a necessidade de intervenção cirúrgica em uma população pediátrica além da terapêutica oferecida, como forma de minimizar risco, uma vez que o sucesso da ressecção está aparentemente relacionado à doença de base e, mais especificamente, a alguns tumores sólidos. Não há um engessamento da conduta médica e nem um padrão a ser seguido diante de um paciente pediátrico que apresenta metástases pulmonares secundárias-cada caso é único com relação ao início do tratamento e momento da intervenção, sendo o diagnóstico e o controle da doença primária fatores impactantes nesta decisão.

Nosso estudo analisou dados de cada ressecção realizada para neoplasia secundária no pulmão em pacientes pediátricos (menores de 18 anos) no Hospital da Criança Santo Antônio durante um período de 10 (dez) anos, com o intuito de avaliar os resultados de pacientes que foram submetidos a ressecções pulmonares em serviço de cirurgia torácica pediátrica e descrever o perfil dos pacientes pediátricos submetidos à metastasectomia pulmonar na instituição, determinando as eventuais complicações decorrentes do procedimento e coletando dados de sobrevida.



## REFERENCIAL TEÓRICO

A incidência de tumores na infância teve um aumento constante nas últimas décadas, sendo uma das primeiras causas de morte em países desenvolvidos (5). Representando um percentual pequeno diante o grande número de novos casos de câncer no mundo, somado à grande incidência de patologias infecciosas, tais como HIV/AIDS e malária, não é considerada uma questão relevante de saúde pública a ser abordada, devido, principalmente, ao alto custo dos tratamentos disponíveis.

Pouco se sabe sobre as causas de câncer na infância. Apenas 5% dos cânceres em crianças são devido a mutações genéticas. Alguns estudos apontam que a exposição à radiação ionizante, assim como a exposição a fatores ambientais, tais como fumaça de cigarro, inseticidas ou pesticidas, asbestos, radiação ultravioleta do sol pode danificar o DNA, levando ao desenvolvimento de leucemia e outros cânceres. Há também uma hipótese de que crianças cujas mães foram expostas à radiação médica de tomógrafos ou raios-X durante o período pré-natal tiveram seu risco de desenvolver alguns tipos de câncer aumentado (6). Ainda, apontados como fatores de risco para o desenvolvimento de alguns tumores da infância estão infecções por vírus Epstein Barr, hepatite B e vírus da imunodeficiência humana – HIV (7).

São 14 milhões de novos casos de câncer no mundo, onde 160 mil acometem crianças e adolescentes. Em países como os Estados Unidos, Canadá, Japão, Inglaterra, Nova Zelândia, a incidência é maior do que nos países em desenvolvimento, com taxas de mortalidade menores, devido ao rápido diagnóstico e maior acesso à assistência em saúde, já que a alta qualidade diagnóstica e terapêutica impacta diretamente na sobrevivência desses pacientes. Cerca de 80 mil mortes ocorrem por ano nesta população, haja vista que 84% das crianças com câncer vivem em países em desenvolvimento, onde muitos casos deixam de ser reportados devido à grande frequência de óbitos por doenças infecciosas e desnutrição (8). O registro de casos de câncer no mundo vem sendo feito desde a década de 60 pela IACR - *International*

*Association of Cancer Registries*. Atualmente, há registros especializados para tumores infantis, tais como o ACCIS - *Automated Childhood Cancer Information System*, um banco de dados pertencente ao Registro Europeu de Base Populacional. No Brasil, foram criadas as RCBPs - Registros de Câncer de Base Populacional - 27 no total, que coletam e analisam dados que, posteriormente, serão consolidados pelo INCA (9), e, mais recentemente, os CACONs – Centros de Alta Complexidade em Oncologia, 26 deles localizados no nosso estado (10).

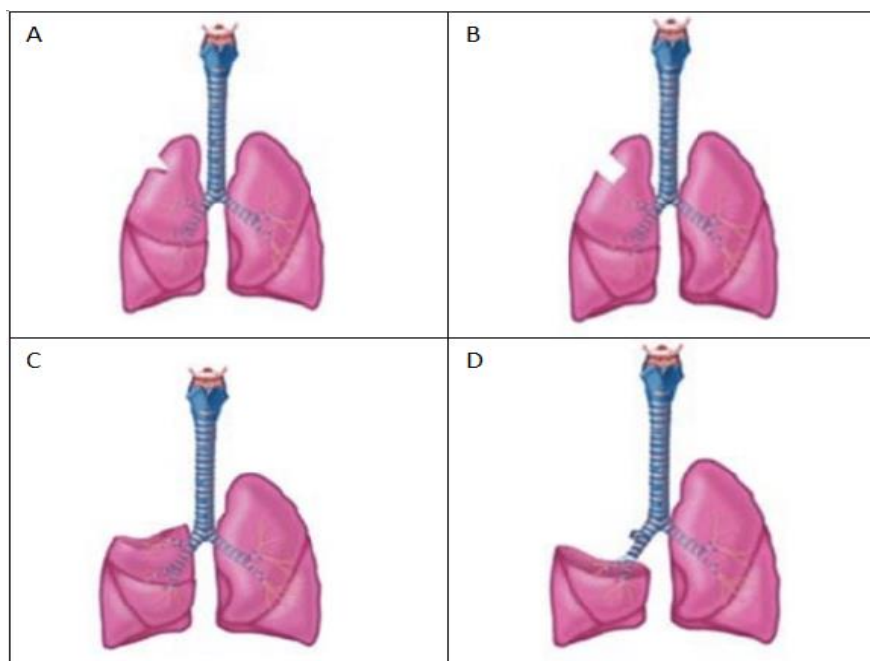
Tanto os Estados Unidos quanto o Reino Unido apresentaram um aumento de 30% nas taxas de incidência de câncer na infância nos últimos 40 anos (11). Entretanto, a raridade de casos e diversidade histológica associada à dificuldade de desenvolver pesquisa prospectiva com pacientes pediátricos afetam o surgimento de novas terapias, uma vez que tivemos, em 20 anos, apenas três medicamentos novos para câncer com aprovação específica e liberação para uso em crianças nos EUA (12).

No Brasil, estima-se a ocorrência de 12.600 casos de novos cânceres em crianças e adolescentes entre 2016 e 2017, com as regiões Sudeste e Nordeste, seguido pela região Sul, com 1320 novos casos estimados para o período. Hoje, é possível falar em cura, devido ao grande avanço em diagnóstico e tratamento alcançado nos últimos 40 anos. Cerca de 70% do câncer na infância pode ser erradicado se diagnosticado precocemente e tratado em centros especializados distribuídos no país. Em 2013, era a segunda causa de morte na infância no país, com cerca de 2800 óbitos entre crianças e adolescentes de 0 a 19 anos. Atualmente, representa a primeira causa de morte por doença (7%) nesta população, para todas as regiões do Brasil. O câncer infantil normalmente atinge células sanguíneas e tecidos de sustentação, diferentemente do adulto, que acomete células epiteliais dos mais diferentes órgãos. Isso geralmente permite uma melhor resposta ao tratamento, uma vez que são tumores de origem embrionária, constituídos de células indiferenciadas. Dentre os tipos de neoplasias infanto-juvenis mais frequentes estão as leucemias e os linfomas, seguidos pelos tumores sólidos do Sistema Nervoso Central e pelos tumores embrionários (retinoblastoma, tumor de Wilms, neuroblastoma)(13).

Dentre os cânceres comuns na infância que se disseminam para o pulmão estão os cânceres diferenciados de tireoide, os tumores de células germinativas, hepatoblastoma, nefroblastomas ou tumores de Wilms, sarcomas (osteossarcoma, rabdomiossarcoma, sarcoma de Ewing e sarcomas de partes moles) e, mais raramente, os neuroblastomas. Dependendo das características da doença secundária, a ressecção dessas metástases pulmonares pode ser uma boa aliada à terapêutica disponível, aumentando, muitas vezes, o tempo de sobrevida destes pacientes, podendo ser realizada de forma segura, com um baixo índice de morbidade. Muitas vezes, mesmo com doença recorrente disseminada, a metastasectomia pode ser realizada com caráter paliativo (14). Ainda, metastasectomia tem um papel central no manejo de tumores resistentes à QT e radioterapia (15). Dependendo do tipo de câncer e tratamento recebido, pacientes que sobrevivem 5 anos podem estar em risco de recorrência ou progressão do câncer primário e em risco aumentado de desenvolver neoplasias malignas subsequentes, doenças crônicas e comprometimento funcional (16).

Há quatro princípios importantes para o manejo de suspeita de lesões metastáticas no pulmão: primeiro, o diagnóstico do tumor primário deve estar bem estabelecido; segundo, este tumor primário deve estar controlado; terceiro, o benefício terapêutico da realização da intervenção deve ser maior que o risco de realizá-la, princípio totalmente dependente do tumor em questão; e, por fim, a extensão da ressecção pulmonar deve englobar a área necessária para total remoção da doença metastática (17). A ausência de metástases extrapulmonares também é um fator determinante para a realização da metastasectomia.

As ressecções de metástases pulmonares (Figura 1) podem ser classificadas como anatômicas (lobectomia, segmentectomia, pneumectomia) ou não anatômicas (ressecção em cunha, em retângulo, biópsia). Apresentam caráter curativo, e não cito redutor, como a quimioterapia e radioterapia. O padrão-ouro cirúrgico é a toracotomia posterior, e como método de ressecção padrão utilizado atualmente está o de ressecção em cunha e enucleação por cautério. Raramente, uma ressecção anatômica ou lobectomia é indicada (18), uma vez que seu benefício real oncológico deve ser justificado.(19)



Fonte: Costa Jr. AS. Pneumologia Paulista Vol. 26, No.1/2012.

**Figura 1: Técnicas de ressecção de metástases pulmonares. A) Ressecção em cunha. B) Ressecção em retângulo. C) Segmentectomia anatômica. D) Lobectomia.**

Os princípios básicos para a realização de cirurgia de metástases pulmonares são dois: a ressecção total das metástases, com margens livres, e a preservação do máximo de parênquima funcional, uma vez que os pacientes podem, eventualmente, necessitar de repetidas metastasectomias (20).

Embora a prática da metastasectomia pulmonar tenha tido seu início nas décadas de 50 e 60, e esta seja uma técnica amplamente utilizada hoje em dia nos mais diversos cenários oncológicos, o momento da escolha da realização do procedimento em pacientes pediátricos é sempre de extrema cautela (21). Cliffton et al.(22) levantaram pontos importantes que ainda são considerados determinantes para realização de ressecções de metástases em pacientes pediátricos:

- 1) Multiplicidade das metástases não devem ser uma contraindicação para a cirurgia;
- 2) O tipo de tumor é importante;
- 3) Um curto período de tempo-para-desenvolvimento de metástases não deve impedir a consideração de ressecção das metástases;

4) Estadiamento e ressecções bilaterais são bem toleradas;

5) Incerteza ao diagnóstico pode ser bem solucionado com uma toracotomia, evitando de expor a criança à terapia adjuvante desnecessária se a patologia confirmar benignidade.

Uma avaliação das imagens do paciente e da sua função pulmonar, assim como uma discussão do quadro do paciente com equipe multidisciplinar tem se tornado peças fundamentais para um melhor prognóstico, embora muitas vezes o intervalo entre consultas médicas impacte diretamente na detecção de metástases pulmonares e avaliação de conduta para manejo da doença metastática. Quanto mais frequente o acompanhamento, mais rápido o diagnóstico e controle da doença.

## JUSTIFICATIVA

A intervenção cirúrgica é um componente crítico do tratamento do câncer infantil, que inclui biópsia, ressecção terapêutica primária e redução paliativa de carga tumoral. Dependendo do tipo e da localização anatômica da doença, algumas crianças com câncer metastático são candidatas à terapia cirúrgica aparentemente agressiva, que pode oferecer alívio dos sintomas intratáveis, melhora da qualidade de vida ou a possibilidade de sobrevida em longo prazo.

Estudos atuais mostram que a ressecção de metástases pulmonares de tumores sólidos pediátricos é um tratamento seguro e potencialmente curativo. A ausência de mortalidade e baixa morbidade justificam uma abordagem agressiva para a ressecção cirúrgica em combinação com quimioterapia.

Baseado neste dado e também na escassez de trabalhos científicos sobre o assunto na população pediátrica brasileira, foram estudados todos os pacientes submetidos a ressecções pulmonares no Hospital da Criança Santo Antônio, no período de janeiro de 2005 a setembro de 2015. Este estudo beneficiará os diferentes profissionais de saúde que trabalham com a população pediátrica fornecendo informações importantes sobre os pacientes que são submetidos a este procedimento.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo Principal**

Descrever o perfil dos pacientes pediátricos submetidos à metastasectomia pulmonar no Hospital da Criança Santo Antônio.

### **Objetivos Específicos**

1. Identificar os tipos de tumores mais frequentes nesta população.
2. Determinar as eventuais complicações decorrentes do procedimento.
3. Determinar a sobrevida e o tempo/intervalo livre de doença dos pacientes submetidos a ressecções pulmonares.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Shochat SJ, Shamberger RC, Weldon C. Tumors of the lung and chest wall. *The Surgery of Childhood Tumors*: Springer; 2016. p. 515-28.
2. Weldon CB, Shamberger RC, editors. *Pediatric pulmonary tumors: primary and metastatic*. *Seminars in pediatric surgery*; 2008: Elsevier.
3. Tronc F, Conter C, Marec-Berard P, Bossard N, Remontet L, Orsini A, et al. Prognostic factors and long-term results of pulmonary metastasectomy for pediatric histologies. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery*. 2008;34(6):1240-6.
4. Tanaka Y, Maniwa Y, Nishio W, Yoshimura M, Okita Y. The optimal timing to resect pulmonary metastasis. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery*. 2008;33(6):1135-8.
5. Organization WH. *Children and cancer* [Available from: [www.who.int/ceh/capacity/cancer.pdf](http://www.who.int/ceh/capacity/cancer.pdf)].
6. 2014 NCICiCaA. *Cancer in Children and Adolescents- 2014*  
[Available from: <https://www.cancer.gov/types/childhood-cancers/child-adolescent-cancers-fact-sheet>]
7. Society AC. *Global Cancer Facts & Figures 2nd Edition*  
[Available from: <https://www.cancer.org/content/dam/cancer-org/research/cancer-facts-and-statistics/global-cancer-facts-and-figures/global-cancer-facts-and-figures-2nd-edition.pdf>].
8. Society AC. *Global Cancer Facts & Figures 3rd Edition* [Available from: <http://www.cancer.org/acs/groups/content/@research/documents/document/acs-pc-044738.pdf>].
9. Silva JKO, Moreira Filho DdC, Mahayri N, Ferraz RdO, Friestino FS. Câncer infantil: monitoramento da informação através dos registros de câncer de base populacional. *Rev Bras Cancerol(Online)*. 2012:681-6.
10. Bittencourt R, Scaletzky A, Boehl JA. Perfil epidemiológico do câncer na rede pública em Porto Alegre-RS. *Rev Bras Cancerol*. 2004;50(2):95-101.
11. UK CR. *Children's cancers incidence statistics*



[Available from: <http://www.cancerresearchuk.org/health-professional/cancer-statistics/childrens-cancers>.

12. Search C. Children Cancer Statistics [Available from: <http://curesearch.org/Childhood-Cancer-Statistics>.

13. Silva INdCJAGd. Estimativa 2016: incidência de câncer no Brasil [Available from: <http://www.inca.gov.br/estimativa/2016/estimativa-2016-v11.pdf>.

14. Pizzo PA, Poplack DG. Principles and practice of pediatric oncology: Lippincott Williams & Wilkins; 2015.

15. Dishop MK, Kuruvilla S. Primary and metastatic lung tumors in the pediatric population: a review and 25-year experience at a large children's hospital. Archives of pathology & laboratory medicine. 2008;132(7):1079-103.

16. Ward E, DeSantis C, Robbins A, Kohler B, Jemal A. Childhood and adolescent cancer statistics, 2014. CA: a cancer journal for clinicians. 2014;64(2):83-103.

17. Weldon C, Anderson M, Gebhardt M, Shamberger RC. Pediatric Surgical Oncology. Oncology of Infancy and Childhood, Philadelphia. 2009.

18. Hoetzenecker K, Lang G, Ankersmit H, Klepetko W. Pulmonary metastasectomy. European surgery. 2011;43(5):262-9.

19. Scanagatta P, Girelli L. Metastasectomy in pediatric patients: indications, technical tips and outcomes. Journal of Thoracic Disease. 2017;9(Suppl 12):S1299-S304.

20. Vannucci F. CIRURGIA DAS METÁSTASES PULMONARES.

21. Kayton ML. Pulmonary metastasectomy in pediatric patients. Thoracic surgery clinics. 2006;16(2):167-83.

22. Clifton EE, Pool JL. TREATMENT OF LUNG METASTASES IN CHILDREN WITH COMBINED THERAPY: SURGERY AND/OR IRRADIATION AND CHEMOTHERAPY. Memorial Sloan-Kettering Cancer Center, New York; 1967.

## ARTIGO CIENTÍFICO

### **Metastasesectomia pulmonar em pacientes pediátricos**

#### **Pulmonary Metastasesectomy in Pediatric Patients**

Ana Cristina dos Santos Sabrito<sup>1</sup>, Cristiano Feijó Andrade<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Programa de Pós Graduação em Ciências Pneumológicas (Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS)

<sup>2</sup> Departamento de Cirurgia Torácica, Laboratório de Vias Aéreas e Pulmão, Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Porto Alegre, Brasil

Autor para correspondência: Departamento de Cirurgia Torácica, Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Ramiro Barcelos, 2.350 Santa Cecília, Porto Alegre RS 90035-903, Brazil. Tel: +55-51-33598684; fax: +55-51-33598884; e-mail: cristianofoa@gmail.com (C.F. Andrade).

Trabalho realizado no Serviço de Cirurgia Torácica, Hospital da Criança Santo Antônio, Santa Casa de Porto Alegre; e Programa de Pós-graduação em Ciências Pneumológicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre-RS

### RESUMO

**Introdução:** A cirurgia de ressecção de metástases pulmonares vem sendo mais amplamente utilizada no tratamento dos diversos tipos de tumores da infância. Entretanto, sua segurança e indicação em uma população pediátrica ainda geram opiniões controversas. **Objetivo:** Descrever o perfil dos pacientes pediátricos submetidos à metastasesectomia pulmonar, identificando os tipos de tumores mais frequentes nesta população, eventuais complicações decorrentes

do procedimento e determinando a sobrevida e o tempo/intervalo livre de doença. **Métodos:** Análise retrospectiva de 25 pacientes submetidos a um total de 37 metastasectomias pulmonares no Hospital da Criança Santo Antônio no período de janeiro de 2005 a setembro de 2015. **Resultados:** Doze pacientes (48,0%) eram do sexo masculino, sendo a mediana de idade de 12 anos (2-17 anos). Osteossarcoma (48,0%), tumor de Wilms (12%) e hepatoblastoma (12%) foram os diagnósticos primários mais frequentes. Dois procedimentos foram realizados em 6 (24%) pacientes e três ressecções em 3 pacientes (12%). Vinte e um pacientes (84%) fizeram tratamento adjuvante prévio à metastasectomia. A mediana do intervalo livre de doença foi de 6,9 meses após ressecção. A técnica de ressecção mais frequente foi segmentectomia não regradada (66,6%) e pulmectomia (11,1%). Não houve mortalidade perioperatória. As taxas de sobrevida global em 12, 36, e 60 meses foram, respectivamente, de 52%, 36% e 29%. **Conclusões:** O tratamento cirúrgico das metástases pulmonares decorrentes de diferentes histologias tumorais é efetivo e seguro, com boa sobrevida global, porém sua indicação deve ser avaliada individualmente conforme o quadro do paciente.

**Palavras-chave:** Metastasectomia pulmonar, câncer da infância, ressecção pulmonar.

## ABSTRACT

**Introduction:** Surgical resection of pulmonary metastasis is an acceptable treatment for different types of childhood tumors. However, its safety and indication in a pediatric population still generate controversial opinions.

**Objective:** This study aims to describe the profile of pediatric patients submitted to pulmonary metastasectomy, identifying the most frequent types of tumors in this population, postoperative complications, overall survival and disease-free interval. **Methods:** From January 2005 to September 2015, the charts of 25 patients who were submitted to a total of 37 lung metastasectomies were retrospectively analysed. **Results:** Twelve patients (48%) were male and the

median age was 12 years (2-17 years). Osteosarcoma (48%), Wilms tumor (12%) and hepatoblastoma (12%) were the most frequent primary diagnoses. Two procedures were performed in 6 (24%) patients and three resections in 3 patients (12%). Twenty-one patients (84%) had adjuvant treatment prior to metastasectomy. The median disease-free interval was 6.9 months after resection. The most frequent resection technique was non-anatomical segmentectomy (66.6%) and pulmotomy (11.1%). There was no perioperative mortality. The overall survival rates at 12, 36, and 60 months were, respectively, 52%, 36% and 29%. **Conclusions:** Surgical treatment of pulmonary metastases due to different tumors is effective and safe, with good overall survival, but its indication should be evaluated individually according to the patient's condition.

**Keywords:** Pulmonary metastasectomy, childhood cancer, pulmonary resection.

## INTRODUCTION

In recent years, with the improvement of diagnostic tools and more specific treatments for the different malignant tumors in childhood, there has been an increased survival rate in this group of patients. However, several patients present metastatic lesions at the time of the diagnosis, which often reduces survival and their chance of cure. The metastatic lesions when present exclusively in the lung have a potential benefit if they are feasible of resection, allowing longer disease-free time and an increase in the overall survival. Therefore, surgical resection needs to be considered as a therapeutic option, or as part of the all planned treatment in association with chemo and radiotherapy protocols.

However, this modality of treatment is still controversial in the literature because its benefits are not yet well defined for all histological types in this age group (1). In adults, there are several studies showing the benefits of metastasectomy for certain types of tumors as well as specific indications for pulmonary resections. In children, there are few studies on this subject, considering the long-term outcomes (2, 3). Even though most of them

recommend resection of the metastases demonstrating survival rates that vary with the histological type of tumor, which can reach up to 36% in 5 years and up to 26% in 10 years (4). In addition, current studies have demonstrated that these surgical procedures are safe and have low mortality and low morbidity in children and adolescents. Based on these data and on the paucity of scientific studies on this subject in the Brazilian pediatric population, we report the experience of a pediatric tertiary center specialized in this type of surgery.

## METHODS

We reviewed all the records and database from patients of the Pediatric Thoracic Surgery Service who were submitted to pulmonary metastasectomy at the Santo Antônio Children's Hospital from January 2005 to September 2015. The study included children and adolescents under 18 years of age submitted to resection of pulmonary metastases in the institution that presented the following diagnosis: primary tumor completely eradicated and without any local recurrence; no evidence of extrapulmonary metastatic disease and all pulmonary metastases potentially resectable with low operative risk and sufficient pulmonary reserve to resist to complete resection regardless of the volume or location of the lung disease. We excluded from the study children who underwent pulmonary metastasectomy at another health care facility, who had incomplete medical records, or had resected nodules that were benign

The medical records of children were retrospectively evaluated based on age, gender, clinical conditions, medical history and treatment of the oncological disease, diagnosis by image, location of metastatic disease, date of surgical procedure, type of resection, number of resected nodules, length of hospital stay, length of chest tube, outcome of the procedure and overall survival, which was defined as the interval between the date of the first surgery for resection of metastases up to the date of the last visit or patient death, regardless the cause of death. For the calculation of the disease-free interval, we used the time of surgery of the primary tumor and the time of the imaging examination showing evidence of pulmonary metastases. Chest imaging was used by the thoracic surgery team for planning metastasectomy.

All statistical analyzes were performed using Statistical Package for the Social Sciences - SPSS, version 18.0 (IBM, USA). Statistical significance was defined as  $p < 0.05$ . Categorical variables were expressed in frequencies and percentages. The quantitative variables were described by mean, standard deviation and median. The survival probability was analyzed by the Kaplan-Meier method using the pulmonary resection date as the starting point (reference). The significance of the differences between the subgroups was calculated by the log-rank test. Continuous covariates were categorized.

## RESULTS

From January 2005 to September 2015, we reviewed the records of 263 children submitted to lung resection and identified 51 patients with history of resection of tumors from different locations and lung lesions suspicious of metastatic disease. However, 26 patients were excluded from the study because they presented negative pathology for metastasis or incomplete data collection. The study included 25 patients (12 boys, 13 girls) with mean age  $9.4 \pm 5.02$  years (median 12 years - 2 to 17 years). The characteristics of the patients included in the study are described in Table 1. The most frequent indications were pulmonary metastases resulting from osteosarcoma in 12 patients (48%), Wilms tumor (3 patients - 12.0%) and hepatoblastoma (3 patients - 12.0%). Non-Hodgkin's lymphoma, rhabdomyosarcoma, medulloblastoma, endodermal sinus tumor, peripheral nerve sheath carcinoma, malignant adrenal gland neoplasm, and non-small cell undifferentiated carcinoma were less common reasons in one patient (4.0%) each.

In the preoperative period, no patient presented dyspnea, chronic cough, hemoptysis or chest pain. All patients underwent imaging examination (computed tomography of the chest), where 15 patients were identified as having unilateral disease (60.0%) and 10 patients, bilateral disease (40.0%). Twenty-one patients (84%) had adjuvant treatment prior to metastasectomy

A total of 37 thoracotomies were performed, 14 in the left side, 15 in the right and 8 bilateral. Sixteen (64%) patients underwent only one surgery. Of the remaining nine patients, six underwent two surgeries (one medulloblastoma, one hepatoblastoma, one rhabdomyosarcoma, one osteosarcoma, one

endodermal sinus tumor and one adrenal gland carcinoma), and the other three patients underwent three resections (all with osteosarcoma).

The surgical resections performed, were: 25 non-anatomical segmentectomies, 4 lobectomies, 3 wedge resections and 5 interventions with associated techniques. There was no mortality in the peri and postoperative period. Concerning early complications, 9 patients (36%) had pain at the drainage site and three patients had other comorbidities (vancomycin-resistant *Staphylococcus coagulase* infection, subcutaneous emphysema and herpes zoster).

The median number of resected nodules was 2 (1-33). Mean length of stay with chest drainage and hospitalization was 2.28 days ( $\pm 1.5$ ) and 11.6 days ( $\pm 10.1$ ), respectively.

The disease-free interval was  $8.1 \pm 7.0$  months (median 6.9 months). In 4 cases, the metastases were diagnosed during the evaluation of the primary disease. The mean follow-up time post-metastasectomy was  $35.1 \pm 35.8$  months (median 17 months). Follow-up was possible in 20 patients, 13 patients (52%) died of recurrent metastatic disease, 7 patients were alive at the end of follow-up (28%). The mean survival time of the patients after metastasectomy was 60.55 months, with a standard deviation of 11.37 months (38.2-82.4 months, median 18.0 months). The overall survival rates at 12, 36, and 60 months were, respectively, 52%, 36% and 29%. There was no significant difference between the survival curves of patients with different numbers of resected nodules, with different diagnoses of primary tumor, laterality of metastatic disease and the total number of lung resections per patient.

## DISCUSSION

In children with solid tumors, the most common metastatic site is the lungs. Pulmonary metastases are much more frequent than primary lesions in childhood(5). Even with the advances in imaging technology and the improvement in the detection of millimetric nodules in the lung, we still find few studies in the literature that address the surgical management of metastatic disease in children. It is known that both the timing of the diagnosis and the

interval between detection and intervention for resection of metastases are factors that directly affect the overall survival of pediatric patients. Tanaka et al.(6), in a retrospective study with 68 children with diverse histologies, showed that the group of patients who underwent pulmonary metastasis within three months of the diagnosis of metastatic disease had a worse prognosis than the group that underwent the surgery after three months of the diagnosis, evidencing that the lower the interval, the greater the incidence of early relapse and poor prognosis. Mattei (7), in his review article on metastasectomy in children, says that it is possible to rely on available data to predict resection success, especially for some types of tumors, such as osteosarcoma and sarcomas, in which there is evidence of increased patient survival after the intervention. However, each case should be evaluated separately, with potential risk analysis. Tronc et al. (8) evaluated 52 children with pulmonary metastases, where three were excluded from the study because they had benign histology after resection. In the remaining 49 patients, 95 thoracotomies were performed, and 7 of them were submitted to three or more metastasectomies. The sample consisted mostly of patients who presented osteosarcoma as the diagnosis of the primary tumor, followed by sarcoma. There were no complications or mortality in the perioperative period. The median value for the follow-up time was 21 months (1 month to 21 years). Similar to our study there was no correlation between histology of the primary tumor and patient survival, probably due to the small number of patients with histologies other than osteosarcoma in the series.

Erginel et al.(9) evaluated 43 children with pulmonary metastases of Wilms' tumor (32.5%), osteosarcoma (16.2%), Ewing's sarcoma and rhabdomyosarcoma (11.6% each) and other cancers (28.1%). Fifty-five thoracotomies were performed, with 11 patients undergoing more than one metastasectomy, and the correlation between the number of recurrent thoracotomies and patient survival was statistically significant ( $p = 0.005$ ).

One of the limitations of our study is the relatively small number of patients with the most diverse histologies. It is difficult to find within the same institution a representative amount of the different types of childhood tumors, which would allow a better analysis of the data, with statistical relevance and a more precise characterization of the profile of the pediatric cancers. We have



seen that among the aforementioned studies, the variance between follow-up / follow-up stipulated in each study allowed a greater or smaller number of patients, since this kind of series is not so frequent, compared to the adult oncological population.

We preferred pulmonary parenchyma-sparing resections that had adequate margins in order to avoid local recurrences. In most patients, a non-anatomical resection (wedge resection or pulmotomy) was sufficient for tumor excision. Sublobar resections consisting of segmentectomies or wedge resections are appropriate surgical techniques for excision of pulmonary nodules as they allow the preservation of lung function in a growing child and prevent loss of blood in small patients. We used sublobar resection in 28 of the 37 interventions (75.6%). As reported in the study by Döngel et al.(10), sublobar resections are an appropriate option for pediatric lung metastasis.

Regarding long-term outcomes after pulmonary metastasectomy for removal of metastatic nodules secondary to solid tumors, data in the literature are still limited. A study conducted to evaluate long-term survival included 20 children undergoing lung metastasis showed an overall mortality of 25%. Of these, one presented complications in the immediate postoperative period due to pneumonia, and four patients died due to late metastases (mean of 29 months later)(2). Another study with a longer follow-up period (49 months) had a 20% overall mortality in its sample, where 8 patients (80%) remained in complete remission(1).

In our sample (25 patients), there were 13 deaths, and the overall mortality was 52%, a high percentage when compared to those described in the studies above. This can be attributed to the high incidence of recurrent metastatic disease, associated with late diagnosis and / or treatment of the primary disease as well as metastasis. Another factor that influences mortality is the histological type of the primary tumor(11).

The mean follow-up time found in the study was 35.1 months, with a 5-year survival rate of 28%. The rate of recurrence is not uncommon, and varies between different primary tumors. Hornbech et al.(12) reported in their study a 5-year survival rate of 44%.

The present study included patients with different histologies because of the rarity of pediatric metastatic tumors. In the literature, there are few studies

that encompass a heterogeneous population in relation to the different types of tumors. Kayton(13) reported that pediatric lung metastasis can be safely and effectively performed considering his 50 years of cumulative experience performing metastasectomies in the pediatric population. However, there is no standardization of the conduct that guarantees the safety and efficacy of the procedure for all histologies. Temeck et al.(14), in his study, emphasizes that even a good prognosis should not be applied broadly to all histologies of pulmonary metastasis. Scanagatta et al.(15) stated that metastasectomy represents the only chance to multimodal treatments, having a well-defined role more particularly in soft tissues and osseous tumors.

A detailed multidisciplinary analysis of the patient's history of cancer and indication of pulmonary metastasectomy should be performed in the case of pediatric patients to obtain better prognosis in children with lung metastases originated from childhood and adolescence oncological diseases and to evaluate their impact in survival and long-term outcomes.

## CONCLUSIONS

Surgical treatment of pulmonary metastases due to different tumor histologies is effective and safe, with good overall survival, but its indication should be evaluated individually according to the patient's condition.

## REFERENCES

1. Häcker F-M, v Schweinitz D, Gambazzi F. The relevance of surgical therapy for bilateral and/or multiple pulmonary metastases in children. *European journal of pediatric surgery*. 2007;17(02):84-9.
2. Abel R, Brown J, Moreland B, Parikh D. Pulmonary metastasectomy for pediatric solid tumors. *Pediatric surgery international*. 2004;20(8):630-2.
3. Torre W, Rodriguez-Spiteri N, Sierrasesumaga L. Current role for resection of thoracic metastases in children and young adults-do we need

different strategies for this population? *The Thoracic and cardiovascular surgeon*. 2004;52(02):90-5.

4. Briccoli A, Rocca M, Salone M, Bacci G, Ferrari S, Balladelli A, et al. Resection of recurrent pulmonary metastases in patients with osteosarcoma. *Cancer*. 2005;104(8):1721-5.

5. Weldon C, Anderson M, Gebhardt M, Shamberger RC. *Pediatric Surgical Oncology. Oncology of Infancy and Childhood*, Philadelphia. 2009.

6. Tanaka Y, Maniwa Y, Nishio W, Yoshimura M, Okita Y. The optimal timing to resect pulmonary metastasis. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery*. 2008;33(6):1135-8.

7. Mattei P. Surgery for metastatic disease. *Current opinion in pediatrics*. 2013;25(3):362-7.

8. Tronc F, Conter C, Marec-Berard P, Bossard N, Remontet L, Orsini A, et al. Prognostic factors and long-term results of pulmonary metastasectomy for pediatric histologies. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery*. 2008;34(6):1240-6.

9. Erginel B, Soysal FG, Keskin E, Kebudi R, Celik A, Salman T. Pulmonary metastasectomy in pediatric patients. *World journal of surgical oncology*. 2016;14(1):27.

10. Dongel I, Ozkan B, Tanju S, Toker A. Pulmonary sublobar resections in pediatric patients. *Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Dergisi*. 2014;22(1):99-103.

11. Younes RN, Gross JL, Taira AM, Martins AAC, Neves GS. Surgical resection of lung metastases: results from 529 patients. *Clinics*. 2009;64(6):535-41.

12. Hornbech K, Ravn J, Steinbrüchel DA. Current status of pulmonary metastasectomy. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery*. 2011;39(6):955-62.

13. Kayton ML. Pulmonary metastasectomy in pediatric patients. *Thoracic surgery clinics*. 2006;16(2):167-83.

14. Temeck BK, Wexler LH, Steinberg SM, McClure LL, Horowitz MA, Pass HI. Reoperative pulmonary metastasectomy for sarcomatous pediatric histologies. *The Annals of thoracic surgery*. 1998;66(3):908-12.

15. Scanagatta P, Girelli L. Metastasectomy in pediatric patients: indications, technical tips and outcomes. *Journal of Thoracic Disease*. 2017;9(Suppl 12):S1299-S304.

**Table 1: Patients' characteristics**

<b>Variables</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Age (years)</b>		
Mean ± SD	9.4 ± 5,025	
Median	12.0	
<b>Age subgroups (years)</b>		
0-2	5	20.0
3-5	2	8.0
6-10	4	16.0
11 -17	14	66.0
<b>Gender</b>		
Male	12	48.0
Female	13	52.0
<b>Primary Tumor Site</b>		
Brain	1	4.0
Bone	12	48.0
Kidney	3	12.0
Liver	3	12.0
Other	6	24.0
<b>Histology of Primary Tumor</b>		
Wilms	3	12.0
Hepatoblastoma	3	12.0
Osteossarcoma	12	48.0
Non-Hodgkin's Linfoma	1	4.0
Other	6	24.0
<b>Disease Free Interval</b>		
≤ 12 months	20	80.0
>12 months	5	20.0
<b>Laterality of Metastatic Disease</b>		
Unilateral	16	64.0
Bilateral	9	36.0
<b>Type of resection</b>		
Segmentectomy	25	67.6
Wedge resection	3	8.1
Pulmotomy	4	10.8
Combined techniques	5	13.5
<b>Number of resected nodules (per surgery)</b>		
<2	14	38.9
2-4	12	33.3
>4	10	27.8
<b>Total of thoracotomies</b>	<b>37</b>	
Right	15	40.6
Left	14	37.8
Bilateral	8	21.6

<b>Number of thoracotomies per patient</b>			
	1	16	64.0
	2	6	24.0
	3	3	12.0
<b>Overall survival</b>			
	< 1 year	12	48.0
	1 -3 years	4	16.0
	3 – 5 years	2	8.0
	>5 years	7	28.0

---

## CONCLUSÃO

As indicações para metastasectomia pulmonar variam no caso de pacientes pediátricos. Ainda há poucos estudos disponíveis na literatura que abordem a ressecção de metástases pulmonares em um grupo heterogêneo de pacientes com relação à histologia do tumor primário. Entretanto, avaliação e tratamento multidisciplinar envolvendo oncologistas pediátricos, cirurgiões, radioterapeutas é necessário para obter melhores prognósticos em crianças que apresentam metástases pulmonares originadas de doenças oncológicas da infância e adolescência. Este estudo retrospectivo contribui com dados relativos a desfechos do procedimento e sobrevida. Técnicas menos invasivas de metastasectomia (segmentectomia e ressecção em cunha) são mais indicadas devido à preservação do parênquima pulmonar e diminuição da perda sanguínea. Estudos novos, de caráter multicêntrico, podem ser uma alternativa para determinar, em um mesmo intervalo de seguimento, o perfil dos pacientes oncológicos pediátricos nas diversas regiões do país.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A polêmica em torno da realização ou não de metastasectomia pulmonar em pacientes pediátricos tende a cessar no momento em que novos estudos, mais abrangentes e com maior população forem realizados. Alguns dados de segurança já foram determinados para algumas histologias, mas há uma grande necessidade de continuidade nas pesquisas para que a ressecção de metástase, em técnicas conservadoras, venha a ser adotada como padrão ouro no tratamento de tumores da infância.



## ANEXOS E APÊNDICES

ANEXO A – Ficha de Avaliação/Coleta de dados

Ficha \_\_\_\_\_

**Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre  
Hospital da Criança Santo Antônio  
METÁSTASES PULMOMARES**

### Identificação

Nome:	Idade:	Internação: / /
Endereço:	Sexo:[M] [F]	Alta: / / Cirurgia: / /
Telefone:	Cor:[B][P][M]	Registro:

-----  
**Diagnóstico:**

- Tumor primário:

[Wilms]                      [hepatoblastoma]                      [linfoma hodking]  
[Askin]                      [osteossarcoma]                      [outro].....  
[Neuroblastoma]                      [linfoma ã hodking]

- Sintomas:

[Dispneia]                      [hemoptise]                      [assintomático]  
[Tosse crônica]                      [dor torácica]                      [Outros]:\_\_\_\_\_

### Cirurgia do Tumor Primário

Indicação cirúrgica:.....

Uso de antibióticos: [sim] ATB:.....  
[não]

### Tratamento(s):

Sítio primário: .....  
Tipo histológico: .....  
Tipo de ressecção: .....

Antibiótico profilático: [sim] [não] ATB:.....

- Tempo de tratamento do tumor primário: ..... anos.....meses.....dias

- Quimioterapia realizada: [ ] NA  
 [ ] NEOADJUVÂNCIA: .....  
     tempo.....  
     ciclos.....  
  
 [ ] ADJUVÂNCIA: .....  
     tempo.....  
     ciclos.....
- Radioterapia realizada: [ ] NA  
  
 [ ] NEOADJUVÂNCIA                      [ ] ADJUVÂNCIA  
     Período .....                      Período.....  
     Dose.....                              Dose.....
- Intervalo entre o final da quimioterapia/radioterapia e o aparecimento da metástase:  
     ..... anos.....meses.....dias

**Exame físico:**

[estertores]	[hipocratismo digital]	[cianose]
[roncos]	[tiragem]	[deformidade torácica]
[sibilos]	[edema de mmii]	[outro].....

**Peso** [     ]      **Altura** [     ]      **score Z** [     ]

**Radiologia:** [RX] [CT]

[unilateral]    [bilateral]

Número de metástases:   ..... direita .....esquerda

[LSD] [LM] [LID] [PIRAMIDE BASAL D]  
 [LSE] [LIE] [LINGULA] [PIRAMIDE BASAL E]  
 [OUTRA].....

**Comorbidades:**

[hipertensão]	[obesidade]	[sem comorbidades]
[diabetes]	[insuficiência renal]	

**Escarro:** [sim] [não]

[pneumococo]	[stafilococo]	[outro]
[hemofilo]	[pseudomonas]	.....

**Fibrobroncoscopia:** [sim] [não]

Lavado brônquico:

[pneumococo]

[stafilococo]

[outro]

[hemofilo]

[pseudomonas]

---

### Exames de Função Pulmonar

Espirometria: [sim] [não]

CVF [ ] % [ ]

VEF1 [ ] % [ ]

Teste da caminhada: [sim] [não]

Resultado.....

Saturação.....

---

### Cirurgia para Ressecção de Metástases Pulmonares

Indicação cirúrgica:.....

Uso de antibióticos: [sim] ATB:.....

[não]

#### Tratamento(s):

[Pulmotomia]

[ressecção em cunha]

[bilobectomia]

[lobectomia direita]

[superior]

[media]

[inferior]

[segmentectomia]

[lobectomia esquerda]

[superior]

[inferior]

[segmentectomia]

[pneumectomia direita]

[pneumectomia esquerda]

Ressecções associadas: [sim] [não] Tipo:.....

Antibiótico profilático: [sim] [não] ATB:.....

---

**Retirada de dreno torácico:** ..... dias

#### Complicações:

[SIM] [NÃO]

Precoces:

[Fuga Aérea]: \_\_\_\_\_ Dias

[Dor] [Hemorragia] [Empiema] [quilotórax] [atelectasia]

[Outras]: \_\_\_\_\_

Tardias:

[Óbito]

[30dias]

[>30dias]

[Causa]: \_\_\_\_\_

Reintervenção-

[Indicação]: \_\_\_\_\_

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

**Acompanhamento:** [Tempo]:\_\_\_\_\_ [Dias] [Meses] [Anos]

-----

- Quimoterapia realizada: [ ] NA  
[ ] 1ª LINHA: .....  
tempo.....  
ciclos.....
  
- Radioterapia realizada: [ ] NA [ ] 1ª LINHA  
Período .....  
Dose.....

**Observações:**

---

---

---

---

**Patologia:**

Laudo em anexo

**Observações:**

---

---

---

---

---

---

IRMANDADE DA SANTA CASA  
DE MISERICORDIA DE PORTO  
ALEGRE - ISCMPA



**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** METASTASECTOMIA PULMONAR EM PACIENTES PEDIÁTRICOS

**Pesquisador:** Cristiano Feijó Andrade

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 36759514.0.0000.5335

**Instituição Proponente:** IRMANDADE DA SANTA CASA DE MISERICORDIA DE PORTO ALEGRE

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 896.105

**Data da Relatoria:** 23/10/2014

**Apresentação do Projeto:**

Estudo retrospectivo, onde será utilizado dados de ressecção pulmonar realizada para neoplasia secundária no pulmão em pacientes pediátricos na instituição durante um período de 9 (nove) anos. Estudo descritivo, de coorte transversal.

**Objetivo da Pesquisa:**

Tem como objetivo principal avaliar os resultados de pacientes que foram submetidos a ressecções pulmonares em serviço de cirurgia torácica pediátrica e descrever o perfil dos pacientes pediátricos submetidos à metastasectomia pulmonar no Hospital da Criança Santo Antônio. E, como objetivos específicos determinar as eventuais complicações decorrentes do procedimento, tempo de sobrevida e tempo livre de doença.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Este estudo beneficiará os diferentes profissionais de saúde que trabalham com a população pediátrica, fornecendo informações importantes sobre os pacientes submetidos à esta intervenção cirúrgica.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

O estudo busca descrever o perfil dos pacientes pediátricos submetidos à metastasectomia pulmonar no Hospital da Criança Santo Antônio, com base na premissa de que a cirurgia de ressecção de metástases em pacientes pediátricos proporciona ao paciente uma melhor qualidade

Endereço: R. Profª Annes Dias, 285 Hosp. Dom Vicente Bacher  
Bairro: 6º andar - Centro CEP: 90.020-090  
UF: RS Município: PORTO ALEGRE  
Telefone: (51)3214-9571 Fax: (51)3214-9571 E-mail: cep@salticasa.tche.br

IRMANDADE DA SANTA CASA  
DE MISERICORDIA DE PORTO  
ALEGRE - ISCMPA



Continuação do Parecer: 095.105

de vida, um maior intervalo livre de doença e maior sobrevida global, com um menor número de intercorrências.

Trata-se de um estudo descritivo, de corte transversal, onde serão incluídos pacientes submetidos à metastasectomia pulmonar no período de janeiro de 2005 a setembro de 2014. A metodologia proposta será a partir da revisão dos registros do arquivo central e do bloco cirúrgico, assim como o banco de dados do Serviço de Cirurgia Torácica do Hospital da Criança Santo Antônio. Serão revisados os prontuários para confirmar que

os mesmos preenchem os critérios de inclusão. Será desenvolvido um protocolo, contendo uma ficha baseada nos objetivos, incluindo os dados necessários para atingi-los. No caso das informações não constarem nos prontuários, os pacientes serão automaticamente excluídos do estudo.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Termos de apresentação obrigatória: anexados na Plataforma Brasil.

**Recomendações:**

Não há recomendações.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Não há recomendações sobre o projeto, conforme análise e avaliação do CEP.

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Após avaliação do protocolo acima descrito, o presente comitê não encontrou óbices quanto ao desenvolvimento do estudo em nossa Instituição e poderá ser iniciado a partir da data deste parecer.

Obs.: 1 - O pesquisador responsável deve encaminhar à este CEP, Relatórios de Andamento dos Projetos desenvolvidos na ISCMPA. Relatórios Parciais (pesquisas com duração superior à 6 meses), Relatórios Finais (ao término da pesquisa) e os Resultados Obtidos (cópia da publicação).

Endereço: R. Prof. Annes Dias, 285 Hosp. Dom Vicente Scherer  
Bairro: SF andar - Centro CEP: 90.020-090  
UF: RS Município: PORTO ALEGRE  
Telefone: (51)3214-8571 Fax: (51)3214-8571 E-mail: cep@santacasa.lche.br

IRMANDADE DA SANTA CASA  
DE MISERICORDIA DE PORTO  
ALEGRE - ISCMPA



Continuação do Parecer: 006.109

2 - Para o início do projeto de pesquisa, o investigador deverá apresentar a chefia do serviço (onde será realizada a pesquisa), o Parecer Consubstanciado de aprovação do protocolo pelo Comitê de Ética.

PORTO ALEGRE, 03 de Dezembro de 2014

---

Assinado por:  
Claudio Teloken  
(Coordenador)

Endereço: R. Prof. Annes Dias, 285 Hosp. Dom Vicente Scherer  
Bairro: 6º andar - Centro CEP: 90.020-090  
UF: RS Município: PORTO ALEGRE  
Telefone: (51)3214-8571 Fax: (51)3214-8571 E-mail: cep@santacasa.tche.br

Página 03 de 03