

**CIRURGIA REPARADORA APÓS  
TORACECTOMIAS POR RESSECÇÕES  
ONCOLÓGICAS DE SARCOMAS PRIMÁRIOS  
OU METASTÁTICOS DA PAREDE TORÁCICA**

**JOEL ABDALA JUNIOR**

**Dissertação apresentada à Fundação Antônio  
Prudente para obtenção do Título de Mestre em  
Ciências**

**Área de Concentração: Oncologia**

**Orientador: Dr. Jefferson Luis Gross**

**Co-orientador: Dr. Alexandre Katalinic Dutra**

**São Paulo**

**2020**

## FICHA CATALOGRÁFICA

Preparada pela Biblioteca da Fundação Antônio Prudente

Abdala Junior, Joel

**Cirurgia reparadora após toracectomias por ressecções oncológicas de sarcomas primários ou metastáticos da parede torácica** / Joel Abdala Junior – São Paulo, 2020.

42p.

Dissertação (Mestrado)-Fundação Antônio Prudente.

Curso de Pós-Graduação em Ciências - Área de concentração: Oncologia.

Orientador: Jefferson Luis Gross

Descritores: 1. Sarcoma/Sarcoma 2. Parede torácica/Chest wall 3. Reconstrução/Reconstruction 4. Retalho/Flap. 5. Toracectomia/Thoracectomy

## DEDICATÓRIA

Aos meus pais, Joel e Sônia e minha avó, Dona Lela, por serem exemplos vivos de sabedoria, amor e inspiração constante.

À minha noiva Érica, por ser um exemplo de profissionalismo e por quem nutro profunda admiração, amor e respeito.

## **AGRADECIMENTOS**

Esse estudo não seria possível se não fosse pela confiança dos doutores Alexandre Katalinic Dutra e Jefferson Luiz Gross no meu trabalho. Agradeço imensamente a oportunidade que me foi oferecida.

Agradecer toda minha família, pais, irmãos e cunhados. Agradeço em especial ao amigo Antonio Grimailoff Junior pela ajuda e paciência nos momentos em que precisei me dedicar a este estudo. Agradeço a grande amiga-irmã de alma Lucia Helena Lessi por todo o apoio, paciência e cuidado durante toda minha trajetória profissional e de vida.

Agradeço a todos os colegas e funcionários do núcleo de cirurgia plástica reparadora, o qual me orgulho muito em fazer parte: Dr. Alexandre Katalinic Dutra, Dr. Eduardo Koiti Yoshimatsu, Dr. Mauricio Castello Domingues, Dra. Ana Cibele Nagae Fernandes e Dra. Priscilla da Rocha Pinho; chefiados pela Dra. Heloisa Galvão. À secretária Adriana.

Agradeço à Ana Carolina Scintini Herbst por todo apoio, confiança, orientações, esclarecimentos e pela amizade ao longo da elaboração deste estudo.

Agradeço a presteza e excelência do amigo Dr. Vinicius Calsavara no mergulho no mundo dos números que ele domina com maestria.

À bibliotecária Suely Francisco, sempre tão organizada e colaborativa.

“Devemos procurar ser melhores amanhã do que fomos hoje”

## RESUMO

Abdala Junior J. **Cirurgia reparadora após toracectomias por ressecções oncológicas de sarcomas primários ou metastáticos da parede torácica.** São Paulo; 2020. [Dissertação de Mestrado-Fundação Antônio Prudente]

**Introdução:** Sarcomas são tumores raros e com apresentação heterogênea. São divididos em dois grandes grupos: tumores ósseos e de partes moles. A ocorrência na parede torácica é rara representando 8% de todos os sarcomas. O tratamento de escolha é a ressecção com margens ampliadas e quando ocorre a invasão de estruturas profundas, a toracectomia é indicada. A reconstrução do arcabouço ósseo é realizada com materiais de síntese proporcionando estabilidade e é seguida de da reconstrução de partes moles com retalhos musculares, musculocutâneos ou locais ao acaso. **Objetivo:** descrever os diferentes tipos de reconstrução, complicações e índice de complicações das cirurgias plásticas reparadoras realizadas em pacientes submetidos a toracectomias devido a ressecções oncológicas por sarcomas da parede torácica. **Método:** Estudo retrospectivo, observacional descritivo, com análise dos prontuários dos pacientes no A.C. Camargo Cancer Center. Foram analisados os retalhos utilizados, as complicações relacionadas aos retalhos e complicações clínicas. **Resultados:** Foram encontrados 22 pacientes: 12 do gênero masculino e 10 do gênero feminino. e a média de idade foi de 43 anos. Sarcomas primários representaram 81,8% da amostra. O tipo histológico mais frequente foi o condrossarcoma, com 7 pacientes. Em 17 casos os tumores foram encontrados no arcabouço torácico, em 4 no esterno e em 1 na região dorsal. Ressecção cirúrgica ampliada foi realizada em 20 pacientes (90,9%). A área média do defeito resultante da ressecção oncológica foi de 179,22 cm<sup>2</sup>, e a da massa tumoral, 45,10cm<sup>2</sup>. A área média dos retalhos foi de 97,4cm<sup>2</sup>. Material de síntese foi utilizado em 16 pacientes (72,7%). Retalhos cutâneos locais foram usados em 11 pacientes (50%), retalhos musculocutâneos, em 4 pacientes, sendo 3 de latíssimo do dorso

(13,6%) e um do músculo reto do abdome com ilha de pele vertical (4,5%). Retalhos microcirúrgicos foram utilizados em 5 pacientes (22,7%) e retalho muscular de peitoral maior foi utilizado em 2 pacientes. Complicações relacionadas aos retalhos foram encontradas em 6 pacientes (27,3%) sendo Infecção a mais frequente, com 4 casos. O tamanho do defeito foi a única variável que apresentou relação com o aumento de complicações nos retalhos. Complicações clínicas estavam presentes em 9 pacientes (40,9%). Recorrência local ocorreu em 7 casos (31,8%) e metástases a distância ocorreram em 5 pacientes. A sobrevida global encontrada foi de 81,8% e a sobrevida livre de doença em 5 anos foi de 50%. **Conclusão:** A associação entre cirurgia plástica e a cirurgia torácica é preponderante para o tratamento cirúrgico dos sarcomas extensos da parede torácica. Os retalhos musculares, musculocutâneos e locais ao acaso são eficazes para a reconstrução das partes moles do tórax com baixo índice de complicações.

**Descritores:** 1. Sarcoma. Parede torácica. Reconstrução. Retalho. Toracectomia

## SUMMARY

Abdala Junior J. **[Reconstrutive surgery after thoracectomies due to oncological resections of primary or metastatic sarcomas of the chest wall]**. São Paulo; 2020. [Dissertação de Mestrado-Fundação Antônio Prudente]

**Introduction:** Sarcomas are rare tumors with a heterogeneous presentation. They are divided into two major groups: bone and soft tissue tumors. The occurrence in the chest wall is rare, representing 8% of all sarcomas. The treatment of choice is resection with wide margins and when invasion of deep structures occurs, thoracectomy is indicated. The reconstruction of the thoracic framework is performed with synthetic materials providing stability and is followed by the reconstruction of soft tissues with muscle, musculocutaneous or random flaps. **Objective:** To describe the different types of reconstruction, complications and complication rate of reconstructive plastic surgery performed on patients undergoing thoracectomies due to oncological resections due to chest wall sarcomas. **Method:** Retrospective, observational, descriptive study, with analysis of patients' medical records at A.C. Camargo Cancer Center. The flaps used, flap-related complications and clinical complications were analyzed. **Results:** 22 patients were found: 12 male and 10 female. and the average age was 43 years. Primary sarcomas represented 81.8% of the sample. The most frequent histological type was chondrosarcoma, with 7 patients. In 17 cases, tumors were found in the thoracic framework, in 4 in the sternum and in 1 in the dorsal region. Wide surgical resection was performed in 20 patients (90.9%). The mean area of the defect resulting from the oncological resection was 179.22 cm<sup>2</sup>, and that of the tumor mass, 45.10 cm<sup>2</sup>. The mean flap area was 97.4 cm<sup>2</sup>. Synthetic material was used in 16 patients (72.7%). Local skin flaps were used in 11 patients (50%), musculocutaneous flaps in 4 patients, 3 of which were latissimus dorsi (13.6%) and one of the rectus abdominis muscle with a vertical skin island

(4.5%). Microsurgical flaps were used in 5 patients (22.7%) and muscle pectoralis flaps were used in 2 patients. Flap-related complications were found in 6 patients (27.3%), with infection being the most frequent, with 4 cases. The resulting defect size was the only variable that was related to the increase in complications in the flaps. Clinical complications were present in 9 patients (40.9%). Local recurrence occurred in 7 cases (31.8%) and distant metastases occurred in 5 patients. The overall survival found was 81.8% and the disease-free survival at 5 years was 50%. **Conclusion:** The association between plastic surgery and thoracic surgery is preponderant for the surgical treatment of extensive chest wall sarcomas. Muscle, musculocutaneous and random flaps are effective for the reconstruction of the soft parts of the chest with a low rate of complications.

**Key-words:** Sarcoma. Chest wall. Reconstruction. Flap. Thoracectomy



## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b>	Flow chart da seleção dos casos conforme os critérios de inclusão e exclusão .....	9
<b>Figura 2</b>	Distribuição dos tumores conforme localização no tórax.....	18
<b>Figura 3</b>	Distribuição dos retalhos utilizados .....	22
<b>Figura 4</b>	Distribuição de complicações nos retalhos utilizados para reconstrução de partes moles .....	23

## LISTA DE QUADRO E TABELAS

<b>Quadro 1</b>	Distribuição anatômica dos sarcomas de partes moles .....	2
<b>Tabela 1</b>	Distribuição dos sarcomas de parede torácica conforme tipos histológicos .....	17
<b>Tabela 2</b>	Descritivo de variáveis quantitativas .....	20
<b>Tabela 3</b>	Material de síntese utilizado para reconstrução do arcabouço torácico .....	21
<b>Tabela 4</b>	Complicações dos retalhos relacionadas à radioterapia neoadjuvante .....	24
<b>Tabela 5</b>	Complicações dos retalhos relacionadas à radioterapia adjuvante .....	25
<b>Tabela 6</b>	Medidas-resumo das variáveis clínicas em relação à variável de presença de complicações dos retalhos .....	27

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

<b>AD</b>	Adjuvante
<b>DPOC</b>	Doença Pulmonar Obstrutiva crônica
<b>F</b>	Gênero feminino
<b>IC</b>	Intervalo de confiança
<b>LD</b>	Latíssimo do dorso
<b>M</b>	Gênero masculino
<b>OMS</b>	Organização mundial de saúde
<b>QT</b>	Quimioterapia
<b>RC</b>	Razão de chances
<b>RGH</b>	Número de registro hospitalar
<b>RT</b>	Radioterapia
<b>UTI</b>	Unidade de terapia intensiva
<b>VRAM</b>	retalho musculocutâneo do reto do abdome com ilha de pele vertical

# ÍNDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVO .....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>MATERIAIS E MÉTODOS .....</b>	<b>7</b>
3.1	Geral.....	7
3.2	CrITÉrios de Inclusão.....	7
3.3	CrITÉrios de Exclusão.....	8
3.4	Descrição do Estudo .....	11
3.5	Análise Estatística .....	15
<b>4</b>	<b>RESULTADOS.....</b>	<b>16</b>
<b>5</b>	<b>DISCUSSÃO.....</b>	<b>28</b>
<b>6</b>	<b>CONCLUSÕES.....</b>	<b>36</b>
<b>7</b>	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>37</b>

## ANEXO

**Anexo 1** Carta de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa-CEP

## APÊNDICES

**Apêndice 1** Protocolo de coleta de dados

**Apêndice 2** Banco de dados - Visão geral

# 1 INTRODUÇÃO

Sarcomas são um grupo heterogêneo de tumores malignos de linhagem mesodérmica e são classificados em diversos subtipos dependendo da linhagem histológica em que tiveram origem. Podem ser divididos em dois grandes grupos: Sarcomas ósseos com 14,5% dos casos e de partes moles, mais frequentes, representando 85,5% de todas as lesões em adultos (NOONE et al. 2018; SIEGEL et al. 2019).

A incidência anual de sarcomas nos Estados Unidos é estimada em 16,250 casos, o que representa 0,92% de todos os casos novos de câncer (NOONE et al. 2018). A classificação mais recente e amplamente utilizada é a de tumores de partes moles e ósseos da Organização Mundial de Saúde (OMS) e que permitiu uma padronização universal da nomenclatura. Além disso, essa classificação proporciona um melhor entendimento da patogênese e comportamento clínico dos tumores fundamentado na correlação entre achados histológicos e genéticos (DOYLE 2014).

Histologicamente podem ser classificados em alto e baixo graus e são definidos conforme a biologia tumoral, número de mitoses, quantidade de necrose tecidual e diferenciação celular. Os sarcomas de alto grau apresentam um comportamento mais agressivo localmente e um risco elevado de disseminação metastática, enquanto os de baixo grau apresentam crescimento mais lento e menor taxa de disseminação. Na região torácica os

tipos histológicos mais frequentes de sarcomas de partes moles são o fibrossarcoma e lipossarcoma (GROSS et al. 2005; DOYLE 2014).

Os sarcomas ocorrem em todas as regiões do corpo, entretanto são mais comuns nas extremidades inferiores com 26% dos casos, seguidos pela região visceral e retroperitoneal com 25%. Os sarcomas localizados na parede torácica representam apenas 8% dos casos, sendo apenas mais frequentes que os localizados na cabeça e pescoço (HODA 2014) (Quadro 1)

**Quadro 1** - Distribuição anatômica dos sarcomas de partes moles

Cabeça e pescoço - 5%
Tórax - 8%
Extremidade superior - 11%
Visceral - 25%
Retroperitônio - 25%
Extremidade inferior - 26%

Fonte: HODA (2014)

Clinicamente, apresentam-se como lesões superficiais, indolores, facilmente palpáveis e com crescimento lento. Esse fato leva frequentemente à ressecção não planejada por não especialistas (KING et al. 1986; WALSH et al. 2001; SALAS et al. 2009; VAN GEEL et al. 2011). Menos frequentemente, as lesões são dolorosas devido a efeito de compressão local em nervos ou ossos. Esses tumores não respeitam os compartimentos da parede torácica, e invadem precocemente os planos muscular e subcutâneo. Os tumores primários raramente invadem as costelas e outros ossos,

enquanto tumores recorrentes avançam mais próximos dos ossos e tornam necessárias margens cirúrgicas mais amplas na parede torácica. Metástases não são frequentes na apresentação inicial (TSUKUSHI et al. 2009). Além disso, sarcomas na parede torácica também podem ser induzidos por radiação. Histiocitoma maligno fibroso e o osteossarcoma são subtipos histológicos mais comuns nessa forma de apresentação, e seu comportamento clínico é muito agressivo (SOUBA et al. 1986).

A ressecção oncológica com margens ampliadas é a primeira opção de tratamento para os sarcomas torácicos, e terapia adjuvante é eventualmente indicada em tumores de alto grau, seguindo-se à ressecção (GORDON et al. 1991). O avanço das técnicas cirúrgicas, anestesia, unidades de terapia intensiva, cuidados pós-operatórios, técnicas de reconstrução e uso de antibióticos permitem a realização de ressecções oncológicas mais extensas na parede torácica com morbidade e mortalidade mais controladas (MANSOUR et al. 2002).

Quando os sarcomas invadem os planos profundos, a toracectomia é o procedimento de escolha, pois é segura e apresenta baixa morbidade (CORMACK et al. 1981; CHAPELIER et al. 1994; GROSS et al. 2005; KACHROO et al. 2012) e mortalidade menor que 1% (VAN GEEL et al. 2011). As principais indicações para toracectomias são neoplasias primárias ou metastáticas da parede torácica, tumores mamários ou pulmonares em contiguidade, osteoradionecroses, defeitos congênitos, trauma ou processos infecciosos locais (TSUKUSHI et al. 2009; KACHROO et al. 2012). Especificamente para sarcomas, são indicadas para as lesões adjacentes ao

osso, sem tecido normal interposto na ressonância magnética, ou quando existe suspeita de infiltração das partes ósseas pelo tumor (TSUKUSHI et al. 2009).

Após a realização de toracectomias deve ser feita a reconstrução da parede torácica. A reconstrução do arcabouço ósseo permite estabilidade para a realização da reconstrução das partes moles, e os materiais mais frequentemente utilizados são as hastes metálicas e metilmetacrilato. Como parte da reconstrução de partes moles são utilizadas telas de propileno/polidioxanona (Proceed Ethicon, Somerville, NJ, USA), pericárdio bovino e telas monofilamentares de polipropileno (Marlex; C.R. Bard, Prolene®, Ethicon, Johnson & Johnson, USA) (CORMACK et al. 1981; CHAPELIER et al. 1994; WEYANT et al. 2006). Essa reconstrução reduz os prejuízos à mecânica respiratória, além de proporcionar melhor cosmética (WEYANT et al. 2006).

A reconstrução das partes moles consiste em cobertura do defeito cutâneo e de estruturas vitais com retalhos musculares, musculocutâneos livres ou pediculados. Esse princípio foi descrito, em 1977, por BROWN et al. que relatou a experiência de cobertura de defeitos torácicos com retalho de músculo peitoral maior com ilha cutânea. Radioterapia adjuvante ou neoadjuvante podem interferir na cicatrização dos retalhos e devem ser sempre consideradas como uma variável importante no planejamento cirúrgico (TSUKUSHI et al. 2009; SALAS et al. 2009; VAN GEEL et al. 2011; KACHROO et al. 2012).



O tórax é uma região adequada para reconstruções com retalhos locais, devido a ampla vascularização e músculos disponíveis, como o latíssimo do dorso, peitoral maior, reto abdominal, trapézio e deltóide (COHEN 1996; CHANG et al. 2004; LOSKEN et al. 2004; NOVOA et al. 2005; HAMEED et al. 2008; DAIGELER et al. 2009 e 2011; GONFIOTTI et al. 2010; CLEMENS et al. 2011; BAKRI et al. 2011; TUKIAINEN et al. 2013; AZOURY et al. 2016). A disposição de várias técnicas de reconstrução com tecidos bem vascularizados permite ressecções amplas e seguras oncológica e prognósticamente, com melhor prognóstico em longo prazo (TSUKUSHI et al. 2009; KACHROO et al. 2012).

Grande massa tumoral, alto grau histológico e doença recorrente são fatores associados a um pior prognóstico e menor sobrevida (GROSS et al. 2005; KACHROO et al. 2012; TSUKUSHI et al. 2009; SALAS et al. 2009). Além disso, a sobrevida mediana de sarcomas torácicos é menor que a sobrevida daqueles de extremidades (TOROSIAN et al. 1998; GUTIERREZ et al. 2007).

Margens amplas de ressecção são o objetivo cirúrgico mais importante no tratamento dos sarcomas da parede torácica (GROSS et al. 2005; SALAS et al. 2009). O cirurgião torácico não deveria comprometer sua ressecção devido a preocupação com o defeito resultante, e sim integrar-se com a cirurgia plástica para proporcionar maior possibilidade de uma adequada reparação do defeito (PERRY et al. 1990). Publicações específicas sobre o papel da cirurgia plástica na abordagem dessas lesões não estão disponíveis na literatura.

## **2 OBJETIVO**

O objetivo deste estudo é descrever os diferentes tipos de reconstrução, complicações e índice de complicações das cirurgias plásticas reparadoras realizadas em pacientes submetidos a toracectomias devido a ressecções oncológicas por sarcomas primários ou metastáticos da parede torácica.

### **3 MATERIAIS E MÉTODOS**

#### **3.1 GERAL**

Trata-se de um estudo retrospectivo, observacional descritivo, com análise dos prontuários dos pacientes, em único centro. O período considerado para análise foi de 1 de janeiro de 2007 a 31 de dezembro de 2017. Foi considerado neste estudo como sendo parede torácica a parte do corpo entre o pescoço e o abdome, margeada superiormente pelas clavículas, inferiormente pela margem costal e medialmente pela borda medial das escápulas. Arcabouço torácico foi considerado como a região anterior do tórax até a linha axilar posterior bilateralmente incluindo estruturas ósseas e partes moles. O osso esterno foi considerado separadamente. A região dorsal foi considerada da linha axilar posterior até a borda medial das escápulas.

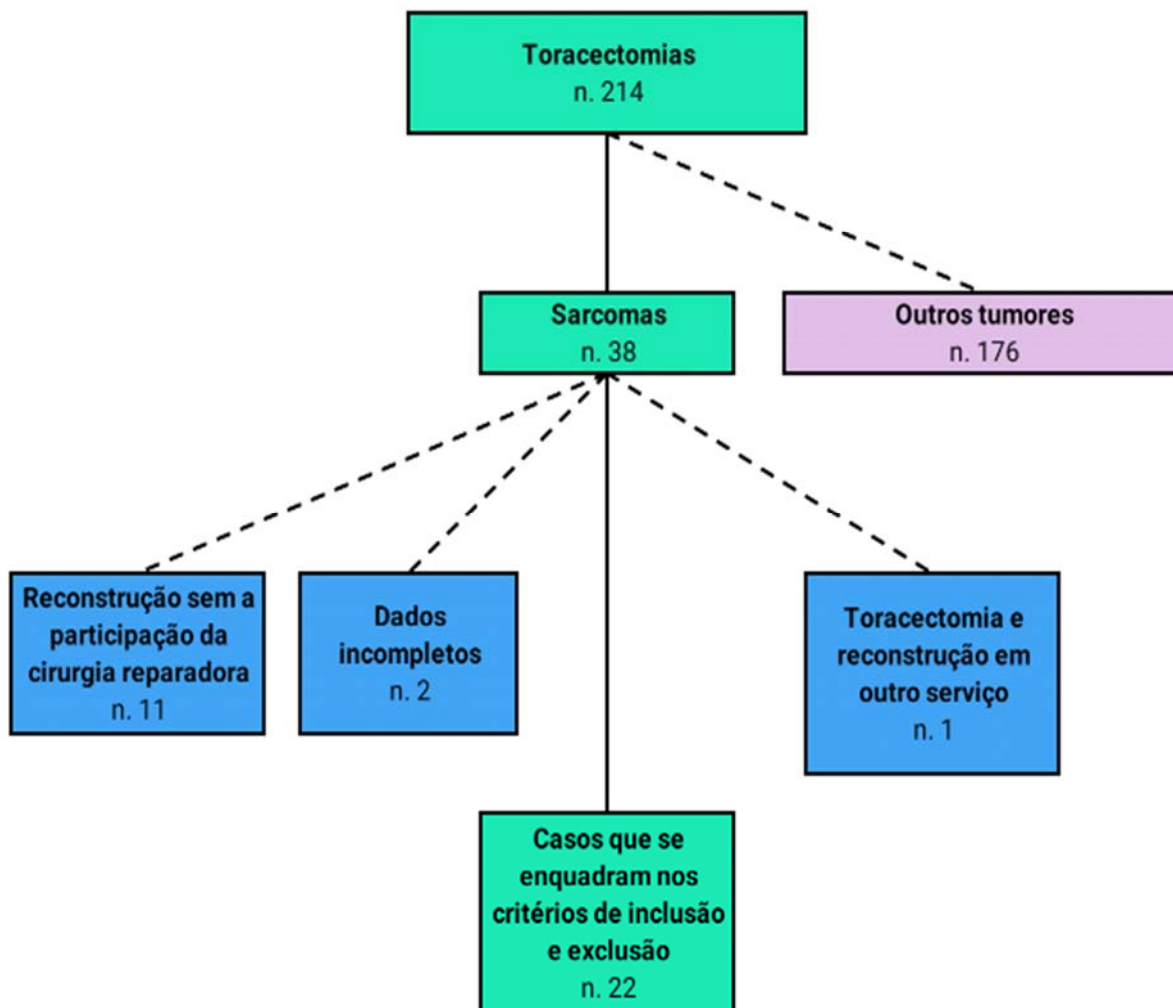
#### **3.2 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO**

- Todos os pacientes submetidos a toracectomias pelo Departamento de Cirurgia Torácica do A.C.Camargo Cancer Center para tratamento de sarcomas da parede torácica, primários ou metastáticos, em que ocorreu a participação de cirurgia plástica reparadora para reconstrução das partes moles.

### 3.3 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

1. Pacientes submetidos a toracectomias por qualquer outro motivo que não o diagnóstico de sarcoma;
2. Pacientes que não tiveram as informações clínicas completamente descritas nos prontuários;
3. Tumores desmóides;
4. Tumores relacionados com a escápula foram considerados tumores de extremidades;
5. Pacientes que foram submetidos a toracectomias em outras instituições e continuaram seu tratamento no A.C.Camargo Cancer Center;
6. Pacientes com toracectomias em que a cirurgia plástica não participou da reconstrução.

Inicialmente foram analisados 214 prontuários de pacientes submetidos a toracectomias provenientes do banco de dados do Departamento de Cirurgia Torácica. Os pacientes com diagnóstico de sarcoma foram selecionados, consistindo um total de 38 pacientes. Destes, onze foram submetidos a toracectomia e reconstrução sem a participação da cirurgia plástica reparadora, 2 tiveram dados incompletos nos prontuários e 1 foi submetido a toracectomia e reconstrução em outro serviço sendo excluídos do estudo (Figura 1)



**Figura 1** - Fluxograma da seleção dos casos conforme os critérios de inclusão e exclusão.

Optou-se por ampliar a análise em um período de mais 10 anos para ampliar a coleta de dados, abrangendo de 2007 a 1997. Nesta etapa do estudo a obtenção dos prontuários foi realizada por consulta ao Departamento de Patologia sobre os pacientes com diagnóstico de sarcoma no período considerado para o estudo. Obteve-se uma lista com 1631 prontuários. Foram encontrados 107 prontuários que poderiam potencialmente ser incluídos na

casuística, mas apenas 17 enquadraram-se na topografia torácica e nos critérios de inclusão. O processo mostrou-se moroso, e muitos prontuários encontravam-se incompletos e com dados desatualizados, quanto à classificação de Sarcomas e protocolos de tratamento o que motivou a não inclusão deste período no estudo.

Dessa forma, a casuística resultante foi de 22 pacientes. Doze pacientes com diagnóstico de tumor desmóide foram excluídos do estudo.

Em relação ao tipo de ressecção realizada, foram consideradas:

**Ressecção marginal:** o tumor foi retirado sem ampliação significativa além do tumor macroscopicamente visível, a critério do cirurgião torácico.

**Ressecção ampliada:** os tecidos aparentemente não acometidos macroscopicamente pela neoplasia foram retirados com intuito curativo, a critério do cirurgião, podendo ser realizada em bloco ou não.

Informações histológicas como classificação do sarcoma, tamanho do tumor, grau histológico e estado das margens cirúrgicas microscópicas foram retiradas do laudo anatomopatológico presente nos prontuários dos pacientes. Não foram realizadas revisão de lâminas dos casos estudados.

A definição das margens cirúrgicas foi a adotada em cirurgia oncológica:

**R0:** Margens livres de neoplasia tanto macroscopicamente quanto microscopicamente.

**R1:** Margens microscópicas comprometidas pela neoplasia.

**R2:** Margem macroscópicas comprometidas pela neoplasia.

Recorrência local foi definida como sendo o surgimento de tumor na área de uma ressecção prévia.

Metástase à distância foi definida como sendo o aparecimento de células neoplásicas fora da área de ressecção da parede torácica.

### 3.4 DESCRIÇÃO DO ESTUDO

Os critérios para se considerar a indicação de reconstrução de partes moles da parede torácica foram os seguintes:

- 1 Adequado arcabouço de arcos costais com estabilidade do tórax, reconstruídos com materiais
- 2 sintéticos ou não;
- 3 Disponibilidade de retalhos locais ou a distância, para a reconstrução;
- 4 Condições clínicas e nutricionais que permitam a reconstrução proposta.

A reconstrução das partes moles da parede torácica foi realizada com a mobilização de retalhos musculocutâneos ou musculares, locais ou microcirúrgicos, conforme a decisão e escolha pessoal do cirurgião plástico, conforme define-se:

**Retalho musculocutâneo:** Transferência de tecido muscular com pedículo vascular definido e ilha de pele sobrejacente

**Retalho muscular:** Transferência de tecido muscular com pedículo vascular definido.

**Retalho microcirúrgico:** Transferência de tecido muscular com pedículo vascular definido e ilha de pele sobrejacente realizado por meio de anastomose microcirúrgica, distante do sítio cirúrgico a ser reconstruído.

**Retalho cutâneo local:** Mobilização de tecidos dermo gordurosos ou fasciocutâneos com vascularização ao acaso.

O encaminhamento dos pacientes para a unidade de terapia intensiva no pós-operatório imediato foi definido pelo anesthesiologista em conjunto com a equipe cirúrgica. O tempo de permanência na UTI também foi determinado pelo médico intensivista e pela equipe cirúrgica.

Foram pesquisadas, com base nos dados coletados dos prontuários, as seguintes variáveis (Apêndice 1): nome, número de registro hospitalar (RGH), idade, gênero, antecedentes pessoais (tabagismo, diabetes mellitus, hipertensão arterial e outros), doença primária ou metastática, recorrência local, tamanho do tumor, local do tumor primário, histologia, grau histológico, radioterapia (RT) e quimioterapia (QT), radioterapia, adjuvante, RT neoadjuvante, QT adjuvante, QT neoadjuvante), tipo de ressecção cirúrgica (marginal, ampliada), número de costelas ressecadas, tipo de material de síntese utilizado, tipo de retalho utilizado para a reconstrução (musculocutâneo pediculado: latíssimo do dorso, VRAM, peitoral maior; retalho microcirúrgico; retalhos locais), dimensões do retalho, complicações do retalho (seroma, infecção, deiscência, necrose total ou parcial do retalho), tempo de permanência na UTI, tempo de internação hospitalar, tempo de permanência do(s) dreno(s), complicações clínicas, recidiva local, metástase



a distância, data e estado clínico quanto a neoplasia na última avaliação médica.

Foram considerados como complicações pós-operatórias todos os eventos não esperados ou indesejáveis, levantados com base nas informações clínicas descritas nos prontuários. As complicações relacionadas aos retalhos cirúrgicos e complicações clínicas foram analisadas separadamente e os critérios adotados foram:

**Complicações relacionadas aos retalhos cirúrgicos:**

**Seroma:** Coleção líquida, de características exsudativas, localizada em plano subcutâneo ou abaixo dos retalhos musculares ou musculocutâneos, com flutuação local e volume mínimo de 10ml.

**Deiscência** - Separação total ou parcial de qualquer camada ao longo da ferida cirúrgica.

**Epiteliólise:** Perda da camada epitelial superficial com caráter reversível devido sofrimento vascular do tecido subjacente.

**Necrose parcial:** Sofrimento vascular com necrose de parte do retalho mobilizado ou da área doadora.

**Necrose total:** Necrose completa do retalho mobilizado ou da área doadora.

**Infecção:** Infecção no sítio operatório em até 30 dias após o procedimento cirúrgico.

**Trombose da anastomose do retalho microcirúrgico:** Comprometimento vascular com trombose da anastomose de retalho

microcirúrgico ocasionando isquemia ou congestão do retorno venoso do retalho.

**Hematoma:** Acúmulo de sangue clinicamente significativo em topografia profunda a área do retalho ou área doadora.

**Sangramento:** Perda sanguínea aguda no local de reconstrução.

**Complicações clínicas:**

**Pneumonia:** Infecção do trato respiratório inferior e de porções distais do pulmão, comprometendo alvéolos, brônquios e o espaço intersticial.

**Insuficiência respiratória aguda:** Incapacidade de manter a oxigenação e/ou ventilação causando falha do suprimento de oxigênio ao organismo. Os critérios da gasometria arterial adotados foram: Pressão arterial de oxigênio menor que 60 mmHg, pressão arterial de gás carbônico maior que 55 mmHg e saturação de oxigênio menor que 90%.

**Atelectasia pulmonar:** Colapso de um pulmão ou segmento deste.

**Derrame pleural:** Acúmulo anormal de líquido no espaço pleural.

**Dor de difícil controle:** dor refratária à terapêutica farmacológica.

A mortalidade pós-operatória foi definida conforme o número de óbitos intra-hospitalares no pós-operatório ou que ocorreram após a alta médica em até 90 dias após o procedimento cirúrgico.

Após o tratamento, todos os pacientes foram acompanhados no ambulatório, com evolução clínica e exame físico. No primeiro mês foram avaliados semanalmente e, após esse período, a cada três meses ou conforme necessidade.

O banco de dados encontra-se no Apêndice 2.

### 3.5 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Para as variáveis quantitativas foram consideradas as medidas resumo de posição e dispersão, como média, mediana, desvio padrão e valores mínimo e máximo. As frequências absoluta e relativa (%) foram utilizadas para as variáveis qualitativas.

Com o objetivo de avaliar uma possível associação entre a variável complicação e as variáveis clínicas (variáveis categóricas), o teste exato de Fisher foi aplicado. As variáveis não categóricas, como o tamanho do defeito (cm<sup>2</sup>) e número de costelas ressecadas foram comparadas com a variável complicação por meio do teste não paramétrico U de Mann-Whitney. Além disso, a fim de avaliar possíveis fatores que pudessem influenciar o desfecho (complicação), um modelo de regressão logística simples foi ajustado aos dados, e sua influência foi medida pela razão de chances (RC) e respectivo intervalo, com 95% de confiança (IC 95%). O nível de significância adotado foi de 5%. O software IBM SPSS versão 24 e o software livre R versão 3.5 foram utilizados na análise dos dados.

## 4 RESULTADOS

A casuística deste estudo foi composta de 22 pacientes: 12 do gênero masculino e 10 do gênero feminino. A média de idade encontrada foi de 43 anos, variando de 15 a 67 anos e mediana de 45,5 anos.

Dos 22 pacientes, 12 apresentaram alguma forma de comorbidade, sendo a hipertensão arterial a mais frequente, presente em 5 casos. A segunda comorbidade mais frequente foi o diabetes mellitus com 3 casos. Três pacientes apresentavam cardiopatia, um apresentava doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) e um apresentava bronquite. Seis pacientes eram tabagistas.

Os sarcomas primários da parede torácica foram os mais frequentes, representando 81,8% da amostra, com 18 casos e os sarcomas metastáticos representaram 19,2% da amostra com 4 casos.

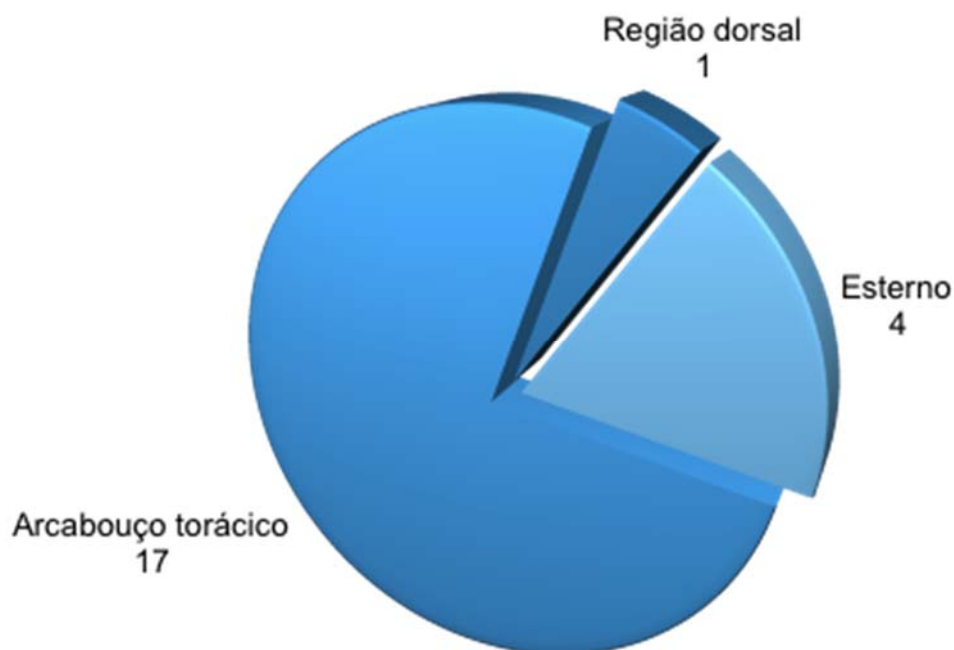
O tipo histológico mais frequente foi o condrossarcoma, presente em 7 pacientes (31,8%) seguido do osteossarcoma com 3 casos (13,6%) e do sarcoma fusocelular e lipossarcoma, ambos com 2 casos cada (9,1%). Fibrossarcoma, sarcoma pleomórfico, rabdomiossarcoma, leiomiiossarcoma, sarcoma sinovial, dermatofibrossarcoma, angiossarcoma e mixofibrossarcoma apareceram em seguida, cada um com 1 caso (4,5%) como pode ser visto na Tabela 1.

**Tabela 1** - Distribuição dos sarcomas de parede torácica conforme tipos histológicos.

<b>Tipo histológico</b>	<b>Frequência</b>	<b>Porcentual</b>
Condrossarcoma	7	31,8
Osteossarcoma	3	13,6
Lipossarcoma	2	9,1
Pleomórfico	1	4,5
Rabdomiossarcoma	1	4,5
Leiomiiossarcoma	1	4,5
Sinovial	1	4,5
Dermatofibrossarcoma	1	4,5
Angiossarcoma	1	4,5
Mixofibrossarcoma	1	4,5
Total	22	100,0

Os tumores que se apresentaram inicialmente como metástase na parede torácica foram: leiomiiossarcoma uterino, sarcoma epitelióide de coxa, mixofibrossarcoma de glúteo e lipossarcoma de mama.

A localização mais frequente do tumor foi no arcabouço torácico (hemitórax direito e hemitórax esquerdo) com 17 casos, seguida do esterno, com 4 casos, e região dorsal, com 1 caso (Figura 2)



**Figura 2** - Distribuição dos tumores conforme localização no tórax.

Quanto ao grau histológico, 7 tumores foram de alto grau, e 9, de baixo grau e em 6 casos a informação não estava disponível no prontuário.

Clinicamente, apenas 1 caso apresentou-se assintomático. Os sintomas mais frequentes foram dor, com 19 casos (86,4%), abaulamento local, com 10 casos (45,5%), nódulo cutâneo, com 6 casos (27,3%), e hiperemia, em 5 casos (22,7%). Úlcera foi encontrada em 1 paciente, e sangramento também foi encontrado em 1 paciente (4,5%, cada um deles).

Dos 22 pacientes, 7 foram submetidos a quimioterapia adjuvante, e 7, a neoadjuvante. Radioterapia foi empregada de forma adjuvante em 8 pacientes, e neoadjuvante, em 7.

Ressecção cirúrgica ampliada foi realizada em 20 pacientes (90,9%). Apenas 2 pacientes (9,1%) apresentaram margens microscópicas comprometidas no resultado da biópsia (R1). Destes últimos, o primeiro

paciente foi submetido a radio e quimioterapia adjuvante e neoadjuvante e apresentava histologia de sarcoma sinovial de alto grau histológico. O segundo paciente foi submetido à quimioterapia neoadjuvante, radio e quimioterapia adjuvantes, com histologia de rabiomiossarcoma.

Em 17 pacientes (77,27%) houve necessidade de ressecção de tecidos além da parede torácica. Os órgãos e estruturas adjacentes, ressecados em bloco com a parede torácica foram os seguintes: pulmão em 8 casos, pleura em 4 casos, pulmão e diafragma em 2 casos e Pericárdio, vértebras e musculatura abdominal cada um em 1 caso.

A área média do defeito resultante da ressecção oncológica foi de 179,22 cm<sup>2</sup>, e a da massa tumoral, 45,10cm<sup>2</sup>. A área média dos retalhos foi de 97,4cm<sup>2</sup> que foi, em média, 16% menor que o volume tecidual necessário para cobertura do defeito oncológico.

A média de costelas ressecadas encontrada foi de 2,73, e variou de 0 a 8.

A média do tempo de internação foi de 10,7 dias, variando de 2 a 40 dias. A média de dias de permanência em UTI foi de 2,14 em que a maior permanência foi de 10 dias e menor de zero.

A Tabela 2 apresenta um resumo descritivo das variáveis quantitativas.

**Tabela 2 -** Descritivo de variáveis quantitativas

<b>Variável</b>	<b>N</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Média</b>	<b>Mediana</b>	<b>Máximo</b>	<b>Desvio padrão</b>
<b>Idade</b>	22	15,0	43,00	45,50	67,0	16,37
<b>Carga tabágica (cigarros/dia)</b>	5	,5	18,10	10,00	40,0	16,29
<b>Tempo de tabagismo (anos)</b>	5	10,0	19,60	20,00	30,0	7,12
<b>Tamanho do tumor (cm<sup>2</sup>)</b>	22	,15	45,101	13,580	219,00	64,49
<b>Tamanho do defeito (cm<sup>2</sup>)</b>	22	0,0	179,23	45,00	1600,0	358,67
<b>Tamanho do retalho (cm<sup>2</sup>)</b>	22	0,0	97,41	35,00	510,0	145,47
<b>Número de costelas ressecadas</b>	22	0	2,73	2,50	8	2,00
<b>Percentual (defeito/retalho)</b>	10	-92,13	-16,056	-18,73	56,92	41,77
<b>UTI (dias)</b>	22	0	2,14	1,50	10	2,66
<b>Dreno pleural (dias)</b>	22	0,0	5,04	4,00	15,0	3,81
<b>Tempo de internação(dias)</b>	22	2,0	10,72	5,50	40,0	10,30

**Legenda:** Unidade de Terapia Intensiva (UTI)

Material de síntese para reconstrução do arcabouço torácico foi utilizado em 16 pacientes (72,7%). Os mais frequentemente utilizados foram tela de polipropileno simples estirável (Marlex; C.R. Bard) e tela de propileno/polidioxanona multicamadas (Proceed Ethicon, Somerville, NJ, USA), cada um deles com 6 casos (27,3%). Tela de polipropileno simples rígida (Prolene®, Ethicon, Johnson & Johnson, USA) e hastes metálicas foram utilizadas em 5 pacientes, cada. Metilmetacrilato não foi utilizado em nenhum paciente. Em 10 pacientes foi utilizado apenas um material de síntese e em 6 mais de um material foi utilizado simultaneamente como pode ser visto na Tabela 3.



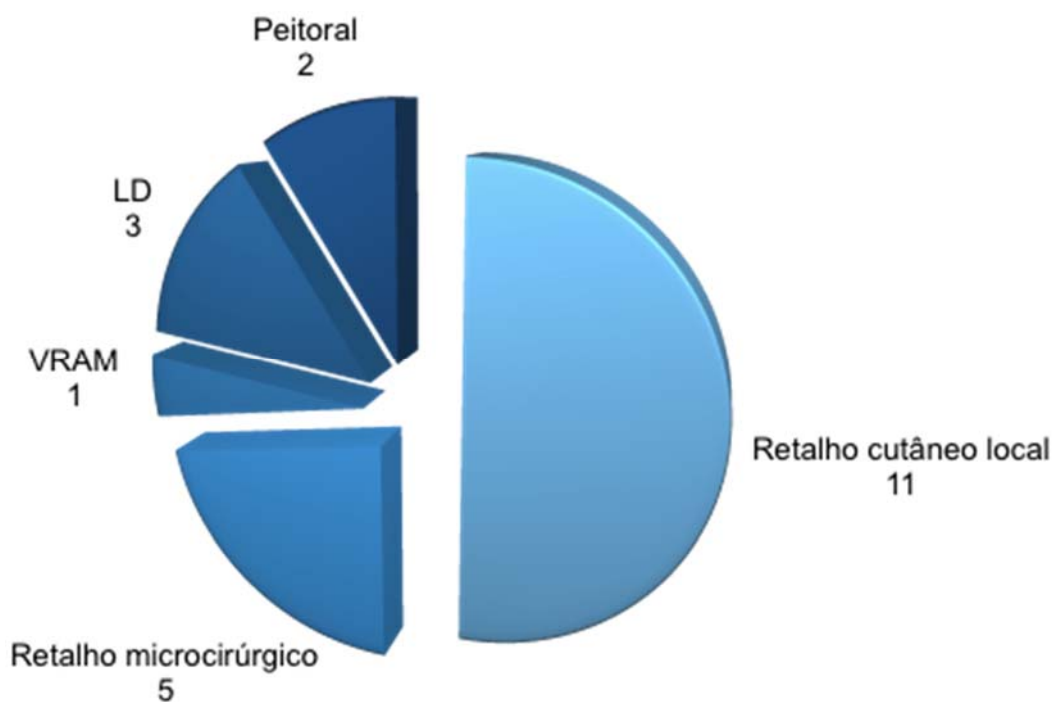
**Tabela 3** - Material de síntese utilizado para reconstrução do arcabouço torácico.

<b>Paciente</b>	<b>Material de síntese</b>
1	Nenhum
2	Tela de marlex, Haste metálica, Tela de prolene
3	Tela de prolene
4	Nenhuma
5	Pericárdio bovino, Haste metálica, Tela Proceed
6	Tela de marlex
7	Tela de marlex
8	Nenhuma
9	Haste metálica, Tela proceed
10	Tela proceed
11	Tela de marlex
12	Tela de prolene
13	Nenhuma
14	Tela de prolene
15	Tela proceed
16	Nenhum
17	Tela de marlex, Haste metálica, Tela de prolene
18	Tela de prolene
19	Nenhuma
20	Pericárdio bovino, Haste metálica, Tela Proceed
21	Tela de marlex
22	Tela de marlex

**Legenda:** Tela de Marlex - tela de polipropileno simples estirável (Marlex; C.R. Bard); Tela Proceed - tela de propileno/polidioxanona multicamadas (Proceed Ethicon, Somerville, NJ, USA); Tela de prolene - Tela de polipropileno simples rígida (Prolene®, Ethicon, Johnson & Johnson, USA)

Retalhos cutâneos locais foram usados para fechamento do defeito decorrente da ressecção oncológica em 11 pacientes (50%), e retalhos musculocutâneos, em 4 pacientes, sendo 3 de latíssimo do dorso (13,6%) e um do músculo reto do abdome com ilha de pele vertical (4,5%). Retalhos

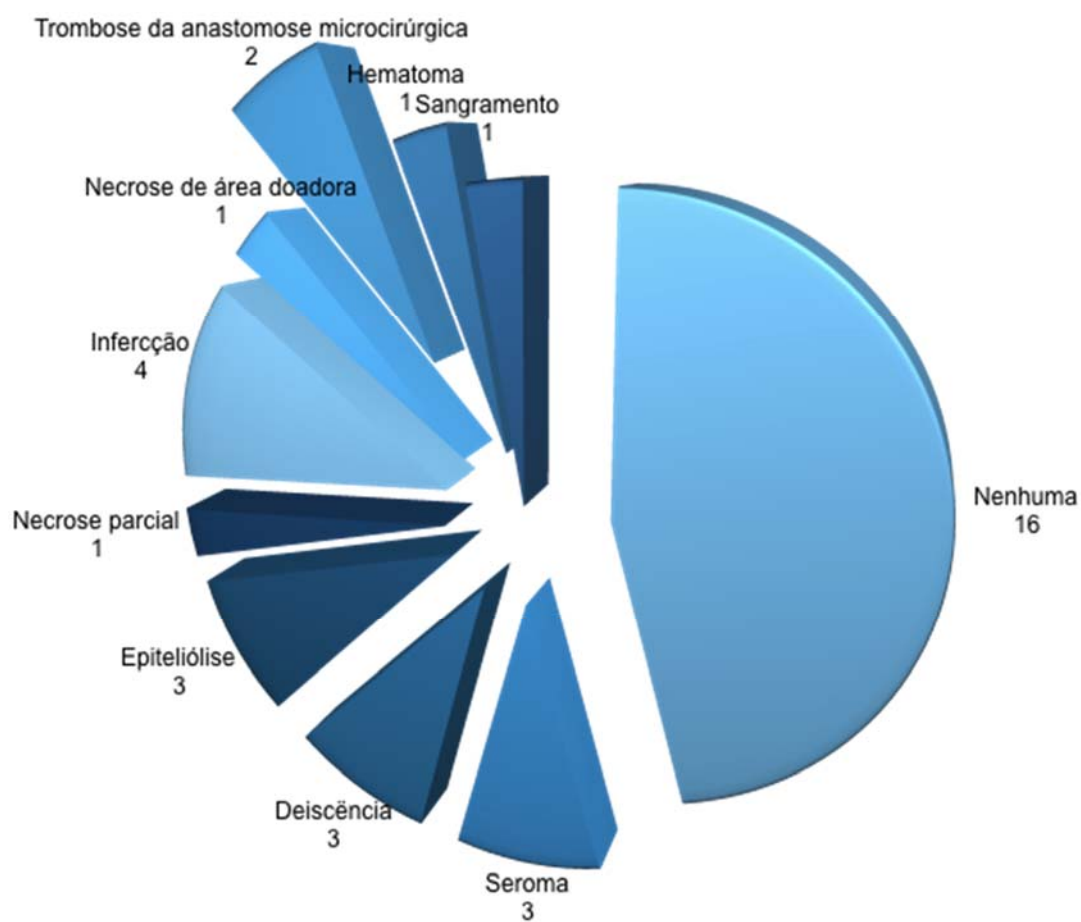
microcirúrgicos foram utilizados em 5 pacientes (22,7%) todos da região anterolateral da coxa. Retalho muscular de peitoral maior foi utilizado em 2 pacientes (Figura 3)



**Figura 3** - Distribuição dos retalhos utilizados. Retalho muscular de peitoral maior; LD: retalho musculocutâneo de latíssimo do dorso; **VRAM**: retalho musculocutâneo de reto do abdome com ilha de pele vertical; **Retalho microcirúrgico**: lateral da coxa; **Retalho cutâneo local**

Complicações relacionadas aos retalhos foram encontradas em 6 pacientes (27,3%) e 16 pacientes não apresentaram nenhuma (72,27%). Infecção foi a mais frequente, com 4 casos (18,2%) seguida por seroma, deiscência e epiteliólise, cada uma com 3 casos (13,6%). Mais de uma complicação estava presente em 3 pacientes. Hematoma, sangramento, necrose parcial do retalho e necrose de área doadora ocorreram em 1 paciente, cada (4,5%) (Figura 4)

Nos 4 casos em que ocorreram infecção, o material de síntese (Tela Proceed) foi utilizado apenas em um, e teve que ser retirado. Dos 5 retalhos microcirúrgicos, 2 apresentaram trombose da anastomose arterial e houve necessidade de reoperação, para revascularização. A associação de radioterapia adjuvante e neoadjuvante não apresenta relação com a incidência de complicações nos retalhos (Tabelas 4 e 5)



**Figura 4** - Distribuição de complicações nos retalhos utilizados para reconstrução de partes moles.

**Tabela 4** - Complicações dos retalhos relacionadas à radioterapia neoadjuvante.

Variável	Categoria	RT Neo		valor p
		Não	Sim	
<b>Nenhuma</b>	Não	5 (33.3%)	3 (42.9%)	<b>0,999</b>
	Sim	10 (66.7%)	4 (57.1%)	
<b>Seroma</b>	Não	14 (93.3%)	5 (71.4%)	0,227
	Sim	1 (6.7%)	2 (28.6%)	
<b>Deiscência</b>	Não	13 (86.7%)	6 (85.7%)	0,999
	Sim	2 (13.3%)	1 (14.3%)	
<b>Epiteliólise</b>	Não	13 (86.7%)	6 (85.7%)	0,999
	Sim	2 (13.3%)	1 (14.3%)	
<b>Necrose parcial</b>	Não	15 (100%)	6 (85.7%)	0,318
	Sim	0 (0%)	1 (14.3%)	
<b>Infecção</b>	Não	12 (80%)	6 (85.7%)	0,999
	Sim	3 (20%)	1 (14.3%)	
<b>Necrose de área doadora</b>	Não	14 (93.3%)	7 (100%)	0,999
	Sim	1 (6.7%)	0 (0%)	
<b>Trombose da anastomose microcirúrgica</b>	Não	15 (100%)	5 (71.4%)	0,091
	Sim	0 (0%)	2 (28.6%)	
<b>Hematoma</b>	Não	14 (93.3%)	7 (100%)	0,999
	Sim	1 (6.7%)	0 (0%)	
<b>Sangramento</b>	Não	14 (93.3%)	7 (100%)	0,999
	Sim	1 (6.7%)	0 (0%)	

\*Teste exato de Fisher

**Legenda:** RT Neo - Radioterapia neoadjuvante

**Tabela 5** - Complicações dos retalhos relacionadas à radioterapia adjuvante.

Variável	Categoria	RT AD		valor p
		Não	Sim	
<b>Nenhuma</b>	Não	3 (21.4%)	5 (62.5%)	0,081
	Sim	11 (78.6%)	3 (37.5%)	
<b>Seroma</b>	Não	12 (85.7%)	7 (87.5%)	0,999
	Sim	2 (14.3%)	1 (12.5%)	
<b>Deiscência</b>	Não	13 (92.9%)	6 (75%)	0,527
	Sim	1 (7.1%)	2 (25%)	
<b>Epiteliolise</b>	Não	13 (92.9%)	6 (75%)	0,527
	Sim	1 (7.1%)	2 (25%)	
<b>Necrose parcial</b>	Não	13 (92.9%)	8 (100%)	0,999
	Sim	1 (7.1%)	0 (0%)	
<b>Necrose total</b>	Não	14 (100%)	8 (100%)	NA
	Sim	0 (0%)	0 (0%)	
<b>Infecção</b>	Não	13 (92.9%)	5 (62.5%)	0,117
	Sim	1 (7.1%)	3 (37.5%)	
<b>Necrose de área doadora</b>	Não	14 (100%)	7 (87.5%)	0,364
	Sim	0 (0%)	1 (12.5%)	
<b>Trombose da anastomose microcirúrgica</b>	Não	12 (85.7%)	8 (100%)	0,515
	Sim	2 (14.3%)	0 (0%)	
<b>Hematoma</b>	Não	14 (100%)	7 (87.5%)	0,364
	Sim	0 (0%)	1 (12.5%)	
<b>Sangramento</b>	Não	14 (100%)	7 (87.5%)	0,364
	Sim	0 (0%)	1 (12.5%)	

\*Teste exato de Fisher

**Legenda:** RT AD - Radioterapia adjuvante

Complicações clínicas estavam presentes em 9 pacientes (40,9%) e mais de uma complicação estava presente em 8 pacientes. Derrame pleural foi a mais frequentemente encontrada, com 7 casos (31,8%), seguido por pneumonia, infecção local e dor de difícil controle, cada um deles com 5 casos (22,7%). Atelectasia pulmonar estava presente em 2 pacientes (9,1%), e insuficiência respiratória, em 1 (4,5%).

Recorrência local ocorreu em 7 casos (31,8%). Metástase a distância ocorreram em 5 pacientes. Todos os pacientes com metástase a distância também apresentaram recorrência local.

No momento da última avaliação, 4 pacientes encontravam-se em óbito (18,2%), 11 apresentavam-se vivos sem doença (50%), e 7, vivos com doença (31,8%).

Na Tabela 6 tem-se as medidas-resumo das variáveis clínicas em relação à variável de complicação, assim como o valor p associado ao teste de independência (teste exato de Fisher) ou ao teste U de Mann-Whitney, para comparação entre as variáveis quantitativas em relação ao grupo complicação.

Por meio dos resultados, é possível observar que apenas a variável relacionada ao tamanho do defeito se mostrou associada com o desfecho de complicação (valor  $p=0,001$ ). Note-se que o número mediano do tamanho de defeito no grupo que complicou é de 325 cm<sup>2</sup>, enquanto no grupo sem complicação a mediana foi zero. Além disso, a fim de avaliar como o tamanho do defeito influencia no desfecho de complicação, o modelo de regressão logística simples foi ajustado aos dados.

Na Tabela 6 tem-se a estimativa da razão de chances (RC), bem como seu intervalo de confiança, de 95%. Os resultados indicam que o tamanho do defeito é um fator importante para a complicação (valor  $p^*=0,048$ ), sendo sua influência de OR=1,02, ou seja, para cada incremento de 1cm<sup>2</sup> no tamanho do defeito, espera-se um aumento de 2% na chance de o paciente ter uma complicação. No entanto, é importante mencionar que o tamanho amostral é pequeno, o que acarreta baixo poder do teste. Note-se ainda que o limite inferior do intervalo de confiança está bem próximo de 1 (valor p próximo de

0,05) indicando assim que o resultado obtido é limítrofe, se considerado o nível de significância de 0,05.

As demais variáveis não se mostraram significativas (valor  $p^* > 0,05$ ). Vale ressaltar que fazer radioterapia adjuvante aumenta a chance de complicação em 6 vezes (OR=6, valor  $p^* = 0,085$ ), porém ela não foi significativa ao nível de significância de 0,05.

A sobrevida global encontrada foi de 81,8% e a sobrevida livre de doença foi de 50% em 5 anos.

**Tabela 6** - Medidas-resumo das variáveis clínicas em relação à variável de presença de complicações dos retalhos

Variável	Categoria	Complicação		valor p	RC	IC(95%) para OR		valor p*
		Não	Sim			Inferior	Superior	
Tamanho do defeito (cm <sup>2</sup> )	Mediana (Min-Max)	0 (0-195)	325 (90-1600)	<b>0,001</b>	1,02	1,0002	1,04	<b>0,048</b>
	Média (Desvio padrão)	46,44 (72,51)	533,33 (563,61)					
Nº de costelas ressecadas	Mediana (Min-Max)	2 (0-8)	3,5 (1-6)	0,070	1,48	0,884	2,51	0,134
	Média (Desvio padrão)	2,31 (1,92)	3,83 (1,94)					
Radioterapia neoadjuvante	Não	11 (68,8%)	4 (66,7%)	0,999	1,10	0,149	8,12	0,926
	Sim	5 (31,3%)	2 (33,3%)					
Radioterapia adjuvante	Não	12 (75%)	2 (33,3%)	0,137	6,00	0,780	46,14	<b>0,085</b>
	Sim	4 (25%)	4 (66,7%)					
Comorbidades	Não	7 (43,8%)	3 (50%)	0,999	0,78	0,119	5,10	0,793
	Sim	9 (56,3%)	3 (50%)					
Extensão profunda	Não	4 (25%)	1 (16,7%)	0,999	1,67	0,147	18,87	0,680
	Sim	12 (75%)	5 (83,3%)					
Quimioterapia neoadjuvante	Não	12 (75%)	3 (50%)	0,334	3,00	0,423	21,29	0,272
	Sim	4 (25%)	3 (50%)					
Quimioterapia adjuvante	Não	12 (75%)	3 (50%)	0,334	3,00	0,423	21,29	0,272
	Sim	4 (25%)	3 (50%)					

## 5 DISCUSSÃO

Tratamento cirúrgico com ressecção ampliada permanece como o tratamento de escolha para os sarcomas da parede torácica. As toracectomias permitem uma ressecção abrangente e proporcionam margens oncológicas adequadas muitas vezes causando defeitos de grandes dimensões. A reconstrução da parede torácica deve ser realizada sempre que possível e retalhos musculares e musculocutâneos possibilitam cobertura adequada de estruturas vitais com baixo índice de complicações.

A média de idade encontrada neste estudo é semelhante à encontrada na literatura (VAN GEEL et al. 2011; WALSH et al. 2001) bem como o índice de comorbidades presentes (WALSH et al. 2001; TSUKUSHI et al. 2009; SALAS et al. 2009; VAN GEEL et al. 2011; KACHROO et al. 2012). Acreditamos que esses fatores não foram relevantes para o índice de complicações encontrado.

Sarcomas primários da parede torácica predominaram na amostra, e as variantes de tecidos moles foram as mais frequentes. Entretanto, condrossarcoma foi o tipo histológico mais frequente, o que é discordante com a literatura (SOMERS e FABER 1999; GROSS et al. 2005; TSUKUSHI et al. 2009; SALAS et al. 2009; KACHROO et al. 2012). Sarcomas de baixo grau foram os mais frequentes, e devido a isso neste estudo, observou-se baixa incidência de terapia adjuvante ou neoadjuvante. Os sintomas mais frequentes foram dor, abaulamento local, nódulo cutâneo e hiperemia,



concordantes com outros estudos (WALSH et al. 2001; KACHROO et al. 2012; BURT et al. 2015).

Embora os tumores desmóides tenham comportamento localmente agressivo e alta taxa de recorrência local, não foram considerados neste estudo, por não serem considerados propriamente sarcomas (ALLEN e SHRIVER 1999). GROSS et al. (2005), em seu estudo, também desconsiderou os tumores desmóides. WALSH et al. (2001), entretanto, utilizando os argumentos de alta taxa de recorrência e agressividade local, incluiu-os em sua análise. Entende-se que os tumores desmóides devem ser estudados separadamente, devido às suas características peculiares, para assim estabelecer um protocolo para seu tratamento.

Classicamente, ressecção cirúrgica ampliada é considerada o fator prognóstico mais importante para diminuição de recidiva (TSUKUSHI et al. 2009; SALAS et al. 2009; VAN GEEL et al. 2011; KACHROO et al. 2012). Considera-se que a retirada de tecidos não macroscopicamente acometidos adjacentes ao tumor proporciona a retirada de micrometástases, o que previne disseminação sistêmica (STOJADINOVIC et al. 2002; WOUTERS et al. 2008). Entretanto, WALSH et al. (2001) questiona essa informação e afirma que a confirmação patológica de ressecção completa, e não a extensão da ressecção, é o fator mais importante para a sobrevida. No presente estudo, ressecção ampliada foi realizada em 90,9% dos pacientes, seguindo a tendência da literatura mundial. Essa conduta tem impacto direto no tipo de reconstrução necessária, tanto no arcabouço quanto em partes moles, devido à grande mutilação causada por essas cirurgias.

Na literatura não existe consenso sobre o que é uma ressecção cirúrgica ampliada. Pode ser considerada como aquela em que foi ressecada uma costela acima e uma abaixo do tumor (KACHROO et al. 2012), bem como aquela em que é realizada ressecção em bloco, com retirada de uma costela acima e uma abaixo do tumor (JÖNSSON et al. 1998). Outro estudo considera que margem de 2 cm é necessária para sarcomas de baixo grau, e que margem de 4 cm com ressecção de uma costela acima e uma abaixo são necessários para sarcomas de alto grau e (WALSH et al. 2001) outro estudo, ainda, considerou uma margem cirúrgica constante de 3 cm (TSUKUSHI et al. 2009). WIDHE et al. (2009) por sua vez, definiu ressecção ampliada como aquela com pleura intacta internamente, fáschia muscular intacta externamente e secção transversa do arco costal maior que 2 cm a partir do tumor bilateralmente. Fica evidente a grande diversidade de definições, e mesmo estudos específicos sobre a margem ideal são inconclusivos (KING et al. 2012). Neste estudo, a média de costelas ressecadas é similar à encontrada na literatura, que varia entre 3 (WIDHE et al. 2009), 3,7 (KACHROO et al. 2012) e 3,8 (WALSH et al. 2001). Como não há consenso na literatura, fica a critério do cirurgião responsável a definição de margens cirúrgicas ampliadas de acordo com protocolos institucionais e sua experiência pessoal. Estudos que definam claramente as margens ideais podem proporcionar ressecções menos mutilantes e oncológicamente otimizadas favorecendo reparações com menor índice de complicações.

Ressecção cirúrgica ampliada foi realizada na maioria dos pacientes. Foi encontrada baixa incidência de margens cirúrgicas comprometidas, o que

corroborar a hipótese de que o tratamento cirúrgico amplo permanece como primeira escolha para esse tipo de lesão (WALSH et al. 2001; GROSS et al. 2005; TSUKUSHI et al. 2009; KACHROO et al. 2012). Além disso, observou-se que as toracectomias realizadas em centro de referência oncológica e com cirurgiões com experiência em tratamento de sarcomas proporcionou a baixa incidência de margens comprometidas. Acrescente-se que em 77,27% dos pacientes, estruturas profundas foram ressecadas e que 72,7% das ressecções foram em bloco, o que evidencia a magnitude das ressecções oncológicas.

A reconstrução do esqueleto torácico é de importância vital para prevenção do tórax flácido, especialmente nos casos em que mais de 4 ou 5 costelas são removidas (MCCORMACK 1989). Na literatura existem recomendações de reconstrução mesmo quando apenas uma costela é ressecada (VAN GEEL et al. 2011), e em outros estudos, quando a partir de 3 costelas são removidas (TSUKUSHI et al. 2009). Alguns autores apresentam a tendência de utilização apenas de materiais biológicos, pois entendem que apresentam menos complicações, no caso de uma infecção, evitando assim o uso de hastes metálicas e marlex (VAN GEEL et al. 2011). Material de síntese foi utilizado na maioria das pacientes deste estudo, o que foi considerado de suma importância para estabilização do arcabouço ósseo, bem como para melhora da dinâmica ventilatória.

Retalhos musculocutâneos ou musculares são essenciais na reconstrução de partes moles da parede torácica. Neste estudo, a localização mais frequente dos tumores foi no arcabouço torácico, considerando

hemitórax direito e hemitórax esquerdo. Defeitos nessa região demandam reconstrução para proteção de estruturas vitais, aprimoramento da mecânica ventilatória, bem como diminuição de tempo de ventilação mecânica, permanência hospitalar e melhor cosmética da parede torácica (KROLL et al. 1993; JÖNSSON et al. 1998). Em defeitos na região dorsal geralmente não há necessidade de reconstrução, devido a proteção da musculatura posterior e da escápula.

Neste estudo houve predomínio de retalhos musculares locais, em detrimento de retalhos musculocutâneos. Entretanto, retalhos microcirúrgicos foram utilizados em 5 casos, o que sugere uma extensão maior de ressecção ou impossibilidade de utilização de retalhos locais. É sabido que a utilização de retalhos musculares reduz as complicações locais de cicatrização (KACHROO et al. 2012). Observa-se que os dias de ventilação mecânica e permanência na UTI são em maior número, quando retalhos musculares são utilizados, o que se correlaciona com a maior extensão das ressecções (WALSH et al. 2001). Neste estudo, a média de permanência na UTI foi de 2,14 dias, relativamente baixa, em relação à média apontada na literatura (WALSH et al. 2001), o que demonstra adequado manejo clínico pós-operatório.

O índice global de complicações dos retalhos (27,3%) foi similar ao descrito na literatura que, em média, é de 24% (WALSH et al. 2001). A única variável que apresentou relação direta com a incidência de complicações foi o tamanho do defeito. Na análise dos dados foi possível estabelecer uma relação: para cada aumento de 1cm<sup>2</sup> no tamanho do defeito, espera-se um

aumento de 2% de possibilidade de o paciente sofrer uma complicação. Essa é uma relação direta e, pelo perfil de paciente estudado, esperam-se grandes defeitos e, proporcionalmente, mais complicações, o que não foi observado nesta casuística.

Radioterapia está associada a maior número de complicações nos retalhos musculares ou musculocutâneos (MANSOUR et al. 2002; CHAPELIER et al 1994; LOSKEN et al. 2004; GONFIOTTI et al. 2010; TUKIAINEN et al. 2013). Isso ocorre devido ao comprometimento da vascularização local e a dificuldades de cicatrização, em decorrência do efeito da radiação. Esse fato não foi observado neste estudo, embora as deiscências de ferida operatória ocorreram em pacientes com radioterapia adjuvante e neoadjuvante. Embora não tenha se mostrado significativa (valor  $p > 0,05$ ), a radioterapia adjuvante aumentou a chance de complicação em 6 vezes. A radioterapia fica reservada para sarcomas de alto grau, pacientes com margens cirúrgicas comprometidas pela neoplasia ou recidivas locais. (PERRY et al. 1990; JÖNSSON et al. 1998; PFANNSCHMIDT et al. 2006; WOUTERS et al. 2008; MCMILLAN et al. 2013; BURT et al. 2015). Outros autores sugerem que radioterapia não aumenta o número de complicações nos retalhos, desde que se mantenha abaixo de 45 GY (KACHROO et al. 2012). Vantagens relacionadas com a terapia de indução com quimiorradioterapia neoadjuvante são: redução do volume tumoral, terapia sistêmica para micrometástases e avaliação patológica de terapia neoadjuvante pela patologia após ressecção (BURT et al. 2015).

Complicações clínicas aconteceram em 59,1% dos pacientes, com predomínio de complicações respiratórias. Esse valor é maior que o encontrado em outro estudo (24%) em pacientes com perfil semelhante, nos quais também prevaleceram complicações respiratórias (WALSH et al 2001). Provavelmente essa diferença ocorreu porque em todos os paciente deste estudo foram realizadas toracectomias, diferentemente do que ocorreu em outros estudos. Outro fator avaliado foi a dor de difícil controle, que interfere na mecânica ventilatória e que pode causar complicações, como pneumonia e atelectasia pulmonar. Neste estudo, entretanto, essa relação não se mostrou significativa.

Recorrência local ocorreu em 31,8% dos pacientes, valor mais alto do que o encontrado em outros estudos, que apresentaram 11% (TSUKUSHI et al. 2009) e 14% (KACHROO et al. 2012), e próximo do encontrado por VAN GEEL et al. (2011) 33%. Cinco pacientes apresentaram metástase a distância, mesmo com ressecção ampliada e quimioterapia adjuvante. Acredita-se que isso se deve a doença localmente avançada no momento do diagnóstico. Recorrência local, mesmo sem metástase a distância, piora muito a sobrevida dos pacientes, devido a progressão tumoral, que leva à insuficiência respiratória. Margens cirúrgicas comprometidas ou ressecções marginais foram relacionados à menor sobrevida, devido à recorrência local intratável (WIDHE et al. 2009). Relação entre recidiva tumoral e radioterapia não se mostrou estatisticamente significativa.

A sobrevida global encontrada foi de 81,8%, similar à encontrada por GROSS et al. (2005), de 87,3%, e maior que a encontrada em outros estudos

(WALSH et al. 2001; TSUKUSHI et al. 2009; SALAS et al. 2009; VAN GEEL et al. 2011; KACHROO et al. 2012), o que sugere um controle relativamente bom da doença em médio e longo prazos. Já a sobrevida livre de doença em 5 anos varia, na literatura, entre 47% (KACHROO et al. 2012) e 75,3% (GROSS et al. 2005), e neste estudo está mais próxima da porcentagem mais baixa, com 50%. Portanto, o tratamento amplo com toracectomia provavelmente controla a doença durante um período de tempo, mas não impede a recidiva. Tamanho tumoral, grau histológico e margens livres microscopicamente estão relacionadas diretamente com a sobrevida global (WALSH et al. 2001; STOJADINOVIC et al. 2002).

Este estudo apresenta a limitação de um número pequeno de casos devido à raridade da doença, além de tratar-se de uma análise retrospectiva. Isso se dá devido à especificidade do problema estudado, que considerou apenas sarcomas da parede torácica que apresentaram necessidade de toracectomia para seu tratamento e reconstrução com participação da cirurgia plástica. A realização de novos estudos com a composição de um banco de dados abrangente e de forma prospectiva pode ajudar a ampliar conhecimento e entendimento nessa área, uma vez que a grande dificuldade deste estudo foi a aquisição de dados.

## 6 CONCLUSÕES

A cirurgia plástica e a cirurgia torácica integradas permanecem preponderantes para o tratamento cirúrgico dos sarcomas, particularmente nas toracectomias em que os defeitos decorrentes das ressecções e a reparação tecidual são mais complexos.

Para as reparações de defeitos maiores nas toracectomias com ressecções ampliadas os retalhos musculares, musculocutâneos e locais ao acaso são eficazes para a reconstrução das partes moles do tórax com baixo índice de complicações.

Os índices de morbidade e mortalidade são baixos para o tratamento cirúrgico dos sarcomas e a taxa de sobrevivência global dos pacientes tratados cirurgicamente é alta.



## 7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Allen PJ, Shriver CD. Desmoid tumors of the chest wall. **Semin Thorac Cardiovasc Surg** 1999; 11:264-9.

Azoury SC, Grimm JC, Tuffaha SH, et al. Chest wall reconstruction: evolution over a decade and experience with a novel technique for complex defects. **Ann Plast Surg** 2016; 76:231-7.

Bakri K, Mardini S, Evans KK, Carlsen BT, Arnold PG. Workhorse flaps in chest wall reconstruction: the pectoralis major, latissimus dorsi, and rectus abdominis flaps. **Semin Plast Surg** 2011; 25:43-54.

Brown R, Fleming W, Jurkiewicz M. An island flap of the pectoralis major muscle. **Br J Plast Surg** 1977; 30:161-5.

Burt A, Berriochoa J, Korpak A, et al. Treatment of chest wall sarcomas: a single-institution experience over 20 years. **Am J Clin Oncol** 2015; 38:80-6.

Chang RR, Mehrara BJ, Hu QY, Disa JD, Cordeiro PG. Reconstruction of complex oncologic chest wall defects A 10-year experience. **Ann Plast Surg** 2004; 52:471-9.

Chapelier A, Macchiarini P, Rietjens M. Chest wall reconstruction following resection of large primary malignant tumors. **Eur J Cardiothorac Surg** 1994; 7:351-6.

Clemens MW, Evans KK, Mardini S, Arnold PG. Introduction to chest wall reconstruction: anatomy and physiology of the chest and indications for chest wall reconstruction. **Semin Plast Surg** 2011; 25:5-15.

Cohen SS. Reconstruction of complex chest wall defects. **Am J Surg** 1996; 172:35-40.

Cormack P, Bains MS, Beattie EJ, et al. New trends in skeletal reconstruction after resection of chest wall at a large institution. **J Thorac Cardiovasc Surg** 1981; 31:45-52.

Daigeler A, Druecke D, Hakimi M, et al. Reconstruction of the thoracic wall-long-term follow-up including pulmonary function tests. **Langen Arch Surg** 2009; 394:705-15.

Daigeler A, Simidjiiska-Belyaeva M, Drücke D, et al. The versatility of the pedicled vertical rectus abdominis myocutaneous flap in oncologic patients. **Langen Arch Surg** 2011; 396:1271.

Doyle LA. Sarcoma classification: an update based on the 2013 World Health Organization Classification of tumors of soft tissue and bone. **Cancer** 2014; 120:1763-74.

Gonfiotti A, Santini PF, Campanacci D, et al. Malignant primary chest-wall tumours: techniques of reconstruction and survival. **Eur J Card Thorac Surg** 2010; 38:39-45.

Gordon MS, Hadju SI, Bains MS, et al. Soft tissue sarcomas of the chest wall. **J Thorac Cardiovasc Surg** 1991; 101:843-54.

Gross JL, Younes RN, Haddad FJ, et al. Soft-tissue sarcomas of the chest wall: prognostic factors. **Chest** 2005; 127:902-8.

Gutierrez JC, Perez EA, Franceschi D, et al. Outcomes for soft tissue sarcoma in 8249 cases from a large state cancer registry. **J Surg Res** 2007; 141:105-14.

Hameed A, Akhtar S, Naqvi A, Pervaiz Z. Reconstruction of complex chest wall defects by using polypropylene mesh and a pedicled latissimus dorsi flap: a 6-year experience. **J Plast Reconstr Aesth Surg** 2008; 61:628-35.

Hoda SA. Enzinger and Weiss's soft tissue tumors, 6th edition. **Adv Anat Pathol** 2014; 21:216.

Jönsson P, Gyllstedt E, Hambræus G, Lillogil R, Rydholm A. Chest wall sarcoma: outcome in 22 patients after resection requiring thoracic cage reconstruction. **Sarcoma** 1998; 2:143-7.

Kachroo P, Pak PS, Sandha HS, et al. Single-institution, multidisciplinary experience with surgical resection of primary chest wall sarcomas. **J Thor Oncol** 2012; 7:552-8.

King DM, Hackbarth DA, Kirkpatrick A. Extremity soft tissue sarcoma resections: how wide do you need to be? **Clin Orthop Relat Res** 2012; 470:692-99.

King RM, Pairolero PC, Trastek VF, Piehler JM, Payne WS, Bernatz PE. Primary chest wall tumors: factors affecting survival. **Ann Thorac Surg** 1986; 41:597-601.

Kroll SS, Walsh GL, Ryan B, King RC. Risks and benefits of using Marlex mesh in chest wall reconstruction. **Ann Plast Surg** 1993; 31:303-6.

Losken A, Thourani VH, Carlson GW, et al. A reconstructive algorithm for plastic surgery following extensive chest wall resection. **Br J Plast Surg** 2004; 57:295-302.

Mansour KA, Thourani VH, Losken A, et al. Chest wall resections and reconstruction: a 25-year experience. **Ann Thorac Surg** 2002; 73:1720-5.

McCormack PM. Use of prosthetic materials in chest wall reconstruction. Assets and liabilities. **Surg Clin North Am** 1989; 69:965-76.

McMillan RR, Sima CS, Moraco NH, Rusch VW, Huang J. Recurrence patterns after resection of soft tissue sarcomas of the chest wall. **Ann Thorac Surg** 2013; 96:1223-8.

Noone AM, Howlader N, Krapcho M, et al. **SEER Cancer Statistics Review, 1975-2015**. Posted to the SEER web site, April 2018. National Cancer Institute. Bethesda, MD, [https://seer.cancer.gov/csr/1975\\_2015](https://seer.cancer.gov/csr/1975_2015)> [2020 jan 12]

Novoa N, Benito P, Jiménez MF, de Juan A, Luis Aranda J, Varela G. Reconstruction of chest wall defects after resection of large neoplasms: ten-year experience. **Interac Cardiovasc Thorac Surg** 2005; 3:250-5.

Perry RR, Venzon D, Roth JA, Pass HI. Survival after surgical resection for high-grade chest wall sarcomas. **Ann Thorac Surg** 1990; 49:363-9.

Pfannschmidt J, Geisbusch P, Muley T, et al. Surgical treatment of primary soft tissue sarcomas involving the chest: experiences in 25 patients. **Thorac Cardiovasc Surg** 2006; 54:182-7.

Salas S, Bu, B, Stoeckle E, et al. Soft tissue sarcomas of the trunk wall (STS-TW): a study of 343 patients from the French Sarcoma Group (FSG) database. **Ann Oncol** 2009; 20:1127-35.

Siegel RL, Miller KD, Jemal A. Cancer statistics. **Cancer J Clin** 2019; 69:7-34.

Somers J, Faber LP. Chondroma and chondrosarcoma. **Semin Thorac Cardiovasc Surg** 1999; 11:270-77.

Souba WW, McKenna Jr RJ, Meis J, Benjamin R, Raymond K, Mountains CF. Radiation-induced sarcomas of the chest wall. **Cancer** 1986; 57:610-615.

Stojadinovic A, Leung DH, Allen P, et al. Primary adult soft tissue sarcoma: time-dependent influence of prognostic variables. **J Clin Oncol** 2002; 20:4344-52.

Torosian MH, Friedrich C, Godbold. Soft-tissue sarcoma: initial characteristics and prognostic factors in patients with and without metastatic disease. **Semin Surg Oncol** 1998; 4:13-9.

Tsukushi S, Nishida Y, Sugiura H, Nakashima H, Ishiguro N. Soft tissue sarcomas of the chest wall. **J Thor Oncol** 2009; 4:834-7.

Tukiainen E. Chest wall reconstruction after oncological resections. **Scand J Surg** 2013; 102:9-13.

van Geel AN, Wouters MW, Lans TE, Schmitz PI, Verhoef C. Chest wall resection for adult soft tissue sarcomas and chondrosarcomas: analysis of prognostic factors. **World J Surg** 2011; 35:63-9.

Walsh GL, Davis BM, Swisher SG, et al. A single-institutional, multidisciplinary approach to primary sarcomas involving the chest wall requiring full-thickness resections. **J Thorac Cardiovasc Surg** 2001; 121:48-60.

Weyant MJ, Bains MS, Venkatraman E, et al. Results of chest wall resection and reconstruction with and without rigid prosthesis. **Ann Thorac Surg** 2006; 81:279-85.

Widhe B, Bauer HC. Surgical treatment is decisive for outcome in chondrosarcoma of the chest wall: a population-based Scandinavian Sarcoma Group study of 106 patients. **Thorac Cardiovasc Surg** 2009; 137:610-4.

Wouters MW, van Geel AN, Nieuwenhuis L, et al. Outcome after surgical resections of recurrent chest wall sarcomas. **J Clin Oncol** 2008; 26:5113-8.

## Anexo 1 - Carta de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa-CEP



**A.C. Camargo Cancer Center**  
Centro Integrado de Diagnóstico, Tratamento, Ensino e Pesquisa

COMITÊ DE ÉTICA  
EM PESQUISA - CEP

### APROVAÇÃO

Os membros do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Fundação Antonio Prudente – A.C. Camargo Cancer Center, em sua última reunião de **23/01/2018**, **aprovaram** a realização do projeto nº **2466/17** intitulado: **“Cirurgia reparadora em toracectomias por ressecções oncológicas de sarcomas da parede torácica.”**

**Pesquisador responsável: Jefferson Luiz Gross.**

**Aluno: Joel Abdala Junior (Mestrado).**

**Informações a respeito do andamento do referido projeto deverão ser encaminhadas ao CEP dentro de 06 meses em relatório (modelo CEP).**

São Paulo, 24 de janeiro de 2018.

Atenciosamente,

**Dra. Sandra Caires Serrano**

**2ª. Vice-Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa**

## **Apêndice 1 - Protocolo de coleta de dados**

Nome:

Rgh:

Idade:

Gênero:

1 – Feminino

2 – Masculino

Tabagismo:

1 – Sim

2 – Não

3 – Ex tabagista

Diabetes mellitus:

1 – Sim

2 – Não

Hipertensão arterial:

1 – Sim

2 – Não

Qualquer outra comorbidade clínica:

Doença:

1 – Primária

2 – Metastática

Recorrência local:

1 – Sim

2 – Não



Tamanho do tumor:

Localização do tumor:

1 – Esterno

2 – Parede torácica

Tipo histológico:

1 – Adenocarcinoma

2 – Escamocelular

3 – Carcinoma de não células

4 – Carcinoma de pequenas células

5 – CEC

6 – Outras

Outras:

Graus Histológico:

1 – I

2 – II

3 – III

Quimioterapia e Radioterapia Neoadjuvante:

1 – Sim

2 – Não

Quimioterapia e Radioterapia Adjuvante:

1 – Sim

2 – Não

Tipo de ressecção cirúrgica:

1 - Marginal

2 – Ampliada

Estado das margens da ressecção:

Extensão profunda da toracectomia:

Número de costelas ressecadas:

Ressecção em blocos de estrutura adjacentes a parede torácica:

- 1 – Parênquima pulmonar
- 2 – Pericárdio
- 3 – Outros elementos anatômicos

Uso de tela e hastes na reconstrução torácica:

- 1 – Sim
- 2 – Não

Tipo de retalho miocutâneo utilizado na reconstrução:

- 1 – Latíssimo do dorso
- 2 – VRAM
- 3 – Retalhos locais
- 4 – Retalhos microcirúrgicos

Tempo de permanência na UTI:

Tempo de drenagem pleural:

Tempo de internação hospitalar:

Recorrência local:

- 1 – Sim
- 2 – Não

Complicações pós-operatórias:

- 1 – Seroma
- 2 – Infecção
- 3 – Deiscência
- 4 – Necrose do retalho

Mortalidade pós-operatória: (até 90 dias após a cirurgia)

Recidiva:

1 – Sim

2 – Não

Data da recidiva:

Local da recidiva:

Tempo de acompanhamento:

Estado na última avaliação:

1 – Vivo sem doença

2 – Vivo com neoplasia

3 – Morto devido ao câncer

4 – Morto por outras causas

## Apêndice 2 - Banco de dados - Visão geral

	Gênero	Idade	Doença	Recidiva	Metástase a distância	Localização do tumor	Tipo histológico	Retalho	Complicação no retalho	Complicação Clínica	Estado na última avaliação
1	F	65	Primária	Não	Não	Hemitórax esquerdo	<b>Osteossarcoma</b>	Microcirúrgico	Sim	Sim	Vivo com neoplasia
2	M	46	Primária	Não	Não	Dorso	<b>Condrossarcoma</b>	Retalho local	Sim	Sim	Vivo sem doença
3	M	50	Primária	Não	Não	Hemitórax direito	<b>Condrossarcoma</b>	Retalho local	Não	Não	Vivo sem doença
4	F	31	Primária	Não	Não	Hemitórax esquerdo	<b>Condrossarcoma</b>	Retalho local	Não	Não	Vivo sem doença
5	M	30	Primária	Não	Não	Esterno	<b>Rabdomiossarcoma</b>	Microcirúrgico	0	Sim	Vivo com neoplasia
6	M	18	Primária	Não	Não	Hemitórax direito	<b>Condrossarcoma</b>	Retalho local	Não	Não	Vivo sem doença
7	F	67	Primária	<b>Sim</b>	Não	Hemitórax direito	<b>Sinovial</b>	Latíssimo do dorso	Não	Sim	Vivo com neoplasia
8	M	59	Primária	<b>Sim</b>	<b>Sim</b>	Esterno	<b>Osteossarcoma</b>	Peitoral maior	Não	Não	Óbito
9	F	55	Primária	Não	<b>Sim</b>	Hemitórax esquerdo	<b>Lipossarcoma</b>	Microcirúrgico	Sim	Não	Vivo sem doença
10	M	45	Primária	Não	Não	Hemitórax direito	<b>Condrossarcoma</b>	Retalho local	Não	Sim	Vivo sem doença
11	M	48	Primária	Não	Não	Hemitórax direito	<b>Condrossarcoma</b>	Retalho local	Não	Não	Vivo sem doença
12	M	30	Primária	Não	<b>Não</b>	Esterno	<b>Fusocelular</b>	VRAM	Sim	Sim	Vivo sem doença
13	M	33	Primária	<b>Sim</b>	Não	Hemitórax direito	<b>Fibrossarcoma</b>	Peitoral maior	Não	Sim	Vivo com neoplasia
14	F	65	Primária	<b>Sim</b>	<b>Sim</b>	Hemitórax direito	<b>mixofibrossarcoma</b>	Microcirúrgico	Sim	Não	Vivo com neoplasia
15	M	38	Primária	Não	Não	Hemitórax direito	<b>Dermatofibrossarcoma</b>	Latíssimo do dorso	Não	Não	Vivo sem doença
16	M	21	Primária	Não	Não	Hemitórax direito	<b>Leiomiiossarcoma</b>	Retalho local	Não	Sim	Vivo sem doença
17	F	15	Primária	<b>Sim</b>	Não	Hemitórax esquerdo	<b>Condrossarcoma</b>	Latíssimo do dorso	Não	Não	Vivo sem doença
18	M	52	Metastática	<b>Sim</b>	<b>Sim</b>	Hemitórax esquerdo	<b>Angiossarcoma</b>	Retalho local	Não	Não	Óbito
19	F	41	Metastática	Não	Não	Esterno	<b>Lipossarcoma</b>	Retalho local	Não	Sim	Vivo com neoplasia
20	F	20	Metastática	<b>Sim</b>	Não	Hemitórax esquerdo	<b>Osteossarcoma</b>	Retalho local	Não	Não	Vivo com neoplasia
21	F	59	Metastática	Não	Não	Hemitórax direito	<b>Fusocelular</b>	Retalho local	Sim	Não	Óbito
22	F	58	Primária	Não	<b>Não</b>	Hemitórax esquerdo	<b>Pleomórfico</b>	Microcirúrgico	Sim	Não	Óbito

**Legenda** - M (gênero masculino), F (Gênero feminino), LD (Latíssimo do dorso), VRAM (Retalho musculocutâneo de latíssimo do dorso)