

SECRETARIA DE SAÚDE DO ESTADO DO CEARÁ  
COMISSÃO DE RESIDÊNCIA MÉDICA DO ESTADO DO CEARÁ  
HOSPITAL DR. CARLOS ALBERTO STUDART GOMES  
RESIDÊNCIA MÉDICA EM CIRURGIA TORÁCICA

JOSÉ RENATO FERREIRA TORRANO JÚNIOR

**RESSECÇÃO DE TUMOR DE PAREDE TORÁCICA COM RECONSTRUÇÃO  
COM *NEO-COSTELA* DE METILMETACRILATO**

Fortaleza

**2015**

JOSÉ RENATO FERREIRA TORRANO JÚNIOR

**RESSECÇÃO DE TUMOR DE PAREDE TORÁCICA COM RECONSTRUÇÃO  
COM *NEO-COSTELA* DE METILMETACRILATO**

Monografia submetida  
à Escola de Saúde  
Pública do Ceará,  
como parte dos  
requisitos para  
obtenção do título de  
especialista em  
Cirurgia Torácica

**Orientador:**

Dr .Leonardo César

**Fortaleza**

## **AGRADECIMENTO**

Com a conclusão da Residência Médica, gostaria de agradecer a todos os preceptores que, cada um de sua forma foi responsável pelo meu crescimento profissional. Em especial ao Dr. Israel Lopes de Medeiros e Dr. Leonardo César, que foram indispensáveis na conclusão deste trabalho e na continuidade de minha vida como profissional. Agradeço também à minha família pela compreensão pelos momentos de ausência e à Laila pelo apoio incondicional.

## RESUMO

Tumores sólidos da parede torácica são cerca de 5 por cento dentre os tumores do tórax. Dentre eles, 50 por cento dos casos são de lesões malignas. Dentre as lesões malignas, as mais comuns são os sarcomas de partes moles.

O tratamento das lesões de parede torácica varia de acordo com o tipo histológico, porém, em sua grande maioria, essas lesões têm indicação de ressecção ampla, com margem de 3 a 5 centímetros.

A reconstrução da parede torácica após a ressecção de um tumor localizado, geralmente é complexa, algumas vezes necessitando uma equipe multidisciplinar para realizar o procedimento.<sup>2,3,9</sup>

Vários métodos de reconstrução já foram sugeridos, assim como uma série de materiais de características diversas são utilizados. Quando se trata de reconstrução de lesões de parede torácica, os requisitos a serem seguidos devem ser que a reconstrução não prejudique a dinâmica respiratória. Deve-se manter a cavidade pleural fechada e o resultado deve ser esteticamente aceitável.

Recentemente um paciente com Rbdomiosarcoma foi submetido à ressecção da lesão e a reconstrução da parede torácica com a confecção de uma *neo-costela* utilizando metilmetacrilato. Os resultados obtidos foram excelentes, cumprindo os requisitos exigidos para um procedimento de boa qualidade.

Palavras chave: tumor, parede torácica, costela, metilmetacrilato

## ABSTRACT

Solid tumors of the chest wall correspond about 5 per cent of thoracic tumors. 50 per cent of them are malignant. The most common thoracic wall malignant lesions are the soft tissue sarcomas.

The treatment of these lesions are according with its histological type, although, in most cases, these tumors need a large resection with 3 to 5 centimeters margin.

The reconstruction of the chest wall after the resection of the tumor is usually complex, sometimes needs a multidisciplinary team to realize the procedure.

A variety of reconstruction methods has been suggested and all kinds of different materials had been used. When it's about reconstruction of thoracic wall lesions, a few rules have to be followed. The reconstruction cannot interfere on the respiratory dynamics. The pleural cavity has to stay closed and the results have to be esthetically acceptable.

Recently a patient with Rbdomyosarcoma had the tumor resected and the chest wall reconstructed with a Neo-rib using Methylmethacrylate. The results were excellent.

Key words: Tumor, chest wall, rib, Methylmethacrylate

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	07
2. CASO CLÍNICO.....	12
3. DISCUSSÃO.....	15
4. CONCLUSÃO.....	17
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	18

## INTRODUÇÃO

A estrutura músculo-esquelética da parede torácica tem um papel crucial na proteção das vísceras torácicas e mediastinais e também permite uma função respiratória adequada. O conhecimento detalhado da anatomia e fisiologia é indispensável para todos os cirurgiões que queiram realizar uma cirurgia de ressecção e reconstrução da parede torácica.<sup>3</sup>

Os tumores de parede torácica são lesões heterogêneas que levam os cirurgiões a um interessante desafio acerca do diagnóstico e da terapêutica mais adequada em cada caso. Correspondem a menos de 5% dos tumores torácicos e variam bastante em tipo histológico, já que podem surgir de todas as estruturas anatômicas da parede torácica.<sup>1,3,12</sup>

Os tumores de parede torácica podem ser benignos ou malignos, em uma proporção semelhante. Os malignos geralmente se apresentam com invasão local ou como metástase de tumores torácicos adjacentes.<sup>3</sup>

Tumores de parede torácica podem variar de sintomáticos a assintomáticos. O sintoma mais comum é a dor torácica, porém mais de 20 por cento dos casos são diagnosticados incidentalmente em um raio-X de tórax.<sup>3</sup>

Devido à grande quantidade de tipos histológicos dos tumores de parede torácica, o diagnóstico radiológico pode ser difícil. A tomografia computadorizada é mais comumente utilizada e supre perfeitamente a necessidade na maioria dos casos. A ressonância magnética é mais utilizada para avaliação vascular e neurológica mais precisas, quando há risco de invasão dessas estruturas pelo tumor.<sup>2</sup> O PET-CT é mais utilizado em avaliação de lesões à distância. Na maioria dos casos, apenas o estudo

radiológico é insuficiente para se chegar a um diagnóstico, assim, uma avaliação histopatológica se faz necessária.

Punção com agulha fina, biópsia incisional, biópsia excisional são modalidades que se lança mão a fim de se obter o diagnóstico.<sup>3,10</sup> A decisão acerca do tipo de biópsia a ser realizada leva em conta o tamanho da lesão, a extensão da ressecção necessária, a necessidade de reconstrução e morbidade associada. Geralmente lesões menores que 5 centímetros são biopsiadas de forma excisional. As lesões maiores que 5 centímetros, geralmente são biopsiadas com agulha fina ou através de uma biópsia incisional.<sup>1,3</sup>

Os primeiros tumores de parede torácica foram ressecados no final do século XIX, em 1878, quando foi realizada a primeira ressecção esternal por Holden. Mais adiante, em 1898, Parham efetuou a primeira ressecção de parede torácica.<sup>2</sup>

A ressecção deve ser realizada com margem alargada, esta variando de 3 a 5 centímetros da borda macroscópica da lesão.<sup>2,3,10</sup> O controle local da lesão é o fator prognóstico mais importante, já que o tempo livre de doença é influenciado pela presença, ou não, de margens livres. O ato de ressecar a lesão com margens adequadas tendem a causar extensas lesões torácicas de difícil correção.

O tipo de ressecção e a margem, não dependem do tipo histológico da neoplasia. Deve-se sempre ser lembrado que a incisão no momento da ressecção deve ser realizada já pensando na tática de reconstrução, o que facilitará o ato no término da cirurgia.<sup>2</sup> O tipo de tratamento ou a necessidade de adjuvância ou neoadjuvância com quimioterapia ou radioterapia irá depender do tipo histológico. Pode-se lançar mão da radioterapia neoadjuvante para diminuição do volume da lesão, já que é necessária uma boa margem macroscópica.

Na mesma época que se iniciou a ressecção da parede torácica, ainda no século XIX, já se iniciava a reconstrução da mesma, realizada por Volger em 1898, utilizando tecidos vivos. Em 1909 foi o primeiro relato de utilização de prótese metálica, quando os resultados foram bastante animadores.<sup>2</sup>

A reconstrução da parede torácica é baseada em alguns princípios: Respeito pela anatomia e preservação da função da área ressecada, ambos para se manter uma boa aparência estética, assim como, a dinâmica respiratória adequada.<sup>2,3</sup>

A escolha adequada do material para reconstrução, além de auxiliar também em uma dinâmica respiratória mais fisiológica, irá evitar lesão de estruturas ali existentes. O material pode ser, tanto biológico, quanto sintético ou podem ser utilizados em associação um com o outro.<sup>2</sup>

Os materiais biológicos são compostos da fásia lata, além de transplante autólogo de segmentos ósseos. Os materiais ósseos são fixados nos segmentos nativos através de material não absorvível.<sup>2</sup>

Ainda sobre a escolha do material, é de suma importância tanto nos casos de ressecção posterior na altura da 5ª e 6ª costelas, quando a escápula pode ficar impactada, sendo assim necessária a colocação de algum tipo de prótese para evitar essa alteração. Outro caso em que se deve ficar atento são nas ressecções laterais, pois se houver uma abertura de maior que dois centímetros, existe o risco de uma herniação pulmonar, principalmente em pacientes jovens.<sup>10,12</sup> Uma escolha de material para reconstrução inadequada pode levar a uma piora nos movimentos respiratórios tanto por restrição pela diminuição dos movimentos dos arcos costais, quanto por uma possível respiração paradoxal que pode se desenvolver.<sup>2</sup> O material adequado também deve ser escolhido para se prevenir de os órgãos intratorácicos de receber impacto externo. Devemos

sempre lembrar de priorizar a interação multidisciplinar para as reconstruções mais complexas.<sup>3,10,12</sup>

Uma grande variedade de materiais está disponível para a realização da reconstrução torácica. Desde materiais como pericárdio bovino ou Tela de Márlex que fazem uma contensão do tórax menos adequada, Passando pelas barras de titânio ou barras de metilmetacrilato até materiais biológicos como enxertos crio preservados<sup>2</sup>

A reconstrução deve ser realizada imediatamente após a ressecção, o que melhora na recuperação e no resultado dos procedimentos<sup>2</sup>.

As ressecções de parede torácica estão associadas com uma morbidade significativa com insuficiência respiratória em até 27 por cento dos pacientes submetidos a tal procedimento. Existe a hipótese que a utilização de uma prótese rígida reduz as complicações respiratórias, pois tende a não predispor a um segmento paradoxal na parede torácica.

Já foram descritos vários métodos de reconstrução da parede torácica. O método adequado deve fornecer estabilidade ao tórax, fechamento adequado da cavidade pleural e aparência estética aceitável.<sup>1</sup>

Um dos métodos de reconstrução da parede torácica se utiliza de metilmetacrilato moldado em moldes de silicone, quando se é usado um dreno de tórax para se fazer uma neo-costela. Os moldes de silicone são fixados nos segmentos de costela que se mantiveram. Nesses segmentos se instala um fio de aço saído pela medular do osso para que a fixação do metilmetacrilato na unidade óssea seja mais adequada.<sup>2</sup> Essa técnica foi utilizada e descrita no relato de caso a seguir

O relato de caso tem como objetivo analisar se a técnica cirúrgica utilizada é adequada para a ressecção de tumores de parede torácica e reconstrução da lesão causada pela cirurgia em questão.

## CASO CLÍNICO

Um indivíduo do sexo masculino, 18 anos, sem comorbidades, encaminhado ao Hospital Dr. Carlos Alberto Studart Gomes com queixa de forte dor torácica associado a abaulamento em porção anterior do hemitórax esquerdo. (Figura 01.)

Na tomografia computadorizada, notou-se uma imagem expansiva com efeito de massa ao nível da parede torácica anterior esquerda, em íntimo contato com o pericárdio, porém não o invadia. A lesão não respeitava planos musculares, ósseos ou do tecido subcutâneo.(Figura 02)



Figura 01

Figura 02

No pré-operatório foi realizada punção percutânea com agulha lancetante 18F e material encaminhado para estudo histopatológico que evidenciou Rbdomiosarcoma.

O paciente foi submetido a anestesia geral com ventilação mecânica através de tubo de 2 lumens do tipo Carlens.

O paciente foi submetido à toracectomia com ressecção em bloco dos segmentos anteriores do 3º, 4º, 5º e 6º arcos costais e musculatura adjacente com margem cirúrgica de 5 cm lateral e 2,5cm medialmente. O esterno se encontrava envolvido pela lesão. (Figura 03)



Figura 03.

Foi realizada reconstrução de segmentos de costela utilizando metilmetacrilato sob molde cilíndrico confeccionado com dreno de tórax número 38 fixos aos segmentos costais remanescentes através de fios de aço 5 conforme técnica de neo-ribs. (Figuras 06, 07, 08 e 09) .

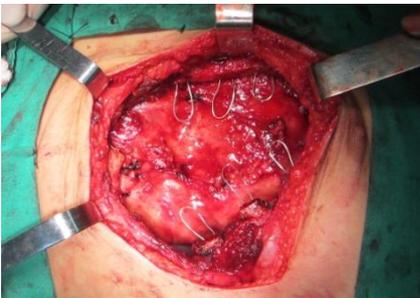


Figura 06. Fios de aço em costelas remanescentes



Figura 07. Dreno em posição de molde



Figura 08. Metilmetacrilato dentro do molde



Figura 09. Neo-costelas em sua posição definitiva



Figura 10

Seguiu se com a rotação de retalho do músculo grande dorsal (Figura 10) e após, a síntese por planos(muscular, subcutâneo e pele)

O exame anatomopatológico revelou Rabdomiosarcoma, confirmado pelo estudo imunohistoquímico.

O paciente evoluiu sem intercorrências no pós operatório. Não houve restrição ventilatória ou dor intensa. A cavidade pleural foi completamente fechada sem haver escape de ar ou líquidos.O procedimento ficou esteticamente adequado.(Figura 11) O paciente recebeu alta no terceiro dia pós-operatório.



Figura 11

Atualmente se encontra em esquema de adjuvancia com quimioterapia.

## DISCUSSÃO

O Rbdomiosarcoma é uma lesão pouco freqüente em adultos. Os mais freqüentes tumores malignos da parede torácica são o condrosarcoma e o osteosarcoma. É o segundo tumor mais freqüente em crianças.<sup>3</sup>

Idealmente o Rbdomiosarcoma deve ser tratado com quimioterapia neoadjuvante e após avaliação da resposta com a terapia se avalia a indicação de ressecção.<sup>3</sup> No caso descrito, o paciente apresentava dor intensa e incessante, o que justificou a ressecção da lesão mesmo antes do tratamento quimioterápico. Nos casos deste tipo histológico, após a ressecção com margem de 3 a 5 centímetros, deve-se encaminhar o paciente para quimioterapia e radioterapia adjuvante para melhora do prognóstico.

O tipo de ressecção utilizado no paciente foi adequado, deixando margens entre 3 e 5 centímetros. Na reconstrução utilizou-se a técnica de *neo-rib* em que se molda uma nova costela utilizando um dreno torácico número 38 como molde para o metilmetacrilato. Houve uma boa fixação do metilmetacrilato nos segmentos de costela remanescentes, devido à presença dos fios de aço colocados na camada medular da costela para que o metilmetacrilato fique mais estável e se fixe melhor à costela. Após a fixação nos segmentos de costela foi realizada a rotação de retalho para que a área que não estava coberta, com a nova costela exposta fosse fechada para atingir mais um parâmetro de qualidade da reconstrução.

Finalmente se observou que a presença da nova costela não prejudicou a dinâmica respiratória. Não restringiu a capacidade ventilatória do paciente. A cavidade pleural ficou hermeticamente fechada, impedindo a entrada de ar ou o extravasamento de líquido e, por fim, esteticamente o resultado foi bastante satisfatório.

A conduta tomada frente ao caso foi a mais adequada e a reconstrução da parede torácica após tamanha ressecção atingiu os parâmetros atingidos pelas barras utilizadas convencionalmente, porém com um custo bem abaixo do usual e o resultado foi melhor do que quando se utiliza apenas tela de polipropileno ou então pericárdio bovino para fechamento da lesão, pois esses materiais prejudicam a dinâmica ventilatória.

## CONCLUSÃO

Esse caso demonstra o potencial da técnica *Neo-costelas* para reconstrução de parede torácica. O método descrito preenche todos os requisitos de uma reconstrução de parede torácica adequada. É estável, permite o movimento natural das costelas e tem uma estética aceitável. O material não interfere na tomografia computadorizada ou na ressonância magnética quando for realizada para controle do paciente. É tecnicamente fácil e quando combinada com rotação ou superposição de retalho muscular, consegue fechar hermeticamente a parede torácica. Além de tudo, é um material de baixo custo, quando comparado com os outros utilizados.

Isso nos leva a concluir que a utilização da técnica é válida e deve ser repetida e estimulada.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BOERMA, L.M et al. Chest wall reconstruction after resection of a chest wall sarcoma by osteosynthesis with the titanium MatrixRIB(Synthes) system. THE JOURNAL OF THORACIC AND CARDIOVASCULAR SURGERY. vol 146(4). p. e37-e40. Out 2013.
2. DAHAN, M.; BROUCHET, L.; BERJAUD, O. G. Chirurgie des tumeurs de la paroi toracique. ANNALS DE CHIRURGIE PLASTIQUE ESTETIQUÉ. v 48. p. 93-98. 2003.
3. DAVID, E.A.; MARSHALL, M.B. Review of chest wall tumors: A diagnostic, therapeutic and reconstructive challenge. SEMINARS OF PLASTIC SURGERY. n. 25, p 16-24. Fev 2011.
4. ESCHAPASSE, H. et al. Repair of Large Chest Wall Defects: Experience with 23 Patients. THE ANNALS OF THORACIC SURGERY. vol 32(4). p. 329-336. Out 1981
5. FERRARO, P. et al. Principles of chest wall resection and reconstruction. THORACIC SURGERY CLINICS. v 20. p 465-473. 2010.
6. MARULLI, G. et AL. Primary chest wall condrosarcomas: Result of surgical resection and analysis of prognostic factors. EUROPEAN JOURNAL OF CARDIO-THORACIC SURGERY. P. 01-08. Mar 2014
7. McMILLAN, R. R. et al. Recurrence Patterns After Resection of Soft Tissue Sarcomas of the Chest Wall. THE ANNALS OF THORACIC SURGERY. vol 96(4). P. 1223-1228. Out 2013.
8. MILLER, D. L. et al. Chest Wall Reconstruction Using Biomaterials. THE ANNALS OF THORACIC SURGERY. vol 95(3). P. 1050-1056. Mar 2013
9. NOVOA, N. et al. Reconstruction of chest wall defects after resection of large neoplasms: ten year experience. INTERACTIVE CARDIOVASCULAR AND THORACIC SURGERY. v. 04. p. 250-255. 2005
10. ROCCO, G; Chest wall resection and reconstruction according to the principles of Biomimesis. SEMINARS IN THORACIC AND CARDIOVASCULAR SURGERY. v. 23(4), p. 307-313. 2011

11. SKORACKI, R. J. et al. Reconstruction of chest wall and thorax. JOURNAL OF SURGICAL ONCOLOGY. 94. p 455-465. 2006
12. THOMAS, P. A; BROUCHET, L. Prosthetic Reconstruction of the chest wall. THORACIC SURGERY CLINICS. v 20. p. 551-558. 2010.
13. WEYANT, M. J et al. Results of Chest Wall Resection and Reconstruction With and Without Rigid Prosthesis. THE ANNALS OF THORACIC SURGERY. vol 81(1). P. 279-285. Jan 2006