

# Arterioplastia Pulmonar com Utilização de Patch de Pericárdio Autólogo

## *Arterioplastia Pulmonar com Utilização de Patch de Pericárdio Autólogo*

Erlon de Avila Carvalho<sup>1,2\*</sup>, Fernando Romeu Silva do Prado<sup>2,3</sup>, Ivan Barbosa Gerken<sup>4</sup>, Marina Varela Braga de Oliveira<sup>2</sup>, Vinícius Miranda Borges<sup>2</sup>.

### RESUMO

O câncer de pulmão é a principal causa de morte por neoplasias em todo o mundo. A ressecção cirúrgica, associada ao tratamento multimodal, com quimioterapia e radioterapia, é parte fundamental com intuito curativo. Como alternativa à pneumonectomia, em casos em que há invasão da artéria pulmonar, pode ser realizada arterioplastia no intuito de preservar parênquima pulmonar, impedindo uma maior deterioração da função pulmonar. Descrevemos um caso em que foi realizada a arterioplastia pulmonar e reconstrução utilizando o pericárdio autólogo.

**Palavras-chave:** Artéria Pulmonar; Carcinoma Pulmonar de Células não Pequenas; Enxerto Vascular; Procedimentos Cirúrgicos Torácicos. Pericárdio.

### ABSTRACT

Lung cancer is the leading cause of death from neoplasms worldwide. Surgical resection, combined with multimodal treatment, with chemotherapy and radiotherapy, is a fundamental part of the healing process. As an alternative to pneumonectomy, in cases where there is invasion of the pulmonary artery, arterioplasty can be performed in order to preserve pulmonary parenchyma, preventing further deterioration of lung function. We describe a case in which pulmonary arterioplasty was performed and reconstruction using the autologous pericardium.

**Keywords:** Pulmonary Artery; Lung Neoplasms; Vascular Grafting; Thoracic Surgical Procedures; Pericardium.

<sup>1</sup> Instituto Mário Penna - Hospital Luxemburgo, Serviço de Cirurgia Torácica - Belo Horizonte - Minas Gerais - Brasil.

<sup>2</sup> Hospital Alberto Cavalcanti - FHEMIG, Serviço de Cirurgia Geral e Torácica - Belo Horizonte - Minas Gerais - Brasil.

<sup>3</sup> Instituto Mário Penna - Hospital Luxemburgo, Cirurgia Oncológica - Belo Horizonte - Minas Gerais - Brasil.

<sup>4</sup> Hospital Governador Israel Pinheiro, Serviço de Cirurgia Torácica - Belo Horizonte - Minas Gerais - Brasil.

### Instituição:

Instituto Mário Penna - Hospital Luxemburgo, Serviço de Cirurgia Torácica - Belo Horizonte - Minas Gerais - Brasil.

### \* Autor Correspondente:

Erlon de Avila Carvalho

E-mail: erlon.avila@gmail.com

Recebido em: 07/05/2018.

Approved em: 24/07/2019.

## INTRODUÇÃO

O câncer de pulmão é a principal causa de morte por neoplasias em todo o mundo. A ressecção cirúrgica, associada ao tratamento multimodal, com quimioterapia e radioterapia é parte fundamental com intuito curativo. Em casos de neoplasias localmente avançadas, pneumonectomia pode ser necessária como parte do tratamento, porém com morbimortalidade elevadas<sup>1,2</sup>.

Como alternativa à pneumonectomia, em casos em que há invasão da artéria pulmonar, pode ser realizada arterioplastia no intuito de preservar parênquima pulmonar, impedindo uma maior deterioração da função pulmonar<sup>3,4,5</sup>.

Diversas opções para reconstrução arterial estão disponíveis, desde a utilização de politetrafluoretileno (PTFE), poliéster (Dacron) ou pericárdio bovino, mas também têm sido descrito o uso de tecidos autólogos, por ser de fácil acesso, resistente e sem custo<sup>1,2,3,4,5,6</sup>. O pericárdio autólogo é uma membrana fibroserosa, extremamente resistente, que pode ser utilizada para confecções de patch vascular com grande segurança, incapaz de causar resposta inflamatória exacerbada no local.

## RELATO DE CASO

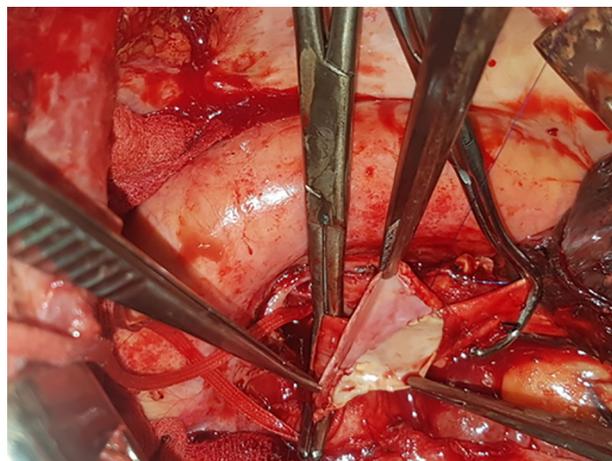
Paciente do sexo masculino, 67 anos, compareceu ao ambulatório de cirurgia torácica oncológica da Unidade Hospitalar Luxemburgo do Instituto Mário Penna, devido à massa em pulmão esquerdo visto à radiografia de tórax. Ao exame clínico encontrava-se em bom estado geral, *Performance status* 1, ausência de linfadenomegalia palpável em fossa supra clavicular. Feito tomografia de tórax que evidenciou lesão com cavidade e bordas irregulares de 9 x 7,4 x 6,7 cm em lobo superior esquerdo (LSE), ausência de linfadenomegalia mediastinal e derrame pleural. Realizado estadiamento completo sem sinais de metástases à distância, tomografia de abdômen superior com ausência de lesões hepáticas e em suprarrenais, cintilografia óssea com ausência de captação sugestiva de neoplasia e ressonância magnética nuclear de crânio normal. A mediastinoscopia pré-operatória dos níveis mediastinais paratraqueal superior direito e esquerdo, paratraqueal inferior direito e esquerdo e subcarinal não evidenciou comprometimento linfonodal e a broncoscopia visualizou lesão vegetante em brônquio do LSE, com biópsia sugestiva de neoplasia devido à presença de células atípicas. Risco cirúrgico habitual com baixa mortalidade cardiovascular e pulmonar, espirometria mostrando VEF1 pós broncodilatadora de 2,02 litros, 90% do previsto. Proposto então toracotomia esquerda com análise anatomo-patológica intra-operatória da massa pulmonar.

Feito toracotomia póstero-lateral esquerda, com biópsia intra-operatória confirmando carcinoma de células escamosas, prosseguiu-se a lobectomia pulmonar alargada com segmentectomia anatômica do segmento superior do lobo inferior devido à invasão local. Durante cirurgia foi identificado invasão de dorso de artéria pulmonar esquerda. Com o intuito de poupar parênquima para preservar função pulmonar, optado pela realização de arterioplastia. Coletado fragmento de pericárdio autólogo de cerca de 5 cm de comprimento por 2,5 cm de largura, deixado em imersão em soro fisiológico 0,9% (Figura 1). Feito clampamento proximal e distal com pinça Satinsky e ressecado cerca

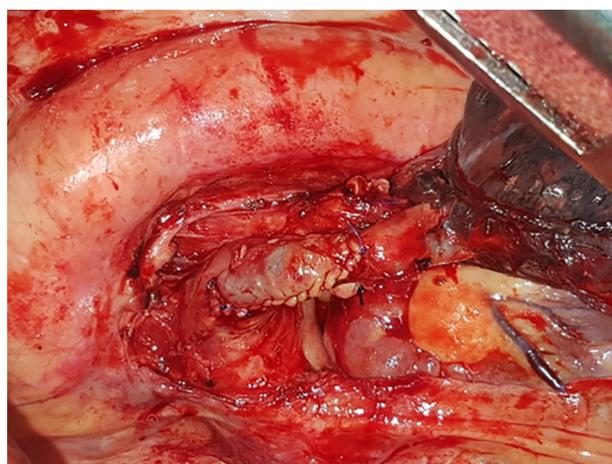
de 50% da circunferência da artéria pulmonar esquerda, realizado confecção de patch de pericárdio autólogo com sutura contínua com prolene 4-0. Após desclameamento, visualizado arterioplastia com bom fluxo e sem estreitamento de luz (Figuras 2 e 3). Paciente permaneceu em UTI por 24 horas com boa evolução clínica recebendo alta no 5º dia de pós-operatório (DPO). O resultado da anátomo patológico foi carcinoma de células escamosas com margens cirúrgicas livres em todos os planos, estadiamento patológico pT4 pN1 M0 – estágio IIIB.



**Figura 1.** Preparo de peça de pericárdio autólogo para confecção de patch para arterioplastia pulmonar.



**Figura 2.** Realização de anastomose posterior com fio de prolene 4-0.



**Figura 3.** Visualização de aspecto final após a confecção de toda a arterioplastia, nota-se bom fluxo sanguíneo.

## DISCUSSÃO

O câncer de pulmão é a causa mais frequente de morte por câncer nos Estados Unidos, nos países industrializados e também no Brasil, sendo o segundo mais frequente nos homens e quarto nas mulheres.

O tratamento operatório, seguido ou não de terapia adjuvante com quimioterapia e/ou radioterapia, faz parte da estratégia para oferecer a cura para esta doença fatal.

A pneumonectomia pode ser necessária para ressecção com margens oncológicas negativas para tumores que invadem a artéria pulmonar; porém é um procedimento de elevada morbimortalidade, com associação a redução da qualidade de vida, principalmente quando realizada do lado direito<sup>1</sup>.

Como tentativa de preservar o parênquima pulmonar, melhorando a função respiratória, mas mantendo a radicalidade oncológica, a arterioplastia pulmonar foi descrito pela primeira vez em 1967 por Gundersen<sup>7</sup>.

Desde que seja mantida a ressecção oncológica, a arterioplastia com preservação de parênquima é segura, com diminuição da morbimortalidade e oferece uma sobrevida melhor que a pneumonectomia<sup>8</sup>.

Como parte da técnica cirúrgica é necessária à identificação do ligamento arterioso e do nervo laríngeo recorrente proximal e, em sua porção distal, a artéria pulmonar (AP) deve ser dissecada na fissura pulmonar. Na fissura, a artéria deve ser liberada dos linfonodos adjacentes e do brônquio, que está localizado na face ântero-medial da AP. Em relação à lobectomia superior esquerda, a sutura do coto brônquico pode ficar em contato direto com a região da arterioplastia podendo ser feita a interposição de um tecido vascularizado para proteger a anastomose e evitar a formação de fístula bronco-arterial<sup>9</sup>.

Existem várias opções e técnicas para realizar a reconstrução vascular, com a utilização de próteses sintéticas, como o PTFE e dacron; biológicas sintéticas como o pericárdio bovino e biológicas autólogas como pericárdio autólogo e veia safena magna.

Como opção, optamos pela utilização do pericárdio autólogo, por ser de fácil acesso e confecção para o patch, pois é uma membrana fibrosa resistente, com baixo risco de infecção, formação de trombose, devido à biocompatibilidade e também por não ter nenhum custo adicional.

## CONCLUSÃO

A arterioplastia pulmonar é uma boa estratégia para preservação da função pulmonar visando diminuir a morbimortalidade da pneumonectomia.

O uso do pericárdio autólogo é seguro nesse tipo de técnica cirúrgica, trazendo benefícios ao paciente por ser biocompatível, isento de risco de infecções e sem nenhuma chance de rejeição.

## REFERÊNCIAS

1. Ma Q, Liu D, Guo Y, Shi B, Tian Y, Song Z et al. Surgical techniques and results of the pulmonary artery reconstruction for patients with central non-small cell lung cancer. *J of Cardiothoracic Surg* 2013;8:219.
2. Cerfolio R, Bryant AS. Surgical techniques and results for partial or circumferential sleeve resection of the pulmonary artery for patients with non-small cell lung cancer. *Ann ThoracSurg* 2007;83:1971-7.
3. Venuta F, Ciccone AM, Anile M, Ibrahim M, Giacomo T, Coloni GF et al. Reconstruction of the pulmonary artery for lung cancer: long term results. *J ThoracCardiovascSurg*2009;138:1185-91.
4. Rendina ER, Venuta F, De Giacomo T, Ciccone AM, Moretti M, Ruvolo G, et al. Sleeve resection and prosthetic reconstruction of the pulmonary artery for lung cancer. *Ann ThoracSurg* 1999;68:995-1002.
5. Xuegang L, Zhen T, Xiaojun L, Ge L, Lei Z. Pulmonary artery reconstruction using autologous pericardium or azigos vein substitute for surgical treatment of central non-small cell lung cancer. *CellBiochemBiophys*. 2013;67(3):949-55.
6. Rendina ER, Venuta F, De Giacomo T, Vizza DC, Ricci C. Reconstruction of the pulmonary artery by a conduit of autologous pericardium. *J ThoracCardiovascSurg* 1995;110:867-8.
7. Gundersen AE. Segmental resection of the pulmonary artery during left upper lobectomy. *J ThoracCardiovascSurg* 1967; 54:582-5.
8. Ma Z, Don A, Fan J, Cheng H. Does sleeve lobectomy concomitant with or without pulmonary artery reconstruction (double sleeve) have favorable results for non-small cell lung cancer compared with pneumonectomy? A meta analysis. *Eur J CardiothoracSurg* 2007; 32:20-8.
9. Andrade FM, Carvalho-Filho ABCB, Júdice LF, ECBC-RJ, Lanzoni RM, Fiorelli RAK, et al. Lobectomia com arterioplastia: preservação de parênquima pulmonar com mesmo resultado oncológico da pneumonectomia. *Rev. Col. Bras. Cir.*2017;(7):1-3.