



Perspectivas da cirurgia robótica na área das doenças torácicas no Brasil

Jefferson Luiz Gross¹

A abordagem cirúrgica minimamente invasiva é a opção recomendada para o tratamento do câncer de pulmão, principalmente nos estádios iniciais.⁽¹⁾ A primeira forma de cirurgia minimamente invasiva foi a cirurgia videoassistida, que começou a ser empregada no tratamento das doenças torácicas no início dos anos 1990. Na última década, a cirurgia robótica surgiu como mais uma opção de abordagem minimamente invasiva. Diferentemente do que aconteceu com a cirurgia videoassistida, a utilização da abordagem torácica robótica vem crescendo de maneira mais rápida, principalmente nos países mais desenvolvidos.⁽²⁾ No Brasil, os primeiros relatos do uso da cirurgia robótica no tratamento de doenças torácicas foram publicados em 2011, mas somente em 2016 Terra et al.⁽³⁾ reportaram uma experiência inicial demonstrando a viabilidade da abordagem robótica no tratamento cirúrgico de pacientes com câncer de pulmão. Apesar de ainda pouco difundida, o emprego da cirurgia torácica robótica vem crescendo em nosso país. Na área das doenças torácicas, as principais aplicações da cirurgia robótica são no tratamento do câncer de pulmão e nos tumores mediastinais. Na presente edição do JBP, publicamos a maior experiência brasileira com a cirurgia robótica no tratamento de tumores do timo⁽⁴⁾ e de câncer de pulmão.⁽⁵⁾

Em um dos artigos, Terra et al.⁽⁴⁾ apresentam a experiência inicial de 18 casos de tumores tímicos tratados através da via robótica em sete instituições brasileiras. Os autores reportaram aspectos técnicos e resultados, tais como tempo cirúrgico, radicalidade oncológica, tempo de internação e complicações pós-operatórias. Não houve nenhum acidente intraoperatório, e nenhum caso foi convertido para cirurgia videoassistida ou aberta. Os resultados mais relevantes mostraram medianas de tempo de drenagem e de internação de apenas 1 e 2 dias, respectivamente. Não houve nenhum caso de mortalidade pós-operatória, e somente 3 casos apresentaram complicações (elevação da cúpula frênica, em 2 casos, e quilotórax, em 1). Dos 18 pacientes, apenas 1 teve a margem cirúrgica considerada como comprometida e recebeu quimioterapia e radioterapia como tratamento oncológico complementar à cirurgia. O tempo de seguimento foi muito curto para se tecer comentários em relação aos resultados oncológicos. Com esse relato inicial,⁽⁴⁾ os autores demonstraram que a experiência inicial da cirurgia torácica robótica em uma série nacional de casos de tumores tímicos mostrou ser uma técnica factível e segura.

Devido à maior incidência, a aplicação mais comum da cirurgia robótica nas doenças torácicas é no tratamento do câncer de pulmão. Em outro artigo publicado nesta edição do JBP, Terra et al.⁽⁵⁾ reportam a experiência de seis instituições brasileiras com 154 pacientes, com o

emprego da cirurgia robótica para a ressecção cirúrgica anatômica de pacientes com câncer de pulmão em um período de 40 meses. A taxa de morbidade foi de 20,4%, e a taxa de mortalidade foi de 0,5%. Em 97,4% dos casos, a ressecção cirúrgica foi considerada adequada do ponto de vista oncológico, e, em apenas 2,6%, a ressecção foi classificada como incerta devido ao comprometimento de linfonodos mediastinais. Apesar do tempo de seguimento ainda ter sido curto (média de 326 dias), a sobrevida global durante o período foi de 97,5%. Esses resultados demonstram que, em nosso meio, a abordagem robótica no tratamento de pacientes com câncer de pulmão pode ser realizada de maneira adequada e segura, consolidando-se como uma boa opção de técnica cirúrgica minimamente invasiva.

Apesar de ser uma experiência inicial, os dados de morbidade e de mortalidade apresentados nessas séries brasileiras^(4,5) são muito semelhantes aos reportados em diferentes séries internacionais,⁽⁶⁾ demonstrando que a cirurgia robótica tem menor tempo de drenagem pleural e menor tempo de internação quando comparada com outras técnicas.⁽⁷⁾ Oh et al.⁽⁸⁾ publicaram resultados de uma série de pacientes nos EUA submetidos à lobectomia. Os autores comparam as três vias de acesso: robótica, videoassistida e toracotomia. A taxa de complicações pós-operatórias e o tempo de internação foram menores na cirurgia robótica, e a mortalidade pós-operatória foi menor na cirurgia robótica em comparação com a toracotomia.⁽⁸⁾ Além disso, os resultados também sugerem que a abordagem torácica robótica mantém os princípios básicos da ressecção cirúrgica oncológica. Devemos levar em consideração que a via robótica é uma nova via de acesso, mas jamais deve mudar os princípios oncológicos do tratamento cirúrgico. Alguns estudos, com períodos de seguimento mais longo, relataram resultados oncológicos semelhantes aos obtidos com a toracotomia e com a cirurgia videoassistida.⁽⁹⁾ Um estudo conduzido por Kneuert et al.⁽¹⁰⁾ sugere que a linfadenectomia mediastinal realizada através da técnica robótica é mais adequada do que a realizada com a técnica videoassistida, o que seria uma grande vantagem oncológica do emprego da via robótica.

A evolução tecnológica aliada à crescente experiência dos cirurgiões vem ampliando as indicações da cirurgia torácica robótica.⁽¹¹⁾ Mesmo em nosso país, a cirurgia torácica robótica vem crescendo de maneira rápida e, principalmente, de forma organizada. Os processos de treinamento e de certificação têm um papel fundamental na disseminação segura e eficaz da técnica robótica. Resultados iniciais da experiência brasileira apontam que estamos no caminho certo, mas alguns desafios precisam ser ultrapassados. O alto custo da incorporação

1. A.C. Camargo Cancer Center, São Paulo (SP) Brasil.

de novas tecnologias sempre é um grande problema, mas com treinamento, capacitação e padronização dos procedimentos, os resultados parecem ser muito promissores. Kneuert et al.⁽¹²⁾ demonstraram que, para cirurgias de ressecção pulmonar por câncer, a via robótica teve melhor relação custo-benefício que a toracotomia. O maior número de centros, localizados em diferentes regiões do país, também é um passo importante para o acesso e a democratização da técnica, tanto para os cirurgiões que se interessam

pelo método, quanto para os pacientes que podem se beneficiar com os procedimentos realizados por via robótica.

A perspectiva da cirurgia torácica robótica no Brasil parece boa, desde que mantidos os cuidados com treinamento, capacitação e padronização de procedimentos. Com esses cuidados, a segurança e a eficácia serão maiores, contribuindo para a melhora da relação custo-benefício e a democratização do acesso a esses avanços tecnológicos.

REFERÊNCIAS

1. Ettinger DS, Wood DE, Aggarwal C, Aisner DL, Akerley W, Bauman JR, et al. NCCN Guidelines Insights: Non-Small Cell Lung Cancer, Version 1.2020. *J Natl Compr Canc Netw*. 2019;17(12):1464-1472.
2. Rajaram R, Mohanty S, Bentrem DJ, Pavey ES, Odell DD, Bharat A, et al. Nationwide Assessment of Robotic Lobectomy for Non-Small Cell Lung Cancer. *Ann Thorac Surg*. 2017;103(4):1092-1100. <https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2016.09.108>
3. Terra RM, Araujo PH, Lauricella LL, Campos JR, Costa HF, Pêgo-Fernandes PM. Robotic pulmonary lobectomy for lung cancer treatment: program implementation and initial experience. *J Bras Pneumol*. 2016;42(3):185-190. <https://doi.org/10.1590/S1806-37562015000000212>
4. Terra RM, Milanez-de-Campos JR, Haddad R, Trindade JRM, Lauricella LL, Bibas BJ, et al. Robotic thoracic surgery for resection of thymoma and tumors of the thymus: technical development and initial experience. *J Bras Pneumol*. 2020;46(1):e20180315. <https://doi.org/10.1590/1806-3713/e20180315>
5. Terra RM, Bibas BJ, Haddad R, Milanez-de-Campos JR, Nabuco-de-Araujo PHX, Teixeira-Lima CE, et al. Robotic thoracic surgery for non-small cell lung cancer: initial experience in Brazil. *J Bras Pneumol*. 2020;46(1):e20190003. <https://doi.org/10.1590/1806-3713/e20190003>
6. Farivar AS, Cerfolio RJ, Vallières E, Knight AW, Bryant A, Lingala V, et al. Comparing robotic lung resection with thoracotomy and video-assisted thoracoscopic surgery cases entered into the Society of Thoracic Surgeons database. *Innovations (Phila)*. 2014;9(1):10-15. <https://doi.org/10.1097/mi.0000000000000043>
7. Emmert A, Straube C, Buentzel J, Roever C. Robotic versus thoracoscopic lung resection: A systematic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*. 2017;96(35):e7633. <https://doi.org/10.1097/MD.0000000000007633>
8. Oh DS, Reddy RM, Gorrepati ML, Mehendale S, Reed MF. Robotic-Assisted, Video-Assisted Thoracoscopic and Open Lobectomy: Propensity-Matched Analysis of Recent Premier Data. *Ann Thorac Surg*. 2017;104(5):1733-1740. <https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2017.06.020>
9. Park BJ, Melfi F, Mussi A, Maisonneuve P, Spaggiari L, Da Silva RKC, et al. Robotic lobectomy for non-small cell lung cancer (NSCLC): long-term oncologic results. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2012;143(2):383-389. <https://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2011.10.055>
10. Kneuert PJ, Cheufou DH, D'Souza DM, Mardanzai K, Abdel-Rasoul M, Theegarten D, et al. Propensity-score adjusted comparison of pathologic nodal upstaging by robotic, video-assisted thoracoscopic, and open lobectomy for non-small cell lung cancer. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2019;158(5):1457-1466.e2. <https://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2019.06.113>
11. Zirafa CC, Romano G, Key TH, Davini F, Melfi F. The evolution of robotic thoracic surgery. *Ann Cardiothorac Surg*. 2019;8(2):210-217. <https://doi.org/10.21037/acs.2019.03.03>
12. Kneuert PJ, Singer E, D'Souza DM, Abdel-Rasoul M, Moffatt-Bruce SD, Merritt RE. Hospital cost and clinical effectiveness of robotic-assisted versus video-assisted thoracoscopic and open lobectomy: A propensity score-weighted comparison. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2019;157(5):2018-2026.e2. <https://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2018.12.101>