

Avanços da cirurgia robotica no tratamento do Câncer

Advances of robotic surgery in the treatment of Cancer

DOI:10.34119/bjhrv6n2-301

Recebimento dos originais: 24/03/2023

Aceitação para publicação: 26/04/2023

Nathalia Bandeira de Almeida

Graduanda em Medicina

Instituição: Universidade Federal de Jataí (UFJ)

Endereço: BR 364, km 195, Setor Parque Industrial, Jataí - GO, CEP: 75801-615

E-mail: nathaliabandeira24@gmail.com

Samara Mesquita de Araújo

Graduanda em Medicina

Instituição: Centro Universitário UNIERO - Campus Asa Sul

Endereço: Av. das Nações, Trecho 0, Conjunto 5, Plano Piloto, CEP: 70200-001

E-mail: bsbsamaramesquita@gmail.com

Constanza Baccarin Gonçalves

Graduanda em Medicina

Instituição: Universidade Católica de Brasília - Câmpus Taguatinga

Endereço: QS 07, Lote 01, EPCT, Taguatinga, Brasília - DF, CEP: 71966-700

E-mail: constanza_baccarin@hotmail.com

Giovana Jennifer Santana de Oliveira

Graduanda em Medicina

Instituição: Centro Universitário UNIERO - Campus Asa Sul

Endereço: Av. das Nações, Trecho 0, Conjunto 5, Plano Piloto, CEP: 70200-001

E-mail: gijenifer@outlook.com

Luiza Corrêa Ciraulo

Graduanda em Medicina

Instituição: Centro Universitário UNIERO - Campus Asa Sul

Endereço: Av. das Nações, Trecho 0, Conjunto 5, Plano Piloto, CEP: 70200-001

E-mail: luizaciraulo@gmail.com

Rafael dos Santos Araujo

Graduando em Medicina

Instituição: Faculdade Estácio de Juazeiro do Norte (FMJ)

Endereço: Av. Ten. Raimundo Rocha, 515, Cidade Universitária, Juazeiro do Norte – CE,
CEP: 63048-080

E-mail: rafael4araujo@gmail.com

Renata Cristina Gontijo

Graduanda em Medicina

Instituição: Centro Universitário UNIERO - Campus Asa Sul

Endereço: Av. das Nações, Trecho 0, Conjunto 5, Plano Piloto, CEP: 70200-001

E-mail: renata.c.gontijo@gmail.com

Pedro Schwerz Junior

Graduando em Medicina

Instituição: Centro Universitário de Brasília (CEUB)

Endereço: SEPN 707/907, Asa Norte, Brasília - DF, CEP: 70790-075

E-mail: pedroschwerz@gmail.com

Heloisa Faria Gachet Rabelo

Graduanda em Medicina

Instituição: Centro Universitário UNIERO - Campus Asa Sul

Endereço: Av. das Nações, Trecho 0, Conjunto 5, Plano Piloto CEP: 70200-001

E-mail: heloisagachet@gmail.com

Jonatan Santos Alecrim

Graduando em Medicina

Instituição: Universidade Cidade de São Paulo (UNICID) - Campus Pinheiro

Endereço: Rua Butantã, 285, Pinheiros, São Paulo – SP, CEP: 05424-140

E-mail: jonatanalecrim@icloud.com

Pietro Rogerio Campos Gomes

Graduando em Medicina

Instituição: Universidade Cidade de São Paulo (UNICID) - Campus Pinheiro

Endereço: Rua Butantã, 285, Pinheiros, São Paulo – SP, CEP: 05424-140

E-mail: pietro.rcgomes@gmail.com

Romerito José Vieira de Souza

Graduando em Medicina

Instituição: Universidade Cidade de São Paulo (UNICID) - Campus Pinheiro

Endereço: Rua Butantã, 285, Pinheiros, São Paulo – SP, CEP: 05424-140

E-mail: romaft@hotmail.com

Giulia Vitalo Maio

Graduanda em Medicina

Instituição: Universidade de Araraquara (UNIARA)

Endereço: Rua Carlos Gomes, 1338, Centro, Araraquara – SP, CEP: 14801-340

E-mail: gvmaio@uniara.edu.br

Giovanna Barbosa de Oliveira

Graduanda em Medicina

Instituição: Centro Universitário UNIERO - Campus Asa Sul

Endereço: Av. das Nações, Trecho 0, Conjunto 5, Plano Piloto, CEP: 70200-001

E-mail: giovannabo2009@hotmail.com

Giovanna Ferreira de Freitas

Graduanda em Medicina

Instituição: Centro Universitário UNIERO - Campus Asa Sul

Endereço: Av. das Nações, Trecho 0, Conjunto 5, Plano Piloto, CEP: 70200-001

E-mail: giovannacafreitas@gmail.com

Eduardo Alves da Silva Júnior

Graduando em Medicina

Instituição: Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA)

Endereço: Rua Sarmento Leite, 245, Centro Histórico, Porto Alegre - RS, Brasil,

CEP: 90050-170

E-mail: edu_silvajr@hotmail.com

Jean Carlos Rodrigues

Doutorando em Engenharia Mecânica

Instituição: Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC-MG)

Endereço: Av: Dom José Gaspar, 500, Coração Eucarístico, Belo Horizonte - MG

CEP: 30535-901

E-mail: jeanc.ufmg@gmail.com

Kleber Silva Moraes

Graduando em Medicina

Instituição: Universidade de Rio Verde (UniRV) - Campus Formosa

Endereço: Av. Brasília, 2016, St, Formosinha, Formosa - GO, CEP: 73813-011

E-mail: ksmoraes@yahoo.com

Mariana de Siqueira Araújo Lafayette

Graduanda em Medicina

Instituição: Faculdade de Medicina de Olinda (FMO)

Endereço: R. Dr Manoel de Almeida Belo, 1333, Bairro Novo, Olinda - PE, CEP: 53030-30

E-mail: marianalafayette@gmail.com

Darlysson Pereira de Souza Nascimento

Graduando em Farmácia

Instituição: (UNINASSAU) - Campus Paulista

Endereço: Av. Sen. Salgado Filho, s/n, Centro, Paulista, CEP: 53401-440

E-mail: darllysonpereira99@gmail.com

Rafael Gonçalves de Oliveira

Graduando em Medicina

Instituição: Centro Universitário UNIERO - Campus Asa Sul

Endereço: Av. das Nações, Trecho 0, Conjunto 5, Plano Piloto, CEP: 70200-001

E-mail: rafaelgojunqueira@gmail.com

Heuller Alexandre Marteline Bendia

Graduando em Medicina

Instituição: (UniFacig) - Campos Alfa Sul

Endereço: R. Darcy César de Oliveira Leite, 600, Alfa Sul, Manhuaçu - MG, CEP: 36904-219

E-mail: heullerbendia02@gmail.com

Daniel Nascimento Duarte

Graduando em Medicina

Instituição: Centro Universitário UNIERO - Campus Asa Sul

Endereço: Av. das Nações, Trecho 0, Conjunto 5, Plano Piloto, CEP: 70200-001

E-mail: dduarte2300@gmail.com

Ana Lúcia Bentes Amazonas

Graduanda em Medicina

Instituição: Centro Universitário UNIERO - Campus Asa Sul

Endereço: Av. das Nações, Trecho 0, Conjunto 5, Plano Piloto, CEP: 70200-001

E-mail: analidia.amazonas@gmail.com

Caroline Ruas Gonçalves

Graduando em Medicina

Instituição: Centro Universitário FIPMoc (UNIFIPMoc)

Endereço: Av. Profa. Aida Mainartina Paraíso, 80, Ibituruna, Montes Claros - MG,
CEP: 39408-007

E-mail: carolruas16@gmail.com

Fernanda Moreira Fagundes Veloso

Graduanda em Medicina

Instituição: Centro Universitário FIPMoc (UNIFIPMoc)

Endereço: Av. Profa. Aida Mainartina Paraíso, 80, Ibituruna, Montes Claros - MG,
CEP: 39408-007

E-mail: fernandafagundesveloso@gmail.com

Fellipe Luiz da Silva Dias

Graduando em Farmácia

Instituição: Uninassau -Campus Paulista

Endereço: Av. Sen. Salgado Filho, s/n, Centro, Paulista, CEP: 53401-440

E-mail: fellipe.luiz04@gmail.com

RESUMO

A cirurgia robótica tem sido almejada por profissionais cirurgiões, visto que, é um procedimento considerado de alta eficácia, assim como, apresenta reduzidos níveis de riscos ao paciente, o que configura significativamente a qualidade elevada do procedimento médico. Logo, tem sido utilizada no tratamento cirúrgico de diversos tipos de câncer, o qual tem demonstrado melhores resultados quando comparados com procedimentos mais invasivos ou tradicionais. O principal objetivo do é discutir por meio de uma revisão sistematizada da literatura acerca dos avanços da cirurgia robótica no tratamento dos demais tipos de cânceres. O presente estudo trata-se de uma revisão sistemática da literatura, de modo que, realizou-se buscas de na Scielo, Periódico Capes e na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), através de termos específicos do Decs, o qual resultou-se em: “Neoplasias” AND “Procedimentos Cirúrgicos Robóticos” AND “Terapêutica”. Foram elegíveis um total de 8 estudos na presente revisão sistemática. Este procedimento é devidamente realizado com menores danos de incisão possível no paciente, de modo que, possibilitou a diminuição de dores pós-operatórios, além da redução de sangramentos, traumas, respostas inflamatórias, tempo de internação e até mesmo melhores resultados estéticos nos pacientes, quando comparados com os métodos mais tradicionais e invasivos.

Palavras-chave: neoplasias, procedimentos cirúrgicos robóticos, terapêutica.

ABSTRACT

Robotic surgery has been sought after by professional surgeons, since it is a procedure considered to be highly effective, as well as presenting low levels of risk to the patient, which significantly configures the high quality of the medical procedure. Therefore, it has been used in the surgical treatment of several types of cancer, which has shown better results when compared to more invasive or traditional procedures. of other types of cancer. The present study is a systematic review of the literature, so that searches were carried out in Scielo, Periódico Capes and in the Virtual Health Library (BVS), through specific terms from Decs, which resulted in : “Neoplasms” AND “Robotic Surgical Procedures” AND “Therapeutics”. A total of 8 studies were eligible for this systematic review. This procedure is properly performed with as little incision damage as possible to the patient, so that it enabled the reduction of postoperative pain, in addition to the reduction of bleeding, trauma, inflammatory responses, hospitalization time and even better aesthetic results in patients, when compared to more traditional and invasive methods.

Keywords: neoplasms, robotic surgical procedures, therapy.

1 INTRODUÇÃO

A ascensão tecnológica tem possibilitado o desenvolvimento de distintas áreas tecnológicas e assistenciais da saúde. Logo, os equipamentos modernos têm se apresentado cada vez mais modernos, além dos diagnósticos e tratamentos se demonstrarem mais precoces, precisos e facilitados, de modo que, um dos principais o qual tem se destacado nos serviços de saúde é a cirurgia robótica ¹.

A cirurgia robótica tem sido almejada por profissionais cirurgiões, visto que, é um procedimento considerado de alta eficácia, assim como, apresenta reduzidos níveis de riscos ao paciente, o que configura significativamente a qualidade elevada do procedimento médico. Dessa forma, a cirurgia robótica consiste em um procedimento minimamente invasivo o qual é recomendada para vários tratamentos a depender das necessidades que cada paciente possui, e com isso é realizada através de cirurgia assistida ².

Este tipo de cirurgia assistida torna-se veementemente vantajoso já que reduz significativamente o pós-operatório de pacientes e até mesmo acelera sua recuperação. Nesse contexto, a cirurgia robótica é ofertada por meio do Sistema Único de Saúde, entretanto, ainda é limitado por ser considerado de elevado custo e que necessita-se de maior implementação de recursos e investimentos ³.

Diante disso, a cirurgia robótica também tem sido utilizada no tratamento cirúrgico de diversos tipos de câncer, o qual tem demonstrado melhores resultados quando comparados com procedimentos mais invasivas ou tradicionais ⁴. Sendo assim, o principal objetivo do presente

estudo é discutir por meio de uma revisão sistematizada da literatura acerca dos avanços da cirurgia robótica no tratamento dos demais tipos de cânceres.

2 MÉTODOS

2.1 PROTOCOLO

O presente estudo foi devidamente conduzido de acordo com o protocolo PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) para revisão sistemáticas e metanálises, que por sua vez, foi organizada nas fases de planejamento, condução e relato dos dados.

2.2 CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE

Nesta revisão sistemática utilizou-se a estratégia PICO: População – Pacientes com Câncer; Intervenção – Cirurgia Robótica; Comparação – Métodos tradicionais; Outcomes (desfecho) – Tratamento.

Nessa conjuntura, considerou-se a inclusão de estudos primários e secundários sem restrições de ano e idioma, de modo que, permitiu-se inserir estudos que abordassem sobre o tratamento cirúrgico com cirurgia robótica nos mais diversos tipos de câncer. Logo, a exclusão competiu a estudos editoriais, documentos de discussão geral, comentários, cartas, capítulos de livros, estudos com dados incompletos ou insuficientes e duplicatas.

2.3 FONTES DE INFORMAÇÃO E PESQUISA

A busca dos estudos foi realizada na Scielo, Periódico Capes e na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Para a devida definição dos descritores e seus sinônimos foram selecionados de acordo com o Decs (Descritores de Ciências da Saúde) com os operadores booleanos "AND".

Dessa forma os termos foram organizados e a estratégia de busca resultante foi: “Neoplasias” AND “Procedimentos Cirúrgicos Robóticos” AND “Terapêutica”.

2.4 SELEÇÃO DE ESTUDOS

Nesse contexto, a seleção de estudos compreendeu a participação de dois revisores independentes, o qual foi realizada de forma separada e cega considerando as seguintes variáveis: Motivos da inclusão dos estudos e motivos da exclusão dos estudos.

A primeira etapa consistiu pela análise de todos os títulos de forma individual, com os respectivos estudos duplicados foram eliminados. A segunda etapa compreendeu a discussão

dos critérios de elegibilidade, resumindo-se na eliminação de estudos que não se relacionavam com a proposta PICO da presente revisão sistemática. E a terceira e última etapa, foram eliminados estudos após leitura do resumo e leitura completa dos mesmos, na qual, não continham informações de dados suficientes para a condução dessa revisão.

2.5 PROCESSO DE COLETA DE DADOS

Logo, após a seleção dos estudos extraiu-se as informações utilizando um protocolo definido previamente pelos autores através de um formulário com o principal objetivo de registrar os dados elegíveis para esta revisão sistemática, que por sua vez, foram incluídos os devidos itens: primeiro autor, ano de publicação, objetivos, metodologia, resultados e nível de evidência, de modo que, foram tabuladas em uma planilha do Excel.

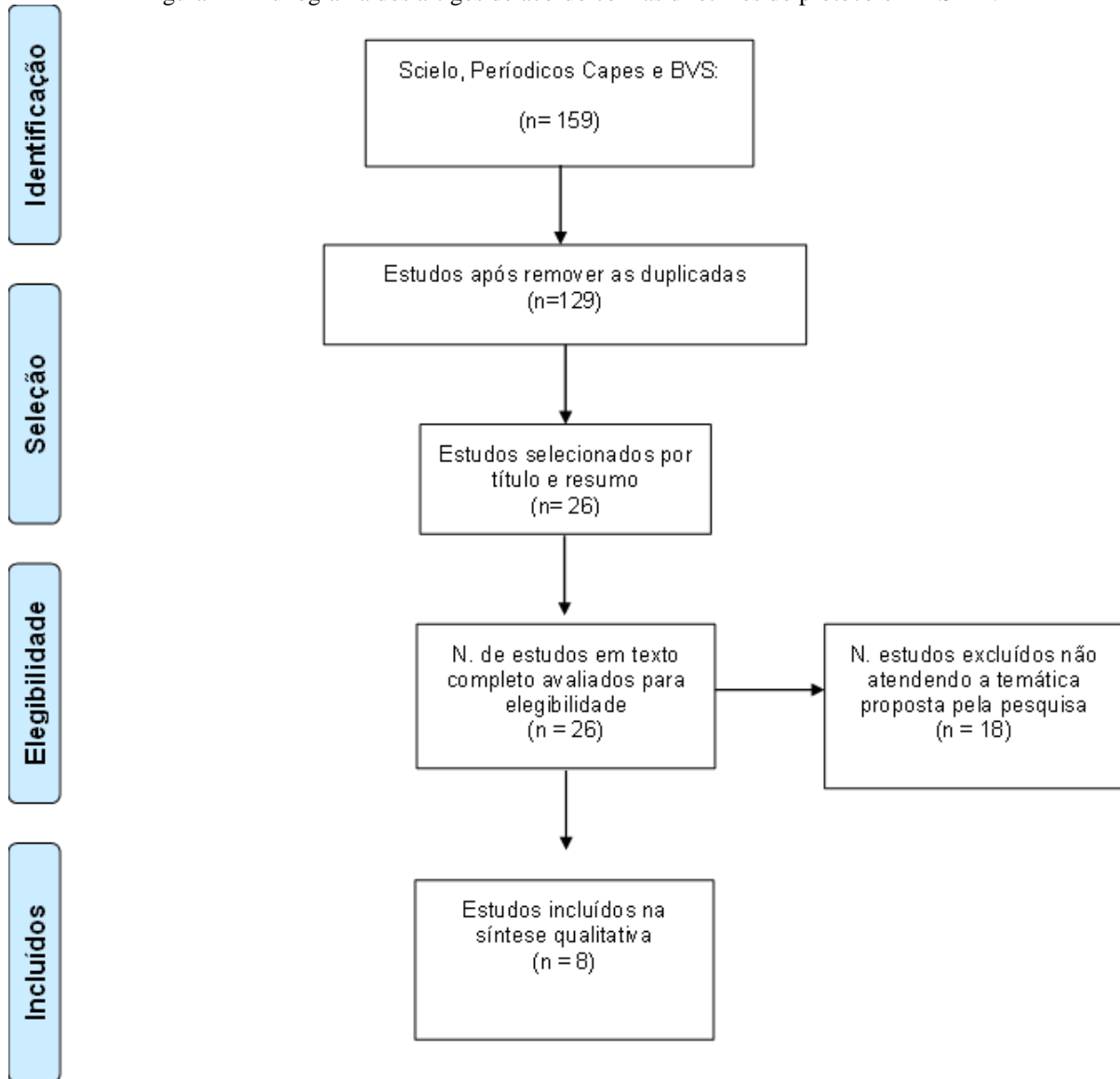
2.6 RISCO DE VIÉS

Por fim, para a análise do risco de viés de publicação dos estudos foram analisados individualmente, o qual utilizou-se a lista de verificação de avaliação crítica do JBI (Instituto Joanna Briggs). Desse modo, esta avaliação permite que através de 8 perguntas específicas obtenha-se um valor de análise de viés dos estudos, que consistem em respostas “Sim”, “Não” e “Um pouco claro”. Com isso, estudos obtendo $\leq 49\%$ de pontuação sim é considerada com alto risco de viés, de 50 a 69% de pontuação sim é considerado com risco de viés moderado e $\geq 70\%$ é considerado com baixo risco de viés.

3 RESULTADOS

De acordo com as buscas controladas nas bases e bibliotecas eletrônicas supracitadas, houve uma busca total de 159 estudos. Com isso, cerca de 30 estudos foram excluídos por serem duplicatas, além de 103 serem excluídos pelo título e resumo e 18 por não atenderem aos critérios de elegibilidades após a leitura completa dos estudos. Nesse contexto, o presente estudo contou com um apanhado de 8 estudos, de modo que, puderam atender aos critérios estabelecidos para a análise. A Figura 1 compreende ao fluxograma o qual tem a finalidade de demonstrar os dados acerca da exclusão e inclusão dos estudos nesta revisão sistematizada.

Figura 1 – Fluxograma dos artigos de acordo com as diretrizes do protocolo PRISMA.



Fonte: Autor, 2023.

Diante da avaliação do risco de viés JBI observou-se que a maioria das respostas dos 71 estudos consistiram em “Sim” (>75%), significando que estes obtiveram um baixo risco de viés, ou seja, um alta qualidade metodológica.

Quadro 1 – Resultado dos principais avanços da cirurgia robótica no tratamento dos demais tipos de câncer.

AUTOR/ANO	TÍTULO	OBJETIVO	METODOLOGIA	RESULTADOS	NÍVEL DE EVIDÊNCIA
CAFÉ, 2019 ⁵	Cirurgia Robótica no Tratamento Cirúrgico do Câncer de Próstata	Abordar através da literatura acerca do tratamento cirurgião de próstata através da cirurgia robótica	Realizou-se uma revisão e atualização da literatura sobre a temática	A prostatectomia radical robótica traz os benefícios por ser uma cirurgia minimamente invasiva em relação à dor pós-operatória, menor perda de sangue, menor tempo de hospitalização, recuperação mais rápida em comparação com a cirurgia aberta, sem perder, além da eficácia no controle do câncer e da preservação das funções urinárias e sexuais	D
CAMARGO, 2021 ⁶	A eficácia da cirurgia robótica na mastectomia poupadora do complexo aréolo-papilar	Investigar a eficácia e viabilidade da cirurgia robótica, em comparação à cirurgia aberta, na mastectomia, a partir da análise da segurança do procedimento, de qualidade de vida, possíveis complicações, tempo de operação, custos, nível de satisfação estética da paciente e índice de recorrência do câncer de mama	Realizou-se uma revisão narrativa da literatura da sobre a temática	Até o momento, os benefícios da Mastectomia Robótica Poupadora do Complexo Aréolo-Papilar superam as complicações e os obstáculos, o que incentiva sua realização	D
CERNEA et al., 2009 ⁷	Cirurgia Robótica Trans-Oral (TORS): relato dos dois primeiros casos de câncer de orofaringe operados no Hospital Israelita Albert Einstein	Investigar através de um relato de caso sobre a cirurgia robótica trans-oral em um hospital	Esse é um relato dos dois primeiros pacientes com tumores de orofaringe que foram operados pelo método da TORS no Hospital Israelita Albert Einstein.	O seguimento ainda é muito limitado para se avaliar o controle oncológico, mas o método ofereceu um acesso cirúrgico seguro a estes tumores orofaríngeos, com baixíssima morbidade operatória e bons resultados funcionais imediatos	C

<p>PARDINI et al., 2020⁸</p>	<p>Cirurgia robótica em ginecologia: atualidade e perspectivas</p>	<p>Analisar sobre os principais benefícios e limitações dos procedimentos ginecológicos robóticos</p>	<p>Realizou-se uma revisão narrativa da literatura acerca da utilização de robôs em cirurgias ginecológicas</p>	<p>A cirurgia robótica tem sido bem-sucedida para cirurgias de estadiamento no câncer de endométrio em estágios precoces devido à menor taxa de complicações em relação à cirurgia aberta e aos resultados satisfatórios obtidos em mulheres obesas, assim como, a histerectomia robótica realizada no tratamento de câncer de colo do útero apresentou menor perda sanguínea em parte dos estudos.</p>	<p>D</p>
<p>RAMOS; DAVILLA, 2014⁹</p>	<p>Cirurgia robótica para o tratamento do câncer do reto distal: sistematização técnica</p>	<p>Apresentar os mais variados aspectos técnicos completos da técnica robótica para ressecções de tumor do reto distal</p>	<p>Realizou-se uma revisão da literatura sobre as mais variadas técnicas de ressecção de tumores causados por câncer do resto distal</p>	<p>A indicação dessa tecnologia robótica minimamente invasiva no tratamento do câncer do reto distal, parece beneficiar principalmente os pacientes do sexo masculino obesos e que tenham sido tratados com quimiorradioterapia pré-operatória</p>	<p>D</p>
<p>REZENDE et al., 2019¹⁰</p>	<p>O estado atual da cirurgia robótica colorretal</p>	<p>Analisar viabilidade, segurança e eficácia da robótica, com ênfase às suas aplicações na cirurgia colorretal</p>	<p>Realizou-se uma revisão de literatura meio dos resultados publicados das variáveis taxas de complicações; de conversão; de reoperação; mortalidade; desfechos funcionais nas esferas urinária, sexual e fecal e oncológicas de sobrevida global ou livre da doença</p>	<p>Na cirurgia robótica do câncer de reto, movimentos como o punho permitem destreza no manuseio da pelve. Embora permita recuperação, retorno à função normal e retomada da alimentação mais rápidos, os desfechos oncológicos são semelhantes pelas vias robótica, laparoscópica e aberta</p>	<p>D</p>

TERRA et al., 2016 ¹¹	Lobectomia pulmonar robótica para tratamento do câncer de pulmão e de metástases pulmonares: implantação do programa e experiência inicial	Descrever a implantação de um programa de cirurgia torácica robótica em um hospital terciário público universitário e analisar seus resultados iniciais	Este estudo é uma análise interina planejada de um ensaio clínico aleatorizado cujo objetivo é comparar resultados da lobectomia pulmonar por videotoroscopia com a robótica	A implantação de um programa de cirurgia torácica robótica, quando há integração e treinamento adequado de todas as equipes envolvidas, é factível e pode reduzir a morbidade e a mortalidade	B
TERRA et al., 2019 ¹²	Cirurgia torácica robótica no tratamento do câncer de pulmão de células não pequenas: experiência inicial no Brasil	Descrever morbidade, mortalidade e completude da ressecção associadas à cirurgia robótica para o tratamento de câncer de pulmão não pequenas células no Brasil, assim como sobrevida global e sobrevida livre de doença	Estudo retrospectivo incluindo pacientes com diagnóstico de carcinoma pulmonar de células não pequenas submetidos à ressecção anatômica por cirurgia robótica em seis hospitais brasileiros entre fevereiro de 2015 e julho de 2018	A ressecção pulmonar anatômica robótica no tratamento do câncer de pulmão demonstrou ser segura, todavia, um maior tempo de seguimento é necessário para avaliar a sobrevida de longo prazo	B

Fonte: Autor, 2023.

4 DISCUSSÕES

Uma das principais características a qual configurou-se a evolução tecnológica das cirurgias minimamente invasivas, foram as cirurgias robóticas. Este procedimento é devidamente realizado com menores danos de incisão possível no paciente, de modo que, possibilitou a diminuição de dores pós-operatórios, além da redução de sangramentos, traumas, respostas inflamatórias, tempo de internação e até mesmo melhores resultados estéticos nos pacientes, visto que, os métodos tradicionais possuem características de conter em sua maioria incisões com cicatrizes evidentes ¹³.

Desse modo, a cirurgia robótica tem sido uma grande inovadora realidade para os profissionais cirurgiões, sobretudo, porque, o tempo de duração de uma cirurgia assistida por meio de robôs diminuiu de forma significativa. Nessa perspectiva, as cirurgias robóticas permitiram que houvesse a evolução da equipe médica, visto que, através da introdução de tecnologias inovadoras, cada vez mais, os profissionais ali inseridos exigiram-se o progresso de novas habilidades dentro do ambiente cirúrgico, principalmente, no que diz respeito, a manipulação de equipamentos usados neste tipo de modalidade cirúrgica ^{13, 14}.

Logo, nos estudos presentes nesta revisão sistemática pode-se observar acerca da utilização da cirurgia robótica nos mais variados tipos de câncer, o qual abrangentemente a cirurgia robótica assistida foi efetiva na retirada cirúrgica de tumores, e até mesmo, na maioria dos casos auxiliou na recuperação do paciente.

No Brasil, essa realidade deste tipo de cirurgia está disponível por meio do SUS, entretanto, um número diminuto de pacientes é submetido a cirurgia robótica, visto que, esta tecnologia demonstra-se ter um alto investimento, o qual restringe-se a um quantitativo de áreas médicas e de indivíduos ¹⁵.

Os aspectos econômicos da inovação tecnológica do sistema de robótica também são uma preocupação para os pagadores e fornecedores dos Serviços de Saúde. Os investimentos iniciais para um sistema robótico chegam a US\$ 1,8 milhões, com taxa de manutenção de US\$ 100.000/ano. E, ainda, materiais descartáveis e treinamento de profissionais agregam custos significativos (JULIO et al., 2010, p. 2) ¹⁵.

De acordo com dados do INCA (Instituto Nacional de Câncer), a utilização de cirurgia robótica eleva-se de forma significativa o custeio no tratamento do câncer pelo SUS, por este fato resulta-se em maiores resistências na implementação deste tipo de tecnologia. Assim, não se sabe ao certo se este tipo de cirurgia pode obter um custo-benefício nos tratamentos de câncer, desse modo, a cirurgia robótica não está consolidada de forma completa como um tipo de política pública que atenda todos os indivíduos ¹⁶.

Com o refinamento de técnicas e de ferramentas e com a evolução da curva de experiência, é provável que este novo método torne-se uma parte regular do arsenal cirúrgico do tratamento de câncer, inclusive nos serviços públicos de países emergentes. Nas condições atuais, para que isso ocorra, será necessária a definição clara e abrangente da tabela de remuneração do SUS (PITASSI et al., 2016, p. 15) ¹⁶.

Dessa forma, a confiança, segurança, reprodutividade e acurácia das cirurgias robóticas tem trazido cada vez mais benefícios, dos quais tem evidenciado melhores destrezas e visão tridimensional das cirurgias, além da redução de movimentos durante a cirurgia, o que também possibilitou que profissionais cirurgiões pudesse realizar operações a distância e obtivessem ganhos no que diz respeito a ergonomia durante o trabalho cirúrgico ¹⁷.

[...] quando se compara as intervenções cirúrgicas robóticas com o método convencional, as conclusões finais corroboram que as técnicas proporcionadas pelos equipamentos da plataforma robótica, são mais delicadas, finais e permite um movimento mais preciso, especialmente, pela visão em três dimensões, que auxilia além da diminuição de tremores, na precisão e amplitude das manobras executadas (SOARES et al., 2013, p. 7) ².

Sendo assim, é de suma importância que este sistema seja cada vez mais emergentes no tratamento cirúrgico de cânceres, sobretudo na ressecção de tumores, já que, suas vantagens são cada dia mais evidenciadas por estudos científicos.

5 CONCLUSÃO

Conforme dados da presente revisão sistemática, conclui-se que os avanços da cirurgia robótica assistida tem tido resultados em sua maioria das vezes melhores do que comparados aos métodos mais invasivos e tradicionais. Além disso, também pôde-se demonstrar que cirurgias de ressecção de tumores são os principais utilizados no tratamento cirúrgico para o câncer.

Nessa perspectiva, estudos como este é de suma importância para evidenciarmos o sucesso do uso da tecnologia nos serviços de saúde, todavia, mesmo sendo apresentado ser um tipo de tecnologia que requer altos investimentos e custos, deve-se salientar que é uma tecnologia que promove a redução de problemáticas em pós-operatórios, o qual reduz-se a taxa de mortalidade e até mesmo de internação de pacientes.

REFERÊNCIAS

- Cheffer, M. H., Cardozo, R. F., Andrade, S. P., da Silva, G. F., Caldeira, L. O., Romero, B. K., ... & Oliveira, R. B. S. R. (2022). Atuação do enfermeiro na cirurgia robótica: uma revisão integrativa da literatura. *REVISTA CEREUS*, 14(4), 2-11.
- Soares, R. A., Sampaio, M. C., Conopca, P. O., de Carvalho Oliveira, M., de Vasconcelos, T. A. B., de Carvalho, P. A. S., ... & Teixeira, M. R. F. (2023). Cirurgia robótica: manejo e perspectivas nos dias atuais. *Research, Society and Development*, 12(2), e15612239993-e15612239993.
- Gross, J. L. (2020). Perspectivas da cirurgia robótica na área das doenças torácicas no Brasil. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 46.
- Oliveira, M. D., Alonso, E. M. C., de Oliveira Pereira, J., Alves, L. F., Pereira, L. C., Formaggio, M. J. M., ... & Pereira, G. C. (2022). Inovações em cirurgia robótica para manejo minimamente invasivo. *Brazilian Journal of Health Review*, 5(2), 6515-6529.
- Café, E. (2019). Cirurgia Robótica no Tratamento Cirúrgico do Câncer de Próstata. *Revista Científica Hospital Santa Izabel*, 3(3), 147-157.
- Camargo, R. M. A EFICÁCIA DA CIRURGIA ROBÓTICA NA MASTECTOMIA POUPADORA DO COMPLEXO ARÉOLO-PAPILAR. 2021.
- Cernea R., Schraibman, V., & Frizzarini, R. Cirurgia Robótica Trans-Oral (TORS): relato dos dois primeiros casos de câncer de orofaringe operados no Hospital Israelita Albert Einstein. 2009.
- Pardini, T., Arruda, B., Moura, M., da Silva Filho, A. L., & Cândido, E. B. (2020). Cirurgia robótica em ginecologia: atualidade e perspectivas. *Femina*, 48(1), 43-8.
- Ramos, J. R., & Parra-Davila, E. (2014). Cirurgia robótica para o tratamento do câncer do reto distal: sistematização técnica. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgões*, 41, 216-223.
- Rezende, L. G., de Aquino Médici, E., Deoti, B., & Rodrigues, S. (2019). O ESTADO ATUAL DA CIRURGIA ROBÓTICA COLORRETAL. *Percurso Acadêmico*, 9(18), 1-11.
- Terra, R. M., Araujo, P. H. X. N. D., Lauricella, L. L., Campos, J. R. M. D., Costa, H. F., & Pego-Fernandes, P. M. (2016). Lobectomia pulmonar robótica para tratamento do câncer de pulmão e de metástases pulmonares: implantação do programa e experiência inicial. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 42, 185-190.
- Terra, R. M., Bibas, B. J., Haddad, R., Milanez-de-Campos, J. R., Nabuco-de-Araujo, P. H. X., Teixeira-Lima, C. E., ... & Pêgo-Fernandes, P. M. (2019). Cirurgia torácica robótica no tratamento do câncer de pulmão de células não pequenas: experiência inicial no Brasil. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 46.
- NACUL, M. P., MELANI, A. G. F., ZILBERSTEIN, B., BENEVENUTO, D. S., CAVAZZOLA, L. T., ARAUJO, R. L., ... & TOMASICH, F. (2020). Nota educacional: ensino e treinamento em cirurgia robótica. Um parecer da Comissão de Cirurgia Minimamente Invasiva e Robótica. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgões*, 47.

de Santana, B. R., Teixeira, L. D. A. C., Monteiro, M. S., & Lima, S. O. (2022). Cirurgia Robótica no Brasil. *Research, Society and Development*, 11(12), e138111233223-e138111233223.

Julio, A. D., Ahlering, T. E., Korkes, F., Lopes Neto, A. C., Tobias-Machado, M., Pompeo, A. C. L., & Wroclawski, E. R. (2010). Prostatectomia radical robô-assistida: um tratamento diferente para câncer de próstata?. *einstein (São Paulo)*, 8, 381-382.

Pitassi, C., Gonçalves, A. A., Barbosa, J. G. P., & Martins, C. H. F. (2016). A cirurgia robótica nas organizações públicas de saúde: O caso do instituto nacional do câncer (inca). *Administração Pública e Gestão Social*, 8(3), 187-197.

Jacob, C. E., Gama-Rodrigues, J., Bresciani, C. J. C., & Habr-gama, A. (2011). Cirurgia auxiliada por robô: avanço tecnológico à serviço do paciente ou pressão da indústria?. *ABCD. Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva (São Paulo)*, 24, 1-2.