

A ENFERMAGEM FRENTE À CIRÚRGICA ROBÓTICA ONCOLÓGICA: Uma revisão integrativa

Moisés Vinícius Gonçalves de Souza

Enfermeiro - UNIRIO

Especialista em Enfermagem Clínica e Cirúrgica Geral – UNIRIO

E-mail: moisesvinicius.enf.onco@gmail.com

Sônia Regina de Souza

Doutora em Enfermagem – UNIRIO

E-mail: soniasilvio0@gmail.com

Denise de Assis Corrêa Sória

Doutora em Enfermagem – UNIRIO

E-mail: soriadenise@gmail.com

Resumo: O objetivo desta pesquisa é abordar a cirurgia robótica oncológica e a atuação da enfermagem nesse cenário. Quanto à metodologia, trata-se de um estudo do tipo revisão integrativa (RI), realizada no período de abril de 2018 a junho de 2019. Os critérios de inclusão foram artigos em idioma português do Brasil, área de ciências da saúde e recorte temporal de 2015 a 2019. Foram utilizadas para a busca de artigos as bases de dados BDENF, LILACS e SciELO. O resultado de 21 artigos entrou para a RI, sendo 10 utilizados para uma revisão integral e 11 excluídos por não atenderem à pesquisa. Após o estudo, concluiu-se que os robôs cirúrgicos beneficiam os pacientes em: menos dor, menor sangramento e recuperação mais acelerada. Na atuação da enfermagem esse conhecimento é fornecido por instituições que possuem a tecnologia.

Palavras-chave: Cirurgia. Enfermagem Perioperatória. Oncologia. Robótica.

Abstract: The aim of this research is to address robotic oncologic surgery and the performance of nursing in this scenario. The methodology is a study of the Type Integrative review (IR), carried out in the period from April 2018 to June 2019. The inclusion criteria were articles with Portuguese language, Brazil, health sciences and temporal clipping from 2015 to 2019. The data bases BDENF, LILACS and SciELO were used to search for articles. The result of 21 articles entered the IR, being 10 used for a comprehensive review and 11 excluded because they did not meet the research. We conclude that surgical robots benefit patients in: less pain, less bleeding and more accelerated recovery. In the practice of nursing this knowledge is provided by institutions that possess the technology.

Keywords: Surgery. Perioperative Nursing. Oncology. Robotics.

INTRODUÇÃO

Esta pesquisa trata-se de uma revisão integrativa focada na temática da cirurgia robótica em oncologia com a atuação e conhecimento da enfermagem. Foram levantados artigos de três bancos de dados para essa revisão integrativa (RI). Segundo os autores (Venzke; Segabinazzi; Treviso, et al, 2018) diante do pequeno quantitativo de robôs nas salas operatórias do país, motivo dado pelo alto custo e manutenção dessas máquinas, (Monteiro; Silva; Lucia, 2013) torna a enfermagem grande atuante para gerir essa forma de cirurgia, tanto no preparo da sala, quanto no auxílio de todo o período perioperatório. A tecnologia robótica é recente na área da saúde, e tem contribuído muito com a segurança do paciente. De acordo com os autores (Silva; Magalhaes; Lucia, 2016) evidencia a relevância do preparo da sala operatória com o manuseio correto da montagem do robô que é realizado por esses profissionais.

Existem cursos de pós-graduação Lato Sensu que ensinam enfermeiros a exercer a função de montagem, manuseio e funcionamento do robô que atua em cirurgias, em disciplinas específicas do curso. Também está disponível um curso online no próprio site da empresa que é a pioneira no mercado sendo a mais utilizada nos hospitais, esse curso está disponível na língua inglesa.

Perante a gravidade das doenças oncológicas que tem aumentado à incidência ao longo dos anos, a cirurgia robótica é capaz de realizar o procedimento com maior índice de sucesso sobre a perspectiva de vários fatos manifestados através de pesquisas. Segundo o MS, “Estima-se, para o Brasil, biênio 2018-2019, a ocorrência de 600 mil casos novos de câncer, para cada ano. Excetuando-se o câncer de pele não melanoma (cerca de 170 mil casos novos), ocorrerão 420 mil casos novos de câncer”. (BRASIL, 2018)

O objetivo do estudo é acrescentar maiores informações sobre o papel da enfermagem na cirurgia robótica, através de uma revisão integrativa que abordará várias perspectivas que contribuíssem para a conclusão.

Como o advento tecnológico tem tornado os robôs cada vez mais inseridos em nosso cotidiano para proporcionar ao ser humano melhores condições na qualidade de vida, sejam no âmbito virtual como os robôs conhecidos como bots, que fazem tarefas automatizadas na

matriz da virtualidade da internet ou os robôs físicos que interagem diretamente com as pessoas em áreas como, construção civil, armamentos para defesa, segurança e vigilância, tarefas domésticas, entrega de alimentos, e entrega de órgãos para transplantes realizadas por drones, entre outras. Para reforçar a relevância do tema desse estudo, falaremos da realização de procedimentos sobre o controle de seres humanos que realizam cirurgias por intermédio de robôs com precisão superior que as de mãos humanas.

A cirurgia robótica pode ser considerada uma evolução da cirurgia minimamente invasiva laparoscópica. Ou seja, o cirurgião estabelece os acessos laparoscópicos e introduz a câmera e os instrumentos de trabalho no interior do corpo do paciente por meio de pequenas incisões feitas pelo robô. Com isso, o médico tem uma excelente visão para realizar a cirurgia, além de contar com movimentos precisos dos braços do robô. (HOSPITAL SÍRIO-LIBANÊS. [Internet], 2018)

O enfermeiro está apto para exercer o preparo da sala operatória, assim como os demais profissionais. Tratando-se do preparo do robô, o profissional enfermeiro com treinamento específico deverá, “realizar a degermação e montagem do robô para o seu uso, e paramentação para mantê-lo estéril”. (SILVA; MAGALHAES; LUCIA, 2016)

Desta forma, um dos processos do centro cirúrgico ao qual chamamos atenção do enfermeiro para uma oportunidade de melhoria é a montagem de sala operatória, pois está presente neste processo a colocação de equipamentos, materiais na sala operatória para o tipo específico de cirurgia e que devem ser fiscalizados antes mesmo do paciente adentrar ao bloco operatório. (MONTEIRO; SILVA; LUCIA, 2013, p. 291)

No ramo de estudo da oncologia, a remoção de tumores, com ou sem metástase através de cirurgia, tornam-se difíceis dependendo da região, considerando a agressividade do câncer e dos tratamentos que antecedem a cirurgia, temos no robô a precisão que irá substituir falha de movimentos humanos ocasionando em um procedimento de maior qualidade e atingindo áreas com maior facilidade.

“Câncer é o nome dado a um conjunto de mais de 100 doenças que têm [...] crescimento desordenado de células, que invadem tecidos e órgãos. Dividindo-se [...], estas células tendem a [...] espalhar-se para outras regiões do corpo”. (BRASIL, 2018)

A cirurgia oncológica é um dos principais pontos do tratamento quando os procedimentos que a antecedem não surtiram os resultados suficientes, por meio da cirurgia é capaz a remoção do tecido comprometido.

Por meio de pesquisa informal através de buscas na internet sobre as instituições de saúde do Estado do Rio de Janeiro que oferecem essa tecnologia, foram encontrados robôs que realizam a cirurgia robótica em 3 hospitais públicos, 6 em hospitais privados, e mais em clínicas de diferentes especialidades, esses valores podem não corresponder o número exato de robôs.

“A cirurgia continua a ser a [...] sustentação dos cuidados com câncer, preenchendo [...] papéis na prevenção, diagnóstico, tratamento curativo, [...] paliativo e reconstruções. [...] especialidade vital para a redução da mortalidade prematura por câncer”. (SANTINI, 2016)

Os pacientes possuem a recuperação pós-cirúrgica mais acelerada, menos dor, se comparado ao modelo de cirurgia padrão. O cirurgião possui maior visualização, porém o tempo de procedimento e o custo são maiores, sendo fatores contra a cirurgia robótica. “No Brasil, esse tipo de cirurgia foi implementado em 2008, porém atualmente ainda há poucos sistemas instalados em nosso país, por conta do elevado valor de aquisição e dos insumos”. (VENZKE; SEGABINAZZI; TREVISO, et al, 2018)

Dois aspectos ainda merecem destaque na nossa técnica cirúrgica robótica. Em primeiro lugar, a utilização dos portais robóticos fechados para permitir o uso do gás carbônico, que além de aumentar o espaço de trabalho, baixando o diafragma e reduzindo a interferência visual da “fumaça” provocada pela cauterização de estruturas, facilita a dissecação das estruturas hilares e da fissura. O outro aspecto que consideramos importante é a retirada da peça cirúrgica. [...] O tempo operatório prolongado foi provavelmente o ponto que mais nos preocupou durante essa experiência inicial. (MINGARINI; HENRIQUE; LEONE, et al, 2016, p. 187-189)

A importância do enfermeiro no centro cirúrgico como parte da equipe multidisciplinar contribui para oferecer ao paciente maior segurança através da preparação da sala operatória, preenchimento de check list de cirurgia segura ao receber o paciente, verificação de próteses e adornos para remoção, monitorização e prontidão em caso de intercorrências em todas as fases do procedimento.

“No que tange à Enfermagem, o enfermeiro tem papel essencial no movimento para promover a segurança do paciente, em especial no cuidado cirúrgico”. (TOSTES, GALVÃO, 2019)

OBJETIVO DA PESQUISA

A partir dessas considerações foi formulada uma questão norteadora para a pesquisa em relação à atuação da enfermagem na cirurgia robótica e traçou-se o objetivo e justificativa.

Objetivo: Identificar o papel do enfermeiro diante da tecnologia cirúrgica robótica em oncologia e comparar modelos de cirurgias oncológicas realizadas com e sem robô e identificar os aspectos quando comparados modelos de cirurgias oncológicas realizadas com e sem o robô.

O tema sugere discussão entre docentes e discentes sobre o papel do enfermeiro diante da tecnologia cirúrgica robótica em oncologia. No contexto da pesquisa, pretende-se contribuir para a construção de conhecimento do tema para estudantes e profissionais de enfermagem.

Justificativa: Os esforços empregados para explicar e transmitir o funcionamento do trabalho do enfermeiro no centro cirúrgico de cirurgia robótica em oncologia surgiu pela carência de artigos nas plataformas de busca, assim como também explicar os benefícios comparativos da cirurgia padrão e da robótica. A enfermagem possui muita amplitude, porém são poucas instituições do país que fazem uso da tecnologia robótica, o que torna o enfermeiro um profissional de grande valor com a capacitação dessa tecnologia. No Estado do Rio de Janeiro nove instituições possuem robôs, três instituições do Sistema Único de Saúde (SUS) e seis da rede de instituições hospitalares privadas, e algumas clínicas privadas cujo quantitativo não pode ser confirmado. Esse é um ramo profissional limitado e merece ser descrito.

METODOLOGIA

A busca do estudo ocorreu no período de abril de 2018 a junho de 2019. Os critérios de inclusão filtrados em bancos de dados foram, artigos em português, Brasil, ciências da saúde, artigos, publicados entre 2015 a 2019, que apresentassem conteúdo informativo de acordo com os DeCs usados no manuscrito, indexados nas bases de dados Base de dados em Enfermagem (BDENF), Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Scientific Electronic Library Online (SciELO). Para a realização da busca, foram utilizadas combinações entre os seguintes Descritores,

consideradas descritores no DeCS (Descritores em Ciências de Saúde), Cirurgia, Enfermagem perioperatória, Oncologia, Robótica. Combinações, cirurgia AND robótica, enfermagem perioperatória AND oncologia, cirurgia AND oncologia, enfermagem perioperatória AND robótica. Nesta busca, foi identificado o somatório de 145 artigos com exclusão de 124, 6 artigos científicos na base de dados BDENF, 0 artigo base de dados LILACS e 15 encontrados artigos na base de dados SciELO, totalizando 21 artigos, 6 com DeCs cirurgia AND robótica, 2 com DeCs enfermagem perioperatória AND oncologia, 2 cirurgia AND oncologia e enfermagem perioperatória AND robótica 0, totalizando 10 analisados integralmente e 11 com seus respectivos resumos lidos que não atendiam a proposta da pesquisa. Depois da leitura analítica destes artigos, 10 foram selecionados como objeto de estudo, por apresentarem aspectos que respondiam à questão norteadora desta revisão.

As etapas da revisão integrativa (RI) da literatura são divididas em seis, de ordem sistematizada para explicar detalhadamente o objetivo da obra.

No geral, para a construção da revisão integrativa é preciso percorrer seis etapas distintas, similares aos estágios de desenvolvimento de pesquisa convencional [...] Primeira etapa: identificação do tema e seleção da hipótese ou questão de pesquisa para a elaboração da revisão integrativa [...] Segunda etapa: estabelecimento de critérios para inclusão e exclusão de estudos/ amostragem ou busca na literatura [...] Terceira etapa: definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados/ categorização dos estudos [...] Quarta etapa: avaliação dos estudos incluídos na revisão integrativa [...] Quinta etapa: interpretação dos resultados [...] Sexta etapa: apresentação da revisão/síntese do conhecimento. (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008, p. 760-763)

APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

A análise de resultados ocorreu através de 21 artigos selecionados, no qual possibilitou a evidência da importância dos benefícios da cirurgia robótica com a inserção da enfermagem em 10 artigos com leitura realizada na íntegra e 11 não foram utilizados por não acrescentarem o necessário para a pesquisa a partir da leitura do resumo. Diante das informações extraídas dos artigos, observa-se que 7 artigos exploram a temática da cirurgia robótica, sendo que a maioria aborda dos artigos falam sobre os procedimentos realizados com o robô e em alguns casos fazem comparações que delegam os fatores positivos para a cirurgia robótica, como menos intercorrências, menos sangramento, menos dor em pós-

operatório imediato, menor tempo de recuperação, mais segurança para o paciente, acesso facilitado às áreas mais difíceis, melhor visualização, contrapondo-se aos fatores negativos que são uma maior duração do procedimento, um custo mais alto para se realizar a cirurgia acrescido a um custo de manutenção do robô o que impossibilita de muitas instituições possuírem um robô cirúrgico. Observa-se que os demais artigos, 3 são diretamente relacionados à enfermagem no planejamento e assistência perioperatório, nas funções exercidas com bases na Classificação das Intervenções de Enfermagem (NIC), quanto à inserção do enfermeiro na cirurgia robótica, existem cursos de pós-graduação que possuem disciplinas que capacitam ao menos o básico na manipulação do robô, visto que um treinamento mais completo geralmente é realizado por instituições de saúde que realizam um capacitação multidisciplinar em várias etapas, teóricas, simulações e práticas.

QUADRO 1: Distribuição dos Artigos em: Número (N), Procedência, Títulos, Autores e Periódicos

N	Procedência	Título do artigo	Autores	Periódico (vol, no, pág, ano)
1	Revista do colégio brasileiro de cirurgias	Cirurgia bariátrica robótico-assistida: análise de série de casos e comparação com via laparoscópica	ELIAS, A. A.; OLIVEIRA, M. R.; CAMPOS, J. M. et al.	Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgias (Impresso), v. 45, p. 1-9, 2018.
2	Einstein	Experiência inicial com histerectomia robótica por portal único	GOMES, M. T. V.; MACHADO, A. M. N.; PODGAEC, S. et al.	Einstein (São Paulo), v. 15, p. 476-480, 2017.
3	Revista do colégio brasileiro de cirurgias	Modelo de programa de treinamento em cirurgia robótica e resultados iniciais	VARELA, J. L. S.; FERNANDO, A. V. M.; MADUREIRA, F. T. et al.	Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgias (Impresso), v. 44, p. 302-7, 2017.
	Jornal	Lobectomia pulmonar	MINGARINI, T.	J Bras Pneumol.;

4	brasileiro de pneumologia	robótica para tratamento do câncer de pulmão e de metástases pulmonares: implantação do programa e experiência inicial	L.; HENRIQUE, X. N. A. P.; LEONE, L. L. et al.	42(3):185-190, 2016.
5	Arquivos brasileiros de cirurgia digestiva	Hernioplastia inguinal bilateral assistida por robô com uso de trocarte único	BOSI, H. R.; GUIMARÃES, J. R.; CAVAZZOLA, L. T.	ABCD Arq Bras Cir Dig.; 29(2):109-111, 2016.
6	Arquivos brasileiros de cirurgia digestiva	Operação minimamente invasiva transanal para excisão total do mesorreto (etm) através de acesso transanal (taetm) com uso da robótica e de operações endoscópicas transanais (teo) combinadas: Passo a passo do procedimento	MENDES, C. R S.; VALADÃO, M.; ARAÚJO, R. et al.	ABCD Arq Bras Cir Dig.; 28(2):117-120, 2015.
7	Revista latino-americana de enfermagem	Fatores intervenientes para o início do tratamento de pacientes com câncer de estômago e colorretal	VALLE, T. D.; TURRINI, R. N. T.; POVEDA, V. B.	Rev. Latino-Am. Enfermagem; 25:e2879, 2017.
8	Avances em enfermagem	Assistência de enfermagem perioperatória aos pacientes com câncer de bexiga	SONOBE, H. M.; RAVENA, R. S.; MORENO, F. S. et al	Av. Enferm.; v. 34(2):159-169, 2016.
9	Revista latino-americana de enfermagem	Uso da classificação das intervenções de enfermagem na identificação da carga de trabalho da equipe de enfermagem em um centro	POSSARI, J. F.; GAIDZINSKI, R. R.; LIMA, A. F. C. et al.	Rev. Latino-Am. Enfermagem set.-out.; 23(5):781-8, 2015.

		cirúrgico		
10	Revista iberoamericana de educación e investigación en enfermería	Cirurgias cardíacas convencionais e robótica: comparativo das atividades de vida diária	BARROS, A. C. G.; SANTOS, A. A.; GALVÃO, E. C. F. et al.	Rev. Iberoam. Educ. Investi. Enferm.; 6(4):55-61, 2016.

Fonte: Elaborado pelos autores

RESULTADOS DA DISCUSSÃO

Essa revisão integrativa resultou no total de 21 artigos, sendo 10 utilizados para revisão integralmente. Discussão dos artigos em ordem numérica (N) de acordo com o (QUADRO 1). **1:** Cirurgia bariátrica robótica e cirurgia laparoscópica convencional em comparação. A robótica apresenta maior tempo e maior custo financeiro, menor tempo de internação e menor incidência de complicações. O tempo de internação, de centro cirúrgico e de recuperação anestésica são próximos em ambos os modelos cirúrgicos. **2:** Existem argumentos sobre um maior tempo operatório e custo financeiro. Positivamente os procedimentos tiveram menor perda de sangue, tempo de recuperação, de internação, e menos complicações e maior conforto as pacientes. Melhores resultados estéticos de acordo com a técnica utilizada e diminuição da dor por motivo da pequena incisão e maior precisão do cirurgião. **3:** A cirurgia robótica é abordada como uma inovadora tecnologia benéfica e minimamente invasiva. Em países mais ricos essa é uma realidade mais comum, no Brasil ainda caminha lentamente. Esse estudo trata do treinamento de médicos cirurgiões do estado do Rio de Janeiro que realizaram um treinamento de várias etapas, finalizando o treinamento em um hospital em Orlando nos Estados Unidos da América, sendo um convênio entre uma instituição de saúde do Brasil com uma Estado Unidense. **4:** Este estudo possui o objetivo de comparar os resultados da lobectomia pulmonar videotoroscopia com a lobectomia pulmonar robótica, a vantagem da lobectomia robótica é menos clara. Estudos utilizando grandes bancos de dados e escores de propensão para comparar ambas as técnicas não demonstraram diferenças quanto à morbidade e mortalidade ou tempo de internação. Nessa pesquisa foi realizado o treinamento de profissionais de uma equipe multidisciplinar em que a enfermagem fez parte, o treinamento online com simulação virtual e prático para manuseio específico do robô. Os pacientes selecionados para a pesquisa atendiam uma série de pré-requisitos dentro da patologia oncológica. **5:** Esta pesquisa detalha a técnica da hernioplastia

inguinal bilateral robótica por single-site. O uso do robô ofereceu mais precisão nos movimentos reduzindo trauma tecidual. O relato desse caso foi o primeiro do Brasil com auxílio do robô. Necessita de mais estudos para avaliar vantagens e desvantagens para comparar esse com outros métodos para tratar hérnia inguinal em longo prazo. **6:** Esta pesquisa se trata de um procedimento minimamente invasivo e promissor na terapêutica do câncer de reto. A técnica inicia-se por abordagem abdominal para liberação do ângulo esplênico do cólon, ligadura da artéria e veia mesentéricas inferiores, e dissecação pélvica do mesorreto - o mais distal possível - com o acesso transanal. A utilização da cirurgia robótica no câncer de reto veio suplantiar as limitações encontradas pela laparoscopia, principalmente em situações de dissecação pélvica difícil. **7:** Pesquisa realizada por enfermeiros entre pacientes com suspeita de câncer colorretal e de estômago, dos sintomas iniciais ao diagnóstico e início de tratamento no Brasil. Diante dos resultados preza-se a importância da criação de um programa de rastreamento e divulgação de informações e investimento em formação profissional para o aceleração de detecção. **8:** Esta pesquisa se trata de planejamento da assistência de enfermagem perioperatória para pacientes com câncer de bexiga. O estudo verificou a assistência de enfermagem perioperatória dos pacientes e intervenções educativas para o tratamento realizado especificadamente para o perfil do paciente com essa patologia. **9:** Esta pesquisa trata-se de analisar a carga de trabalho de profissionais de enfermagem de acordo com o Classificação das Intervenções de Enfermagem (NIC), em centro cirúrgico especializado em oncologia durante o período transoperatório. Foram analisadas várias funções exercidas por enfermeiros e o tempo dispendido nas mais diversas funções. **10:** Esta pesquisa trata-se da cirurgia cardiovascular convencional e robótica no pós-operatório tardio e apresenta a história oral dos pacientes, 2 submetidos a cada forma de cirurgia. Aborda questões sobre os sentimentos ao saber da realização do procedimento e de pós-operatório tardio. Conclui-se que a técnica cirúrgica robótica de Revascularização do Miocárdio, quando comparada à técnica convencional, influencia positivamente na recuperação cardíaca no que tange às atividades de vida diária (AVD) e atividades instrumentais de vida diária (AIVD).

Diante dos achados nos artigos revisados, em sua maioria sete, encontram-se focados em conhecimentos de procedimentos cirúrgicos de técnicas de cirurgias, comparações entre o modelo de cirurgia padrão oncológica com o modelo de cirurgia robótica oncológica, detalhando as comparações elas se dividem em prós e contras, muitos dos prós são focados no

procedimento em si e a recuperação do paciente, sendo um melhor modelo em relação à segurança e recuperação, na parte que relata os contras são focados questões como o custo do robô e sua manutenção. Quando se trata dos conhecimentos e da atuação do enfermeiro na cirurgia robótica foram encontrados três artigos que aproximam da questão norteadora, os cuidados no período perioperatório. No período durante a graduação o aluno não tem essa disciplina e desconhece a tecnologia, em pós-graduação específica, poucas possuem tal disciplina, pode existir alguma disciplina que dê foco ao tema oferecendo conhecimento ao pós-graduando. Normalmente esse tipo de conhecimento é adquirido por vínculo com as instituições de saúde, sejam privadas ou públicas, em que multidisciplinarmente é ensinado à parte teórica do robô, através de estudos, simulações, seu funcionamento, montagem, degermação, peças, posicionamento, entre outros. Isso mostra que pouco artigos foram encontrados, sendo essa uma temática pouco explorada nacionalmente e que abre possibilidade para um futuro promissor, em que a tecnologia inevitavelmente irá beneficiar as instituições hospitalares em um futuro próximo graças aos progressos tecnológicos e abertura de mercados na área.

Por fim, "Entende-se que tanto a inclusão de estudos de diferentes abordagens metodológicas, quanto diversas perguntas ou hipóteses de pesquisa tornam o desenho da RI complexo e de difícil operacionalização". (SOARES; HOGA; PEDUZZI, et al, 2014)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os achados deste estudo evidenciam que, embora a cirurgia robótica seja uma novidade dessa última década, em países como o Brasil sua participação em instituições de saúde é pequena. O robô atende várias especialidades cirúrgicas, mas a cirurgia alvo de estudo foi a oncológica, seus benefícios foram revisados através desse estudo, e quanto ao papel da enfermagem nesse ramo pouco disseminado, observou-se que o enfermeiro, quando capacitado adequadamente, pode atuar em um centro cirúrgico que realize cirurgia robótica, porém esta atuação depende muito do treinamento e capacitação fornecidos pela instituição onde trabalha para que possa se sentir apto a exercer esta função. Acredita-se que, com os avanços tecnológicos, nos próximos anos essa modalidade cirúrgica cresça significativamente e mais instituições de saúde do país possam usufruir dela, sendo assim, muitos pacientes serão beneficiados diante dessa cirurgia e seu alto custo tenderá a diminuir havendo investimento do governo em saúde e novas tecnologias.

REFERÊNCIAS

BRASIL. MS. Instituto Nacional de Câncer [Internet]. **Câncer. O que é câncer?** 2018. Disponível em: <<https://www.inca.gov.br/o-que-e-cancer>> Acesso em: 30 Dez. 2018

BRASIL. MS. Instituto Nacional de Câncer. **Estimativa | 2018 Incidência de Câncer no Brasil.** Disponível em: <<http://www1.inca.gov.br/estimativa/2018/estimativa-2018.pdf>> Acesso em: 19 Jun. 2019

HOSPITAL SÍRIO-LIBANÊS. [Internet] São Paulo, SP 2018. **Cirurgia Robótica. Vantagens e Segurança da Cirurgia Robótica.** Disponível em: <<https://www.hospitalsiriolibanes.org.br/hospital/especialidades/centro-cirurgia-robotica/Paginas/vantagens-seguranca-cirurgia-robotica.aspx>> Acesso em: 15 Abr. 2018

MENDES, K. D. S.; SILVEIRA, R. C. C. P.; GALVÃO, C. M. **Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação.** Texto Contexto Enferm, Florianópolis, 2008, (4): 758-64. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/tce/v17n4/18.pdf>> Acesso em: 20 Jun. 2019

MINGARINI, T. L.; HENRIQUE, X. N. A. P.; LEONE, L. L. et al. **Lobectomia pulmonar robótica para tratamento do câncer de pulmão e de metástases pulmonares: implantação do programa e experiência inicial.** J. bras. pneumol. vol. 42, no.3 São Paulo. 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/jbpneu/v42n3/pt_1806-3713-jbpneu-42-03-00185.pdf> Acesso em: 10 Nov. 2018

MONTEIRO, L. A.; SILVA, S. C.; LUCIA, S. M. C. A. **Segurança do paciente e montagem de sala operatória: Estudo de Reflexão.** Revista de enfermagem UFPE online, 2013. Disponível em: <<https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/download/10232/10827>> Acesso em: 21 Abr. 2018

SANTINI, L. A. R. S. **Cirurgia oncológica: um grande desafio.** Rev. Col. Bras. Cir. 2016; 43(3): 139-140. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rcbc/v43n3/pt_0100-6991-rcbc-43-03-00139.pdf> Acesso em: 19 Jun. 2019

SILVA, S. C.; MAGALHAES, B. D.; LUCIA, M. C. A. **Capacitação em cirurgia robótica no programa de residência em enfermagem perioperatória.** REVISTA SOBECC (SÃO PAULO), v. 21, p. 198-202. 2016. Disponível em: <<https://revista.sobecc.org.br/sobecc/article/view/27/pdf>> Acesso em: 5 Nov. 2018

SOARES, C. B.; HOGA, L. A. K.; PEDUZZI, M. et al. **Revisão integrativa: conceitos e métodos utilizados na enfermagem.** Rev Esc Enferm USP 2014; 48(2):335-45. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v48n2/pt_0080-6234-reeusp-48-02-335.pdf> Acesso em: 21 Jun. 2019

TOSTES, M. F. P.; GALVÃO, C. M. **Lista de verificação de segurança cirúrgica: benefícios, facilitadores e barreiras na perspectiva da enfermagem.** Rev Gaúcha Enferm. 2019;40(esp):e20180180. doi: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2019.20180180>. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rgenf/v40nspe/1983-1447-rgenf-40-spe-e20180180.pdf>> Acesso em: 20 Jun. 2019

VENZKE, P. E.; SEGABINAZZI, L. L.; TREVISO, P. et al. **Atuação do enfermeiro na cirurgia robótica: desafios e perspectivas.** REVISTA SOBECC (SÃO PAULO), v. 23, p. 43-51, 2018. Disponível em: <<https://revista.sobecc.org.br/sobecc/article/view/378/pdf>> Acesso em: 5 Nov. 2018