

Assistência ao paciente no pós-operatório de implantação do marcapasso cardíaco definitivo

Patient care in the postoperative period of implantation of the definitive cardiac pacemaker

Atención al paciente en el postoperatorio de implante de marcapasos cardíaco definitivo

Recebido: 27/11/2022 | Revisado: 04/12/2022 | Aceitado: 05/12/2022 | Publicado: 14/12/2022

Vitoria Vilas Boas da Silva Bomfim

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4897-0279>
Centro Universitário Jorge Amado, Brasil
E-mail: pesquisaclinica9@gmail.com

Paulo da Costa Araújo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5106-8505>
Centro Universitário do Maranhão, Brasil
E-mail: paulo7ca@gmail.com

Ayrton Rogério Nascimento dos Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2518-5705>
Faculdade Metropolitana, Brasil
E-mail: ayrtonn30@gmail.com

Bernardo Coupêe Gonçalves da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6616-1454>
Faculdade UNIFRAN, Brasil
E-mail: coupee18@gmail.com

Joel Junior de Moraes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3751-0659>
Universidade Estadual Paulista, Brasil
E-mail: joeljmoraes@gmail.com

Onilda Rubin

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0398-6595>
Hospital das Clínicas de Porto Alegre, Brasil
E-mail: orubin@hcpa.edu.br

Marília Draghetti

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4496-6646>
Hospital das Clínicas de Porto Alegre, Brasil
E-mail: mdraghetti@hcpa.edu.br

Wilcler Hott Vieira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4243-8065>
Universidade Federal do Sul da Bahia, Brasil
E-mail: wilcler.hott@gmail.com

Marttem Costa de Santana

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8701-9403>
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Brasil
E-mail: marttemsantana@ufpi.edu.br

Lisiane Madalena Treptow

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7677-581X>
Hospital das Clínicas de Porto Alegre, Brasil
E-mail: ltreptow@hcpa.edu.br

Resumo

Diante do exposto o estudo objetiva descrever a assistência ao paciente no pós operatório de implantação do marcapasso cardíaco definitivo. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura realizada através das bases de dados Scientific Electronic Library Online (SciELO), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE), através dos seguintes Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): “marca-passo artificial” e “cuidados pós-operatórios”. Combinados entre si pelo operador booleano AND. Como critérios de inclusão: artigos disponíveis na íntegra, nos idiomas português, espanhol e inglês, que abordassem a temática, nos últimos cinco anos (2017-2022). Como critérios de exclusão: artigos que não contemplavam o tema e estudos repetidos nas bases de dados. Foram encontrados 266 artigos, após a busca combinada de descritores e operadores booleano foram selecionados 9 artigos para compor a amostra final. O enfermeiro deve acolher o paciente com segurança, oferecendo cuidado seguro e sendo o elo entre os diversos participantes da equipe multiprofissional. É extremamente necessário que as dicas sobre o uso perfeito do marcapasso sejam definidas no pré-operatório por meio do enfermeiro, para que ele possa auxiliar na autonomia do paciente e esclarecer suas dúvidas, visto que ele é

frequentemente informado sobre o significado e a necessidade para suportar um procedimento cirúrgico, mas eles não fornecem mais estatísticas sobre os cuidados que você deve ter no pós-operatório.

Palavras-chave: Marca-passo artificial; Cuidados pós-operatórios; Cardiologia.

Abstract

Given the above, the study aims to describe patient care in the postoperative period of permanent cardiac pacemaker implantation. This is an integrative literature review carried out using the Scientific Electronic Library Online (SciELO), Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences (LILACS) and Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE) databases. of the following Health Sciences Descriptors (DeCS): “artificial pacemaker” and “postoperative care”. Combined with each other by the Boolean operator AND. As inclusion criteria: articles available in full, in Portuguese, Spanish and English, that addressed the theme, in the last five years (2017-2022). As exclusion criteria: articles that did not contemplate the theme and repeated studies in the databases. 266 articles were found, after the combined search of descriptors and operators, 9 articles were selected to compose the final sample. The nurse must welcome the patient safely, offering safe care and being the link between the various participants of the multidisciplinary team. It is extremely necessary that the tips on the perfect use of the pacemaker be defined preoperatively by the nurse, so that he can help the patient's autonomy and clarify his doubts, since he is often informed about the meaning and need for support a surgical procedure, but they no longer provide statistics on the care you should have in the postoperative period.

Keywords: Artificial pacemaker; Postoperative care; Cardiology.

Resumen

Teniendo en cuenta lo anterior, el estudio tiene como objetivo describir la atención al paciente en el postoperatorio de implantación de marcapasos cardíaco permanente. Esta es una revisión integradora de literatura realizada utilizando las bases de datos Scientific Electronic Library Online (SciELO), Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences (LILACS) y Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE) de los siguientes Descriptores de Ciencias de la Salud (DeCS). “marcapasos artificial” y “cuidados postoperatorios”. Combinados entre sí por el operador booleano AND. Como criterio de inclusión: artículos disponibles en su totalidad, en portugués, español e inglés, que abordaron el tema, en los últimos cinco años (2017-2022). Como criterios de exclusión: artículos que no contemplaran el tema y estudios repetidos en las bases de datos. Se encontraron 266 artículos, luego de la búsqueda combinada de descriptores y operadores, se seleccionaron 9 artículos para componer la muestra final. El enfermero debe recibir al paciente con seguridad, ofreciendo un cuidado seguro y siendo el nexo entre los diversos participantes del equipo multidisciplinario. Es sumamente necesario que los consejos sobre el uso perfecto del marcapasos sean definidos preoperatoriamente por el enfermero, para que pueda ayudar a la autonomía del paciente y aclarar sus dudas, ya que muchas veces se le informa sobre el significado y la necesidad de apoyo a un procedimiento quirúrgico, pero ya no brindan estadísticas sobre los cuidados que debe tener en el postoperatorio.

Palabras clave: Marcapasos artificial; Cuidado postoperatorio; Cardiología.

1. Introdução

Segundo o Ministério da Saúde, existem indicações consideradas tradicionais ou convencionais, como doença do nó sinusal, bloqueio atrioventricular, bloqueio intraventricular, síndromes do seio carotídeo, cardiomiopatia hipertrófica obstrutiva e síndromes neurológicas, fibrilação atrial paroxística, como síncope neurocardiogênica e síncope situacional (Oliveira et al., 2021). Quando esses tipos de anormalidade forem detectados, pode-se indicar o implante de marca-passo cardíaco sintético, e esses dispositivos unidades elétricas cuja característica é gerar atividade elétrica cardíaca o mais fisiológico possível. Assim, eles obedeceram, basicamente, para acertar a frequência coração e ressincronização das câmaras cardíacas (de Castro Vieira et al., 2019).

Os registros de estimulação são caracterizados com o auxílio de super transformações e a ampliação crescente de suas indicações. A partir das principais estruturas de uma câmara, com frequência constante e exceto sensibilidade, começaram a ser fabricados marcapassos com capacidade prática, alcançando o sistema caracterizado como fisiológico. No entanto, como a aceitação desses aparelhos para a pessoa deseja do paciente permitiu melhora hemodinâmica, capacidade expandida para o exercício e maior excepcionalidade dos estilos de vida (dos Santos Carvalho et al., 2022).

Uma vez aperfeiçoado o marca-passo cardíaco definitivo, a pessoa afetada precisa ter know-how para possível interferência, considerando que isso é considerado de importância e escopo excessivos. isso acontece devido a presença de um

circuito de sensibilidade presente dentro do gerador, que além de receber sinais originada por cardiopatas, também pode sentir outras fontes elétricas, contando com a agradável e a profundidade da interferência (Silva, 2020).

As interferências eletromagnéticas são conceituadas como indicadores elétricos de origem não fisiológica, podendo afetar o funcionamento normal dos marca-passos e, de acordo com o local onde ocorrem (Malan et al., 2018). Portanto, a pessoa afetada deve cumprir os hobbies de avaliações periódicas, seja cauteloso com as fontes de interferência e prestar atenção específica aos sintomas de infecção (Gonçalo et al., 2020). Para isso, o enfermeiro, no pré-operatório, deve incluir em seu esboço de trabalho a estratégia de ensino-aprendizagem de enfermagem, abordando diversos tópicos aplicáveis ao treinamento de pessoas afetadas a serem sua implantação de marcapasso cardíaco definitivo: importância do monitoramento periódico, prevenção de contaminação e fontes de interferência eletromagnética (Neto, 2019). Diante do exposto o estudo objetiva descrever a assistência ao paciente no pós-operatório de implantação do marcapasso cardíaco definitivo.

2. Metodologia

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura realizada através das bases de dados Scientific Electronic Library Online (SciELO), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE), através dos seguintes Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): “marca-passo artificial” e “cuidados pós-operatórios”. Combinados entre si pelo operador booleano AND. Como critérios de inclusão: artigos disponíveis na íntegra, nos idiomas português, espanhol e inglês, que abordassem a temática, nos últimos cinco anos (2017-2022). Como critérios de exclusão: artigos que não contemplavam o tema e estudos repetidos nas bases de dados (Ercole et al., 2014).

3. Resultados e Discussão

Foram encontrados 266 artigos, após a busca combinada de descritores e operadores booleano foram selecionados 9 artigos para compor a amostra final, conforme demonstrado no quadro abaixo.

Quadro 1 – Artigos selecionados para compor a amostra final. Brasil. 2022.

Autor e Ano	Título	Periódico	Objetivo ou Resultados
Ward et al., 2021	Outcomes and periprocedural management of cardiac implantable electronic devices in patients with carcinoid heart disease.	Heart Rhythm	Um total de 27 pacientes (55,6% do sexo masculino; idade média no implante do dispositivo $65,6 \pm 8,8$ anos) com acompanhamento cumulativo de 75 pacientes-ano (mediana 1,1 anos; intervalo interquartil 0,4-4,6 anos) foram incluídos para análise. A maioria dos dispositivos implantados eram marcapassos permanentes de dupla câmara (63%). Entre todos os pacientes com DCC submetidos a qualquer cirurgia cardíaca, a incidência de implante de CDI foi de 12%. A indicação mais comum para implante foi bloqueio cardíaco de alto grau (66,7%). As taxas de complicações de implantes de dispositivos foram modestas (14,8%). Nenhum paciente sofreu crise carcinóide durante a implantação e não houve mortalidade peri-implantar. O tempo médio do implante até a morte foi de 2,5 anos, com mortalidade de 1 ano de 15%.
Khan et al., 2021	Comparison of In-Hospital Outcomes of Transcatheter Mitral Valve Repair in Patients With vs Without Pulmonary Hypertension (From the National Inpatient Sample).	Am J Cardiol	De 21.505 encontros, 6.780 encontros tiveram HP. 6610 encontros de PH foram combinados com 6610 encontros sem PH. A mortalidade intra-hospitalar (3,3% versus 1,9%, $p < 0,01$) foi maior na população com HP. Complicações como transfusão de sangue (3,6% versus 1,7%, $p < 0,01$), sangramento gastrointestinal (1,4% versus 1%, $p = 0,04$), complicações vasculares (5,3% versus 3,3%, $p < 0,01$), uso de vasopressores (2,9% versus 1,7%, $p < 0,01$) e colocação de marcapasso (1,3% versus 0,8%, $p = 0,01$) permaneceu significativamente maior para encontros com HP. A regressão logística múltipla mostrou que a HP foi associada a maior mortalidade (odds ratio [AOR] ajustado, 1,68 [intervalo de confiança de 95% [IC], 1,39-2,05], $p < 0,01$). O tempo médio de permanência (6,2 versus 5,3 dias, $p < 0,01$) e o custo por hospitalização (\$ 53.780 versus \$ 50.801, $p < 0,01$) permaneceram significativamente maiores no grupo com HP quando comparado ao grupo sem HP.
Grant et al.,	In-Hospital Outcomes in	Am J Cardiol	Entre 2012 e 2017, foram 123.070 pacientes submetidos ao TAVI, destes 23.670

2021	Patients With a History of Malignancy Undergoing Transcatheter Aortic Valve Implantation.		pacientes (19,2%) tinham história prévia de malignidade. A proporção de pacientes submetidos a TAVI com história de malignidade tendeu a aumentar entre 2012 e 2017. prevalência de tabagismo e transtorno depressivo maior ($p < 0,001$ para ambos). Pacientes com história de malignidade tiveram taxas mais altas de implante de marca-passo pós-TAVI ($p < 0,001$), caso contrário, as taxas de complicações periprocedimento foram semelhantes às aquelas sem.
Gonçalo et al., 2020	Health-related quality of life of patients with permanent cardiac pacing	Texto & contexto enferm	Participaram 88 portadores, a maioria do sexo masculino e com companheiro, com idade sugerida de 64,3 (± 13). Os domínios que adotaram as melhores médias possíveis, assim como as estimativas de primeira classe, foram Aspectos Sociais (78,1; $\pm 26,8$) e Saúde Mental (68,2; $\pm 23,9$), e as menores foram Aspectos Físicos (48,2; $\pm 41,4$) e Capacidade Funcional (58,5; $\pm 27,9$), referente ao Medical Outcomes Study 36. Em relação à Avaliação da Qualidade de Vida e Eventos Relacionados, a área mais comum e agradável de primeira classe da existência foi uma vez Arritmia (78,2; $\pm 20,7$) e o menor, Dispneia (71,1; $\pm 26,8$).
Levack et al., 2019	Prevalence of and Risk Factors for Permanent Pacemaker Implantation After Aortic Valve Replacement.	Ann Thorac Surg	Novos marcapassos permanentes foram implantados em 151 (2,6%) após SAVR e em 125 (9,7%) após TAVR (todo o grupo SAVR vs TAVR, $P < 0,0001$). Fatores de risco para implante de marcapasso após TAVR incluíram distúrbios de condução pré-operatórios e tipo de prótese (SAPIEN, 9,5%; SAPIEN XT, 4,8%; SAPIEN 3, 10% [Edwards Lifesciences, Irvine, CA]; CoreValve, 30% [Medtronic, Minneapolis, MN] e outros TAVR, 10%). Não houve fatores de risco confiáveis para implantação de marcapasso após SAVR. Válvulas bicúspides, válvulas mecânicas versus bioprotéticas, maior pontuação de risco da Society of Thoracic Surgeons e cirurgia de revascularização do miocárdio concomitante não foram associadas a risco elevado.
Madadi et al., 2019	Postoperative antibiotic prophylaxis in the prevention of cardiac implantable electronic device infection.	Pacing Clin Electrophysiol	Dos 450 pacientes (72 pacientes com dispositivo de ressincronização cardíaca) incluídos no estudo, o desfecho primário de infecção de curto prazo foi alcançado em um paciente (0,2%) no grupo A e nenhum paciente nos grupos B e C. O desfecho de longo A infecção a termo foi alcançada em nove pacientes (2%) com frequência igual entre três grupos randomizados (três pacientes em cada grupo). Na análise multivariada, o único preditor independente de infecção foi o implante de desfibrilador (odds ratio, 8,5; intervalo de confiança de 95%, 1,6-45).
Albertini et al., 2018	Usefulness of preoperative venography in patients with cardiac implantable electronic devices submitted to lead replacement or device upgrade procedures	Arq. bras. cardiol	Obstruções venosas moderadas foram observadas em 23%, graves em 13% e oclusões em 11% dos pacientes estudados, não sendo identificadas diferenças significativas em sua distribuição em relação ao lado do implante, ou do segmento venoso. A utilidade do exame para definição da tática operatória foi comprovada, sendo que em 99% dos casos, a estratégia cirúrgica estabelecida pode ser executada.
Tovia-Brodie et al., 2017	The value of electrophysiologic study in decision-making regarding the need for pacemaker implantation after TAVI.	J Interv Card Electrophysiol	As indicações para EPS foram novo BRE ($n = 8$, 30,8%), novo BRE + $\Delta PR > 20$ ms ($n = 9$, 34,6%), BRE basal + $\Delta PR > 20$ ms ($n = 7$, 26,9%) e novo BRE + FA lenta < 100 bpm ($n = 2$, 7,7%). Distúrbios de condução multinível envolvendo o nó AV ($n = 19$, 73,1%), o His ($n = 3$, 11,5%) e o sistema infra-His ($n = 4$, 15,4%) foram encontrados. Após a alta, houve 5 (9%) óbitos e 3 (5,5%) PMI no grupo controle em comparação com nenhum no grupo EPS, correspondendo a sobrevida livre de eventos de 85 e 100%, respectivamente ($p = 0,04$).
Chaouki et al., 2017	Risk factors for complications in the implantation of epicardial pacemakers in neonates and infants.	Heart Rhythm	There were 86 patients with a median age of 73 days (interquartile range 13-166 days), of whom 12 (14%) had a complication. Eight (9%) needed surgical intervention, of whom 5 (6%) required explantation. Younger age (9 days vs 89 days; $P = .01$) and lower weight (2.91 kg vs 4.44 kg; $P = .004$) at implantation were associated with complications. Device characteristics were not statistically different. Patients ≤ 3 kg in weight and/or < 5 days of age had an odds ratio of 18.1 (3.6-91.2; $P < .001$) for developing a complication with a negative predictive value (NPV) of 97%. Regardless of weight, patients aged > 21 days were found to be at lower risk with an NPV of 96%; and regardless of age, patients weighing > 4 kg had an NPV of 98%.

Fonte: Autores (2022).

Enquanto no artigo de Ward et al. (2021) os resultados associados ao CDI em pacientes com DCC. As principais conclusões são as seguintes. A indicação mais comum para implante de CDI foi bloqueio AV completo ou de alto grau, muitas vezes no início da cirurgia cardíaca. A taxa geral de implantação do dispositivo entre pacientes com CC após cirurgia cardíaca foi de 12%. A mortalidade em um ano após o implante foi de 14,8%, provavelmente refletindo a natureza mórbida da doença metastática (Alves, 2019).

No artigo de Khan et al. (2021) o tempo médio de permanência (6,2 versus 5,3 dias, $p < 0,01$) e o custo por internação

(\$ 53.780 versus \$ 50.801, $p < 0,01$) permaneceram significativamente maiores no grupo hipertensão pulmonar (HP) quando comparado ao grupo sem HP. Em conclusão, o TMVr na HP em comparação com sem HP está associado a maior mortalidade, taxas de complicações pós-procedimento, tempo de internação e custo de internação.

Já Grant et al. (2021) mostrou que a proporção de pacientes com TAVI com história de malignidade tendeu a aumentar. Apesar da maior prevalência de tabagismo prévio e transtorno depressivo maior, os pacientes com história de malignidade tiveram TAVI com segurança, com baixa mortalidade hospitalar por todas as causas, maior custo de internação e implante mais frequente de marcapasso (Figueiredo, 2018).

Gonçalo et al. (2020) mostrou que os domínios do Medical Outcomes Study 36 que obtiveram as maiores médias, ou seja, foram os mais bem avaliados, foram Funcionamento Social (78,1; $\pm 26,8$) e Bem-Estar Emocional (68,2; $\pm 23,9$), enquanto as menores médias foram obtidas por Saúde Física (48,2; $\pm 41,4$) e Funcionamento Físico (58,5; $\pm 27,9$). Em relação à Avaliação da Qualidade de Vida e Eventos Relacionados, o domínio Arritmia apresentou a maior média e melhor qualidade de vida (78,2; $\pm 20,7$), enquanto a menor média foi Dispneia (71,1; $\pm 26,8$).

Enquanto Levack et al. (2019) em uma instituição de referência na era atual, é necessário estabelecer uma linha de base para implantação de marcapasso após AVR. Distúrbios de condução pré-operatórios e tipo de válvula transcater afeta sua prevalência. Esses dados fornecem uma referência que deve ser levada em consideração ao considerar TAVR em pacientes de baixo risco.

Albertini et al. (2018) mostra que a incidência excessiva de obstruções extremas ou oclusões venosas em portadores de DCEI torna difícil o implante transvenoso de novos eletrodos em uma grande quantidade de pacientes. Às vezes, o uso de técnicas não convencionais, como a extração de leads para obter acesso, pode ser obrigatório. A falta de elementos predisponentes e a ausência de sintomas científicos de obstrução venosa, que ocorre na maioria dos portadores de lesões extremas ou oclusivas, podem impedir o planejamento de uma cirurgia. Assim, a venografia por subtração digital é bastante benéfica para delinear uma estratégia cirúrgica em operações para revisão de derivações ou aprimoramento de procedimentos. A descoberta de veias colaterais neste exame tem um preço preditivo excessivo para o diagnóstico de lesões extremas e oclusivas (de Almeida et al., 2021).

Já Madadi et al. (2018) demonstra que o endpoint de infecção de longo prazo foi alcançado em nove pacientes (2%) com frequência igual entre três grupos randomizados (três pacientes em cada grupo). Na análise multivariada, o único preditor independente de infecção foi o implante de desfibrilador (odds ratio, 8,5; intervalo de confiança de 95%, 1,6-45). Os resultados deste estudo prospectivo não mostraram nenhum benefício para o antibiótico pós-operatório para a prevenção da infecção DCEI.

Chaouki et al. (2017) fez análise pediátrica onde constatou que a idade jovem e baixo peso no momento do implante são fatores de risco para complicações, enquanto as características do dispositivo parecem desempenhar um papel menor. Reservar o implante de marcapasso para pacientes >3 kg de peso e 5 dias de idade pode prever pacientes com baixo risco de desenvolver complicações.

Os autores Tovia-Brodie et al. (2016) demonstrou que os pacientes com bloqueio de ramo esquerdo com ou exceto $\Delta PR > 20$ ms apresentam maior risco de mortalidade e implantação tardia de marcapasso em 1 ano de acompanhamento. O estudo eletrofisiológico pode ser usado para tomar conhecimento com segurança de pacientes nos quais é necessário um implante de marca-passo.

4. Considerações Finais

Informações básicas sobre a dinâmica de funcionamento do marcapasso, bem como suas indicações, devem ser parte do exercício médico dos enfermeiros, que são produtivos na administração dos movimentos assistenciais utilizados ao paciente,

fazendo seleções deslumbrantes para os recursos humanos e tecidos que eles precisam. O enfermeiro deve acolher o paciente com segurança, oferecendo cuidado seguro e sendo o elo entre os diversos participantes da equipe multiprofissional. É extremamente necessário que as dicas sobre o uso perfeito do marcapasso sejam definidas no pré-operatório por meio do enfermeiro, para que ele possa auxiliar na autonomia do paciente e esclarecer suas dúvidas, visto que ele é frequentemente informado sobre o significado e a necessidade para suportar um procedimento cirúrgico, mas eles não fornecem mais estatísticas sobre os cuidados que você deve ter no pós-operatório. No entanto, a postura da enfermagem não se restringe agora à orientação, mas também ao correto exercício do cuidado no pré, intra e pós-operatório, adotando medidas de vigilância epidemiológica para infecções, contribuindo para o bem-estar biopsicossocial e socioespíritual do paciente. Apesar dos percalços mencionados, no percurso sensato dos enfermeiros, estes não obtêm agora formação única, nem realizaram pesquisas de intervenção que demonstrem a eficácia das intervenções de enfermagem com estes doentes, o que relembra a relevância deste estudo.

Referências

- Albertini, C. M. D. M., Silva, K. R. D., Leal Filho, J. M. D. M., Crevelari, E. S., Martinelli Filho, M., Carnevale, F. C., & Costa, R. (2018). Usefulness of preoperative venography in patients with cardiac implantable electronic devices submitted to lead replacement or device upgrade procedures. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, *111*, 686-696.
- Alves, L. B. D. O. (2019). *Estudo sobre a efetividade clínica e o custo de implantes iniciais e trocas de geradores de pulsos de marca-passos cardíacos artificiais convencionais* (Doctoral dissertation, Universidade de São Paulo).
- Chaouki, A. S., Spar, D. S., Khoury, P. R., Anderson, J. B., Knilans, T. K., Morales, D. L., & Czosek, R. J. (2017). Risk factors for complications in the implantation of epicardial pacemakers in neonates and infants. *Heart Rhythm*, *14*(2), 206-210.
- de Almeida, J. C. F., Torres, L. O., Ambiel, M. L. B., & Rocha, P. R. S. (2021). Implante de valva aórtica transcater percutânea (Tavi): relato de caso Percutaneous transcatheter aortic valve implantation (Tavi): case report. *Brazilian Journal of Development*, *7*(8), 79910-79921.
- de Castro Vieira, T., Simonetti, S. H., & Kobayashi, R. M. (2019). Validação das competências do enfermeiro nos cuidados com portadores de marca-passo. *Nursing (São Paulo)*, *22*(255), 3094-3099.
- dos Santos Carvalho, T., Franco, I. M., de Vilhena, A. O., de Oliveira, L. F., dos Santos, S. R. P., dos Santos, D. C., ... & da Silva, S. L. (2022). Assistência de enfermagem ao paciente com uso de marca-passo artificial: uma revisão integrativa da literatura. *Research, Society and Development*, *11*(6), e54611629614-e54611629614.
- Ercole, F. F., Melo, L. S. D., & Alcoforado, C. L. G. C. (2014). Revisão integrativa versus revisão sistemática. *Revista Mineira de Enfermagem*, *18*(1), 9-12.
- Figueiredo, M. L. D. (2018). *Evolução pós-operatória mediata e tardia de pacientes submetidos a cirurgias cardíacas eletivas* (Doctoral dissertation, Universidade de São Paulo).
- Gonçalo, S. D. S., Grotti, E. M. D. O., Furuia, R. K., Dantas, R. A. S., Rossi, L. A., & Dessotte, C. A. M. (2020). Health-related quality of life of patients with permanent cardiac pacing. *Texto & Contexto-Enfermagem*, *29*.
- Gonçalo, S. D. S., Grotti, E. M. D. O., Furuia, R. K., Dantas, R. A. S., Rossi, L. A., & Dessotte, C. A. M. (2020). Qualidade de vida relacionada à saúde de pacientes com marca-passo cardíaco definitivo. *Texto & Contexto-Enfermagem*, *29*.
- Grant, J. K., Vincent, L., Ebner, B., Maning, J., Singh, H., Olorunfemi, O., ... & Braghiroli, J. (2021). In-hospital outcomes in patients with a history of malignancy undergoing transcatheter aortic valve implantation. *The American Journal of Cardiology*, *142*, 109-115.
- Khan, M. Z., Zahid, S., Khan, M. U., Kichloo, A., Jamal, S., Khan, A. M., ... & Balla, S. (2021). Comparison of In-Hospital Outcomes of Transcatheter Mitral Valve Repair in Patients With vs Without Pulmonary Hypertension (From the National Inpatient Sample). *The American Journal of Cardiology*, *153*, 101-108.
- Levack, M. M., Kapadia, S. R., Soltesz, E. G., Gillinov, A. M., Houghtaling, P. L., Navia, J. L., ... & Mick, S. L. (2019). Prevalence of and risk factors for permanent pacemaker implantation after aortic valve replacement. *The Annals of thoracic surgery*, *108*(3), 700-707.
- Madadi, S., Kafi, M., Kheirkhah, J., Azhari, A., Kiarsi, M., Mehryar, A., ... & Haghjoo, M. (2019). Postoperative antibiotic prophylaxis in the prevention of cardiac implantable electronic device infection. *Pacing and Clinical Electrophysiology*, *42*(2), 161-165.
- Malan, I. A., Viviani, A. R., Simões, L. C., da Costa, R. F., Domingues, S. D. B. A., Domingues, M. A., ... & Bernardo, G. D. M. F. (2018). Bloqueio atrioventricular total congênito: Características de 34 pacientes submetidos a implante ou troca de marcapasso definitivo. *Journal of Cardiac Arrhythmias*, *31*(4), 160-166.
- Neto, D. V. C. (2019). Características sociodemográficas e clínicas dos pacientes submetidos ao implante de dispositivos cardíacos eletrônicos em um Hospital Universitário.
- Oliveira, E. S., Menezes, T. M. D. O., Gomes, N. P., Oliveira, L. M. S. D., Batista, V. M., Oliveira, M. C. M., & Chaves, A. N. (2021). Cuidado transicional de enfermeiras ao idoso com marcapasso artificial. *Revista Brasileira de Enfermagem*, *75*.

Silva, A. C. D. (2020). *Construção de guia para manejo de pacientes portadores de marcapasso cardíaco* (Doctoral dissertation).

Tovia-Brodie, O., Ben-Haim, Y., Joffe, E., Finkelstein, A., Glick, A., Rosso, R., ... & Michowitz, Y. (2017). The value of electrophysiologic study in decision-making regarding the need for pacemaker implantation after TAVI. *Journal of Interventional Cardiac Electrophysiology*, 48(2), 121-130.

Ward, R. C., Luis, S. A., Shabtaie, S. A., Pellikka, P. A., Connolly, H. M., Miranda, W., ... & DeSimone, C. V. (2021). Outcomes and periprocedural management of cardiac implantable electronic devices in patients with carcinoid heart disease. *Heart rhythm*, 18(12), 2094-2100.