



BRADICARDIA E MARCAPASSO ARTIFICIAL IMPLANTÁVEL

¹Gisandra Cardoso dos Santos

²Gabriela Meira de Moura Rodrigues

Resumo

Introdução: A preocupação com o estudo do sistema cardiovascular surge quando se nota a prevalência de doenças cardíacas não apenas no Brasil, mas em todo o mundo. Quando a doença relacionada é a bradicardia, existe a possibilidade de necessidade de implante de marcapasso artificial. **Objetivos:** Descrever a fisiologia cardíaca, Indicar a necessidade de implante de marcapasso artificial a partir do diagnóstico de bradicardia. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão de literatura escrita com suporte em literaturas e artigos científicos publicados entre os anos de 2008 e 2020. Foram usadas palavras-chaves como sistema circulatório, patologia cardiovascular, arritmia cardíaca, fisiologia do coração, com o interesse de alertar sobre a necessidade de marcapasso em indivíduos que possuem bradicardia. Foi utilizado como critério de inclusão todo artigo que citava em seu texto a doença de bradicardia e marcapasso, e como critério de exclusão artigos que citavam o marcapasso, porém não incluíam o método de implante. **Conclusão:** A bradicardia acomete a maioria da população idosa, ocorre por mal funcionamento do nodo sinoatrial, fazendo com que os estímulos elétricos estejam abaixo do normal. O marcapasso artificial implantável assume esse ritmo quando necessário para que o coração tenha força e continue com sua função de bombear. É necessário se atentar sobre os sintomas da bradicardia, pois costumam ser considerados normais até que se agrave, deixados de lado sem procurar um médico especialista.

Palavras-chave: sistema circulatório; patologia cardiovascular; arritmia cardíaca; fisiologia do coração.

Abstract

Introduction: *The concern with the study of the cardiovascular system arises when we note the prevalence of heart disease not only in Brazil, but worldwide. When the related disease is bradycardia, there is a possibility that an artificial pacemaker should be implanted.*

¹Graduanda do curso de Fisioterapia. Unidesc, Luziânia, Brasil. E-mail: gisandracardoso@outlook.com

²Biomédica. Doutora em Engenharia de Sistemas Eletrônicos e Automação. Docente do curso de fisioterapia do Unidesc, Luziânia, Brasil. E-mail: gabriela.moura@unidesc.edu.br.



Objectives: To describe cardiac physiology, indicate the need for implantation of an artificial pacemaker based on the diagnosis of bradycardia. **Methodology:** This is a review of written literature based on literatures and scientific articles published between 2008 and 2020. Keywords such as circulatory system, cardiovascular pathology, cardiac arrhythmia, heart physiology were used, with the interest of warn about the need for a pacemaker in individuals who have bradycardia. The inclusion criteria were all articles that cited bradycardia and pacemaker disease in their text, and as exclusion criteria, articles that cited pacemakers, but did not include the implantation method. **Conclusion:** Bradycardia affects the majority of the elderly population, occurs due to malfunction of the sinoatrial node, causing electrical stimuli to be below normal. The implantable artificial pacemaker assumes this rhythm when necessary so that the heart has strength and continues with its pumping function. It is necessary to pay attention to the symptoms of bradycardia, as they usually considered normal until it gets worse, left aside without looking for a specialist doctor.

Keywords: circulatory system; cardiovascular pathology; cardiac arrhythmia; physiology of the heart.

Introdução

Para compreender melhor e a bradicardia, é necessário conhecer primeiramente o coração, órgão este responsável por bombear sangue para todo o corpo, transportar nutrientes e remover metabólitos. Anatomicamente é dividido por quatro cavidades sendo dois átrios, direito e esquerdo, cavidades superiores por onde o sangue chega ao coração; e dois ventrículos, direito e esquerdo, cavidades inferiores por onde o sangue sai do coração. Essas partes são conhecidas como bombas, pois, os átrios são reservatórios de sangue e os ventrículos são impulsionadores do sangue para os pulmões ou para a circulação periférica. O lado direito é responsável por bombear sangue para os pulmões, e o lado esquerdo responsável por bombear sangue para todo corpo [1].

O sistema circulatório é dividido em grande e pequena circulação. A grande circulação (coração-todo corpo-coração) começa quando o ventrículo direito emite o sangue para dentro da artéria aorta, que logo mais se espalha para todo corpo através das ramificações conhecidas como artéria, arteríolas e capilares chegando para todos os tecidos. Logo em seguida, o sangue retorna venoso dando início novamente a todo processo novamente [2].

Ao observar o trajeto do sangue como coração-pulmão-coração, deu-lhe a chamada de pequena circulação, pois ao ser lançado do ventrículo direito, passa pela a válvula pulmonar,



entra pela artéria pulmonar que se divide em duas, adentrando aos pulmões. Nesse momento os pulmões fazem um processo de purificação do sangue rico em carbono (CO_2), através dos alvéolos. Os alvéolos liberam dióxido de carbono que transporta oxigênio (O_2), esse processo é chamado de hematose. Após esse percurso, o sangue arterial volta ao coração pelas as veias pulmonares, onde entra no átrio esquerdo, passa pela a válvula bicúspide, entra no ventrículo esquerdo, retornando para todo o corpo através da veia aorta e novamente volta a acontecer a grande circulação [3].

O objetivo desse artigo é esclarecer as doenças que podem ser desencadeadas no coração, procurando entender através de um diagnóstico uma forma para que o paciente viva bem mesmo depois do implante do marcapasso. Listar os tipos de marcapasso e adentrar a funcionalidade do mesmo em pessoas que possuem bradicardia.

A finalidade desse artigo é pontuar e alertar indivíduos para os primeiros sintomas de patologias cardiovasculares, como ocorre, o porquê e quais os cuidados tomar após o implante, visando uma vida longa e confortável ao paciente que se faz necessário o uso de marcapasso.

Metodologia

Este artigo é uma revisão de literatura incluindo artigos científicos, revistas acadêmicas e livros. Foi utilizado como palavras-chaves sistema circulatório, patologia, implante e fisiologia. As datas de publicações dos artigos foram entre 2008 e 2020. Foi utilizado como critério de inclusão todo artigo que citava em seu texto a doença de bradicardia e marcapasso, e como critério de exclusão artigos que citavam o marcapasso, porém não incluía o método de implante.

Bradicardia e marcapasso artificial implantável

O coração se localiza no interior da cavidade torácica, entre os dois pulmões, em um espaço chamado de mediastino. Possui três paredes, o miocárdio, epicárdio e endocárdio [4].

Entre as quatro cavidades do coração se encontram válvulas, são elas que mantêm o fluxo sanguíneo na direção certa, fazendo o movimento de abrir e fechar pressionando o sangue dos átrios para os ventrículos. Entre as cavidades átrio e ventrículo direito se encontra a válvula tricúspide, e entre o átrio e o ventrículo esquerdo a válvula mitral também chamada de bicúspide [5].



O sistema nervoso de controle tem uma relação com as funções de batimentos do coração, eles têm como objetivo manter o sistema cardíaco em processo de homeostase. Esses dois sistemas consistem em Sistema Nervoso Simpático (SNS) que tem a função de aumentar o batimento cardíaco quando necessário e o Sistema Nervoso Parassimpático (SNP) tem como função diminuir o batimento cardíaco quando necessário [6].

O composto de células musculares cardíacas é responsável pela propagação de sinapses pelo o coração, entre ela estão os nodos Atrioventricular (AV) que está localizado como o próprio nome diz entre o átrio e o ventrículo direito, e o nodo Sinoatrial (AS) responsável por ser um marcapasso natural, ele produz seu próprio potencial de ação, o estímulo elétrico [7].

Algumas pessoas apresentam grau de Bloqueio Atrioventricular (BAV) que é um defeito na condução de estímulos elétricos que ocorre nos feixes *His*. Quando acontece esse bloqueio, há uma lentificação nos impulsos cardíacos, onde pode ser notado que o paciente tem a patologia de bradicardia [8].

Para chegar à conclusão de que o paciente possui alguma patologia cardiovascular, é necessário ter uma análise feita pelo teste Eletrocardiograma (ECG), que são aparelhos ligados a eletrodos que avaliam o ritmo dos batimentos cardíacos em repouso. É no ECG que aponta as arritmias, taquicardia e a bradicardia, ou seja, quando o batimento bate mais rápido ou devagar respectivamente. Por ser um teste inicial deve-se procurar um médico cardiologista e ser feito outros exames para que seja confirmado [9].

O ritmo cardíaco normal é medido entre 60 e 100 batimentos por minutos. Uma pessoa que tem o nível cardíaco abaixo de 60 bpm pode possuir a bradicardia, pois, os batimentos são diminuídos e podem ocorrer por bloqueio AV e, acima de 100 bpm, possível taquicardia, essa patologia aumenta os batimentos cardíacos. Os sintomas iniciais da bradicardia são a falta de ar, tonturas, fraquezas, dores no peito, cansaço exagerado, desmaio, entre outros [10].

Quando o nodo sinoatrial apresenta irregularidade, o coração pode diminuir a frequência cardíaca, pois, é conhecido como marcapasso fisiológico, responsável por comandar o ritmo do coração e, após essa disfuncionalidade, o coração necessita de estímulo artificial, que é o dispositivo implantável ou o marcapasso. Ele assume a responsabilidade dos estímulos elétricos do coração e regula os batimentos cardíacos [11].

Em linhas gerais, os marcapassos podem ser convencionais ou de ressincronização. O marcapasso convencional é apropriado para pessoas que possuem bradicardia. Já o



marcapasso ressincronizador ajuda no desempenho da contração do músculo cardíaco, quando o coração está enfraquecido e dilatado [12].

O marcapasso é um dispositivo que tem cerca de 5 cm e o tempo da cirurgia para o implante dura em torno de duas horas. A anestesia é local e o corte é feito próximo ao ombro abaixo da clavícula. O eletrodo do marcapasso é introduzido em uma veia que chega ao coração, e um monitor de raio X é utilizado para acompanhar corretamente a posição do eletrodo dentro do átrio direito ou ventrículo direito. Pode acontecer de algum dos cabos do marcapasso não poder ser inserido no coração através da veia, sendo necessário o implante externo ao coração, são chamados de eletrodos epicárdicos. Caso isso aconteça a anestesia deve ser geral e o tempo de recuperação é mais longo. O gerador fica próximo ao músculo clavicular, mas pode acontecer às vezes de o gerador ter de ficar na região do abdome [13].

Alguns cuidados devem ser tomados pelo paciente que possui o marcapasso, os cuidados são com o uso de celulares e aparelhos de música. Deve-se manter a 15 cm do marcapasso. Além disso devem evitar raio X como por exemplo o de aeroporto, porta giratória de bancos deve ser avisado antes, 2 m de distância do micro-ondas, evitar pancada no aparelho entre outros. O estilo de vida do paciente após o implante tem a necessidade de ajustes, com séries de cuidados [14].

Conclusão

Muitas pessoas têm a dificuldade de entender os sintomas de patologias cardiovasculares, por serem sintomas de início leve, mas que pode trazer agravos importantes à saúde. Se sentir qualquer sintoma citado é importante que procure um médico especialista como o cardiologista responsável por diagnosticar e tratar doenças que acometem o coração.

O marcapasso é um dispositivo muito importante. Ele assume a função do nodo que parou de mandar estímulos. O coração humano possui um compasso de 60 a 100 batimentos por minuto, caso esses batimentos estejam abaixo de 60 ou acima de 100 deve-se atentar para possíveis doenças como a bradicardia ou taquicardia, arritmia cardíaca no geral.

A tecnologia avançou e pessoas com necessidade de estímulos elétricos no coração, podem viver bem e por longos anos devido a um aparelho que assume a função fisiológica do marcapasso natural, só é necessário aderir novos cuidados ao dia-a-dia.

Referências:



- [1] Albuquerque JDS, Zaccara AAL, Silva AFM, Paiva MDEB, Silva RKR, Souza PMB, Silva JÍF. Aprendendo de olhos fechados: ensino da anatomia do coração e vasos da base por meio da identificação tátil. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, n. 49, p. e 3349-e 3349, 2020.
- [2] Nóbrega MRO, Sudério FB. Análise de uma sequência didática no ensino do sistema cardiovascular *Revista Exitus, Santarém/PA, Vol.10,p.01-3. 2020*
- [3] Ibañez N. William Harvey e a descoberta da circulação sanguínea. *Cadernos de História da Ciência*, v. 11, n. 1, 2015.
- [4] Oliveira GD, Faria VP, Oliveira LRI. Descrição morfométrica da anatomia cardíaca canina e humana: proximidades e distanciamentos. *PUBVET*, v.13, n.6, a355, p.1-7, Jun., 2019
- [5] Pertsas E., AslanidisT, Andricopoulos G, Gulielmos V. Ruptura traumática de músculo papilar da valva tricúspide com forame oval patente adquirido e ruptura atrial direita oculta. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, v. 31, n. 2, p. 262-265, 2019.
- [6] Brandalise CL. Ativação do sistema nervoso simpático e parassimpático dependente da saturação de oxigênio de bebês prematuros. 2017. Tese de Doutorado.
- [7] Melo TL, Luz BL, Andrade EC, Ferreira ES, Simões CB, Lins KF, Silva TR. Contração do músculo cardíaco. *Revista de trabalhos acadêmicos – universo Recife*, v. 4, n. 2-1, 2017
- [8] Santana IAO, Viaggi TC, Pinto AFS, Filho FJAB, Lima, MKC. Bloqueio atrioventricular total em paciente jovem sem antecedentes cardiovasculares. *Semana de Pesquisa da Universidade Tiradentes-SEMPES*, (19). 2018
- [9] Friedmanni AA. Bloqueio sinoatrial: modalidade incomum de bradicardia. *Revista diagnóstico e tratamento*, v. 20, p. 146, 2015.



[10] Moro ET, Goulart AP. " Perda de fôlego" como causa de hipóxia e bradicardia pós-operatória em criança submetida à amigdalectomia. Revista Brasileira de Anestesiologia, vol.65 no.5. 2015.

[11] Ferrari ADL. Avaliação de dessincronia atrioventricular em portadores de marca-passo bicameral devido à doença do nó sinusal e bloqueio atrioventricular de primeiro grau. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.2017

[12]Silva RT, Filho MM, Lima CEBD, Martins DGMC, Nishióka SAD, Pedrosa AA, Ramires JAF. Comportamento funcional dos portadores de marcapasso convencional submetidos a ressincronização cardíaca. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, v. 90, n. 2, p. 151-156, 2008.

[13] Echer IC, Becker LA, Gonzalez SMB, Krüger J, Boni FG, Rossi C, Chemello D. Marcapasso: orientações para pacientes e familiares. vol.34. RS. Porto Alegre. 2020

[14] Bergmann ARN, Vilela L, Scorsolini-Comin F, Santos MA. A vida por um fio: percepções sobre o implante de marca-passo cardíaco permanente. Revista Subjetividades, v. 16, n. 1, p. 131-143, 2016.