

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

PROGRAMA ESPECIALIZACIÓN EN CARDIOLOGÍA

**EVALUACIÓN DE LA ESTIMULACIÓN VENTRICULAR EN PACIENTES
CON DIAGNOSTICO DE BLOQUEO AURICULOVENTRICULAR QUE
REQUIRIERON MARCAPASOS EN UN CENTRO DE LA CIUDAD DE
BARRANQUILLA (ATL, CO) DURANTE EL 2022**

Presenta:

JEISON ENRIQUE TORRENS SOTO MD.

CC. 1050959627

Código estudiante: 2021116831395

Correo Institucional: jeison.torrens@unisimon.edu.co

Tutor:

Dr. Alonso Arroyo Castillo

Dr. Manuel Urina Triana

**Trabajo de investigación presentado como requisito para optar al título
de:**

ESPECIALISTA EN CARDIOLOGÍA

Octubre de 2022

**INSTITUTO DE POSGRADOS
BARRANQUILLA, ATLÁNTICO**

REPÚBLICA DE COLOMBIA

RESUMEN

Los bloqueos auriculoventriculares (BAV) pueden ser causados por diversas condiciones las cuales incluyen la cardiopatía isquémica, enfermedades reumatológicas, endocrinas y otras enfermedades sistémicas. Algunas de estas causas pueden ser reversibles y otras irreversibles. La medición de la estimulación ventricular en revisiones posteriores ha sido utilizada como una medida para evaluar el porcentaje de estimulación ventricular asistida, así mismo podríamos evaluar la dependencia al dispositivo. A continuación describimos la estimulación ventricular (EV) en pacientes a los cuales se les implanto marcapasos en un centro en la ciudad de Barranquilla.

Objetivos: Determinar el porcentaje de estimulación ventricular y la reversibilidad del BAV, en pacientes a los cuales se les implantó marcapasos y se les realizó arteriografía coronaria.

Métodos: Se realizó un estudio observacional descriptivo en pacientes con diagnóstico de BAV que requirieron marcapasos y a los cuales se les realizó arteriografía coronaria en un centro de cuarto nivel en la costa caribe colombiana.

Resultados: Se evaluaron 41 pacientes. La representación porcentual de los hombres fue de 49%. La edad promedio fue de 70.9 ± 9.5 años. La comorbilidad más frecuente fue la HTA, presentándose en el 80.5% de los pacientes, seguido del antecedente de síndrome coronario agudo. En cuanto a la medicación recibida por estos pacientes, las estatinas fueron la de mayor uso (61.0%), seguido de los ARAII (56.1%) y el medicamento menos utilizados fue la Prazosina (7.3%). El valor promedio de la FEVI $54,3\% \pm 10,8\%$. El bloqueo de mayor frecuencia fue el AV Completo (78%), así como el tipo de marcapasos utilizado fue el Unicameral. El 18.75% de los pacientes con Bloqueo AV Completo, presentaron Enfermedad

Coronaria, mientras que solo el 14.29% de los pacientes con Bloqueo auriculoventricular 2:1 presentaron esta condición, los pacientes con bloqueo

auriculoventricular de 2° grado Mobitz 2 no presentaron esta condición. La dependencia en la primera visita fue de $78.3 \pm 32.7\%$ y en la segunda fue $77.7 \pm 32.7\%$, no se encontró diferencia estadísticamente significativa entre los tipos de bloqueos auriculoventriculares ($W: 826,5; p: 0,8969$). En la primera visita el VP el 82.9% ($n: 34$) tuvieron una alta dependencia al dispositivo, en la segunda visita los porcentajes de alta dependencia 32 (78,05%). En cuanto a enfermedad coronaria el 17.1% de los pacientes presentaron esta patología. Al evaluar la dependencia al MP con respecto a la presencia de enfermedad coronaria, se evidenció a través de una prueba Exacta de Fisher que no es significativa la relación ($F: 0.3231$), incluso cuando esta ha sido tratada ($F: 0.5668$).

Conclusión: En nuestro estudio no encontramos diferencias significativas en cuanto a estimulación ventricular. En el grupo de pacientes con enfermedad coronaria no se encontraron diferencias en comparación con los que no se documentó enfermedad coronaria.

Palabras Clave: Pacemaker, Atrioventricular Block, Cardiac Pacing

ABSTRACT:

Atrioventricular blocks (AVBs) can be caused by various conditions, including ischemic heart disease, rheumatic diseases, endocrine diseases, and other systemic diseases. Some of these causes may be reversible and others irreversible. The measurement of ventricular pacing in subsequent reviews has been used as a measure to assess the percentage of assisted ventricular pacing, and we can also assess dependence on the device. Ventricular pacing (VE) is described below in patients who are implanted with pacemakers in a center in the city of Barranquilla.

Objectives: To determine the percentage of ventricular pacing and AVB reversibility in patients who underwent pacemaker implantation and coronary arteriography.

Methods: A descriptive observational study was carried out in patients diagnosed with AVB who required pacemakers and who underwent coronary arteriography in a fourth-level center on the Colombian Caribbean coast.

Results: 41 patients were evaluated. The percentage representation of men was 49%. The average age was 70.9 ± 9.5 years. The most frequent comorbidity was hypertension, occurring in 80.5% of the patients, followed by a history of acute coronary syndrome. Regarding the medication received by these patients, statins were the most widely used mean (61.0%), followed by ARBs (56.1%) and the least used medication was Prazosin (7.3%). The value of the LVEF $54.3\% \pm 10.8\%$. The most frequent block was Complete AV block (78%), as well as the type of pacemaker used was Unicameral. 18.75% of patients with Complete AV Block presented Coronary Disease, while only 14.29% of patients with 2:1 AV Block presented this condition, patients with Mobitz 2 2nd degree AV block did not present this condition. Dependence at the first visit was $78.3 \pm 32.7\%$ and at the second it was $77.7 \pm 32.7\%$. No statistically significant difference was found between the types of atrioventricular blocks ($W: 826.5$; $p: 0.8969$). On the first visit, the VP 82.9% ($n: 34$) had a high dependence on the device, on the second visit the percentages of high dependence were 32 (78.05%). Regarding coronary disease, 17.1% of the patients presented this pathology. When evaluating the dependence on PM with respect to the presence of coronary disease, it is evidenced through a Fisher's Exact test that the relationship is not significant ($F: 0.3231$), even when it has been treated ($F: 0.5668$).

Conclusion: In our meeting, there were no significant differences in terms of ventricular pacing in the study population, likewise those patients with coronary disease and those who did not, did not show differences in comparison with those who were treated for it.

Keywords: Pacemaker, Atrioventricular Block, Cardiac Pacing

1. Referencias Bibliográficas

1. Astaturov A. Bloqueo cardiaco. 2022;1–13.
2. Watson KT. Abnormalities of Cardiac Conduction and Cardiac Rhythm. EIGHTH EDITION. Stoelting's Anesthesia and Co-Existing Disease. Elsevier Inc.; 2008. 61–86 p.
3. Zare L, Shahmari M, Dashti S, Jafarizadeh R, Nasiri E. Comparison of the effect of teaching Bundle Branch Block of electrocardiogram through storytelling and lecture on learning and satisfaction of nursing students: A quasi-experimental study. Nurse Educ Pract. 2021;56(April 2021):103216.
4. Ramón SS, Moya De La Calle M. Puntos clave Bloqueos de rama Mejorando la capacidad resolutive. Amf. 2011;7(2):103–8.
5. Caccavo A, Alvarez A, Bello FH, Ferrari AE, Carrique AM, Lasdica SA, et al. Incidencia poblacional del infarto con elevación del ST o bloqueo de rama izquierda a lo largo de 11 años en una comunidad de la provincia de Buenos Aires. Rev Argent Cardiol. 2007;75:185–8.
6. Patton KK, Olgin JE. 68 Bradyarrhythmias and Atrioventricular Block. Twelveth Edition. Braunwald's Heart Disease, 2 Vol Set. Elsevier Inc.; 2022. 1312–1320 p.
7. Dalal AS. Capítulo 462 - Trastornos de la frecuencia y el ritmo cardiacos. 21th Edition. Nelson. Tratado de pediatria. Elsevier España; S.L.U.; 2022. 1964–1977 p.
8. Clave P. 56 - Arritmias perinatales. Tenth Edition. Avery. Enfermedades del recién nacido. Elsevier España; S.L.U.; 2022. 828–843 p.
9. Pourriahi M, Pratt D, Souka A, Kassotis J. KISSING INTO THIRD DEGREE HEART BLOCK. J Am Coll Cardiol. 2020;75(11):2469.
10. Zimetbaum P. 58 - Arritmias cardíacas supraventriculares. 26th Edition. Goldman-Cecil. Tratado de medicina interna. Elsevier España; S.L.U.; 2022. 1–3 p.
11. Londoño MC. 44 - Hígado y enfermedades sistémicas e infecciosas. 19th Edition. Farreras Rozman. Medicina Interna. Elsevier España; S.L.U.; 2022. 356–359 p.

12. Hattach L. Coronariopatia. 2022;24(20):1–7.
13. Li B, Xie Z, Wang Q, Chen X, Liu Q, Zhang D, et al. Biomaterials Biodegradable polymeric occluder for closure of atrial septal defect with interventional treatment of cardiovascular disease. Biomaterials. 2022;274(April 2021):120851.
14. Chung MK, Daubert JP. 69 Pacemakers and Implantable Cardioverter-Defibrillators. Twelveth Edition. Braunwald's Heart Disease, 2 Vol Set. Elsevier Inc.; 2022. 1321–1348 p.
15. Comas C, Mortera C, Figueras J, Guerola M, Mulet J, Cararach V, et al. Bloqueo auriculoventricular completo congénito. Diagnóstico prenatal y manejo perinatal. Revista Española de Cardiología (English Edition).
16. Melgarejo Moreno A, Galcerá Tomás J, García Alberola A, Valdés Chávarri M, Castillo Soria F, Gil Sánchez J, et al. Significación pronóstica del bloqueo auriculoventricular completo en pacientes con infarto agudo de miocardio inferior. Un estudio en la era trombolítica. Revista Española de Cardiología (English Edition).
17. Pavone C, Pelargonio G. Reversible Causes of Atrioventricular Block. Card Electrophysiol Clin. 2021 Dec;13(4):703–10.
18. Virani SS, Alonso A, Benjamin EJ, Bittencourt MS, Callaway CW, Carson AP, et al. Heart Disease and Stroke Statistics—2020 Update: A Report From the American Heart Association. Circulation. 2020 Mar 3;141(9).
19. Sabzwari SRA, Tzou WS. Systemic Diseases and Heart Block. Card Electrophysiol Clin. 2021 Dec;13(4):721–40.
20. Clark BA, Prystowsky EN. Electrocardiography of Atrioventricular Block. Card Electrophysiol Clin. 2021 Dec;13(4):599–605.
21. Kerola T, Eranti A, Aro AL, Haukilahti MA, Holkeri A, Junttila MJ, et al. Risk Factors Associated With Atrioventricular Block. JAMA Netw Open. 2019 May 24;2(5):e194176.
22. McDonald K, O'Sullivan JJ, Conroy RM, Robinson K, Mulcahy R. Heart block as a predictor of in-hospital death in both acute inferior and acute anterior myocardial infarction. Q J Med. 1990 Mar;74(275):277–82.
23. Cheung CC, Mori S, Gerstenfeld EP. Iatrogenic Atrioventricular Block. Card Electrophysiol Clin. 2021 Dec;13(4):711–20.

24. Al-Ghamdi B, Mallawi Y, Shafquat A, Ledesma A, AlRuwaiti N, Shoukri M, et al. Predictors of Permanent Pacemaker Implantation After Coronary Artery Bypass Grafting and Valve Surgery in Adult Patients in Current Surgical Era. *Cardiol Res.* 2016;7(4):123–9.
25. Moskowitz G, Hong KN, Giustino G, Gillinov AM, Ailawadi G, DeRose JJ, et al. Incidence and Risk Factors for Permanent Pacemaker Implantation Following Mitral or Aortic Valve Surgery. *J Am Coll Cardiol.* 2019 Nov;74(21):2607–20.
26. Hwang IC, Seo WW, Oh IY, Choi EK, Oh S. Reversibility of Atrioventricular Block According to Coronary Artery Disease: Results of a Retrospective Study. *Korean Circ J.* 2012;42(12):816.
27. Cardoso R, Alfonso CE, Coffey JO. Reversibility of High-Grade Atrioventricular Block with Revascularization in Coronary Artery Disease without Infarction: A Literature Review. *Case Rep Cardiol.* 2016;2016:1–6.
28. Chiladakis JA, Patsouras N, Manolis AS. The bezold-jarisch reflex in acute inferior myocardial infarction: Clinical and sympathovagal spectral correlates. *Clin Cardiol.* 2003 Jul;26(7):323–8.
29. Bolorunduro O. Resolution of complete heart block after revascularization of acute marginal branch of the right coronary artery. *Turk Kardiyoloji Dernegi Arsivi-Archives of the Turkish Society of Cardiology.* 2014;42(7):667–70.
30. Karki R, Raina A, Ezzeddine FM, Bois MC, Asirvatham SJ. Anatomy and Pathology of the Cardiac Conduction System. *Card Electrophysiol Clin.* 2021 Dec;13(4):569–84.
31. Milasinovic G, Tscheliessnigg K, Boehmer A, Vancura V, Schuchert A, Brandt J, et al. Percent ventricular pacing with managed ventricular pacing mode in standard pacemaker population. *Europace.* 2008 Jan 21;10(2):151–5.
32. Auricchio A, Ellenbogen KA. Reducing Ventricular Pacing Frequency in Patients With Atrioventricular Block. *Circ Arrhythm Electrophysiol.* 2016 Sep;9(9).
33. SWEENEY MO, ELLENBOGEN KA, TANG ASL, JOHNSON J, BELK P, SHELDON T. Severe Atrioventricular Decoupling, Uncoupling, and Ventriculoatrial Coupling During Enhanced Atrial Pacing: Incidence, Mechanisms, and Implications for Minimizing Right Ventricular Pacing in ICD Patients. *J Cardiovasc Electrophysiol.* 2008 Nov;19(11):1175–80.

34. Barsheshet A, Moss AJ, McNitt S, Jons C, Glikson M, Klein HU, et al. Long-term implications of cumulative right ventricular pacing among patients with an implantable cardioverter-defibrillator. *Heart Rhythm*. 2011 Feb;8(2):212–8.
35. Khurshid S, Obeng-Gyimah E, Supple GE, Schaller R, Lin D, Owens AT, et al. Reversal of Pacing-Induced Cardiomyopathy Following Cardiac Resynchronization Therapy. *JACC Clin Electrophysiol*. 2018 Feb;4(2):168–77.
36. Kiehl EL, Makki T, Kumar R, Gumber D, Kwon DH, Rickard JW, et al. Incidence and predictors of right ventricular pacing-induced cardiomyopathy in patients with complete atrioventricular block and preserved left ventricular systolic function. *Heart Rhythm*. 2016 Dec;13(12):2272–8.
37. Khurshid S, Epstein AE, Verdino RJ, Lin D, Goldberg LR, Marchlinski FE, et al. Incidence and predictors of right ventricular pacing-induced cardiomyopathy. *Heart Rhythm*. 2014 Sep;11(9):1619–25.