

Disfunción del nódulo sinusal.

Sinus node dysfunction

Dr. Omar Boucourt Águila,¹ Dr. Jorge Luis Vázquez Cedeño,¹ Dra. Arlet Payrol Pérez¹ y Dr. Rafael Fonte Villalón.¹

¹ Hospital General Docente Héroes del Baire. Isla de la Juventud, Cuba.

RESUMEN

La disfunción del nodo sinusal es una de las principales causas de implantación de marcapasos. Es un trastorno crónico y progresivo, se produce principalmente en ancianos, su presentación desde la adolescencia es de excepcional observación en el medio. Por tales motivos se realiza una revisión de los artículos más actualizados sobre: su historia, definición, manifestaciones clínico electrocardiográficas, etiología, diagnóstico y tratamiento. Se presenta una paciente de 26 años con antecedentes de síncope repetidos durante los últimos 10 años, los cuales fueron interpretados como epilepsia. Durante su ingreso presenta alteraciones del ritmo y la conducción cardiaca de carácter transitorio que caracterizan al síndrome del nodo enfermo, se revoca el diagnóstico de epilepsia y se remite al Instituto de Cardiología con el diagnóstico de disfunción del nódulo sinusal.

Palabras claves: Síncope, disfunción sinoauricular, nodo enfermo.

ABSTRACT

Sinus node dysfunction is a major cause of pacemaker implantation. It is a chronic and progressive disorder occurring mainly in the elderly then its presentation since adolescence is rare. The current data that included history, definition, clinical and electrocardiographic findings, etiology, diagnosis and treatment is reviewed. A 26-year old female patient with recurrent syncope for the last 10 years that has been treated as epilepsy is reported. During admission the rhythm disturbances and transitory cardiac conduction disorders finding were consistent with sick sinus syndrome. Epilepsy

is revoked and the patient is referred to the Institute of Cardiology with the diagnosis of sinus node dysfunction.

Key words: Syncope, sinoatrial dysfunction, sick sinus.

INTRODUCCIÓN

La existencia de una distribución eléctrica regional especializada en el tejido cardiaco fue evidenciada por primera vez a mediados del siglo XIX por Stannius. Ese autor comprobó que la ligadura de la región del seno de la vena cava superior en el corazón de rana causaba asistolia, aunque esa zona continuaba latiendo. Sin embargo, no fue hasta 1907 cuando Keith y Flack describieron por primera vez el nodo sinusal (NS) como una estructura anatómica. Desde entonces, múltiples estudios han descrito su localización, morfología, tamaño y riego sanguíneo, tanto en el modelo animal como en tejido humano procedente de estudios necrópsicos. La generalización de la técnica de patch clamp para el estudio de los canales iónicos cardiacos en los años ochenta y las técnicas de biología molecular en los noventa nos han permitido ampliar de forma notable nuestro conocimiento del funcionamiento de esta estructura. Las células del NS poseen actividad espontánea y generan potenciales de acción repetitivos a una frecuencia controlada variable, lo que determina la frecuencia cardiaca. Son, por lo tanto, origen de la actividad de marcapasos fisiológica del corazón.¹

Actualmente, la disfunción del nodo sinusal (DNS) es una de las principales causas de implantación de marcapasos, aparte del bloqueo AV. En 2009 y 2010 supuso aproximadamente un 50 % de las implantaciones de marcapasos en Estados Unidos, un 30-50 % en Europa y aproximadamente un 40 % en España.² En la Isla de la Juventud lamentablemente no existe un registro de los pacientes que tienen implantado un marcapaso por esta causa o por cualquier otra, tampoco existe un estudio que describa el comportamiento de esta enfermedad en el territorio.

En general, la DNS es un trastorno crónico y progresivo, se produce principalmente en ancianos, con una incidencia que aumenta al doble entre la quinta y la sexta década de la vida y alcanza un máximo en la séptima y la octava década.³ La presentación de este cuadro desde la adolescencia es de excepcional observación en el medio, por lo que este equipo de autores insiste en su presentación con la finalidad de incentivar en el resto de los galenos, la búsqueda y diagnóstico precoz de pacientes con esta afección.

Definición

La DNS, también denominada síndrome del seno enfermo en los pacientes sintomáticos, es una depresión del automatismo del nódulo sinusal y/o de la conducción eléctrica a partir de este nódulo, en el tejido perinodular y auricular.⁴

Manifestaciones clínicas

Los pacientes con DNS pueden experimentar uno o varios de los síntomas siguientes: mareo, aturdimiento, vértigo, presíncope, síncope, crisis de Adams-Stokes, fatiga, letargia, angina, disnea, insuficiencia cardíaca congestiva e incapacidad mental.⁴

Manifestaciones electrocardiográficas

Las manifestaciones clínicas y electrocardiográficas pueden tener relación directa o no, en dependencia de que el paciente sea sintomático o asintomático. Los trastornos del ritmo y la conducción como: bradicardia sinusal persistente, pausas o paradas sinusales, bloqueo de salida senoauricular, incompetencia cronotrópica, taquicardia auricular, incluidos la fibrilación auricular y el aleteo o flutter auricular y por lo tanto, síndrome de bradicardia-taquicardia, pueden presentarse de forma mantenida o intermitente, como una arritmia única o coexistiendo más de un trastorno del ritmo.⁵

Etiología

Estos trastornos pueden ser intrínsecos por enfermedades que alteran de manera directa el nódulo sinusal o la estructura senoauricular o extrínsecos, la mayoría de las veces fármacos cardiovasculares o enfermedades sistémicas como la apnea del sueño.⁵

Diagnóstico de la disfunción del nodo sinusal

Para establecer el diagnóstico de DNS, es crucial encontrar una relación causal entre los síntomas de los pacientes y las mencionadas anomalías del electrocardiograma (ECG). Dada la naturaleza predominantemente intermitente y a menudo impredecible de la DNS, dicho diagnóstico puede resultar muy difícil. Aparte de una evaluación detallada de los antecedentes médicos, generalmente basta con un ECG de superficie de 12 derivaciones, un registro de ECG Holter (ECG de larga duración) y una prueba de esfuerzo. Si el ECG de superficie y el registro Holter repetido no logran documentar la causa de los síntomas de un paciente, debe considerarse la conveniencia de utilizar un dispositivo de registro de eventos externo o de un monitor cardíaco implantable de bucle continuo. En los pacientes con síntomas que se producen más de una vez al mes, a menudo basta con un dispositivo de registro de eventos externo, que pueden llevar de manera continua durante un máximo de 30 días. Puede usarse un monitor cardíaco implantable de bucle continuo en los pacientes con síntomas poco frecuentes y transitorios, en los que ninguno de los registros electrocardiográficos citados permitiría obtener una información diagnóstica.

Estudio electrofisiológico invasivo en la disfunción del nódulo sinusal

Los estudios electrofisiológicos no suelen ser necesarios en los pacientes con bradiarritmias sintomáticas como la DNS, ya que en la mayoría de las ocasiones es suficiente la información aportada por el ECG de superficie. Sin embargo, los estudios electrofisiológicos pueden ser de utilidad en pacientes con síntomas que hagan sospechar claramente la presencia de una DNS, y en los que el registro del ECG de superficie o el registro Holter ambulatorio no ha dado resultado.⁵

Tratamiento

El tratamiento debe limitarse a los pacientes en los que se ha documentado una clara correlación entre síntomas y ritmo. Los pacientes con una DNS asintomática no requieren un tratamiento específico. El primer paso consiste en descartar o tratar las causas extrínsecas reversibles de DNS y descartar la bradicardia sinusal fisiológica. El tratamiento farmacológico no es eficaz en la DNS.

Si no hay ningún trastorno reversible que cause la DNS, debe utilizarse un marcapasos cardiaco para aliviar los síntomas. El modo adecuado del marcapasos ha sido objeto de numerosos estudios. Según indican estos estudios, los modos de marcapasos que preservan la sincronía AV (AAIR o DDDR) parecen ser mejores que el marcapasos ventricular solo y son los recomendados en la guía actual de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC).⁶ Los resultados del estudio recientemente publicado por los investigadores del DANPACE,⁷ ponen en duda el concepto de que se deba preferir el modo AAIR, y respaldan en cambio el uso habitual del marcapasos DDDR en vez del AAIR.

PRESENTACIÓN DE CASO

Paciente femenina de 26 años de edad, piel blanca, procedencia urbana, con antecedente de síncope desde los 16 años. Se le diagnostica fuera del municipio: epilepsia como la causa de su sintomatología, y se le trata con carbamazepina. Los episodios se hacen más frecuentes durante el último año, presentando varios traumas leves de cráneo por lo que hace 6 meses acuden a la consulta de neurología del Hospital General Docente Héroes del Baire donde se revoca el diagnóstico de epilepsia y se decide retirar el medicamento.

En esta ocasión la paciente es recibida en la sala de emergencias por haber presentado pérdida transitoria de la conciencia. El examen físico de todos los sistemas fue normal excepto el cardiovascular al encontrar una frecuencia cardiaca de 39 latidos por minutos. Se realiza electrocardiograma (ECG) de 12 derivaciones encontrando una bradicardia sinusal, la que mejora temporalmente con el uso de atropina endovenosa. Ante los antecedentes neurológicos, se realiza un estudio tomográfico de cráneo el cual fue completamente normal.

Estando monitorizada en la unidad de cuidados intensivos de emergencias (UCIE) se visualiza bloqueo sinuauricular de 2^{do} grado con periodos de Wenckebach, de carácter transitorio y episodios de bradicardia sinusal que alternan con periodos de frecuencia cardiaca normal. Se decide ingreso en la unidad de terapia intermedia con el diagnóstico de disfunción del nodo sinusal. Estando ingresada se le coloca un Holter, evidenciando un síndrome de bradicardia-taquicardia ([figura 1](#)).

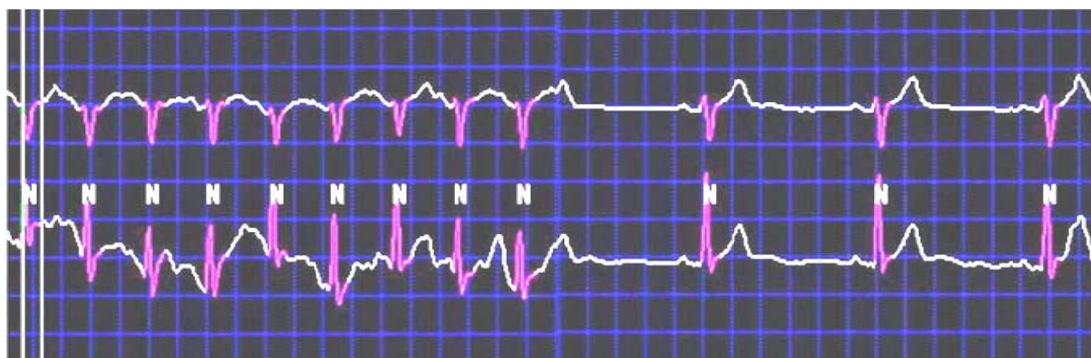


Fig. 1. Síndrome bradicardia taquicardia evidenciado en el Holter

DISCUSIÓN

Aunque, como ya se ha mencionado, la DNS a menudo se asocia a una cardiopatía subyacente y es una enfermedad fundamentalmente de los ancianos, se sabe que se presenta también en fetos, lactantes, niños y adultos jóvenes, sin que se identifiquen cardiopatías u otros factores contribuyentes obvios.⁸ Además, se han descrito casos familiares compatibles con una herencia autosómica dominante de penetración reducida o con una herencia recesiva.⁹ En pacientes con una DNS aislada o idiopática, se han identificado mutaciones en el gen del canal de sodio cardíaco (SCN5A) y en el gen del HCN4 encargado de la corriente funny (I_f) en el tejido del nódulo humano.¹⁰ Estas últimas causas parecen ser más compatibles con la paciente antes mencionada, tomando en consideración que durante su ingreso no se constató ninguna otra causa de esta afección.

La evolución natural de la DNS es muy diversa y a menudo impredecible. Sin embargo, los pacientes con antecedentes de síncope a causa de una DNS pueden presentar síncope recurrentes. La incidencia de muerte súbita parece ser también baja y no parece que el tratamiento con marcapasos mejore la supervivencia total, aunque sí reduce la morbilidad.⁵ Por tales afirmaciones es perfectamente entendible que el caso presentado en este trabajo haya tenido una evolución de 10 años, lo que tampoco lo hace un caso único ya que Martí J y cols.¹¹ publicaron un caso de DNS atípica con historia de síncope durante 9 años al que solo se le pudo realizar el diagnóstico con Holter implantable por tener el resto de las pruebas diagnósticas negativas.

La bradicardia sinusal es una observación frecuente, a menudo transitoria, y se debe predominantemente a un aumento del tono vagal. Se observa en deportistas entrenados y en adultos jóvenes sanos en reposo y por la noche (la frecuencia cardíaca puede reducirse a menos de 30 lpm durante la noche). En los pacientes con bradicardia sinusal persistente, sobre todo si se documentan frecuencias cardíacas < 40 lpm durante el día y síntomas de bradicardia, la bradicardia sinusal es patológica y a menudo manifestación de una DNS.⁵

La prueba diagnóstica concluyente en este caso fue la presencia del síndrome bradicardia taquicardia evidenciado en el Holter con variaciones de la frecuencia cardiaca de 150 a 50 latidos por minuto. La paciente fue remitida al Instituto de Cardiología, donde se le implantó marcapasos.

La disfunción del nodo sinusal o síndrome del seno enfermo es una enfermedad de naturaleza predominantemente intermitente, a menudo impredecible, de evolución diversa por lo que en ocasiones su diagnóstico puede resultar muy difícil. Los autores consideran que aún cuando la incidencia de muerte súbita es baja, la dificultad en el diagnóstico obliga a un mejor conocimiento de la patología.

Debe sospecharse la presencia de esta enfermedad ante un paciente de cualquier edad con manifestaciones circulatorias encefálicas.

Realizar electrocardiograma basal en busca de los trastornos del ritmo y la conducción que caracterizan al síndrome, o un registro de ECG Holter, una prueba de esfuerzo, estudio electrofisiológico o colocar un monitor cardiaco implantable de bucle continuo de ser necesaria para detectar casos intermitentes.

Los pacientes sintomáticos deben ser enviados a un centro con experiencia en el implante de marcapasos y los asintomáticos deben ser evaluados periódicamente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Guerra J, Cinca J. Ritmo sinusal normal. Nuevos conceptos anatómicos y fisiológicos del nódulo sinusal. Corriente If. Rev Esp Cardiol Supl. 2007; 7: 26D-31D.
2. Mond HG, Proclemer A. The 11th World survey of Cardiac Pacing and Implantable Cardioverter-Defibrillators: Calendar year 2009. A World Society of Arrhythmia's project. Pacing Clin Electrophysiol. 2011; 34:1013-27.
3. Coma Samartín R, et al. Registro Español de Marcapasos. VIII Informe Oficial de la Sección de Estimulación Cardiaca de la Sociedad Española de Cardiología. 2010. Rev Esp Cardiol. 2011; 64(12):1154-67.
4. Bharati S, Goldschlager N, Kusumoto F, Lazzara R, Azar R, Hammill S, et-al. Sinus Node Dysfunction. En: Camm A.J., Saksena S., editors. Electrophysiological disorders of the heart. Filadelfia: Elsevier Churchill-Livingstone; 2005. 207-26.
5. Vogler J, et al. Bradiarritmias y bloqueos de la conducción. Rev Esp Cardiol. 2012; 65(7):656-67.
6. Vardas PE, Auricchio A, Blanc JJ, Daubert JC, Drexler H, Ector H, et-al. Guidelines for cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy. The Task Force for Cardiac Pacing and Cardiac Resynchronization Therapy of the European Society of Cardiology. Developed in collaboration with the European Heart Rhythm Association. Europace. 2007; 9:959-98.
7. Nielsen JC, Thomsen PE, Hojberg S, Moller M, Vesterlund T, Dalsgaard D, et al.; DANPACE Investigators. A comparison of single-lead atrial pacing with dual-chamber pacing in sick sinus syndrome. Eur Heart J. 2011; 32:686-96.

8. Monfredi O, Dobrzynski H, Mondal T, Boyett MR, Morris GM. The anatomy and physiology of the sinoatrial node—a contemporary review. *Pacing Clin Electrophysiol.* 2010; 33:1392-406.
9. Spellberg RD. Familial sinus node disease. *Chest.* 1971; 60:246-51.
10. Gui J, Wang T, Jones RP, Trump D, Zimmer T, Lei M. Multiple loss-of-function mechanisms contribute to SCN5A-related familial sick sinus syndrome. *PLoS One.* 2010; 5:e10985.
11. Martí Almor J, et al. Disfunción sinusal atípica. *Rev Esp Cardiol* Vol. 54, Núm. 12, Diciembre 2001; 1459-62.

Recibido: 18 de septiembre de 2012

Aprobado: 24 de octubre de 2012

Dr. Omar Boucourt Águila. Hospital General Docente Héroes del Baire. Isla de la Juventud, Cuba. Dirección electrónica: jaguila@infomed.sld.cu