

Prevalencia de disfunción cardiaca contráctil y tiroidea en pacientes con taquicardia sinusual inapropiada (Cardiac Contractile and Thyroid Dysfunction in Patients with Inappropriate Sinus Tachycardia)

Oswaldo Gutiérrez-Sotelo, Eric Bogantes-Pereira, Mauricio Ramírez-Sánchez

Resumen

Introducción: El síntoma palpitations es frecuente en la consulta médica. Se valoró retrospectivamente la prevalencia de disfunción contráctil miocárdica y de disfunción tiroidea en un grupo de pacientes con taquicardia sinusual inapropiada.

Material y métodos: De todos los registros electrocardiográficos de 24 horas (Holter) realizados en el servicio de cardiología del Hospital México, Costa Rica, en el año 2006, se eligieron los que resultaron con taquicardia sinusual inapropiada, definida como frecuencia cardiaca promedio mayor de 80 latidos por minuto (lpm) o bien la presencia de múltiples episodios de taquicardia sinusual sin correlación fisiológica. Se analizaron los factores demográficos, la presencia de disfunción contráctil miocárdica por ecocardiograma y la función tiroidea (medición de T3, T4, TSH). Se excluyeron del análisis a los pacientes con cardiopatía estructural conocida de previo.

Resultados: Se seleccionaron 105 registros (81 mujeres, 24 hombres) de un total de 380 (27,6%). La edad promedio fue 38,97 años (rango de 9-81 años). La frecuencia cardiaca promedio fue 86,23 lpm. (108-71), la máxima promedio 143,19 lpm (189-111) y la mínima promedio 55,7 lpm (89-22). En 49 pacientes, se documentó la fracción de eyección, encontrándose un valor promedio normal (0,6, rango 0,7-0,45); en 29 pacientes se obtuvieron los resultados de función tiroidea, en promedio, T4 libre y TSH estuvieron en límites normales (1,48 ng/dL y 1,7 mUI/L respectivamente).

Conclusión: La mayoría de los pacientes que consulta por palpitations cuyo resultado del Holter es taquicardia sinusual inapropiada, no tiene disfunción contráctil miocárdica ni disfunción tiroidea. Por tanto, en este grupo de pacientes no se justifica valorar estos parámetros en forma rutinaria.

Descriptores: Taquicardia sinusual inapropiada, fracción de eyección, Disfunción cardiaca contráctil, Electrocardiograma de 24 horas, función tiroidea

Abstract

Justification: Palpitations are a frequent complaint during medical consultation. In a group of patients with inappropriate sinus tachycardia, we retrospectively, assessed the prevalence of cardiac contractile and thyroid dysfunction

Servicio de Cardiología.
Hospital México.

Correspondencia:
La Uruca, San José, Costa Rica.
Fax (506) 2231-3856.
Ap. postal 471-1300.
E-mail: oswcr@yahoo.com.ar

Materials and methods: We selected from all 24 hour Holter studies performed during 2006 at the Cardiology Service of the México Hospital (Costa Rica) those of patients with inappropriate sinus tachycardia, defined as mean heart rate equal or greater than 80 beats per minute (bpm) or multiple episodes of sinus tachycardia without physiologic explanation. We analyzed demographic data, echocardiographic presence or absence of systolic cardiac dysfunction and thyroid function by means of TSH and total T3-4. We excluded from the analysis those patients with known cardiac disease.

Results: We selected 105 Holter registries from 380 studies, 27,6% or 81 were women, and 24 men. Mean age was 38,97 years old (range 9-81). The mean heart rate was 86,23 bpm (108-71), mean maximal heart rate 143,19 (189-111) and mean minimal heart rate 55,7 (89-22) bpm. In 49 patients an ejection fraction was available; a normal mean value of 0,6 (0,7-0,45) was reported. In 29 patients thyroid function tests were obtained and the mean value of free-T4 y TSH were between normal limits (1,48 ng/dL and 1,7 mUI/L respectively).

Conclusion: The majority of patients consulting for palpitations and in whom a Holter analysis results in inappropriate sinus tachycardia, have no cardiac contractility nor thyroid dysfunction. Therefore, in this group of patients it is not justified to evaluate these parameters routinely.

Key words: inadequate sinus tachycardia, ejection fraction, thyroid function

Recibido: 11 de agosto de 2009

Aceptado: 3 de setiembre de 2009

El síntoma palpitations es frecuente en la consulta médica,¹ lo que motiva que los pacientes sean referidos para valoración cardiológica. Este síntoma puede englobar diferentes entidades, como por ejemplo, las contracciones prematuras o “extrasístoles”, o la taquicardia paroxística supraventricular,^{2,3} por lo cual, un examen auxiliar frecuentemente solicitado es el registro electrocardiográfico de Holter, de 24 horas. Sin embargo, en muchos pacientes solo se documenta taquicardia sinusal, que no tiene una explicación fisiológica para el momento cuando el paciente la presenta. Incluso, existe un subgrupo en el que la frecuencia cardíaca está notoriamente elevada durante todo el registro, con pérdida de su patrón circadiano, pero siempre en ritmo sinusal. Las dos entidades más comunes entre este grupo de pacientes son la *taquicardia postural ortostática* (TPO) y la *taquicardia sinusal inapropiada* (TSI).⁵ Estas condiciones también se han llamado antes “*astenia neurocirculatoria*”, “*corazón erótico*” y “*corazón de soldado*”.

La TPO se presenta predominantemente en mujeres jóvenes y tiene un desencadenante postural clásico, pero también puede ser emocional. Se postula que la caída del volumen sanguíneo hacia el hemicuerpo inferior, por efecto de la gravedad, produce una respuesta adrenérgica exacerbada; en muchos casos es persistente y se asocia a palpitations, sudoración, visión borrosa, debilidad y hasta pérdida de conocimiento^{4,5,6} y una de sus características es la intolerancia al ejercicio físico, a pesar de tratarse de personas jóvenes con corazón estructuralmente normal. Cuando en estos casos la condición clínica incluye pérdida de conocimiento, se denomina “*sincope neurocardiogenico*”.⁶⁻⁸

Por otro lado, la TSI se define como la presencia de taquicardia sinusal durante la mayor parte del día; algunos la definen cuando la frecuencia cardíaca supera los 100 latidos

por minuto (lpm) sin relación con el estado fisiológico del individuo, y también se vincula con desencadenantes posturales (ortostático) o emocionales.⁶ Se acompaña de sudoración, palpitations, fatiga y dolor torácico. Estos pacientes pierden el patrón circadiano de la frecuencia cardíaca y tienen frecuencias sinusales elevadas, incluso durante el sueño. Parece subyacer una alteración intrínseca del nodo sinusal, mediada por un sustrato autonómico comprometido.²

Otros hallazgos fisiopatológicos en la TPO son concentraciones de noradrenalina menores de 300 pg/ml, mientras que en la TSI son mayores de 600 pg/ml. La sensibilidad y la actividad alfa-adrenérgica es mucho menor en la TPO con respecto a la TSI, por ende, la resistencia periférica total está también disminuida en la TPO, lo cual es compatible con la ausencia de vasoconstricción que presentan estos pacientes durante la bipedestación o durante la prueba de inclinación, lo que conduce a los síntomas mencionados y hasta a una eventual pérdida de conocimiento.⁴ Desde un punto de vista clínico, no es sencilla la diferenciación entre TPO y TSI, a pesar de que tienen algunas diferencias fisiopatológicas; pero el abordaje, al menos inicial, es similar, ya que se trata de individuos jóvenes sin cardiopatía estructural.

Es importante recalcar que muchas otras condiciones producen taquicardia sinusal, aunque la mayoría de ellas se pueden inferir a partir de una buena historia clínica. Estas incluyen fiebre, hipovolemia, ansiedad, neuropatías descompensadas, efecto farmacológico (p.ej, cafeína, beta-2 adrenérgicos), feocromocitoma, hipertiroidismo e insuficiencia cardíaca.¹⁰ Estas dos últimas son frecuentemente evocadas por el médico clínico al abordar a este tipo de pacientes, por lo que en forma rutinaria solicita pruebas de

función tiroidea y ecocardiograma. Con menor frecuencia, existen taquicardias atriales que se originan en la *crista terminalis* del atrio derecho y producen una onda P de idéntica morfología a la P sinusal, pero esta entidad se sospecha por la falta de variación sinusal respiratoria y pérdida del patrón circadiano del intervalo PP,^{3,10} en registros electrocardiográficos de 24 horas.

En este estudio se valoraron los registros electrocardiográficos de los pacientes referidos al Servicio con diagnóstico de palpitaciones; en el grupo en el que se encontró taquicardia sinusal con este método diagnóstico, se valoró retrospectivamente la prevalencia de cardiopatías y disfunción tiroidea, con el fin de determinar si son condiciones que subyacen frecuentemente en este tipo de pacientes.

Materiales y métodos

De todos los registros electrocardiográficos de 24 horas realizados en el Hospital en 2006, se eligieron los que resultaron con taquicardia sinusal inapropiada, definida en este estudio como frecuencia cardiaca promedio de 24 horas, mayor de 80 lpm con morfología normal de la onda P, o bien, la presencia de múltiples episodios de taquicardia sinusal, a lo largo del registro, sin correlación fisiológica (Figura 1).

Se analizaron los factores demográficos y se valoró, a través del expediente clínico, la presencia de disfunción contráctil miocárdica, mediante el análisis de motilidad

parietal y la fracción de eyección por ecocardiograma, y la función tiroidea, mediante los niveles de T3, T4, TSH. Se excluyó a los pacientes con una causa conocida de taquicardia sinusal (por ejemplo: insuficiencia cardiaca, condiciones sistémicas como fiebre o deshidratación) y a los que tenían cardiopatía estructural conocida previamente, o hipertensión arterial descompensada consignada en el expediente clínico o en la solicitud del examen, por parte del médico referidor.

Este estudio retrospectivo contó con la autorización de la Jefatura del Servicio de Cardiología y del Departamento de Expedientes Clínicos del Hospital.

Resultados

Se seleccionaron 105 registros de monitoreo Holter de 24 horas (81 mujeres, 24 hombres), de un total de 380 estudios (27,6%) realizados en 2006. La edad promedio fue 38,97 años (rango 9-81 años).

El análisis de los registros electrocardiográficos de 24 horas evidenció una frecuencia cardiaca promedio de 86,23 lpm (108-71); la frecuencia cardiaca máxima promedio en 24 horas fue 143,19 lpm (189-111) y la mínima promedio 55,7 lpm (89-22). Todos los pacientes tuvieron contracciones prematuras supraventriculares y ventriculares aisladas, poco frecuentes, sin formas repetitivas, y ninguno presentó cambios patológicos en la repolarización ventricular. Es de notar que, tratándose de personas en su mayoría jóvenes, se documentaron múltiples episodios fisiológicos de bradicardia sinusal nocturna, a pesar de lo cual, la frecuencia cardiaca promedio de 24 horas resultó elevada, por la presencia de taquicardia sinusal diurna.

En 49 registros se documentó la fracción de eyección, encontrándose un valor promedio de 0,6 (rango 0,7-0,45, fig. 2). En 2 pacientes se determinó la fracción de eyección

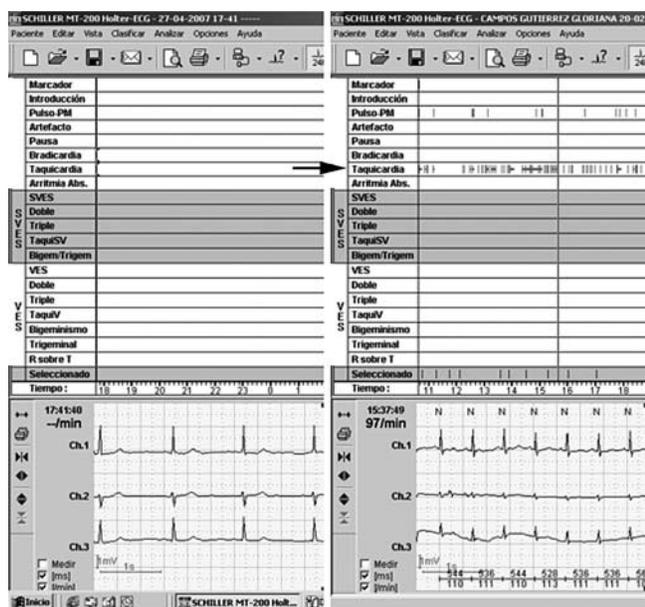


Figura 1. Imagen del programa de análisis electrocardiográfico de 24 horas, del que se comparan 2 pacientes, a la izquierda uno normal y a la derecha, uno con múltiples episodios de taquicardia sinusal (flecha), señalados como múltiples barras horizontales en la fila respectiva.

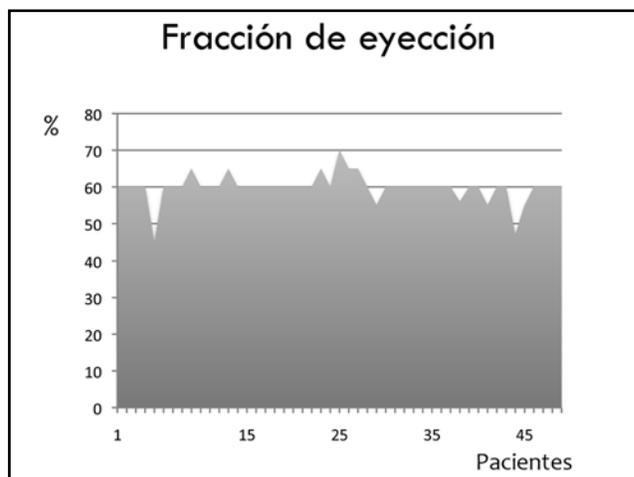


Figura 2. Fracción de eyección en 49 pacientes. La mayoría es normal.

en 0,45, uno con diagnóstico de hipertensión arterial crónica compensada, y otro con diagnóstico de “tumor de fosa posterior” y “miocarditis”; ambos sin alteración de la motilidad parietal regional ni otros hallazgos. En los restantes 47, el rango de FE fue 0,55-0,70 normal; en ninguno se encontró trastornos regionales de motilidad parietal, afección valvular u otros hallazgos que indiquen presencia de cardiopatía estructural.

En 29 registros se obtuvieron los resultados de función tiroidea; en promedio, T4 libre y TSH estuvieron en límites normales (1,48 ng/dL y 1,7 mUI/L, respectivamente; Fig. 3); tres pacientes tuvieron T4 libre elevada, dos con TSH normal y uno con TSH disminuida, los 3 con tratamiento crónico con levotiroxina por hipotiroidismo crónico autoinmune; un paciente presentó TSH baja, pero T4 libre normal, y otro, un valor de TSH limítrofe también con T4 normal; y ninguno, síntomas o signos sugestivos de disfunción tiroidea. No se analizaron los niveles de T3 porque se obtuvieron muy pocos reportes en los expedientes. Es importante anotar que estos pacientes fueron incluidos en el análisis por no haberse consignado en la referencia la presencia de un padecimiento crónico tiroideo.

Discusión

Esta investigación demuestra que la prevalencia de taquicardia sinusal inapropiada, tal como fue definida en este estudio, es frecuente en la población referida para estudio de palpitations y realización de registro electrocardiográfico de Holter en un servicio de cardiología de adultos de clase A. Este fue el resultado del Holter en uno de cada 3,6 estudios. Además, que este síndrome es más común en mujeres (relación 3,3:1) y en personas adultas jóvenes. Cabe aclarar que en el estudio se incluyeron pacientes con diagnóstico de TSI bajo la definición mencionada, pero en realidad, se trata de un grupo con cierta heterogeneidad, dentro del cual existen pacientes con TPO y TSI. Esta diferenciación es especialmente importante cuando se trata de pacientes que están muy sintomáticos o que requieren tratamiento específico.^{4,9}

Asimismo, el estudio demostró que la mayoría de estas personas no tiene déficit contráctil, valorado desde la estimación de la FE, así como de la motilidad regional miocárdica, ni cardiopatía estructural. Los dos pacientes en quienes se encontró disfunción contráctil leve, corrobora que, al menos en un principio, en ausencia de una afección cardíaca conocida, esta valoración no es imprescindible. La mayoría de pacientes de este estudio tampoco tenía disfunción tiroidea. A pesar de que se encontraron cuatro pacientes con algunos valores anormales en T4 libre y TSH, ninguno tuvo correlación clínica con el sintoma que motivó

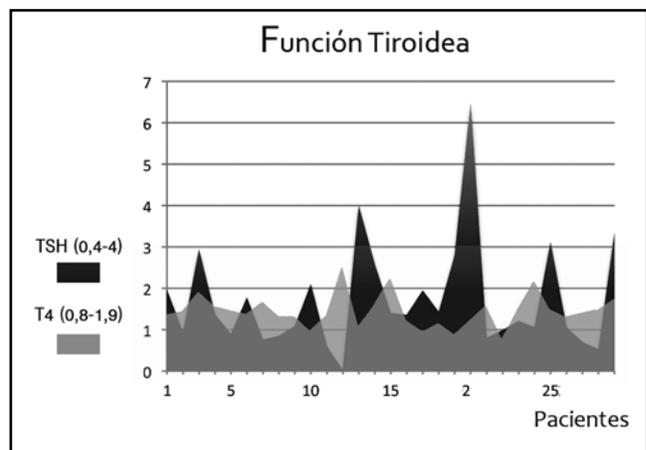


Figura 3. Función tiroidea en 29 pacientes. La mayoría está dentro de límites normales; solo la paciente No.12 tenía TSH en 0,02 (normal mayor de 0,4 mUI/L) y T4 libre en 2,5 (normal menor de 1,9 ng/dL), en tratamiento sustitutivo con levotiroxina.

la consulta ni enfermedad tiroidea manifiesta, por lo que no se pueden señalar como causantes de él.^{11,12}

Las principales limitantes de este estudio son su naturaleza retrospectiva y la escasa disponibilidad de información relevante del expediente clínico. La mayoría de los pacientes en quienes no se obtuvo información acerca de fracción de eyección y pruebas de función tiroidea, no tenían expediente clínico en el Hospital, dado que el registro de Holter fue solicitado por médicos de otros centros de salud, o bien, no se habían realizado el ecocardiograma ni las pruebas bioquímicas de función tiroidea, por lo que no pudieron incluirse en el análisis. El Laboratorio Clínico del Hospital no procesa la solicitud de hormona triiodotironina (T3) si TSH y T4 libre resultan normales, razón por la que no se mostraron los resultados en el grupo analizado.

En conclusión, la mayor parte de los pacientes que consulta por palpitations cuyo resultado del Holter es TSI, no tiene disfunción contráctil miocárdica ni disfunción tiroidea. Por lo tanto, en tal grupo de pacientes, sin datos clínicos que lo sustenten, no se justifica solicitar estos exámenes complementarios en forma rutinaria, ni considerar estos diagnósticos, al menos no como aproximación inicial.

Referencias

1. Kalman JM. Inappropriate Sinusal Tachycardia: an Update. *Cardiac Electrophysiol Rev* 1999; 3: 115-116.
2. Delacretaz, E. Supraventricular Tachycardia. *N Engl J Med*. 2006; 354:1039-51.
3. Parajon J, Moreno G, Hernández A, Moro C. Taquiarritmias supraventriculares. *Medicine*. 2005; 9: 2361-70.

4. Grupp B. Postural Tachycardia Syndrome. *Circulation*. 2008; 117:2814-2817.
5. Morillo CA, Guzmán JC. Taquicardia sinusal inapropiada: actualización. *Rev Esp Cardiol*. 2007; 60(Supl 3):10-4.
6. Brady PA, Low PA, Shen WK. Inappropriate sinus tachycardia, postural orthostatic tachycardia syndrome, and overlapping syndromes. *Pacing Clin Electrophysiol*. 2005; 28:1112-21.
7. Gutiérrez O. Palpitaciones, lipotimia y síncope. En: Gutiérrez O, Araya V. *Manual de arritmias cardíacas*. Editorial de la Universidad de Costa Rica, San José 2005, 42-46.
8. Chen-Scarabelli C, Scarabelli TM. Clinical review. Neurocardiogenic Síncope. *BMJ*. 2004; 329:336-341.
9. Grubb BP, Kanjwal Y, Kosinsky DJ. The postural Tachycardia Syndrome: a Concise Guide to Diagnosis and Treatment. *J Cardiovasc Electrophysiol*. 2006; 17: 108-112.
10. Olgin JE, Zipes DP. Specific arrhythmias: diagnosis and treatment. In: Libby P, Bonow RO, Mann DL, Zipes DP. *Braunwald's Heart Disease: A Textbook of Cardiovascular Medicine*. 8th Ed. Philadelphia, Pa: Saunders; 2005; 803 –806.
11. Klein I, Ojamaa K. Thyroid Hormone and the Cardiovascular System. *N Engl J Med*. 2001; 344: 501-509.
12. Klein I and Danzi S. Thyroid disease and the Heart. *Circulation*. 2007; 116: 1725- 1735.

Fe de erratas

Revista Acta Médica Costarricense, Octubre-Diciembre de 2009, Volumen 51, n°4

En el artículo, “Experiencia de la clínica de traqueotomía del Hospital Nacional de Niños “Dr. Carlos Sáenz Herrera”, enero 2003- julio 2007”, en el resumen en inglés léase correctamente:

Abstract

Background and aim: A tracheotomy has been performed in a large group of pediatric patients but there are no published national studies. The objective of this research is to describe the epidemiological and clinical characteristics of the tracheostomized population during the study period and to improve, based on the findings, the general management pattern.

Materials and methods: A retrospective review of the population tracheostomized between 2003 and the first half of 2007 was made, to quantify the performance of the tracheotomy, history of hospitalizations, use of prophylactic treatment, history of decannulations, decannulation failures, cause of death and the technical classification of the population attending the tracheostomy clinic of the National Children’s Hospital Dr. Carlos Sáenz Herrera. We included 50 patients who attended at least one consultation during the study period and the collected data were: age, sex, cause of the performed tracheostomy, post tracheostomy complications, germs that cause local infection, treatment, associated diseases, equipment and materials for release costs.

Results: On average 28 tracheotomies were performed per year. One to three year olds is the age group where more tracheotomies were performed, with predominance in males (M: F, 11:6), 36% were performed due to cerebral palsy; 33% of patients were decannulated and 15% decannulation failures were registered. Mortality occurred in 20% of the patients for reasons unrelated to the tracheotomy. The most common germ causing infection was *Pseudomonas Aureoginosa* (54%). 22% of the patients with positive cultures were using prophylactic antibiotics. 16% of the patients were hospitalized for problems associated with the tracheostomy. In 88% of cases the principal caregiver is the mother of which 72% were married and 56% had an incomplete elementary school education. The cost of equipment and materials necessary for the discharge from the hospital and home care was very high.

Conclusions: The tracheotomy is a procedure common in pediatric practice in a specialized hospital, more and more useful for the handling of the complicated child that requires chronic ventilatory assistance. The organization of the tracheostomized patient clinic allowed follow-up bronchoscopies of patients, an increase in decannulations and the establishing of criteria for the management of local infection. The use of prophylactic antibiotic treatment resulted in a decrease in the number of hospitalizations in this group of children.

The cost of equipment and materials necessary for the discharge of the traqueostomized child from the hospital to his home is high for the institution but offers the patient the possibility of family integration.