

Estudio de caso de un paciente pediátrico con arritmia

Clave: CIN2017A10026

Escuela: Colegio Anglo Mexicano de Coyoacán

Autor: Valencia Figueroa Jocelyn

Asesor: Zepeda Domínguez Luis David

Área: Ciencias Biológicas, Químicas y de la Salud

Disciplina: Ciencias de la Salud

Tipo de investigación: Documental

Ciudad de México.

Febrero del 2017.

Resumen

Los problemas de salud referidos a arritmias hereditarias en México y que se diagnostican oportunamente en pacientes pediátricos tienen múltiples opciones de tratamiento, desde los farmacológicos que solo resultan paliativos hasta la ablación quirúrgica como una solución definitiva. Desafortunadamente no todos los pacientes pediátricos soportan esta técnica quirúrgica ya que corren un alto riesgo de morir durante su realización, por lo que su pronóstico de vida no es bueno.

Se realizó un estudio y análisis de la historia clínica caso de una paciente pediátrica con arritmia (taquicardia auricular ectópica izquierda) con el objetivo de conocer su diagnóstico, tratamiento, pronóstico y estado actual. Desde su diagnóstico en el año 2006 y a la fecha la paciente ha recibido diversos tratamientos farmacológicos que solo han controlado su problema de arritmia y un intento fallido de procedimiento quirúrgico de ablación.

Summary

The health problems related to hereditary arrhythmias in Mexico and that are diagnosed in a timely manner in pediatric patients have multiple treatment options, from the pharmacological ones that are only palliative until the surgical ablation as a definitive solution. Unfortunately, not all pediatric patients support this surgical technique because they are at high risk of dying during their performance, so their life prognosis is not good. We conducted a study and analysis of the clinical history of a pediatric patient with arrhythmia (left ectopic atrial tachycardia) in order to know their diagnosis, treatment, prognosis and current state. Since its diagnosis in 2006 and to date the patient has received several pharmacological treatments that have only controlled their arrhythmia problem and are failed attempts of surgical ablation procedures.

Índice temático

Planteamiento del problema.....	1
Objetivo.....	1
Hipótesis.....	1
Antecedentes y justificación.....	1
Marco teórico.....	2
Metodología.....	8
Resultados.....	8
Conclusiones.....	10

Estudio de caso de un paciente pediátrico con arrtmia

INTRODUCCIÓN

Planteamiento del problema

¿Cómo fue el diagnóstico, tratamiento, pronóstico y estado actual de una paciente pediátrica con arritmia cardiaca?

Objetivo

Conocer a través de un estudio de caso a una paciente pediátrica con arritmia cardiaca desde su diagnóstico, tratamiento, pronóstico y su estado actual.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Hipótesis

Los problemas de salud referidos a arritmias hereditarias en México y que se diagnostican oportunamente en pacientes pediátricos con acceso al Instituto Mexicano del Seguro Social, tienen múltiples opciones de tratamiento, desde los farmacológicos que solo resultan paliativos hasta la ablación quirúrgica como una solución definitiva. Desafortunadamente no todos los pacientes pediátricos soportan esta técnica quirúrgica ya que corren un alto riesgo de morir durante su realización, por lo que su pronóstico de vida no es bueno.

Antecedentes y justificación

Las arritmias cardiacas se caracterizan por series irregulares de latidos llamadas bradicardias (latidos muy lentos), taquicardias (latidos muy rápidos) o irregulares (erráticos). Durante una bradicardia, la persona puede desmayarse, ya que el cerebro no recibe suficiente oxígeno. En algunas formas de taquicardia, como la fibrilación, el ritmo se pierde por completo, transformándose en un temblor del músculo cardiaco.

Por lo general las arritmias se deben a algún daño del músculo cardiaco o del nodo sinusal, el marcapasos original del corazón. El daño puede ser provocado por un ataque al corazón, defectos congénitos, válvulas cardiacas deterioradas o por alguna

infección, como la endocarditis bacteriana. Algunos fármacos, como ciertos medicamentos contra las alergias y pastillas para adelgazar, pueden causar latidos irregulares. En algunas personas el ejercicio provoca arritmia.

Marco teórico

Anatomía del corazón

El corazón pesa entre 200 a 425 gramos y es un poco más grande que una mano cerrada. Al final de una vida larga, el corazón de una persona puede haber latido (es decir, haberse dilatado y contraído) más de 3,500 millones de veces. Cada día, el corazón en promedio late 100,000 veces, bombeando aproximadamente 7.5 litros de sangre por minuto.

El corazón se encuentra entre los pulmones en el centro del tórax, detrás y levemente a la izquierda del esternón. Una membrana de dos capas, denominada «pericardio» envuelve el corazón como una bolsa. La capa externa del pericardio rodea el nacimiento de los principales vasos sanguíneos del corazón y está unida a la columna vertebral, al diafragma y a otras partes del cuerpo por medio de ligamentos. La capa interna del pericardio está unida al músculo cardíaco. Una capa de líquido separa las dos capas de la membrana, permitiendo que el corazón se mueva al latir a la vez que permanece unido al cuerpo.

El corazón tiene cuatro cavidades. Las cavidades superiores se denominan «aurícula izquierda» y «aurícula derecha» y las cavidades inferiores se denominan «ventrículo izquierdo» y «ventrículo derecho». Una pared muscular denominada «tabique» separa las aurículas izquierda y derecha y los ventrículos izquierdo y derecho. El ventrículo izquierdo es la cavidad más grande y fuerte del corazón. Las paredes del ventrículo izquierdo tienen un grosor de sólo media pulgada (poco más de un centímetro), pero tienen la fuerza suficiente para bombear la sangre a través de la válvula aórtica hacia el resto del cuerpo.

Las válvulas que controlan el flujo de la sangre por el corazón son cuatro:

- La válvula tricúspide controla el flujo sanguíneo entre la aurícula derecha y el ventrículo derecho.
- La válvula pulmonar controla el flujo sanguíneo del ventrículo derecho a las arterias pulmonares, las cuales transportan la sangre a los pulmones para oxigenarla.

- La válvula mitral permite que la sangre rica en oxígeno proveniente de los pulmones pase de la aurícula izquierda al ventrículo izquierdo.
- La válvula aórtica permite que la sangre rica en oxígeno pase del ventrículo izquierdo a la aorta, la arteria más grande del cuerpo, la cual transporta la sangre al resto del organismo.

El corazón actúa como una bomba que impulsa la sangre hacia los órganos, tejidos y células del organismo. La sangre suministra oxígeno y nutrientes a cada célula y recoge el dióxido de carbono y las sustancias de desecho producidas por esas células. La sangre es transportada desde el corazón al resto del cuerpo por medio de una red compleja de arterias, arteriolas y capilares y regresa al corazón por las vénulas y venas.

Fisiología del corazón

Cada latido del corazón desencadena una secuencia de eventos llamado ciclo cardíaco. El ciclo cardíaco hace que el corazón alterne entre una contracción y una relajación aproximadamente de 60 a 80 veces por minuto; es decir, el ciclo cardíaco dura unos 0.8 de segundo.

Durante la "sístole auricular", las aurículas se contraen y proyectan la sangre hacia los ventrículos. Una vez que la sangre ha sido expulsada de las aurículas, las válvulas auriculoventriculares (ubicadas entre las aurículas y los ventrículos) se cierran. Esto evita el reflujo de sangre hacia las aurículas.

El cierre de estas válvulas dura aproximadamente 0.1 de segundo.

La "sístole ventricular" implica la contracción de los ventrículos expulsando la sangre hacia el sistema circulatorio. Una vez que la sangre es expulsada, la válvula pulmonar en la derecha y la válvula aórtica en la izquierda, se cierran. Dura aproximadamente 0.3 de segundo.

Por último la "diástole" es la relajación de todas las partes del corazón para permitir la llegada de nueva sangre. Dura aproximadamente 0.4 de segundo.

La expulsión rítmica de la sangre provoca el pulso que se puede palpar en las arterias: arteria radial, arteria carótida, arteria femoral, etc.

Sistema de conducción eléctrica del corazón

El sistema de conducción eléctrica del corazón consiste en nodos que generan señales eléctricas que viajan a través de las vías de conducción del músculo cardíaco, de la siguiente manera:

- En primer lugar, una parte especializada del músculo cardíaco, el nódulo sinusal (también llamado nódulo sinoatrial o nódulo SA), genera un impulso eléctrico. El nódulo sinusal es una pequeña masa de tejido especializado localizada en la aurícula derecha (la cavidad superior derecha del corazón). El nódulo sinusal genera un impulso eléctrico regular de 60 a 190 veces por minuto, en función de la edad del niño y su nivel de actividad.
- El impulso eléctrico viaja desde el nódulo sinusal hasta el nódulo aurículoventricular (también llamado nódulo AV), ubicado entre las aurículas y los ventrículos.
- En el nódulo AV, los impulsos se retrasan durante un breve instante, lo cual permite que las aurículas se contraigan una fracción de segundo antes que los ventrículos.
- La sangre de las aurículas pasa a los ventrículos.
- La corriente eléctrica continúa por el canal de conducción a través del haz de His hasta llegar a los ventrículos.
- El haz de His se divide en la rama derecha y en la rama izquierda, para llevar el estímulo eléctrico a los ventrículos derecho e izquierdo.
- Luego los ventrículos se contraen y bombean la sangre al cuerpo.

En condiciones anormales, parte del tejido cardíaco es capaz de iniciar un latido, o de convertirse en el "marcapasos", al igual que el nódulo sinusal.

Una arritmia (latidos anormales) puede ocurrir en los siguientes casos:

- El marcapasos natural del corazón (el nódulo sinusal) produce una frecuencia o ritmo anormales.
- La vía normal de conducción se interrumpe.
- Otra parte del corazón asume el control como marcapasos.

Arritmias

Una arritmia es un trastorno del ritmo cardiaco. El corazón puede latir demasiado rápido (taquicardia), demasiado lento (bradicardia) o de manera irregular.

Las arritmias son causadas por problemas con el sistema de conducción eléctrica del corazón. Las principales causas son:

- El impulso eléctrico no se genera adecuadamente
- El impulso eléctrico se origina en un sitio erróneo.
- Los caminos para la conducción eléctrica están alterados.
- Pueden presentarse señales anormales (extras).
- Las señales eléctricas se pueden bloquear o demorar.

Hay diferentes clasificaciones de las arritmias:

Por su origen:

Supraventriculares: se originan antes del Haz de His, es decir, en las aurículas o en el nodo aurículo-ventricular

Ventriculares: se originan en los ventrículos

Por su frecuencia cardiaca:

Rápidas o taquicardias: frecuencia superior a los 100 latidos por minuto.

Lentas o bradicardias: frecuencia por debajo de los 60 latidos por minuto.

Por su modo de presentación:

Crónicas: de carácter permanente.

Paroxísticas: se presentan en ocasiones puntuales.

Síntomas

Las arritmias pueden causar síntomas como palpitaciones, mareo, síncope, dolor torácico o pérdida de conocimiento, pero también pueden pasar inadvertidas y detectarse casualmente cuando se realizan pruebas diagnósticas.

En el caso particular de esta investigación la paciente presenta un cuadro de arritmia de tipo Taquicardia Auricular Ectópica Izquierda (TAEI), la cual es una causa infrecuente

de taquicardia supraventricular (TSV). Consiste en la presencia de un foco localizado en el tejido auricular izquierdo distinto del nodo sinusal. La importancia de la TAE consiste en la posibilidad de derivar a una miocardiopatía dilatada (MCD) generalmente recuperable tras el control de la taquicardia.

Diagnóstico

Además de un examen físico completo y una revisión de la historia clínica, existen diversos tipos de procedimientos que pueden utilizarse para diagnosticar una arritmia. Algunos de esos procedimientos son los siguientes:

Electrocardiograma (ECG). Un electrocardiograma es una medición de la actividad eléctrica del corazón. Se colocan electrodos en ubicaciones específicas del cuerpo (torso, brazos, piernas) para obtener una imagen o un rastreo de la actividad eléctrica, a medida que una máquina de ECG recibe e interpreta esa actividad eléctrica. Un ECG puede indicar la existencia de arritmias y otros tipos de afecciones cardíacas.

Estudio electrofisiológico ("EPS", por sus siglas en inglés). Es un examen invasivo en el que se coloca un tubo pequeño y delgado (catéter) a través de un vaso sanguíneo grande en la pierna o el brazo hasta llegar al corazón. Esto le proporciona al médico la posibilidad de encontrar el lugar donde se origina la arritmia dentro del tejido cardíaco y determinar la mejor manera de tratarla. También puede solicitarse otro procedimiento denominado estudio electrofisiológico esofágico, en el que se inserta un tubo plástico flexible, delgado y blando en la fosa nasal y se coloca en el esófago (que está cerca de la aurícula) para brindar un registro de ECG más preciso.

Prueba en mesa inclinada. Es una prueba que puede recomendarse para niños con episodios de desmayos frecuentes (síncopes). La prueba muestra cómo responden la presión sanguínea y el ritmo cardíaco al cambio en la posición (de estar en reposo a estar de pie). Durante la prueba, es posible que se administren medicamentos por vía intravenosa para ayudar a evitar un episodio de desmayo una vez que el médico haya identificado la causa.

Tratamientos

Existen dos estrategias terapéuticas:

A) Tratamiento farmacológico Amiodarona, Procainamida, Lidocaína, Flecainida, Propafenona, Propranolol, Esmolol, Atenolol, Metoprolol, Sotalol, Bretilio, Verapamilo, Diltiazem.

B) La ablación quirúrgica puede ser por radiofrecuencia (RFA) o por crioablación. Es un procedimiento en el que se utiliza un catéter y un dispositivo que permite obtener un mapa de las vías de conducción eléctrica del corazón. Se colocan pequeños alambres llamados electrodos dentro del corazón para medir la actividad eléctrica de éste. Una vez que se encuentra el origen del problema, el tejido que lo está causando se destruye, ya sea por ondas electromagnéticas de alta frecuencia o por frío.

En la ablación quirúrgica se busca crear cicatrices en pequeñas zonas del corazón que pueden estar involucradas en sus problemas del ritmo cardíaco. Esto puede evitar que las señales o los ritmos eléctricos anormales se muevan a través del corazón.

Preparación:

- Se administra medicamentos sedantes previos al procedimiento, para relajar al paciente.
- Se realiza limpieza de la zona como es piel del cuello, brazo o la ingle y se premedicará con un anestésico.
- El médico realiza un corte en la piel.
- Se introduce una sonda pequeña y flexible (catéter) a través de este corte hasta uno de los vasos sanguíneos en el área. El médico utilizará imágenes de rayos X en vivo para guiar cuidadosamente el catéter hasta el corazón.

Una vez que el catéter esté en su lugar, el médico colocará pequeños electrodos en diferentes zonas del corazón.

Estos electrodos están conectados a monitores que le permiten al cardiólogo determinar qué zona en el corazón está causando problemas con su ritmo cardíaco.

Una vez que se ha encontrado la fuente del problema, una de las vías del catéter se utiliza para enviar ondas electromagnéticas de alta frecuencia o frío a la zona del problema, esto crea una pequeña cicatriz que provoca que el problema de ritmo cardíaco se detenga.

La ablación con catéter es un procedimiento largo. Puede durar 4 o más horas. Durante el procedimiento se vigilará al corazón muy de cerca.

La ablación cardíaca se utiliza para tratar ciertos problemas del ritmo cardíaco que los medicamentos no están controlando.

Pronóstico

En general las arritmias que se generan en la parte baja del corazón (ventriculares) suelen ser más graves que las de la parte alta del corazón (supraventriculares), sin embargo esto no quiere decir que las arritmias supraventriculares no sean peligrosas.

El pronóstico de las arritmias también depende de otros factores como son el tiempo que el corazón se mantenga en arritmia. Cuanto más tiempo y mayores síntomas será peor el pronóstico. Otro factor que impacta en el pronóstico es la respuesta al tratamiento. Existen algunas arritmias que no responden a determinados tratamientos (arritmias refractarias) y son más difíciles de controlar.

Metodología

A través del estudio y análisis de la historia clínica de una paciente pediátrica con taquicardia auricular ectópica izquierda, se conoció la evolución de su enfermedad desde el diagnóstico, tratamiento, pronóstico y estado actual.

Resultados

La historia clínica mostró la siguiente información:

Datos Personales:

Nombre : Zazueta Aburto Rosalba Estefania

Fecha de Nacimiento: 25/11/2003

Edad: 5 años

Originaria y residente de Tijuana

Escolaridad: Primaria

Religión: Cristiana

Antecedentes familiares paternos de hipertensión arterial sistémica, diabetes mellitus y cardiopatía isquémica, infarto al miocardio.

Antecedentes familiares maternos: arritmia cardiaca no especificada por tío, diabetes por parte de la abuela.

Antecedentes Perinatales:

Producto de la primera gestación de alto riesgo con poli-hidramnios, obtenida por cesárea a los 7 meses de gestación por ruptura prematura de membranas.

Peso al nacer: 2 Kg

Requirió de 5 días de terapia intensiva e incubadora y posteriormente se dio de alta.

Antecedentes Personales Patológicos:

Asma bronquial diagnosticada a los 2 años de edad en tratamiento con broncodilatadores. Cuadros de vías respiratorias superiores 2 veces al año.

Su crecimiento y desarrollo ha sido adecuado para su edad. Actualmente su alimentación es suficiente en calidad y cantidad, come carne 2 veces a la semana, frutas y verduras 3 veces a la semana, ingesta de 1 litro de agua al día.

Historia clínica cardiovascular:

Inicia en el año 2006 con evento único de presincope (sensación de desvanecimiento) caracterizado por disminución de la fuerza muscular generalizada sin pérdida del estado de alerta.

Síntomas: Palpitaciones sostenidas de hasta 10 minutos/2veces al mes.

Valoración por cardiopediatria con sospecha de Arritmia cardiaca en Tijuana y enviada al Centro Médico Siglo XXI del Distrito Federal. Se da de alta sin diagnostico y tratamiento especifico.

Junio 2007: Valoración Cardiopediatría. Diagnóstico. Taquicardia auricular asociada a anemia.

Octubre 2008: Valoración cardiopediátrica. Diagnostico de taquicardia auricular ectópica izquierda.

Tratamiento: Digoxina 20 mg cada 12 horas.

Propanolol 10 mg cada 8hrs.

Fleicanida: 5 mg. Cada 8 horas.

31 de OCTUBRE DE 2009: Valoración cardiopediatria, se presenta nuevamente la arritmia diagnosticada.

Los tratamientos farmacológicos solo han sido para controlar la enfermedad, más no para curar al paciente.

Se intenta el procedimiento de la ablación quirúrgica para resolver el problema de forma definitiva, pero no resultó porque la paciente cayó en paro respiratorio y no se pudo llevar a cabo. Al momento de intentar la ablación, se desencadena un paro respiratorio, se suspende el procedimiento, se saca a la paciente del paro y se manda a casa con tratamiento farmacológico.

Verapamilo: 20 mg cada 8 hrs.

Propafenona: 81 mg cada 8 hrs

Hasta el momento continúa el tratamiento farmacológico sin complicaciones; bajo vigilancia por consulta externa.

Conclusiones

A partir del diagnóstico se ha empleado tratamiento farmacológico que sólo ha controlado la enfermedad, siendo la ablación quirúrgica el único tratamiento definitivo, aunque ya se intentó con resultados desfavorables.

Desde entonces la paciente se ha mantenido estable y no ha tenido recaída, pero se pronostica un nuevo intento de ablación en caso de reincidir la arritmia.

El hecho de que la paciente este estable desde el 2009 y hasta la fecha, puede sugerir una recuperación espontánea como lo menciona la literatura médica, ya que hasta un 75% de los pacientes pediátricos con esta enfermedad se recuperan espontáneamente.

APARATO CRÍTICO

Bibliografía

- 1.- Higashida Hirose, B. (2015). *Ciencias de la Salud*. México: McGraw-Hill Interamericana.
- 2.- Huszar, Robert. (2012). *Arritmias: guía práctica para la interpretación y tratamiento*. España: Elsevier.
3. Starr Colin, C. (2009). Biología. *La unidad y diversidad de la vida*. México: Elsevier.
- 4.- Tortora Anagnostakos, G. (2010). *Principios de anatomía y Fisiología México*: Mac Graw Hill.
- 5.- Trujillo Rosas, V. (2013). *Educación para la Salud*. México: Esfinge.

Fuentes electrónicas

- 1.- Calkins H, Brugada J, Packer DL, Cappato R, Chen SA, Crijns HJ, et al. (2007). *Heart Rhythm*. 2009, de Heart Rhythm Society Sitio web: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17599941>
- 2.- Higuera, L. (2006). *Electrocardiograma ECG/EKG*. 2015, de Fundación Española del Corazón Sitio web: <http://www.fundaciondelcorazon.com/informacion-para-pacientes/metodos-diagnosticos/electrocardiograma.html>
- 3.- Koike k,Hesselein PS,Finlay CD,Williams W,Izukawa T,Freedom RM.. (1988). *Atrial automatic tachycardia in children*. 2009, de Pubmed Sitio web: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2896454>
- 4.- Mehta AV1, Sanchez GR, Sacks EJ, Casta A, Dunn JM, Donner RM. (1988). *Ectopic automatic atrial tachycardia in children: clinical characteristics, management and follow-up*. 2009, de Pubmed Sitio web: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3339178>
- 5.- Quesada, A. (2000). *Guía de utilización clínica*. 2000, de Fármacos antiarrítmicos Sitio web: <http://www.scartd.org/arxius/quesada.pdf>