



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
CARDIOLOGIA PEDIATRICA

INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGÍA DR. IGNACIO CHÁVEZ

**SINCOPE NEUROCARDIOGENICO CARDIOINHIBITORIO 2B . Analisis clínico y respuesta a la terapia
médica.**

TESIS

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE ESPECIALISTA EN:

CARDIOLOGÍA PEDIÁTRICA

PRESENTA: DR. GUILLERMO JOSE ARISTIZABAL VILLA

ASESOR DE TESIS:

DR. LEONARDO RIVERA

INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGIA DR. IGNACIO CHAVEZ

MÉXICO, D.F. NOVIMEBRE DE 2015



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

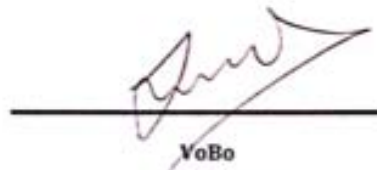
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



VoBo

DR. JOSE FERNANDO GUADALAJARA BOO

Director de enseñanza del Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez



VoBo

DR. LEONARDO RIVERA

Asesor de Tesis

Medico adscrito del departamento de Cardiología Pediátrica del Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez



VoBo

DR. ALFONSO BUENDIA

Jefe del departamento de Cardiología Pediátrica del Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez

AGRADECIMIENTO

A mi Esposa por ser mi fiel compañera y amiga incondicional al brindarme su apoyo y paciencia durante estos 2 años de aprendizaje.

A mis Padres por su amor, aliento y por darme la oportunidad de estudiar siendo ellos los mejores ejemplos a seguir desde que inicié este camino de formación profesional.

A los Niños quienes fueron mis verdaderos maestros, al darme la oportunidad de aprender de ellos y enseñarme que no importa cuán difícil sean los problemas que tengas siempre afrontarlos de una manera positiva mostrando una sonrisa.

RESUMEN

Introducción y objetivos: El síncope es la pérdida transitoria del estado de conciencia y tono postural, de inicio rápido, corta duración y recuperación espontánea. Debido a una disminución en la presión arterial y una disminución global de la perfusión cerebral. La incidencia de síncope en pediátrica es de 1.25x1000. La principal causa es de origen neurocardiogénico. De acuerdo con la respuesta hemodinámica en prueba de mesa inclinada, se clasifica en vaso depresor, cardioinhibitorio y mixto. Se define como cardioinhibitorio severo (IIB), cuando presenta asistolia mayor de 3 segundos al momento del síncope. Este tipo de repuesta cuando es recurrente y de difícil control y puede requerir de marcapasos estando los beta bloqueadores contraindicados. La experiencia para el tratamiento con marcapasos proviene de pacientes adultos. Nuestro objetivo principal es mostrar la experiencia clínica de los pacientes pediátricos con síncope neurocardiogénico cardioinhibitorio severo (IIB).

Material y métodos: Se revisó la base de datos de nuestro instituto desde enero de 2004 hasta diciembre de 2014 con diagnóstico de síncope neurocardiogénico, con prueba de inclinación positiva y respuesta cardioinhibitoria (IIB). Se midieron las siguientes variables: edad, sexo, patologías asociadas, síntoma principal, tipo de arritmia durante la pausa, reto farmacológico, tratamiento con medidas generales, fármacos, mejoría del síntoma principal, necesidad de marcapasos.

Resultados: Se encontraron 31 pacientes con respuesta cardioinhibitoria tipo 2B en el test de mesa inclinada, que corresponden al 5.5% de todos los casos de síncope neurocardiogénico. La media de edad fue de 12.3 años (8 -17 años), 19 pacientes son de sexo femenino (61%). La asistolia ocurrió en la fase 2 (inclinación a 70º sin reto farmacológico) en 12 (38%) pacientes, y en la fase 3 (inclinación a 70º con reto farmacológico) en 19 pacientes (62%), y el promedio de duración de asistolia fue de 6.6 segundos (4-13.2 segundos). Se presentó actividad convulsiva en 4 (12%) pacientes, 3 en pacientes que se realizó reto farmacológico (15%). Con respecto al tipo de ritmo cardíaco que se presentó en el momento del síncope, en 12 (38%) pacientes se presentó asistolia súbita, en 13 (41%) bradicardia y posteriormente asistolia, y otros tipos de ritmo en 6 (21%) pacientes. En cuanto al tratamiento farmacológico, los 31 pacientes (100%) recibieron medidas no farmacológicas, y 10 (32%) recibieron medidas farmacológicas; en todos los casos se indicó pindolol a dosis de 2.5 a 5 mg día. El promedio de duración de la terapia farmacológica fue de 14.6 meses. En 30 (96%) pacientes se presentó mejoría de los síntomas, solo 1 paciente (4%) no presentó mejoría y requirió medidas farmacológicas con metoprolol. El tiempo promedio de mejoría en el total de los pacientes fue de 3.4 meses, en aquellos que solo recibieron medidas farmacológicas fue de 6.4 meses, y en los que recibieron ambas medidas fue de 5.3 meses. El 100% de los pacientes estuvo libre de colocación de marcapasos.

Conclusión: La incidencia de respuesta cardioinhibitoria 2B en los pacientes con síncope y que fueron llevados a test de mesa inclinada, es similar a otros reportes, con predominancia del género femenino. Todos los pacientes en nuestra cohorte presentaron mejoría del síncope sin recurrencia con el manejo médico, sin necesidad de implantación de marcapasos.

INDICE

SECCION	PAGINA
INTRODUCCION	6
ANTECEDENTES	8
OBJETIVO	10
MATERIALES Y METODOS	11
A. DISEÑO DE INVESTIGACION	11
B. POBLACION Y MUESTRA	11
C. CRITERIOS DE INCLUSION/EXCLUSION	11
D. PROCEDIMIENTOS	11
E. VARIABLES	11
ANALISIS ESTADISTICO	13
RESULTADOS	14
DISCUSION	17
LIMITACION DEL ESTUDIO	18
CONCLUSIONES	19
REFERENCIAS	20

INTRODUCCION

El síncope es la pérdida transitoria del estado de conciencia y tono postural, de inicio rápido, corta duración y recuperación espontánea. Ocurre por una disminución en la presión arterial y una disminución global de la perfusión cerebral. La incidencia de síncope en la población pediátrica es de 1.25 por cada 1000, y 1 de cada 2000 visitas a la urgencia es causada por síncope. Es mucho más frecuentes en mujeres, y el pico de incidencia máximo es entre los 15 y los 19 años de edad. Se reporta que al menos el 15% de los niños presentan 1 episodio de síncope antes de los 18 años de edad.

La principal causa es de origen neurocardiogénico (75%), seguido de causa cardíaca (10%) y el psicogénico o de causa no clara (8-17%). Los principales desencadenantes en el síncope neurocardiogénico son el ortostatismo, duchas calientes y estrés emocional. Se ha propuesto que el síncope neurocardiogénico resulta de un reflejo paradójico, llamado Bezold- Jarisch, que se inicia cuando la precarga del ventrículo se reduce por disminución del retorno venoso. Esto conduce a una reducción en el gasto cardíaco y la presión arterial, que es detectada por los barorreceptores arteriales. Lo que favorece el aumento de los niveles de catecolaminas, combinado con el retorno venoso reducido, conduce a un ventrículo con pobre precarga, se contraiga vigorosamente. El corazón en sí está implicado en este reflejo, en virtud de la presencia de mecanoreceptores, o fibras C, que consiste en fibras no mielinizadas que se encuentran en las aurículas, los ventrículos, y la arteria pulmonar. Se ha propuesto que la contracción vigorosa de un ventrículo depleto de volumen conduce a la activación de estos receptores en individuos susceptibles. Estas fibras C aferentes se proyectan centralmente al núcleo vagal dorsal de la médula, lo que conduce a una reducción paradójica del tono simpático periférico y un aumento del tono vagal, que, a su vez, provoca vasodilatación y bradicardia. La última consecuencia clínica es síncope o pre síncope.

De acuerdo con la respuesta hemodinámica en la prueba de mesa inclinada, el síncope se clasifica en vaso depresor, cardioinhibitorio y mixto (vaso depresor y cardioinhibitorio). De acuerdo con la clasificación internacional de síncope (VASIS) el cardioinhibitorio severo o II B se caracteriza por presentar asistolia mayor de 3 segundos al momento del síncope.

El tratamiento del síncope neurocardiogénico consiste inicialmente en evitar los factores desencadenantes, tratar de abortar los episodios cuando se presenten síntomas premonitorios adoptando la posición supina, elevación de las piernas o entrecruzamiento de estas. En pacientes colaboradores se indica ejercicios de inclinación en posición erguida, dormir con la cabecera elevada a más de 10°, y ejercicios aeróbicos, los cuales tienen una recomendación clase 2 según las Guías de la Sociedad Europea de Cardiología sobre Diagnóstico y Tratamiento del síncope.

El aumento de la ingesta de agua en promedio 2 litros y sal de 2 a 4 gramos, es una medida efectiva para prevenir los episodios de síncope, previniendo los episodios hasta en un 78%. En cuanto a la terapia farmacológica, no hay ningún medicamento aprobado para el tratamiento de esta entidad, contando con muy poca evidencia clínica. Los medicamentos generalmente usados son los beta bloqueadores, la fludrocortisona, los inhibidores de la receptación de serotonina y la midodrina.

Refiriéndonos al síncope neurocardiogénico con respuesta cardioinhibitoria 2B cuando los síntomas son recurrente y de difícil control puede requerir de tratamiento con marcapasos y los medicamentos beta bloqueadores están teóricamente contraindicados. La experiencia principal para el tratamiento con estimulación eléctrica cardíaca proviene de la experiencia en pacientes adultos, en donde se indica el marcapasos cuando se presenta una bradicardia profunda o asistolia durante el test de mesa inclinada, siendo teóricamente beneficioso. Aunque todavía existen dudas sobre su utilidad, el Tercer Estudio Internacional sobre síncope de etiología incierta (ISSUE- 3) parece confirmar su eficacia en población adulta.

En el presente estudio, se muestra la experiencia del Instituto Nacional de Cardiología Dr. Ignacio Chávez en el manejo y evolución de los pacientes con síncope neurocardiogénico con respuesta cardioinhibitoria tipo IIb.

ANTECEDENTES

El síncope neurocardiogénico es un problema frecuente tanto en niños como adolescentes. Existe un subgrupo de pacientes que durante la prueba de mesa inclinada presenta síncope y asistolia mayor a 3 segundos. De acuerdo con la clasificación internacional de síncope (VASIS), estos pacientes entran en la categoría de respuesta Cardioinhibitoria tipo IIB o síncope maligno.

El síncope neurocardiogénico es considerado una entidad benigna, sin embargo la pérdida súbita del estado de conciencia y del tono postural causa mucha ansiedad en la familia, debido a que se confunde frecuentemente con muerte súbita. ⁽¹⁾

En este subgrupo de pacientes pareciera lógico que el uso de marcapasos permanente podría traer beneficios en cuanto a la mejoría del síncope. Pero una preocupación importante, es si la respuesta inducida en la prueba de mesa inclinada realmente refleja lo que sucede durante un episodio espontáneo de síncope. Aunque realmente existen dudas sobre el uso de marcapasos en pacientes con síncope maligno, el Tercer Estudio Internacional sobre síncope de etiología incierta (ISSUE- 3) parece confirmar su eficacia. Este estudio doble ciego, aleatorizado controlado con placebo se llevó a cabo con pacientes mayores de 40 años. ⁽²⁾

El manejo adecuado para este subgrupo de pacientes en edad pediátrica no ha sido bien dilucidado, encontrándose en la literatura recomendaciones basadas en la experiencia con población adulta.

En un estudio realizado por la Doctora Bárbara Deal y Cols, concluyeron que los pacientes jóvenes con síncope neurocardiogénico con respuesta cardioinhibitoria IIB, pueden ser manejado con seguridad y eficacia con tratamiento farmacológico sin recurrir a la implantación de marcapasos. ⁽³⁾

Mcleod y colaboradores realizaron un estudio doble ciego en 12 niños en edades comprendidas entre 2 y 14 años, con el objetivo de determinar si la colocación de marcapasos permanente podría prevenir el síncope y convulsiones en niños con síncope neurocardiogénico. Además, determinar si la estimulación ventricular bicameral es superior a la unicameral en estos pacientes. Se incluyeron pacientes con episodios frecuentes de convulsiones anóxicas reflejas y asistolia prolongada registrado durante los episodios. Se concluyó que la estimulación ventricular unicameral fue tan eficaz como la estimulación bicameral en la prevención de síncope, pero el último tenía mayor ventaja en la prevención de los síntomas generales. ⁽⁴⁾

Debido al pequeño tamaño del paciente pediátrico, existe un mayor riesgo de complicaciones en el momento del implante y los problemas relacionados con el crecimiento futuro. ⁽⁵⁾

En cuanto a la experiencia en adultos, la eficacia con marcapasos en pacientes afectados con síncope recurrentes neuralmente mediados fue puesta en duda después de que en 2 estudios randomizados, controlados y doble ciegos, no se demostró su superioridad sobre la terapia placebo en pacientes seleccionados con test de mesa inclinada positiva. ⁽⁶⁾⁽⁷⁾ El segundo Estudio Internacional sobre síncope de etiología incierta (ISSUE- 2) realizado de forma prospectiva y observacional mostro que el mecanismo del síncope espontáneo neuralmente mediado, documentado por holter implantable, era heterogéneo y la mitad de los episodios de síncope se presentaba con asistolia. Este grupo de pacientes mostro una reducción del riesgo relativo de recurrencia de síncope mayor al 80% con el uso de marcapasos. Se concluyó en dicho estudio que la terapia con marcapasos puede ser potencialmente benéfica en pacientes con asistolia en el momento del síncope. Y no sería racional su uso en pacientes en los cuales no se documente asistolia; ya que el mecanismo más probable sería la hipotensión refleja. ⁽⁸⁾

A pesar de lo concluido en el ISSUE -2, este no se considero un estudio controlado doble ciego formal. Debido a esto el Tercer Estudio Internacional sobre síncope de etiología incierta (ISSUE- 3) fue diseñado para demostrar los beneficios de la terapia con marcapasos observados en el ISSUE-2, pero en un trabajo randomizado y controlado. El hallazgo principal en este nuevo estudio (ISSUE-3), es que el marcapasos

permanente con estimulación bicameral, es eficaz en la reducción de la recurrencia del síncope maligno en pacientes mayores de 40 años con pausas prolongadas (media de 11 segundos). Se demostró una reducción absoluta de 32% y relativa de 57% de riesgo de recurrencia. ⁽⁹⁾

En otro estudio prospectivo, aleatorizado, simple ciego trataron de evaluar el efecto de la terapia con estimulación de aza corta de doble cámara en la prevención de la recurrencia del síncope en pacientes con síncope vasovagal refractario y una respuesta cardioinhibitoria en el test de mesa inclinada durante unos 36 meses de seguimiento, en 50 pacientes adultos con edad media de 56 años, encontrando que comparado con placebo, dicha terapia es eficaz para prevenir las recurrencias síncope en pacientes sanos con síncope vasovagal con respuesta cardioinhibitoria. ⁽¹⁰⁾

Recientemente el Dr. Pachón mostró un tratamiento innovador para este grupo de pacientes llamado cardioneuroablación, dirigido a los plexos ganglionicos en la aurícula derecha e izquierda para abolir el reflejo de Bezold- Jarisch. Este tipo de procedimiento ha mostrado buenos resultados en algunos centros incluyendo pacientes en edad pediátrica, con una marcada reducción de la recurrencia del síncope. ⁽¹¹⁾

OBJETIVO

El objetivo de este trabajo es evaluar la incidencia de síncope neurocardiogénico cardioinhibitorio 2B en pacientes pediátricos con respuesta positiva al test de mesa inclinada y evaluar los resultados clínicos de la terapia médica en este grupo de pacientes, así como la necesidad del uso de marcapasos implantable.

MATERIAL Y METODOS

A) Diseño de Investigación:

MATERIAL Y METÓDOS

Se realizó un estudio retrospectivo y descriptivo en el que se tomaron en cuenta los pacientes menores de 18 años de edad con síncope neurocardiogénico con respuesta cardiorritmohinibitoria IIB en el test de mesa inclinada del Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez desde enero del 2004 a diciembre del 2014.

B) Población y muestra:

El universo del estudio corresponde a todos pacientes, menores de 18 años de edad con síncope neurocardiogénico con respuesta cardiorritmohinibitoria IIB en el test de mesa inclinada del Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez desde enero del 2004 a diciembre del 2014. La muestra corresponde al universo completo de estudio, es decir; todos los pacientes que cumplan con criterios de inclusión que se detallan a continuación y que no tengan criterios de exclusión serán tomados en consideración.

C) Criterios de inclusión/exclusión:

Criterios de inclusión:

- Pacientes con síncope neurocardiogénico con respuesta cardiorritmohinibitoria IIB
- Pacientes de ambos géneros
- Edad menor o igual a 18 años.

Criterios de exclusión:

- Pacientes con patologías neurológicas que pudieran ser la causa del síncope.

D) Procedimientos:

Se realizó revisión de expedientes de todos los pacientes pediátricos que fueron llevados a test de mesa inclinada para estudio de síncope; posteriormente se confeccionó una base de datos con los criterios de inclusión antes mencionados y se procedió a la recolección de los mismos, revisando cada expediente de los pacientes seleccionados en la sección de archivos clínicos del Instituto para su posterior análisis y discusión.

E) Variables:

Las variables consideradas se dividieron en 2 grupos a saber; demográficas y clínicas donde se incluyeron sexo del paciente, y edad al momento del test de mesa inclinada, clase socioeconómica, patologías cardiacas relacionadas, síntomas predominantes, tipo de respuesta en el test de mesa inclinada, tiempo en que se presentó la pausa cardiaca, duración de la pausa (asistolia) cardiaca, tipo de ritmo antes de la asistolia, necesidad de reto farmacológico durante el test de mesa inclinada, tipo de tratamiento (no farmacológico, farmacológico), duración del tratamiento, evaluación de la mejoría con tratamiento no farmacológico, con tratamiento farmacológico, tiempo en que se presentó la mejoría, recurrencia del síncope, recurrencia de los síntomas principales, necesidad de marcapasos implantable.

El protocolo para la realización del test de mesa inclinada fue el siguiente: se realizó en ayuno de cuando menos cuatro horas. Se establece una venoclisis con solución glucosada al 5% para mantener la vía permeable y se asegura el paciente a la tabla de inclinación. Se conecta a un monitor electrocardiográfico para una valoración continua de la frecuencia cardiaca y el ritmo. Se utiliza un esfigmomanómetro común para la medición de la presión arterial. Después de concluir con los registros basales de la frecuencia cardiaca y la presión arterial y luego de cinco minutos de reposo en decúbito supino, los pacientes son posicionados con un ángulo de 70° por 30 minutos en una mesa de inclinación con soporte para los pies. Se registran la presión arterial y la frecuencia cardiaca cada cinco minutos. Si no aparecen síntomas en esta primera etapa, el paciente se baja de nuevo a la posición de decúbito supino durante cinco minutos y se administra isosorbide 2.5 mg sublingual. Luego se vuelve a inclinar a 70° durante 15 minutos, mientras se registran la presión arterial y la frecuencia cardiaca cada dos minutos. Si se desarrollan los síntomas clínicos, el paciente se regresa a la posición de decúbito supino de inmediato.

Se definió síncope neurocardiogénico con respuesta cardioinhibitoria 2B cuando el paciente presento disminución de la frecuencia cardiaca por debajo de 40 latidos por minuto por mas de 10 segundos o asistolia por mas de 3 segundos y la presión arterial presento descenso antes que la frecuencia cardiaca.

ANALISIS ESTADISTICO

Se utilizó estadística descriptiva: promedio y desviación estándar para variables numéricas o mediana con mínimos y máximos en casos contrarios. El análisis de datos se llevó a cabo utilizando el programa Excel 2010.

RESULTADOS

La cohorte de pacientes con síncope neurocardiogénico cardioinhibitorio 2B, proviene de 558 pacientes que fueron llevados a test de mesa inclinada por estudio de síncope en el Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez" desde enero de 2004 hasta diciembre de 2014. La indicación de mesa inclinada fue la presencia de síncope en pacientes sin evidencia lesiones cardíacas o neurológicas en electrocardiograma o al momento del examen físico.

De los 558 pacientes, 31 presentaron síncope neurocardiogénico con respuesta cardioinhibitoria tipo 2B (5.5%). En este grupo de pacientes, la media de edad fue de 12.3 años (8 -17 años), 19 pacientes son de sexo femenino (61%) y 21 pacientes (67%) pertenecen a la clase socioeconómica 1. 27 pacientes presentaron corazón estructuralmente sano (87%), solo 4 presentaron lesiones asociadas sin repercusión hemodinámica (1 comunicación interventricular muscular pequeña, 1 persistencia del conducto arterioso, 1 foramen oval permeable, 1 estenosis pulmonar leve). El promedio de episodios previos a la primera consulta fue de 2.3 episodios por paciente. 19 pacientes (61%) manifestaban síntomas disautonómicos, siendo las palpitaciones (68%) y el mareo (78%) los síntomas principales. En 25 (80%) pacientes se realizó holter cardíaco, de los cuales el 23 (92%) fueron normales, y solo 2 (8%) pacientes presentaron bradicardia sinusal. En 7 pacientes se realizó prueba de esfuerzo, resultando normal en el 100%.

La asistolia ocurrió en la fase 2 (inclinación a 70° sin reto farmacológico) en 12 (38%) pacientes, y en la fase 3 (inclinación a 70° con reto farmacológico) en 19 pacientes (62%), y el promedio de duración de asistolia fue de 6.6 segundos (4-13.2 segundos). Se presentó actividad convulsiva en 4 (12%) pacientes, 3 en pacientes que se realizó reto farmacológico (15%). Con respecto al tipo de ritmo cardíaco que se presentó en el momento del síncope, en 12 (38%) pacientes se presentó asistolia súbita, en 13 (41%) bradicardia y posteriormente asistolia, y otros tipos de ritmo en 6 (21%) pacientes.

En cuanto al tratamiento farmacológico, los 31 pacientes (100%) recibieron medidas no farmacológicas, y 10 (32%) recibieron medidas farmacológicas; en todos los casos se indicó pindolol a dosis de 2.5 a 5 mg día. El promedio de duración de la terapia farmacológica fue de 14.6 meses.

En 30 (96%) pacientes se presentó mejoría de los síntomas, solo 1 paciente (4%) no presentó mejoría y requirió medidas farmacológicas con metoprolol. En 3 (9.6%) pacientes se presentó recurrencia de los síntomas a pesar de las medidas no farmacológicas, por lo que se tuvo que agregar medida farmacológica. El tiempo promedio de mejoría en el total de los pacientes fue de 3.4 meses, en aquellos que solo recibieron medidas farmacológicas fue de 6.4 meses, y en los que recibieron ambas medidas fue de 5.3 meses. El 100% de los pacientes estuvo libre de colocación de marcapasos.

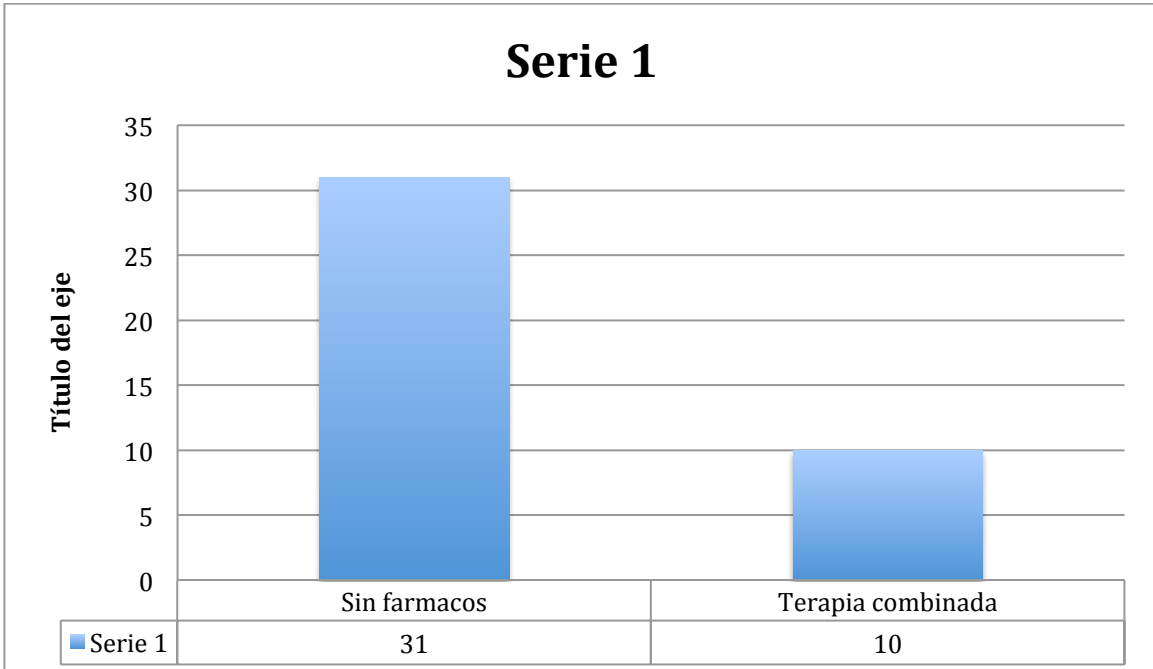
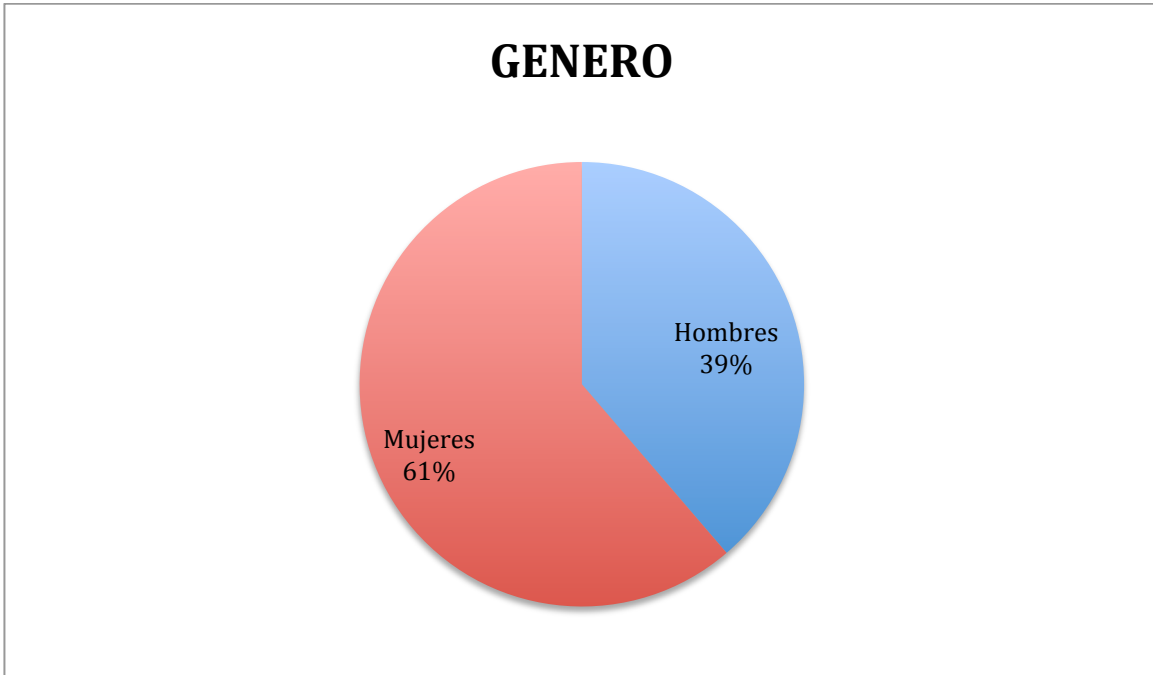
TABLA 1. Características demográficas y clínicas de los pacientes con síncope neurocardiogenico con respuesta inhibitoria tipo 2 B.

VARIABLE	N (%)
Edad (años)	12.3 (8-17)
Sexo m/f	12/19
CSE 1	21 (67%)
Anomalías asociadas	4 (13%)
Síntomas disautonómicos	19 (61%)
Palpitaciones	13(68%)
Mareos	15 (78%)
Promedio de Episodios de síncope antes de la 1 ra consulta	2.3 (0-8)
Holter	25 (80%)
Normal	23 (92%)
Anormal	2(8%)
Prueba de esfuerzo	7 (22%)
Normal	7 (100%)
Fase en que ocurrió la asistolia	
Fase 2	12 (38%)
Fase 3	19 (62%)
Promedio de duración de la asistolia	6.6 seg (4-13.2 seg)
Actividad convulsiva	4 (12%)
Fase 2	1 (25%)
Fase 3	3 (75%)
Ritmo cardiaco en el síncope	
Asistolia súbita	12 (38%)
Asistolia y bradicardia	13 (41%)
Otros	6 (21%)

Tabla 2. Evolución clínica de los pacientes con síncope neurocardiogenico con respuesta 2B

Tratamiento	
Medidas no farmacológicas	31 (100%)
Medidas farmacológicas	10 (32%)
Duración de la terapia farmacológica	14.6 meses (1-36 meses)
Mejoría de los síntomas	
Si	30 (96%)
No	1 (4%)
Promedio de tiempo de mejoría de los síntomas	3.4 meses
Solo medidas no farmacológicas	6.4 meses
Medidas no farmacológicas y farmacológicas	5.3 meses
Libres de colocación de marcapasos implantable	31 (100%)

Grafico 1. DISTRIBUCION POR GENERO DE LOS PACIENTES CON SINCOPE NEUROCARDIOGENICO TIPO 2B



DISCUSION

El resultado en este estudio indica que la respuesta cardioinhibitoria 2B ocurre en el 5.5% de los pacientes que van a test de mesa inclinada para estudio de síncope, similar a otros estudios previos en donde la incidencia fue de 4.5% y 4.6%.^{(3) (12)}. En comparación con la población adulta en donde la incidencia se ha calculado en 7.1%⁽¹³⁾. Existe un predominio del género femenino en nuestra cohorte de pacientes, ocupando el 61% de los pacientes lo cual concuerda con estudios realizados en población adulta en donde el porcentaje de pacientes de género femenino es de 56%.⁽⁹⁾ El número de eventos de síncope previo a la primera consulta fue en promedio de 2 eventos, los cuales son más bajos a lo reportado por el estudio de Deal y cols, en donde encontraron un promedio de 4 eventos previos.⁽³⁾

Con respecto al protocolo usado para el test de mesa inclinada, en nuestro estudio el grado de inclinación usado fue de 70°, y el 62% de los pacientes requirió de reto farmacológico con isosorbide sublingual. El grado de inclinación usado por Deal y cols en su trabajo fue de 90°, y ningún paciente requirió reto farmacológico. Este dato demuestra el gran número de variantes metodológicas en la realización de este test que pueden variar tanto la sensibilidad como la especificidad.

La duración media de la asistolia en nuestra cohorte fue de 6.6 segundos, que en comparación con el estudio de Deals y cols en donde la duración promedio fue mucho mayor en 14 segundos.⁽³⁾

En cuanto al tratamiento, todos los pacientes (100%) de esta cohorte recibieron medidas no farmacológicas que incluyeron aumento de ingesta de agua, cambios de estilo de vida, alimentación, y ejercicios posturales, y 10 pacientes (32%) recibieron medidas farmacológicas, con una duración promedio de 14.6 meses. En el 100% de los pacientes hubo mejoría del síncope, con un tiempo de mejoría promedio en aquellos que solo recibieron medidas no farmacológicas de 6.4 meses, y en el grupo de medidas farmacológicas de 5.3 meses. Estos datos concuerdan con lo reportado por Deals y cols en donde la tasa de mejoría no fue tan alta, llegando a un 78%, pero concluyendo que un gran porcentaje de pacientes presenta mejoría del síncope sin eventos de recurrencia con el manejo no farmacológico y farmacológico. En este último estudio, 14 de los 18 pacientes (77%) requirieron de terapia farmacológica (metoprolol, pseudoefedrina, esteroide), a diferencia de nuestra cohorte en donde solo el 32% requirió de terapia farmacológica con pindolol, y 1 solo paciente requirió cambio a metoprolol por persistencia del síncope, presentando mejoría.

A pesar del uso generalizado de medicamentos como beta bloqueadores, fludrocortisona, inhibidores de la receptación de serotonina, ninguno de ellos a mostrado eficacia clínica en ensayos clínicos prospectivos aleatorizados. Y en cuanto al uso de beta bloqueadores, ninguno ha mostrado ser más eficaz que el placebo en estudios previos^{(14) (15)}. A pesar de estos, en este estudio la terapia con pindolol (beta bloqueador), redujo el tiempo de mejoría de los síntomas en 1 mes.

En cuanto a la necesidad del uso de marcapasos implantable, ningún paciente de nuestra cohorte requirió el uso de estos, ya que como se menciona antes, todos presentaron mejoría del síncope con medidas farmacológicas y no farmacológicas. Estos hallazgos fueron similares a los encontrados por Deals y Cols, en donde ningún paciente de su cohorte requirió la implantación de marcapasos. A pesar de que pareciera lógico que la implantación de marcapasos en pacientes que presentan síncope con bradicardia profunda o asistolia prolongada pudiera traer algún beneficio, existe la preocupación de si la respuesta inducida en el test de mesa basculante es similar en los episodios espontáneos. Las recomendaciones del uso de marcapasos en pacientes con síncope y asistolia prolongada proviene de estudios de población adulta, como lo demuestra el ISSUE 3 estudio doble ciego, aleatorizado controlado con placebo se llevó a cabo con pacientes mayores de 40 años⁽⁹⁾. En este estudio, se demostró que el uso de marcapasos de doble cámara, reduce la recurrencia del síncope en pacientes mayores de 40 años con síncope neurocardiogénico y asistolia severa, con una reducción del riesgo absoluta del 32% y relativa del 57% de recurrencia del síncope. A pesar de esto existe un grupo de pacientes que a pesar del marcapasos presenta recurrencia del síncope.

LIMITACION DEL ESTUDIO

Se trata de un estudio retrospectivo motivo por el cual varios de los expedientes revisados carecían de cierta información la cual no pudo ser tabulada. Además el número de pacientes es relativamente pequeño y el tiempo de seguimiento de los mismos aún es corto.

CONCLUSIONES

Concluimos que la incidencia de respuesta cardiorritmofrénica 2B en los pacientes con síncope y que fueron llevados a test de mesa inclinada, es similar a otros reportes, con predominancia del género femenino. Todos los pacientes en nuestra cohorte presentaron mejoría del síncope sin recurrencia con el manejo médico, sin necesidad de implantación de marcapasos, sin embargo es necesario el seguimiento a largo plazo y la realización de estudios prospectivos y multicéntricos para poder recomendar el uso de terapia farmacológica y evitar el uso de marcapasos.

REFERENCIAS

1. Burcu Topcu, F. A. (2010). The autonomic nervous system dysregulation in response to orthostatic stress in children with neurocardiogenic syncope. *Cardiology in the Young* (20), 165-172.
2. Brignole M, Menozzi C, Moya A, et al. Pacemaker therapy in patients with neurally-mediated syncope and documented asystole. Third International Study on Syncope of Uncertain Etiology (ISSUE-3): a randomized trial. *Circulation* 2012;125(21):2566-71.
3. Deal BJ, Strieper M, Scagliotti D, Hulse E, Auld D, Campbell R, Strasburger JF, Benson DW Jr. The medical therapy of cardioinhibitory syncope in pediatric patients. *Pacing Clin Electrophysiol* 1997; 20(7): 1759-61.
4. McLeod KA, Wilson N, Hewitt J, Norrie J, Stephenson JB. Cardiac pacing for severe childhood neurally mediated syncope with reflex anoxic seizures. *Heart* 1999; 82(6): 721-725.
5. Cheng Wang, Hui-Fen Zheng. Current diagnosis and management of children with vasovagal syncope. *World Journal of Pediatric* 2007; 2 :98-103.
6. Connolly SJ, Sheldon R, Thorpe KE, Roberts RS, Ellenbogen KA, Wilkoff BL, Morillo C, Gent M for the VPS II investigators. Pacemaker therapy for prevention of syncope in patients with recurrent severe vasovagal syncope: Second Vasovagal Pacemaker Study (VPS II). *JAMA* 2003; 283: 2224-2229.
7. Raviele A, Giada F, Menozzi C, Speca G, Orazi S, Gasparini G, Sutton R, Brignole M. The vasovagal syncope and pacing trial (Synpace). A randomized placebo-controlled study of permanent pacing for treatment of recurrent vasovagal syncope. *Eur Heart J* 2004; 25:1741-1748.
8. Brignole M, Sutton R, Menozzi C, Garcia-Civera R, Moya A, Wieling W, Andresen D, Benditt DG, Vardas P. Early application of an Implantable Loop Recorder allows a mechanism-based effective therapy in patients with recurrent suspected neurally-mediated syncope. *Eur Heart J* 2006, (27) 1085-1092.
9. Brignole M, Menozzi C, Moya A, et al. Pacemaker therapy in patients with neurally-mediated syncope and documented asystole. Third International Study on Syncope of Uncertain Etiology (ISSUE-3): a randomized trial. *Circulation* 2012; 125(21): 2566-71.
10. Russo V1, Rago A, Papa AA, Golino P, Calabrò R, Russo MG, Nigro G. The effect of dual-chamber closed-loop stimulation on syncope recurrence in healthy patients with tilt-induced vasovagal cardioinhibitory syncope: a prospective, randomised, single-blind, crossover study. *Heart* 2013; 99 (21): 1609-13.
11. Pachon JC, Pachon EI, Cunha Pachon MZ, et al. Catheter ablation of severe neurally mediated reflex (neurocardiogenic or vasovagal) syncope: cardioneuroablation long-term results. *Europace* 2011; 13 (9): 1231-42.
12. Thilenius OG, Ryd KJ, Husayni J. Variations in expression and treatment of transient neurocardiogenic instability. *Am J Cardiol* 1992; 69 : 1193.1195.
13. Dhala A, Natale A, Sra J. Relevance of asystole during head-up tilt testing. *Am J Cardio* 1995, 75: 251-254.
14. Qingyou Z, Junbao D, Chaoshu T. The efficacy of midodrine hydrochloride in the treatment of children with vasovagal syncope. *J Pediatr* 2006; 149:777-80.

15. Madrid AH, Ortega J, Rebollo JG, et al. Lack of efficacy of atenolol for the prevention of neurally mediated syncope in a highly symptomatic population: a prospective, double-blind, randomized and placebo-controlled study. *J Am Coll Cardiol* 2001; 37:554-9.