

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA, DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO**



INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGIA “IGNACIO CHAVEZ”

TESIS:

Síncope Neurocardiogénico en pacientes de 1 a 18 años en la
Consulta externa de Cardiología Pediátrica del Instituto Nacional de
Cardiología “Ignacio Chávez”, en el periodo comprendido entre Febrero 2009
- Febrero de 2012.

**QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA
EN CARDIOLOGIA PEDIATRICA PRESENTA:**

Jorge Manuel Guevara Anaya

TUTORA

Dra. Emilia Patiño Bahena

CIUDAD DE MÉXICO, JULIO 2013



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

I. Resumen

El diagnóstico del Síncope Neurocardiogénico es una entidad de difícil detección por parte del médico general, no solo por sus múltiples manifestaciones clínicas, sino también por su etiología, varios autores reportan valores entre 3%- 40%¹, la frecuencia en la población de niños y adolescentes en México es desconocida. La prueba de mesa basculante conocida también como prueba de inclinación es una herramienta diagnóstica útil en el 70% de los pacientes². El objetivo de esta investigación es reconocer la frecuencia de esta patología en la consulta externa de cardiología pediátrica del Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez", así como describir las características sociodemográficas relevantes de los participantes, enumerar los síntomas más frecuentes, reportar los resultados de la prueba de mesa basculante y cuantificar el porcentaje de pacientes que refieren mejoría con las distintas medidas terapéuticas farmacológicas generales o ambas. Es una revisión retrospectiva de los expedientes de todos los pacientes menores de 18 años entre febrero del 2009 y febrero 2012. Este es un estudio descriptivo, de corte transversal, observacional, con una muestra total de 120 pacientes. El análisis final se realizó en Windows Excel 97. De la muestra obtenida 51% fue del género masculino y 49% del género femenino. Con un promedio de 2.4 síntomas por paciente. De la muestra 31.6% no presentaron síncope antes de la primera consulta consultando solamente por síntomas de los cuales el más reportado fue mareos en un 25% de la muestra.

De estos pacientes un 86.6% reportaron mejoría con la implementación de medidas sencillas no farmacológicas. Concluyendo que la presentación del Síncope Neurocardiogénico en la muestra tuvo una presentación ligeramente diferente a la reportada en los estudios consultados, siendo importante se estudie más esta entidad con la finalidad de ahondar en su presentación clínica y capacitar al médico general para su detección, tratamiento y seguimiento.

Palabras clave de acuerdo al MESH de PUBMED: Síncope Neurocardiogénico pediátrico, Síncope en niños, Prueba de mesa basculante, Prueba de inclinación.

2. Índice

	Índice de Contenido	Página
1. Resumen		2
2. Índice		3
3. Introducción		5
4. Marco Teórico		
4.1 Definición del Síncope Neurocardiogénico		6
4.2 Epidemiología		6
4.3 Clasificación del Síncope Neurocardiogénico		7
4.4 Fisiopatología		8
4.5 Diagnóstico		9
4.5.1 Estudios complementarios		10
4.6 Tratamiento		12
4.6.1 Medidas generales		12
4.6.2 Tratamiento farmacológico		12
5. Planteamiento de problema		14
6. Justificación		14
7. Objetivos		15
Objetivo general		
Objetivos específicos		
8. Material y método		15
8.1 Tipo de diseño		15
8.2 Población y muestras		15
8.2.1 Criterios de inclusión y exclusión		16
8.3 Procedimiento		16
8.4 Variables		17
8.5 Análisis estadístico		18
8.6 Consideraciones éticas		18
9. Resultados		18
10. Discusión		27
11. Conclusiones		30

12. Recomendaciones	31
13. Referencias	32
14. Anexos	35
Anexo 1. Hoja de Recolección de Datos	
Anexo 2. Fisiopatología del Síncope Neurocardiogénico	
Anexo 3-. Meses donde Ocurren los Primeros Síntomas en los Pacientes con Síncope Neurocardiogénico	
Anexo 4. Frecuencia de síntomas por mes según sexo en los pacientes con Síncope Neurocardiogénico.	
Anexos 5-.Análisis ANOVA de las medias de presentación de síncope según percentil de peso.	
Anexo 6 Análisis ANOVA de la cantidad de síncope según media de percentil de talla.	
Anexo 7. Mejoría Luego de la Implementación de diferentes tratamientos según sexo.	

Índice de Tablas

Tabla 1. Criterios para la selección de la muestra	16
Tabla 2. Selección de Pacientes	17
Tabla 3. Variables a estudiar	17
Tabla 4. Características sociodemográficas de la muestra	18
Tabla 5. Características de edad, talla, peso y género de la muestra	19
Tabla 6. Síntomas según el género la muestra	21
Tabla 7. Numero de síncope según edad y sexo	23
Tabla 8. Mes del año en el que ocurren la mayor parte de los síntomas	23
Tabla 9. Lugar donde ocurren al mayor parte de los síncope y /o síntomas según sexo.	24
Tabla 10. Actividad de pacientes durante síncope según edad y género	24
Tabla 11 Cantidad de pacientes que por historia clínica se documenta síncope	25
Tabla 12. Respuesta de pacientes a la prueba de mesa inclinada según edad y género	26

3. Introducción

El síncope neurocardiogénico es una entidad que causa un gran número de consultas en el área general, usualmente el subdiagnóstico del mismo causa un gran número de diagnósticos erróneos, los cuales pueden alarmar al paciente y a su familia. Además se indican una gran cantidad como tratamientos no adecuados que muchas veces son costosos o incluso peligrosos para el público general.

Al tratarse de episodios recurrentes causan mella en el estilo de vida los pacientes. Como se expone en este trabajo el síncope neurocardiogénico solo requiere de investigación en los casos que se vuelve refractario a tratamiento, o tiene episodios muy frecuentes que alteran la calidad de vida del paciente. Sin embargo, algunos pacientes pueden presentar lesiones, que pueden ser graves o incluso pueden ocasionar la muerte. No debido al síncope propiamente, si no a la caída que le sigue, pudiendo esta ocurrir desde la propia altura del paciente, o desde mayor altura (escaleras, gradas, plataformas etc.)

4. Marco Teórico.

4.1 Definición del Síncope Neurocardiogénico

El síncope definido como la pérdida súbita, brusca, breve y transitoria del estado de conciencia, con incapacidad para mantenerse en pie, ausencia del tono postural y recuperación espontánea se trata de un problema médico frecuente, incapacitante, potencialmente grave y de difícil diagnóstico, frecuente en la edad pediátrica y que genera una gran ansiedad en el paciente y en sus familiares, pero afortunadamente, la mayoría de los episodios sincopales son de naturaleza benigna. Aunque puede deberse a múltiples causas, en el 85% de los casos pediátricos se trata del llamado síncope neurocardiogénico.¹ El síncope es una entidad clínica relativamente frecuente en niños y adolescentes. La palabra deriva del griego *syncoptein* (cortar). Conjuntamente síndrome y síntoma, se calcula que uno de cada cinco niños que alcanzan la adultez han padecido por lo menos un episodio sincopal, que despierta una tremenda carga de ansiedad en padres, maestros y educadores físicos, y genera un impacto negativo que no pocas veces interfiere con la calidad de vida del paciente.²

4.2 Epidemiología

Se calcula que aproximadamente el 3% de la población general padece un episodio sincopal por lo menos una vez en la vida,³ aunque otros autores elevan este valor desde un 20% a un 40%,⁴ con una tasa anual de incidencia de 1,3 a 2,7 episodios cada 1.000 habitantes.⁵ Si bien se desconoce la incidencia exacta en pediatría, se calcula que el 15% de los niños tiene algún síncope antes de alcanzar la adolescencia, período durante el cual 1 de cada 5 jóvenes experimentaría un episodio sincopal.⁶

El síncope ocurre por lo menos una vez en 15 a 50% de los niños antes del final de la adolescencia. Un estudio epidemiológico en la población de Rochester, Minnesota (USA) mostró que solamente 0,7 a 1,3/1000 entre niños y adolescentes (1 a 22 años) buscaron atención médica por síncope sin embargo cabe decir que la población que no consultaba en este estudio era desconocida.

El síncope predomina entre las edades de 15 a 19 años y es más frecuente en el sexo femenino. La edad media de inicio de los síntomas es de 17 a 19 años, 17 años en las mujeres y 12 años para los hombres. En un servicio de urgencias, el síncope ocurrió en 0.4% de las consultas (0-16 años) predominando en niñas y a una edad media de 10.8 años.⁷

En Estados Unidos de Norteamérica, en donde del 3% al 5% de todas las visitas a las salas de emergencia corresponden a pacientes con síncope⁸ el 35% de los cuales se interna, porcentaje el cual representa del 2 al 6% de todas las admisiones en hospitales generales.⁹ En cifras conservadoras, esto representaría para ese país un costo que superaría largamente los 750 millones de dólares anuales, calculándose en 24,000 dólares por diagnóstico de certeza, la que en pacientes pediátricos no superaría el 60% de todos los diagnósticos.¹⁰ Demostrándose la importancia de este diagnóstico dentro del marco de salud pública.

Con respecto a la calidad de vida de un paciente con síncope, ésta se ha comparado, especialmente en aquellos con episodios recurrentes, con portadores de enfermedades como artritis reumatoidea, enfermedad pulmonar obstructiva crónica y dolores crónicos de espalda.¹¹ Aproximadamente entre un 10 y 25% de los pacientes con síncope sufren lesiones leves, entre 5 y 7% lesiones graves (por ejemplo, fracturas especialmente en ancianos) y de un 1 a un 5%, accidentes de tránsito. La recurrencia general estimada de un episodio sincopal es de 34% en los tres años siguientes al episodio.¹²

4.3 Clasificación del Síncope Neurocardiogénico

El Síncope neurocardiogénico, también denominado síncope vasovagal (SVV), es la causamás frecuente de síncope en pediatría, con cifras que oscilan desde el 23 al 93% del total;¹³ es el responsable de aproximadamente el 65% de los resultados positivos de la prueba de basculación (*tilt test*).¹⁴ A partir de sus características clínicas y de su respuesta al tratamiento¹⁵ se lo ha clasificado en:

- **MALIGNO:** sin pródromos clínicos o asociado con asistolia prolongada
- **RECURRENTE:** dos episodios o más
- **REFRACTARIO:** sin respuesta al tratamiento.

De acuerdo con su respuesta hemodinámica se ha dividido en¹⁶:

- **CARDIOINHIBITORIA** es una aparición temprana de bradicardia o asistolia no precedida de hipotensión.
- **VASODEPRESORA** que es hipotensión sin cambios significativos en frecuencia Cardíaca.
- **MIXTO** que incluye elementos de ambos, cardioinhibitorio y vasodepresor.

4.4 Fisiopatología

Entre los múltiples desencadenantes de un episodio sincopal, los denominados posturales (orto estatismo prolongado, actividad física vigorosa) conjuntamente con los centrales (dolor, miedo, angustia) son los observados con mayor frecuencia. Una de las teorías que explica el síncope neurocardiogénico es que hay una estimulación de mecanoreceptores del ventrículo izquierdo en el contexto de una hipovolemia central relativa, que ocasiona una contracción ventricular vigorosa y una respuesta vagal refleja exagerada, produciendo hipotensión y/o bradicardia (Reflejo de Bezold Jarisch) ¹⁷.

Así como los denominados gatillos situacionales o reflejos como: defecación,¹⁸ micción,¹⁹ deglución, tos,²⁰ inmersión o zambullida. Existen otros tipos de síncope que no son el objetivo de este trabajo como lo son el espasmo del sollozo pálido y cianótico,²¹ reflejo del seno carotídeo²² y neuralgia glossofaríngea.²³ Las hipovolemias, ya sea por pérdida o por falta de aporte²⁴ y diversos medicamentos, como diuréticos, barbitúricos, anestésicos y alcohol,²⁵ que guarda su propia fisiopatología.

Ante la presencia de estos desencadenantes se desarrollaría una compleja respuesta vasomotora neurohumoral que provoca una marcada hipotensión arterial, acompañada o no de bradicardia, con hipoperfusión cerebral y pérdida de la conciencia.²⁶ (Ver anexo2)

El síncope neurocardiogénico presenta un pródromo de segundos a minutos de duración, progresa a un breve periodo de pérdida de conocimiento y del tono muscular y termina en un despertar hasta los niveles previos de vigilia.

El episodio puede iniciarse por muy variados sucesos que lo provocan, y que suelen estar relacionados con estrés emocional, miedo, ansiedad, dolor o expectativa de dolor, extracción de sangre o visión de ésta como ya se comentó anteriormente.

Si bien el primer episodio es inesperado para el paciente, en los sucesivos puede prever que en circunstancias similares le puede ocurrir lo mismo.

En la fase prodrómica no faltan síntomas premonitorios, que son variados: malestar general, mareo, a veces náuseas, bostezos, disminución del campo visual con sensación de estar mirando como a través de un túnel, diplopía, alteraciones auditivas, falta de aire, sensación de palpitaciones, etc.

A lo anterior, le sigue sensación de pérdida de la fuerza de los miembros inferiores e inestabilidad que terminará en desmayo con caída al suelo en ocasiones, aunque con frecuencia le da tiempo a sentarse o que le sujeten y no suele hacerse daño en la caída.

Tras la caída, permanece segundos o escasos minutos con pérdida de conocimiento (síncope), o bien con disminución del estado de conciencia pero sin perderla totalmente (presíncope), pudiendo en este último caso percibir, aunque no nítidamente, lo que ocurre en su entorno (oye voces, recuerda lo que otras personas intentaron hacer para “revivirlo”).

El estado en que se encuentra el paciente en estos momentos lo suelen referir los que lo han observado (amigos, padres, profesor ..) como de estar pálido, sudoroso y flácido. Si fuese atendido por un profesional sanitario constataría que aparte de lo anterior tendría bradicardia y /o hipotensión y en aquellos casos de episodio algo prolongado, si el observador es sutil, tardíamente se podría ver la presencia de pequeñas clonías o espasmos, pero estos serían muy leves, y nunca son lo más característico del episodio.

Tras un muy breve lapso de tiempo, recupera totalmente el estado de conciencia previo y aunque se sienta cansado, no hay estado postcrítico con somnolencia u ofuscación, y tampoco existen signos de focalización neurológica.

Si no se le pone inmediatamente de pie (repetiría de nuevo el episodio) y se incorpora poco a poco, después de unos minutos se ha recuperado totalmente, si bien se puede encontrar cansado y más o menos angustiado por su estado, sobre todo si está sin diagnosticar, podrá seguir haciendo vida normal.¹

4.5 Diagnóstico

Una historia minuciosa asociado al examen físico permite el diagnóstico del síncope en el 50 a 60% de los casos. La sospecha clínica ocurre cuando un paciente presenta una pérdida total o parcial de la conciencia de forma lenta y prolongada. Durante el episodio de síncope el paciente presenta pulsos débiles o ausentes, palidez o cianosis, piel fría, pupilas dilatadas y sudoración. Puede ocurrir incontinencia fecal o urinaria y movimientos tónicos o clónicos. La duración es rápida, menos de 1 minuto. Sigue después una fase post crítica (5-30minutos) en la que el paciente presenta cefalea, fatiga y náuseas. El examen físico debe ser completo, con atención especial a los signos vitales, examen cardiovascular y neurológico. Debe evaluarse la frecuencia cardíaca (FC) y medir la tensión arterial (TA) en posición acostada, sentada y de pie (a los 2, 5 y 10 minutos)²⁷. Durante la auscultación del corazón, arterias carótidas, subclavias y fosas supraclaviculares, debe buscarse soplos e identificar anomalías del ritmo cardiaco. Debe realizarse un examen neurológico completo²⁸.

4.5.1 Estudios Complementarios

Después de una minuciosa evaluación clínica (antecedentes en la historia, examen físico, examen cardiovascular, examen neurológico) varios exámenes complementares básicos deben ser solicitados, como estudios de laboratorio (glicemia, electrolitos –sodio, potasio, magnesio, calcio–, hematocrito y hemoglobina) y un electrocardiograma.

a) Electrocardiograma (ECG): Un ECG siempre debe ser realizado para diagnosticar arritmia cardíaca y es de ayuda para diagnosticar enfermedades cardíacas estructurales con repercusión evidente en electrocardiograma. El ECG junto a la evaluación clínica permite identificar hasta 96% de las causas de arritmias²⁹. Se indica en todos los pacientes que presentan el primer episodio de síncope.

b) Monitoreo electrocardiográfico continuo (Holter de 24 o 48 horas): Está indicado en el estudio de arritmias cardíacas. El problema es que las arritmias pueden ser sintomáticas y los episodios pocas veces son vistos en la monitorización. Cerca de 4% de los pacientes presentan síntomas con el episodio de arritmia y 17% presentan síntomas sin arritmias, excluyendo teóricamente las arritmias como causa del síncope. En 79% de los pacientes que no presentaron síntomas durante la monitorización, 13% tenían arritmia. Así, la ausencia de síntomas durante monitorización, la presencia de arritmias leves o ausencia de arritmias no aleja el diagnóstico de arritmia³⁰.

c) Ecocardiografía:

La ecocardiografía en la ausencia de evidencia clínica de enfermedad cardíaca (historial clínico, auscultación, ECG, radiología) no ayuda al diagnóstico de la etiología del síncope, por lo tanto no es recomendado como examen de rutina para síncope³¹. Solo debe ser considerado si se tiene duda de cardiopatía estructural concomitante.

d) Test de Inclinación (TI) o Prueba de mesa basculante: puede ser realizado en niños mayor de 3 años para el diagnóstico de SNCG. La sensibilidad varía de 26% a 80% y la especificidad es aproximado a un 90%¹. El TI es positivo en 41.6% a 60% en niños y adolescentes. Para algunos autores este examen debe ser restringido para los casos con episodios recurrentes, presentaciones atípicas o graves que no responden al tratamiento inicial³². El TI es contraindicado en enfermedades cardíacas graves como estenosis aórtica, estenosis mitral y enfermedades coronarias

El test consiste en colocar el paciente en una mesa basculante en posición supina conectado a registro continuo de ECG y tensión arterial (TA). En los primeros 5 a 10 minutos se debe verificar el valor basal de la TA, registro del ECG y frecuencia cardíaca (FC). En seguida se inclina la mesa en un ángulo de 60 a 90 grados durante 10 a 60 minutos. Un tiempo menor (20 a 30 minutos) es considerado para niños y adolescentes³³. Substancias químicas como el isoproterenol puede ser utilizado después del examen inicial con la técnica basal (inclinación). La prueba es considerada positiva cuando se reproducen los síntomas de Síncope o presíncope como náuseas, alteraciones visuales, palidez, mareos con o sin alteraciones de la TA(tensión arterial), FC(frecuencia cardíaca). La ventaja de la prueba consiste en que al evitar el cambio de posición activo por parte del paciente y evitar la utilización de los músculos de los miembros inferiores, se favorece la acumulación de volumen en dichas zonas, lo que favorece la prueba positiva en este tipo de pacientes. Son considerados los siguientes patrones anormales que son relacionados con la presencia o no de bradicardia. A)RESPUESTA CARDIOINHIBITORIA: presencia temprana de bradicardia o asistolia no precedida de hipotensión. B)RESPUESTA VASODEPRESORA : hipotensión sin cambios significativos en frecuencia cardíaca y c)DE TIPO MIXTO que incluye elementos de ambos grupos anteriores.

Específicamente, se considera anormal; 1) TA sistólica < de 80 mmHg o disminución de 15 mmHg y/o TA diastólica < 50 mmHg 2) bradicardia de <75 latidos por minuto (lpm) para niños de 4 a 6 años de edad, < 65 lpm de 7 a 8 años de edad, <60 bpm para 8 años de edad o niños mayores⁴³. Si el paciente permanece asintomático en el TI con estimulación basal, la mayoría de los investigadores usan isoproterenol, un estimulante beta-1, para incrementar la contractilidad miocárdica (estimulación de las fibras C).

El TI es positivo a cualquier edad, dependiendo del grado de severidad de la disfunción autonómica.

Qingyou relata una mayor frecuencia positiva en el sexo femenino, en adolescentes mayores (12-20 años) y está relacionado con la presencia de factores desencadenantes (levantarse súbitamente por la mañana, ortostatismo prolongado o estrés emocional) y pródromos (náuseas, alteraciones visuales, zumbidos)³².

Se reporta que la realización de la prueba de esfuerzo es segura, a realizarse a partir de los 5 años de edad, y que posee una sensibilidad de 45% y una especificidad de 86% si se acompaña de la utilización de isoproterenol. Sin embargo esta se realiza en este estudio con una infusión endovenosa y no con una administración oral como se realiza en nuestro hospital.³³

Una consulta psiquiátrica es importante para los pacientes en que la causa emocional puede estar asociada

4.6 Tratamiento

4.6.1 Medidas generales:

Además de explicar al enfermo y familiares la naturaleza de su problema e instruirlo para evitar las situaciones predisponentes como ejercicios exagerados, uso de ropas apretadas, ambientes cerrados, calor, aglomeración de personas, ortostatismo prolongado, dolor, cuidados en la tos, micción y defecación, por ejemplo, debe mantenerse una hidratación apropiada con ingesta adecuada de líquidos y sal (1 gr. al día), así como evitar medicamentos que alteren la regulación del volumen. Medidas generales como levantarse despacio, dormir en posición de 45°, presión con medias elásticas compresivas pueden ser útiles. Varios tratamientos con distintas maniobras de posición son propuestos. Un estudio controlado mostró que maniobras físicas de contrapresión de las piernas (cruce de piernas) o de los brazos (agarrar las manos y tensar los brazos) son capaces de inducir un aumento significativo de la presión arterial durante la fase inminente del síncope que permite evitar o retrasar la pérdida de conocimiento. Además hay estudios que demuestran que son eficaces, carecen de riesgos y son de bajo costo.³⁴ Además se han propuesto también ejercicios como la adopción de períodos progresivamente más largos de posturas verticales forzosas, como permanecer de pie, recostarse sobre una pared y con los pies a 30 cm de ella, forzando un cambio de posición brusco, puede reducir la recurrencia del síncope, o ayudar al individuo a reconocer de forma más temprana los síntomas prodrómicos del mismo. Sin embargo requiere máxima adherencia y motivación y se ha dificultado por el bajo cumplimiento. Sin embargo no hay estudios controlados aleatorizados a corto plazo del resultado de este ejercicio. Su factibilidad, sencillez y la capacidad de ser realizados en casi cualquier entorno por parte del paciente sin miedo a ser juzgado por otras personas, son las mayores ventajas de este recurso.^{35,36}

4.6.2 Tratamiento Farmacológico

a) Beta-bloqueadores

Estas drogas reducen el inotropismo cardíaco y la activación de los mecanorreceptores. Incrementan la resistencia arterial periférica mediante el bloqueo de receptores vasculares B₂ y de los receptores centrales de serotonina.

Metoprolol, pindolol y atenolol son los bloqueadores beta adrenérgicos más estudiados en el síncope vasovagal. Los betabloqueadores son efectivos en 60 a 100% de los

pacientes jóvenes en estudios no controlados, pero no se ha comprobado que sean efectivos en estudios más controlados.

A la fecha, sólo el atenolol ha demostrado ser efectivo en los pacientes pediátricos en un estudio controlado aleatorio. Mahanonda y colaboradores estudiaron la respuesta al atenolol después de un mes de tratamiento en 42 pacientes con síncope vasovagal. El grupo 1 recibió atenolol y el grupo 2 recibió placebo, el 71% de los pacientes que recibieron atenolol reportaron sentirse mejor comparado con el 30% del grupo que recibió placebo.³⁷

b) Fludrocortisona

La fludrocortisona es un corticoesteroide con actividad mineralcorticoide y mínima actividad glucocorticoide. La adición de esta droga para el mantenimiento del volumen central, debido al efecto directo que tiene en la retención de líquido y sodio y porque sensibiliza los receptores alfa adrenérgicos incrementando la sensibilidad vascular a la epinefrina, se ha propuesto como primera opción en la terapia para síncope neurocardiogénico y otras disautonomías, pero es poco efectivo en el síndrome de fatiga crónica. En una comparación aleatoria del atenolol y la fludrocortisona, se demostró que 83% de los 58 pacientes mejoraron en sus síntomas sin diferencia significativa en ambas drogas.³⁸ A dosis usuales (0.1 mg/kg) es bien tolerada, con mínimos efectos secundarios; si la dosis rebasa 0.4 mg/kg se presentarán efectos adversos como hipertensión, hipocalcemia, depresión, edema, acné, migraña.

c) Inhibidores selectivos de la recaptura de serotonina (ISRS)

La serotonina es un importante neurotransmisor en la regulación de la presión sanguínea. La activación de los receptores cerebrales de la serotonina inhibe la actividad del sistema nervioso simpático, facilitando la respuesta vasodepresora. La inhibición en su recaptura reduce los efectos en la actividad simpática y modera las tendencias vasodepresoras en el síncope neurocardiogénico. La fluoxetina, sertralina y verlafaxina, han sido reportadas como efectivas en 50% de los pacientes adolescentes. El ISRS más estudiado como tratamiento para pacientes con síncope neurocardiogénico es la sertralina. Se recomienda la dosis 50 mg diarios por cuatro a seis semanas. Todos los estudios en adultos y en niños han tenido un número limitado de pacientes, así que estas observaciones se deben considerar anecdóticas.³⁸

d) Alfa agonistas

Las drogas vasoconstrictoras o que impiden la vasodilatación han sido usadas como tratamiento profiláctico, especialmente en la hipotensión ortostática secundaria a disfunción autonómica, siendo muy efectivas pero con grandes efectos adversos, por lo que su uso ha sido discontinuado.³⁹

La midodrina es un alfa agonista selectivo con efectos periféricos únicamente; incrementa la resistencia vascular periférica. La midodrina se ha dado a dosis iniciales de 5 mg, tres veces al día, incrementando la dosis hasta 15 mg, tres veces al día. Se puede usar sola o con fludrocortisona, la cual sensibiliza los receptores alfa adrenérgicos. Zhang Qingyou y colaboradores encontraron que es efectiva la dosis de 1.25 a 2.5 mg dos veces al día y recomiendan dar la primera dosis a las 8 a.m. y la segunda dosis alrededor de las 4 p.m. para evitar la hipertensión nocturna supina, además que la dosis dos veces al día incrementa la adherencia al tratamiento. Los efectos adversos incluyen hipertensión arterial, dolor de cabeza y edema periférico. La disopiramida es un agente antiarrítmico de primera clase que reduce el inotropismo cardíaco e incrementa la resistencia vascular periférica y mantiene la frecuencia cardíaca y el alivio de síntomas de los episodios vasovagales. Sus acciones adversas.

son efectos anticolinérgicos y prolongación del intervalo QT; sin embargo, estos medicamentos no se han estudiado en niños.

Otros fármacos, como escopolamina transcutánea, metilfenidato, clonidina, octreótidos y eritropoyetina, se han reportado como útiles en algunos pacientes, pero la evidencia es muy limitada. El marcapasos puede ser útil en algunos pacientes con respuesta cardioinhibitoria dominante; sin embargo, muy pocos niños la presentan y estos pacientes responden muy bien a la terapia farmacológica, por lo que el marcapasos en pacientes pediátricos juega un rol menor.

5. Planteamiento del problema

¿Conocer cuál es la frecuencia y presentación del síncope neurocardiogénico en edad pediátrica en el Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez?

6. Justificación

La detección oportuna del Síncope Neurocardiogénico resulta beneficiosa a esta edad por las múltiples repercusiones médicas, psicológicas y sociales que esta entidad presenta, conocer la frecuencia de en la población pediátrica mexicana contribuye a no solo a reconocer una prevalencia sino el describir características y síntomas más frecuentes; lo cual es útil, para no errar en el diagnóstico y promover la detección e implementación de

medidas generales no químicas o no invasivas que sean económicas y favorable para el pronóstico de esta población en el primero o segundo nivel de atención médica. De modo que se espera que esta investigación proporcione una iniciativa que se extienda a la población total pediátrica mexicana con el fin conocer la incidencia real por región y edad específica sucintando un diagnóstico oportuno y consecuentemente un manejo terapéutico eficaz y eficiente logrando descongestionar el tercer nivel de atención médica.

7. Objetivos

Objetivo General:

Reconocer la frecuencia del síncope neurocardiogénico en la edad pediátrica.

Objetivos específicos:

1. Describir las características sociodemográficas de la muestra de pacientes.
2. Enumerar los síntomas más frecuentemente presentados por estos pacientes.
3. Reportar los resultados que esta muestra de pacientes obtuvieron en la prueba de mesa basculante.
4. Cuantificar el número de pacientes que refieren mejoría con la implementación de medidas generales como tratamiento.

8. Material y Método

8.1 Tipo de estudio.

Por su actividad: Observacional

Por su finalidad: Descriptivo

Por su secuencia en el tiempo: Transversal

Por su cronología: Retrospectivo.

8.2 Población o muestra.

El universo del estudio son todos los pacientes que atienden a la consulta externa de cardiología pediátrica entre febrero del 2012 y febrero del 2013. La muestra son todos los pacientes que sean catalogados como Síncope Neurocardiogénico, entre 1 y 18 años. Y que cumplan con los criterios de inclusión.

8.2.1 Criterios de inclusión y exclusión

La tabla 1 describe los criterios de inclusión y exclusión que este estudio mantuvo para la selección de la muestra.

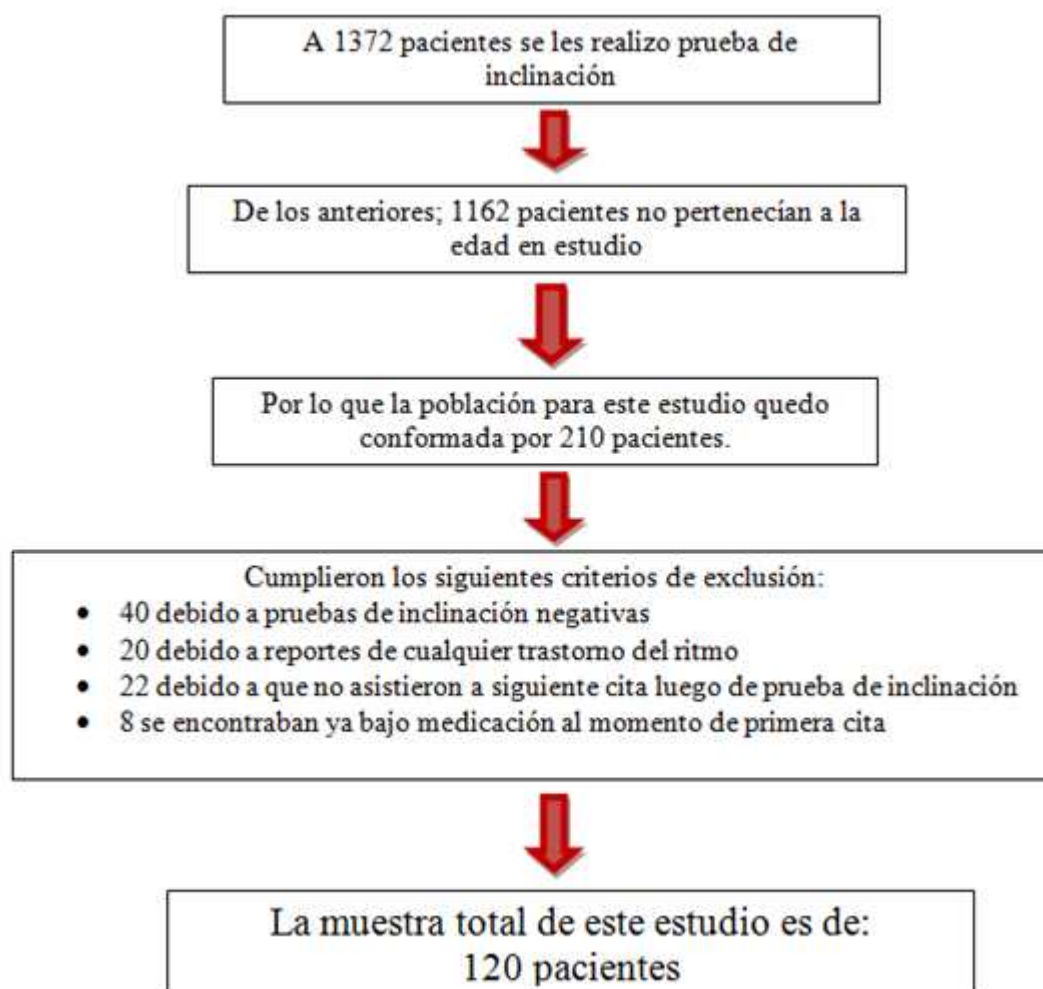
Tabla 1. Criterios para la selección de la muestra

CRITERIOS DE INCLUSION	CRITERIOS DE EXCLUSION
<ul style="list-style-type: none">• Paciente con diagnóstico de síncope neurocardiogénico realizado en el período en estudio.• Paciente que se encuentre entre los 5 y 18 años de edad.• Paciente que resida dentro de cualquier estado de México.• Que se haya realizado la prueba de mesa basculante y esta sea positiva para SNC.	<ul style="list-style-type: none">• Paciente que cuente con cualquier otra enfermedad endocrinológica concomitante.• Marcapasos implantado.• Cualquier anomalía electrocardiográfica franca.• Consumo de sustancias al momento del evento sincopal.• Pacientes que ya han iniciado tratamiento con cualquier fármaco fuera de esta institución.• Pacientes que no hayan tenido citas control luego del diagnóstico.

8.3 Procedimiento

Se revisaron los registros de las pruebas de inclinación basculantes realizados en el período entre febrero de 2009 y febrero de 2012, encontrándose 1372 registros de pacientes a los que se había practicado dicha prueba, luego se escogieron los sujetos que cumplían con los criterios de inclusión y exclusión procediendo a llenar los datos en un formato en el que se codificaran a los pacientes a través de sus iniciales y número de registro. recolectando los datos necesarios. Para luego ser vertidos como total para su interpretación (anexo1). Obteniéndose la siguiente selección de pacientes:

Tabla 2. Selección de Pacientes



8.4 Variables

La Tabla 3 describe las variables a estudiar en esta investigación en independientes y dependientes.

Tabla 3. Variables a estudiar

VARIABLES INDEPENDIENTES	VARIABLES DEPENDIENTES
<ul style="list-style-type: none">• SEXO• EDAD• CLASE SOCIOECONOMICA• ORIGEN GEOGRAFICO	<ul style="list-style-type: none">• NUMERO DESÍNCOPE PRESENTADOS• SINTOMAS REFERIDOS POR PACIENTES• ACTIVIDAD DE PACIENTE DURANTE SÍNCOPE• RESULTADO DE MESA VASCULANTE

8.5 Análisis estadístico

La muestra fue condensada en un patrón central para el análisis de la información. Luego de lo cual los datos fueron procesados por el programa Excel, para su manejo estadístico y presentación de datos en forma de tablas y gráficos.

8.6 Consideraciones éticas

Este estudio no interferirá de ninguna forma con el tratamiento del paciente ya que es retrospectivo, no cuenta con financiamiento externo. No se revelará el nombre o registro de ningún paciente al público en general. El investigador considera que no existe ningún conflicto de interés. No requiere de ningún tipo de consentimiento informado.

9. Resultados

Entre febrero 2009 y febrero 2012 fueron encontrados un total de 210 pacientes en edad pediátrica, 40 fueron eliminados por tener una prueba de inclinación negativa, 20 debido presentar cualquier reporte de trastornos del ritmo, 22 debido a que no asistieron a la consulta subsecuente luego de la prueba de inclinación y 8 debido a que se encontraban ya bajo tratamiento en la primera cita. De modo que la muestra de estudio está conformada por 120 pacientes, entre 4 y 18 años, de la Consulta externa de Cardiología Pediátrica, del Instituto Nacional de Cardiología “ Ignacio Chávez” (INCIH) todos fueron diagnosticados como síncope neurocardiogénico con una prueba de inclinación positiva para dicho diagnóstico. A continuación se describen en la Tabla 4 las características sociodemográficas de la muestra.

Tabla 4. Características sociodemográficas de la muestra.

Característica	Frecuencia	Porcentaje(%)
Genero		
Masculino	61	51
Femenino	59	49
Clase socioeconómica		
Clase Socioeconómica 1	116	96.6
Clase Socioeconómica 6	4	3.3
Origen geográfico		
Distrito federal	70	58.3
Estado de México	48	40
Otros estados	2	1.6
Religión		
Católicos	90	75%
Cristianos	30	25%

Al describir la muestra se encontraron 61 pacientes del género masculino y 59 del género femenino, lo que corresponde a 51% y 49% de la muestra respectivamente.

Con respecto a las clase socioeconómica, se utilizó la clasificación que el INCIHOTORGA a los pacientes en el estudio socioeconómico que trabajo social cuando los pacientes realizan apertura de expediente la cual consta de 8 categorías, 116 pacientes pertenecieron a la clase 1 y el resto de la muestra a la clase 6, no se encontró ningún otro paciente de otra categoría de clase socioeconómica.

El origen geográfico de 70 pacientes (58.3%) fue la zona del Distrito Federal; 48 pacientes se reportaron como originarios del Estado de México (40%) y solo 2 pacientes (1.6%) pertenecieron a otros estados (Veracruz y Oaxaca).

Tabla 5. Características de edad, talla, peso y género de la muestra

Característica	Edad	
Edad mínima	4 años	
Edad máxima	18 años	
	Género	
Edad	Masculino	Femenino
4-6 años	0	3
7-9 años	3	10
10-12 años	14	17
13-15 años	29	23
16-18 años	15	6
Total	61	59
	Peso	
Peso mínimo	20 kg	
Peso máximo	94 kg	
Percentil de peso	Frecuencia	Porcentaje (%)
menos 5	3	2.5
5 a 50	41	34.2
51 a 75	41	34.2
76 a 95	26	21.6
más de 95	9	7.5%
Total	120	100%
	Talla	
Talla mínima	1 mt.	
Talla máxima	1.85mt	
Percentil de la talla	Frecuencia	Porcentaje (%)
menos 5	12	10.6
5 a 50	39	34.5
51 a 75	23	20.3

76 a 95	26	23
más de 95	13	11.5
Total	113	99.9

La edad mínima fue de 4 años en un paciente del sexo femenino lo que corresponde al 0.83% de la muestra total y la máxima de 18 años lo que ocurrió en 2 pacientes lo que corresponde al 1.6% de la muestra total. La media de edades fue de 12.95 años con una mediana de 14 años y una moda de 15 años. 43% de la población se aglomero entro los 13 y 15 años de edad (24% género masculino y 19% del género femenino)

El promedio de peso encontrado en la población fue de 49.8 Kg, el peso mínimo registrado fue de 20 kg y el peso máximo en la muestra fue de 94 kg. Con una mediana de 51.2 Kg y una moda de 53 kg. Al cotejar los datos con los percentiles para los pacientes según edad y sexo se puede observar mejor la distribución de este dato. Teniendo que el promedio de la población se ubicaba en el percentil 58 según la edad y sexo para el peso, con una mediana en el percentil 61 y una moda también en el percentil 61. Según los datos anotados existen 12 pacientes por debajo del percentil 25 para el peso según edad y sexo lo que corresponde a un 10% de la muestra. Se observó que 29% de la población se encontraba por arriba del percentil 75 para el peso, 34.2% de la población se encontraba entre el percentil 50 y el 75; y que 36.7% se encontraba por debajo del percentil 50 para dicho dato.

Se evidenció que a 7 pacientes no se les cuantifico la talla en el expediente en ningún momento por lo que, la muestra en este análisis se reduce a 113 pacientes, entre los cuales se observó que la media de talla fue de 1.5 mts, la talla mínima fue de 1 mt, la mediana fue de 1.54 mts y la moda de 1.5 mts, la altura máxima fue de 1.85 mts. Al analizar los percentiles según talla para edad y sexo se descubre que 62% de la muestra se halla por arriba del percentil 50, encontrando un 39% de la población por arriba del percentil 75 para los datos ya mencionados

Al investigar los síntomas presentados por la muestra se encontró que 75 pacientes reportaron mareos, disnea o fatiga por 35 pacientes, diaforesis por 23 pacientes, 33 reportaron cefalea de cualquier tipo, 29 reportaron palidez, 30 reportaron palpitaciones, 18 reportaron dolor precordial, 15 visión borrosa transitoria, 12 reportaron sudoración palmar, 2 reportaron ansiedad, 1 paciente reporto vomito, 3 reportaron cianosis, y 11 pacientes se reportaron asintomáticos, la tabla 6 muestras tales resultados.

Tabla 6. Síntomas según el género la muestra

SINTOMA	MASCULINO 61 (100) n= (%)	FEMENINO 59 (100) n=(%)	TOTAL	(%)	P RM (IC9% %)
Mareos	36 (59)	37 (63)	73 (60)	25.4	NS
Disnea	20 (33)	15 (25)	35 (29)	12.2	NS
Cefalea	17 (28)	16 (27)	33 (28)	11.4	NS
Palidez	21 (33)	8 (15)	29 (24)	10.1	0.01 RM 3.3 (1.2-9.2)
Palpitaciones	16 (26)	13 (4)	29 (24)	10.1	NS
Diaforesis	14 (22)	9 (15)	23 (19)	8	NS
Dolor precordial	15 (9)	3 (5)	18 (15)	6.2	0.006
Visión borrosa	8 (13)	7 (12)	15 (13)	5.22	NS
Sudoración palmar	5 (8)	7 (12)	12 (10)	4.2	NS
Nauseas	4 (7)	8 (14)	12 (10)	4.2	NS
Parestesia	1 (2)	2 (4)	3 (3)	1	NS
Ansiedad	1 (2)	1 (2)	2 (2)	0.7	NS
Cianosis	0 (0)	2 (4)	2 (2)	0.7	NS
Vomito	0 (0)	1 (2)	1 (0.8)	0.34	NS
TOTAL	158	129	287	100%	NS

Al desglosar los síntomas por sexo se encontró que el sexo masculino reportaba el 55% del total de los síntomas frente a un 44.9% del sexo femenino. El género masculino documento un 27% más de palidez, un 21% más de diaforesis y un 66% más de dolor precordial que el género femenino. La mayor parte de los síntomas se aglomeraron en las edades de 10 a 12 años con un 29.3% del total de síntomas de la muestra y de los 13 a los 15 años con un 40.7% de los mismos. La cianosis y el vomito se presentaron solo en pacientes del sexo femenino lo que contribuye a un 1.04% del total de los

síntomas. Destacando que el paciente de menor edad dentro de la muestra (4 años) presento solamente mareos y otro paciente de 5 años presento mareos, diaforesis, palidez y palpitaciones perteneciendo ambos al género femenino.

Teniendo diferencias en su presentación ocurriendo más en el sexo masculino con significancia estadística la palidez y el dolor precordial, con una p de 0.01 y de 0.006 respectivamente. Dentro del resto de los síntomas no existió ninguna diferencia estadística.

La tabla 7 describe el número de síncope según edad y sexo, en la cual se evidenció que un 44% de la muestra presento síncope entre los 13 y 15 años, con una población similar que fue de 20% del género femenino y de 24.2% para el sexo masculino.

La menor cantidad de síncope se dio en las edades inferiores. Donde la edad de 4 a 6 años represento solo un 2.5% del total de la muestra. Existieron 7 pacientes (5.83% de la muestra) que reportaron haber tenido 10 o más síncope, lo que incluye 2 pacientes de cada uno de los sexos entre los 7 y 9 años; además de 2 pacientes de sexo masculino de 10 a 12 años, 2 del sexo masculino de 13 a 15 años y un paciente femenino de 16 a 18 años. La población del sexo femenino tuvo un promedio de 1.8 síncope por cada paciente, con una mediana de 1 síncope por paciente y una moda igual. El promedio de síncope para el género masculino fue de 1.8 síntomas por paciente, con una moda de 1 síncope por paciente; para el género masculino el promedio fue de 2 síncope por paciente, la mediana fue de 1 síncope por paciente y la moda de 0 síncope por paciente. La cantidad de pacientes que no presentaron síncope fue de 15 pacientes para el género femenino y de 23 pacientes para el género masculino lo que corresponde a 25.4% y 38% de cada uno de los géneros respectivamente. Al analizar la muestra se encontró que existía una significancia estadística con una P de 0.01 y una razón de momios de 3.3 con un índice de confianza entre 1 las edades de 1.04 y 9.9 en la muestra para más síncope entre los 16 y 18 años para que el sexo masculino presentara más síncope, No hubo diferencias estadísticas significativas en las demás edades para presentar síncope.

Tabla 7. Numero de síncope según edad y sexo

Numero Síncope	0 A 1		2 A 3		4 A 5		6 A 7		8 A 9		10 ó mas		Total	Total	Total	P RM IC95%
	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	ambos	
EDAD																
4 A 6	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3 (2.5)	NS
7 A 9	4	1	3	1	0	0	0	0	1	0	1	1	9	3	12 (10)	NS
10 A 12	1 2	5	2	5	3	0	0	1	0	0	0	2	17	13	30 (25)	NS
13 A 15	1 9	1 9	2	7	2	0	1	0	0	1	0	2	24	29	53 (44)	NS
16 A 18	2	9	3	4	0	2	0	0	0	1	1	0	6	16	22 (18)	0.01 3.3 (1.04-9.9)
TOTAL	38	34	11	17	6	2	1	1	1	2	2	5	59	61	120 (100)	

Tabla 8. Mes del año en el que ocurren la mayor parte de los síntomas

Mes del año	Frecuencia	Porcentaje (%)
ENERO	7	5.80
FEBRERO	5	4.10
MARZO	15	12.50
ABRIL	7	5.80
MAYO	14	11.60
JUNIO	16	13.30
JULIO	7	5.80
AGOSTO	6	5
SEPTIEMBRE	12	10
OCTUBRE	13	10.80
NOVIEMBRE	8	6.60
DICIEMBRE	10	8.30
TOTAL	120	100

La tabla 8 relata en que mes del año, los pacientes reportaban una mayor incidencia de síntomas fueron marzo con 12.5%, mayo 11.6%, junio 13.3% y octubre 10.8%. Los meses en que se reportaron menos síncope fueron: Enero 5.8% Febrero con 4.1% , Abril con 5.8%, julio con 5.8% y agosto con 5%. Al graficar el total de los meses se observa un comportamiento oscilante de la presentación de los síntomas. (VER ANEXO3). Al analizar la frecuencia de síntoma según sexo no se encontró diferencia significativa excepto en el

mes de junio donde se observa una ligera predominancia de síntomas para el género masculino.(Ver anexo 4).

Tabla 9. Lugar donde ocurren al mayor parte de los síncope y /o síntomas según sexo.

Lugar	Masculino		Femenino		Total	
	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia	Porcentaje (%)
ESCUELA	17	14.2	17	14.2	34	28.3
CASA	14	11.6	9	7.5	23	19.16
NM*	27	22.5	28	23.3	55	45.8
HOSPITAL	1	0.83	0	0	1	0.83
CALLE	0	0	1	0.83	1	0.83
IGLESIA	2	1.6	1	0.83	3	2.5
ALBERCA	0	0	2	1.6	2	1.6
PARQUE	0	0	1	0.83	1	0.83
TOTAL	61	50.73	59	49.09	120	100

*NM= no se menciona en el expediente

Los expedientes no reportaron a donde ocurrieron la mayor parte de los síntomas y/o síncope en 55 ocasiones lo que corresponde a un 45.8% de la muestra. Los restantes 65 pacientes tuvieron porcentajes similares entre los géneros, para la ocurrencia en escuela y casa. El género masculino tuvo una ocurrencia de 14.2% en la escuela y de 11.6% en casa; mientras que el género femenino manifestó que los síntomas ocurrían en un 14.2% en la escuela y en un 7.5% en casa. Lo que aglomera un 47.4% de síntomas y/o síncope ocurriendo en la escuela o en la casa para la muestra total. Un paciente del género masculino reporto un síncope en un establecimiento hospitalario, ante la extracción de sangre propia en una revisión de rutina. Un paciente del género femenino reporto ocurrencia en la calle. 3 pacientes, 2 del género masculino y 1 del género femenino sufrieron síntomas en la iglesia. 2 Pacientes del género femenino reportaron síntomas al encontrarse en la alberca y solo un paciente sufrió síncope en el parque.

Tabla 10. Actividad de pacientes durante síncope según edad y género

Edad	NM*		De pie		Corriendo		Sentado		Otra		Total Masculino	Total Femenino	Total	Porcentaje (%)
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F				
4 A 6	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2.4
7 A 9	2	3	0	5	0	1	0	0	0	0	2	9	11	13.4
10 A 12	7	6	4	7	0	1	0	0	0	0	11	14	25	30.4
13 A 15	7	3	2	3	3	6	5	2	0	1	17	15	32	39
16 A 18	3	3	3	1	1	0	1	0	0	0	8	4	12	14.6
TOTAL	19	16	9	17	4	8	6	2	0	1	82	44	82	99.8

*NM= No se mencionó en expediente.

La tabla 10 describe la actividad de los pacientes mientras presentaron síncope. De los pacientes en bipedestación 5 se reportaron en acto cívico, 7 estudiando al momento del síncope, 4 reportaron transición brusca entre sedestación y bipedestación, 4 que el síncope sucedió relacionado a los deportes, 2 tuvieron síncope durante el baño con agua caliente, 2 durante bipedestación prolongada sin actividad especificada en expediente, un paciente no especifico actividad y un paciente relaciono el síncope con la micción. Todos los pacientes que tuvieron síncope reportado mientras corrían fueron reportados como asociados a alguna actividad deportiva no especificada.

Por lo que el acto cívico represento un 19.2%, y las actividades relacionadas al estudio un 26% de los síncope ocurridos durante la bipedestación

Los síncope fueron reportados como menores de 1 minuto en 58 pacientes lo que corresponde a 70.7% de los pacientes con síncope, con porcentajes similares entre el sexo masculino y el femenino (34% y 36% respectivamente), se reportaron síncope de entre 1 y 5 minutos en el 9.8% de los pacientes con síncope; con 2 pacientes masculinos y 6 pacientes femeninos (2.4% y 7.3% respectivamente). 5 pacientes masculinos y 4 pacientes femeninos reportaron síncope de duración mayor a 5 minutos (6.1% y 4.9% respectivamente) de estos un paciente femenino reporto un síncope de 30 minutos presenciado por personal médico, que reporto bradicardia sinusal sin valor especificado.

Tabla 11. Cantidad de pacientes que por historia clínica se documenta síncope

Genero	Pacientes con síncope	Porcentaje (%)	Pacientes sin síncope	Porcentaje (%)
Masculino	38	62%	23	37%
Femenino	44	74%	15	25%
Total	82		38	

De la muestra de 120 pacientes 82 pacientes presentaron síncope, de estos en 35 expedientes no se reporto la actividad desarrollada durante estos lo que corresponde a un 42% de estos pacientes. Se encontraron de pie durante los síncope: 17 pacientes femeninos y 9 pacientes masculinos, sumando ambos un 31% de estos sujetos en la muestra, de estos. Se encontraban corriendo 4 pacientes masculinos y 8 femeninos lo que suma un 14% de la muestra. Se encontraban en sedestación 6 pacientes masculinos y 2 pacientes femeninos lo que corresponde a un 9.7% de la muestra. Solo un paciente se reporto nadando durante el síncope.

La tabla 12 describe la respuesta a la prueba de inclinación se reportan tres categorías, Cardiohinibitoria, Hipotensora o mixta. El paciente de menor edad en el estudio (4 años) fue reportado con respuesta Cardiohinibitoria. Los otros dos pacientes del rango de edad de 4 a 6 años fueron reportados uno con respuesta mixta y otro como respuesta cardiohinibitoria.

Del total de la muestra 41 pacientes se reportaron con respuesta Cardiohinibitoria lo que corresponde a 34% de la muestra. Con porcentajes similares para ambos sexos (16.6% para el sexo masculino y 17.5 para el sexo femenino). Fueron reportados con respuesta Hipotensora 17 pacientes lo que corresponde a 14.2% de la muestra con ligera tendencia al sexo masculino con 13 pacientes (10.8%) frente a 4 pacientes del sexo femenino (3.3%). La respuesta Mixta fue reportada en 62 pacientes 51.7% de la muestra con 28 pacientes del género masculino (23.3%) y 34 pacientes del género femenino (28.3%). Al comparar por genero la respuesta hipotensora fue más frecuente en los niños, 13(21%) vs género femenino 4 (6.7) con razón de momios de 3.7 (IC95% 1.03-15).

Tabla12. Respuesta de pacientes a la prueba de mesa inclinada según edad y género

Edad	MASCULINO			FEMENINO		
	Respuesta Cardioinhibitoria	Respuesta Hipotensora	Respuesta Mixta	Respuesta Cardioinhibitoria	Respuesta hipotensora	Respuesta Mixta
4 A 6	0	0	0	2	0	1
7 A 9	0	2	1	4	0	6
10 A 12	7	2	5	6	1	9
13 A 15	6	7	14	8	2	16
16 A 18	7	2	8	1	1	2
TOTAL	20	13	28	21	4	34

De los 120 pacientes de la muestra se registraron 5 pacientes: 2 del género masculino y 3 del género femenino a los que se les inició algún fármaco en la primera cita luego de diagnóstico de síncope neurocardiogénico. A los 3 pacientes del género femenino se les inició pindolol notando mejoría en siguiente cita a los pacientes masculinos se les indicaron metoprolol a uno y propranolol al otro notándose mejoría en siguiente cita. A los restantes 115 pacientes se les indicaron medidas generales como tratamiento inicial.

Solamente 11 pacientes de los 115 a quienes se les indicaron medidas generales (12.6%); 7 del género femenino y 4 del masculino no mejoraron en la próxima cita control luego de la implementación de medidas generales como aumento de la cantidad de agua, aumento en el consumo de sal, etc. Es decir que 86.6% de la muestra tuvo mejoría notable solo con esta medida.

A 2 de estos pacientes que no reportaron mejoría se reportaron con pobre adherencia a recomendaciones generales, por lo que según expediente se reforzó dicha medida, logrando mejoría en siguiente consulta. Un paciente femenino de 16 años con embarazo que tampoco presento mejoría en su siguiente cita reportada como con pobre adherencia a tratamiento, sin embargo no se le agrego ningún medicamento y faltó a siguiente cita. Un paciente con comunicación interatrial tipo ostium secundum al no mostrar mejoría se inició pindolol mostrando mejoría en siguiente cita, otro paciente con comunicación interventricular sin repercusión hemodinámica de 14 años al no mostrar mejoría se inició betabloqueador no especificado, no se presentó a siguiente cita. Un último paciente con foramen oval permeable de 8 años con mala adherencia a recomendaciones generales mostro mejoría luego de su implementación estricta. Los restantes 5 pacientes no tuvieron seguimiento o patología concomitante luego de la cita donde se refiere no mejoría y se les recomendó hacer énfasis e recomendaciones generales.

10. Discusión

Este estudio tuvo por objeto conocer las características sociodemográficas de los pacientes con síncope neurocardiogénico, su presentación clínica y su respuesta a la aplicación de las medidas generales.

La muestra fue constituida por 120 pacientes, 51% del género masculino y 49% de género femenino, se encontró una edad mínima de 4 años y una máxima de 18 años. La mayor parte de la población se encontró entre los 13 a 15 años con un 43% de la muestra. 75% de los registros pertenecieron a profesantes de la fé católica y 25% restante fueron reportados como cristianos. La muestra estuvo concentrada en el el Distrito Federal y en el Estado de Mexico con un 98.3% de los pacientes.

Se encuentra una ligera predilección por el género masculino lo que discrepa con la mayor parte de los reportes que colocan este padecimiento preferentemente en pacientes del sexo femenino, así también la mayor parte de los estudios refieren que la edad media de presentación es de 10 años¹. Con un 43% de la muestra situada entre los 13 y 15 años.

La muestra de acuerdo con la literatura evidencio que la mayor parte de la muestra se encontró con core sano solamente 7 pacientes lo que corresponde a un 5.8% de la muestra se presento con anomalías cardíacas congénitas como comunicación interventricular y comunicación interauricular.

Casi toda la muestra 96.6% corresponde a la clase socioeconómica 1 de la clasificación de Trabajo Social del Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chavez, lo que corresponde a un ingreso mensual entre los 0.00 pesos hasta los 2700 pesos, y que no poseen una aseguradora que pueda responder ante los gastos exigidos por procedimientos. Lo que no hace a esta muestra validera para examinar el síncope neurocardiógeno desde un punto de vista económico o demográfico debido a la homogeneidad de la muestra y a probable acceso de las clases socioeconómicas superiores a servicios de salud privados pagados directamente por el enfermo o sus padres o a través de aseguradoras. Llama la atención la poca presencia de otros estados dentro de la muestra lo que puede ser debido al subdiagnóstico de este síndrome en otros estados o a que la población general puede no considerar los síntomas leves (como mareo, diaforesis, parestesias) como señales de requerir tratamiento médico. Esto concuerda con la bibliografía consultada que refiere que de un 15 a 50% de los adolescentes han tenido un episodio sincopal en su historia, pero menos de un 0.7 a 1.3 por cada 1000 pacientes entre 1 y 22 años busco ayuda médica por esta causa.

En la muestra un 10% de los pacientes se encontraban por debajo del percentil 25 para el peso según la edad y sexo. 29% de la población se encontró por arriba del percentil 75 para el peso y 34.2% de la población se encontraba entre el percentil 50 y el 75 para el mismo dato. Lo que podría sugerir una relación entre el sobre peso y este padecimiento. Al realizar un análisis ANOVA se evidencio que dentro de las medianas con menor percentil de peso se reportaron pacientes con mayor número de síncope (ANEXO 5) Sin embargo se deben realizar estudios más extensos y prospectivos para valorar si la normalización del peso ayuda o evita este síndrome.

Al revisar la talla se evidenció que a 7 pacientes no se les cuantifico la talla en el expediente en ningún momento por lo que, la muestra en este análisis se reduce a 113 pacientes, al analizar los percentiles según talla para edad y sexo se descubre que 62% de la muestra se halla por arriba del percentil 50, encontrando un 39% de la población por arriba del percentil 75 para los datos ya mencionados. Lo que podría sugerir que la talla elevada para la edad es un factor que podría hacer a los pacientes propensos al padecimiento en cuestión.

No existen al momento estudios que en la edad pediátrica valoren el peso y la talla como factores positivos o negativos para la enfermedad a la que se refiere este estudio.

El síncope se presentó como síntoma en la historia clínica en un 68.4% estando ausente en un 31.6% de la muestra. Estos últimos pacientes refirieron en la historia clínica una gran gama de síntomas y desde el mareo que constituyó un 25% de la muestra, siendo el síntoma más raro en la muestra el vomito reportado solo por un paciente. También es de notar que 9.1 de la muestra refirió el síncope como único síntoma del padecimiento. Lo que lleva a pensar que debe haber un gran número de pacientes con síntomas menores y persistentes, tratados con un gran número de terapias inadecuadas, ya sea médicas o con etno-prácticas que se podrían beneficiar de la institución de recomendaciones sencillas ya mencionadas.

Así mismo se encontró que era el género masculino el que en la muestra refirió la mayor cantidad de síntomas con un 55% frente a un 49% de síntomas del sexo femenino. Sin embargo el paciente de menor edad en la muestra, de 4 años reportaba solo un síncope y mareos como único síntoma y un paciente de 5 años reportaba 4 síntomas y 3 síncope. Es probable que debido a la corta edad y al estadio del desarrollo del lenguaje lo que haga que otros pacientes no puedan comunicar síntomas inespecíficos como vértigo, mareo, náuseas o cefalea, siendo referidos como malestar general, y al persistir en la vida el paciente tiene suficiente lenguaje y entendimiento para reportar estos síntomas. Probablemente generando consultas inespecíficas a esta edad.

Existieron pacientes en la muestra que reportaron haber padecido más de 10 síncope. No hubo una diferencia significativa entre la cantidad promedio de síncope por sexo la cual fue de 1.8 síncope por cada sexo.

Se observó que los meses del año donde los pacientes reportaban una mayor incidencia de síntomas fueron marzo, mayo, junio y octubre, lo cual sugiere que puede haber un factor externo al paciente como el clima, o actos sociales y cívicos que incrementan los síntomas y síncope de estos pacientes. Sin embargo se debe realizar un estudio en una población más extensa de pacientes y un seguimiento de los pacientes ya diagnosticados con el síndrome para incrementar la vigilancia en estas épocas.

Un gran número de expedientes no refieren ni el lugar donde ocurren los síntomas y/o síntomas (42%) o la actividad durante el cual se dan los síncope (45%) siendo esta información que ayudaría a vigilar más de cerca a estos pacientes. Llama la atención que pese a la gran cantidad de católicos solo un 2.5% de los síntomas se dieron en iglesias, aunque podría estar relacionado a la frecuencia de asistencia a estas reuniones. Así

como también llama la atención la ausencia de reporte de síntomas durante la utilización de los medios de transporte públicos en el distrito federal.

70% de los síncope duraron menos de un minuto, sin embargo un 10% de la población con síncope reporto episodios de más de 5 minutos de duración, incluyendo un caso que logro llegar a atención médica con bradicardia sinusal.

No hay estudios que reporten el comportamiento de la prueba de inclinación en la población pediátrica mexicana sin embargo se observó una concentración de a respuesta Mixta fue reportada en 62 pacientes 51.7% de la muestra con 28 pacientes del género masculino (23.3%) y 34 pacientes del género femenino (28.3%).

Es notable evidenciar que un gran número de pacientes mejoraron solo con la implementación de medidas generales, siendo este porcentaje de 86.6%. Sin embargo debido al diseño del estudio no se pudo contralar la definición de mejoría lo cual podría originar un sesgo en esta medición por tratarse de una medida subjetiva que requiere unificación. No existió diferencia significativa según el sexo ni la edad en cuanto a la mejoría luego de la aplicación de las medidas generales. (anexo 7)

11.Conclusiones

1-.El síncope neurocardiogénico es una entidad de presentación variable, con síntomas inespecíficos y probablemente subdiagnosticada en la edad pediátrica pero que causa mella en la vida del paciente y de sus cuidadores. Con una edad de aparición en la muestra de entre los 16 y 18 años con mayor riesgo en el sexo masculino con una P de y un riesgo de Momios de 3.3.

2-.. Los síntomas inespecíficos pueden estar sub reportados por la limitación del paciente para comunicarlos.Los pacientes masculinos tienen más riesgo de padecer palidez y dolor precordial que el sexo femenino con un Riesgo de Momios de 3.3

3-.La respuesta de tipo Hipotensora fue más frecuente en el sexo de momios de 3.7 y un índice de confianza alto.(IC95% 1.03-15).

4-.Las medidas generales implementadas por el paciente de una forma ordenada y apegada llevaron a la mejoría de un gran porcentaje de la muestra. Sin diferencias estadísticas significativas según edad o sexo

12. Recomendaciones

La muestra de este estudio es pequeña y debe ser heterogenizada con clases socioeconómicas altas y con otros orígenes geográficos, con el fin de valorar la reproductibilidad de estos datos por lo que se recomienda un estudio más amplio para recabar más datos.

Se recomienda también la concientización de este padecimiento a los primeros niveles de atención médica para su manejo local y efectivo, evitando subdiagnósticos y terapias inapropiadas.

13. Referencias

1. Tanel R.E. y Walsh E. Síncope en el paciente pediátrico. Clínicas Cardiológicas de Norteamérica volumen 2: 301-320.-1997.
2. Pace Alejandro y Scaglione Jorge Síncope en pediatría etiología, diagnóstico y tratamiento del lactante al adolescente Arch.argent.pediatria; 102(5) / 344.- 2004
3. Savage DD, Corwin L, McGee DL, et al. Epidemiologic features of isolated syncope: The Framingham study. Stroke 1985; 16:626-628.
4. Chen L, Chen MH, Larson MG, Evans J. Risk factors for syncope in a community-based sample (The Framingham heart study). Am J Cardiol 2000 May 15; 85(10):1189-1193.
5. Farwell D, Sulke N. How do we diagnose syncope? J Cardiovasc Electrophysiol 2002; (Suppl) 13:S9-S13.
6. Willis J. Síncope. Pediatrics in Review, en Español 2000; 21(6):201-204.
7. Massin MM, Bourguignon A, Coremans C, Comte L, Lepage P, Gerard P. Syncope in pediatric patients presenting to an emergency department. *J Pediatr* 2004;145: 223-8.
8. Kapoor WN, Karpf M, Maher Y, et al. Syncope of unknown origin: The need for more cost-effective approach to its diagnostic evaluation. JAMA 1982; 247:2687-2691.
9. Day SC, Cook EF, Funkenstein H, et al. Evaluation and outcome of emergency room patients with transient loss of consciousness. Am J Med 1982; 73:15-23.
10. Hannon D, Ross BA. Head up tilt test in children who faints. J Pediatr 1991; 118:731:732.
11. Linzer M, Gold D, Pontinen M. Recurrent syncope as a chronic disease. J Gen Intern Med 1994; 9:181-186.
12. Kapoor WN, Peterson J, Wicand H. Diagnostic and prognostic implications of recurrences in patients with syncope. Am J Med 1987; 83:700-708.
13. Strieper M, Auld D, Hulse J, et al. Evaluation of recurrent pediatric syncope: Role of tilt table testing. Pediatrics 1994; 93:660-662.
14. Abi-Samra F, Maloney J, Fouad-Tarazi F. The usefulness of head-up tilt testing and hemodynamic investigations in the work up of syncope of unknown origin. PACE Pacing Clin Electrophysiol 1988; 11:1202-1214.
15. Mosqueda-García R, Furlan R, Tanks J. The elusive pathophysiology of neurally mediated syncope. Circulation 2000; 102:2898-2906.
16. Sutton R, Petersen M, Brignole M, et al. Proposed classification for tilt induced vasovagal syncope. Eur J Cardiac Pacing Electrophysiol 1992; 3:180-183.
17. Sutton R, Petersen M. The clinical spectrum of neurocardiogenic syncope. J Cardiovasc Electrophysiol 1995; 6:569-576.

18. Pathy MS. Defecation syncope. *Age Aging* 1978;7:233-238.
19. Kapoor WN, Petersen M, Karpf M. Micturition syncope: A reappraisal. *JAMA* 1985; 253:796-798.
20. Charcot JM. Séance du 19 Novembre 1876. *Gaz Med Paris* 1876; 5:588-589.
21. Lombroso CT, Lerman O. Breath holding spells (cyanotic and pallid infantile syncope). *Pediatrics* 1967; 39:563-567.
22. Morillo CA, Camacho ME, Wood MA, et al. Diagnostic utility of mechanical, pharmacological and orthostatic stimulation of the carotid sinus in patients with unexplained syncope. *J Am Coll Cardiol* 1999; 34:1587-1594.
23. Weinsenburg TH. Cerebellopontine tumor diagnosed for six years as a tic douloureux: The symptoms of irritation of ninth and twelfth cranial nerves. *JAMA* 1910; 54:1600-1604.
24. Johnson R, Lambie D, Spalding J. *Neurocardiology*. London: W. B. Saunders Co. 1984:174-176.
25. Hackel D, Reimer K. Role of recreational and therapeutic drugs in occurrence of sudden death. *Cardiov Rev Rep* 1994; 7:321.
26. Wayne H. Syncope: physiological considerations and an analysis of the clinical characteristics in 510 patients. *Am J Med* 1961; 30:418-438.
27. Johnsrude CL. Current approach to pediatric syncope. *Pediatr Cardiol* 2000; 21: 522-31.
28. Massin M, Bourguignont A, Coremans C, Comte L, Lepage P, Gerard P. Syncope in pediatric patients presenting to an emergency department. *Journal of Pediatrics* 2004;145: 223-8.
29. Driscoll DJ, Jacobsen SJ, Porter CJ, Wollan PC. Syncope in children and adolescents. *J Am Coll Cardiol* 1997; 29:1039-45.
30. Ritter S, Tani LY, Etheridge SP, Williams RV, Craig JE, Minich LL. What is the yield of screening echocardiography in pediatric syncope? *Pediatrics* 2000; 105: E58.
31. DiMarco JP, Philbrick JT. Use of ambulatory electrocardiographic (Holter) monitoring. *Annals of Internal Medicine* 1990;113: 53-68.
32. Qingyou Z, Junbao D, Jianjun C, Wanzhen L. Association of clinical characteristics of unexplained syncope with the outcome of head-up tilt tests in children. *Pediatr Cardiol* 2004; 25: 360-4.
33. Wei-Ting L., Ming-Ren C., Shan-Miao L., Haw-Kwei H. Application of Head-up Tilt Table Testing in Children. *Journal of the Formosan Medical Association* 2010;109(9):641–646
34. Mora EC, Jaramillo CV, Características demográficas, clínicas y terapéuticas de pacientes pediátricos con prueba de mesa basculante. *Rev Col Cardiol* 2004; 11:122-30.

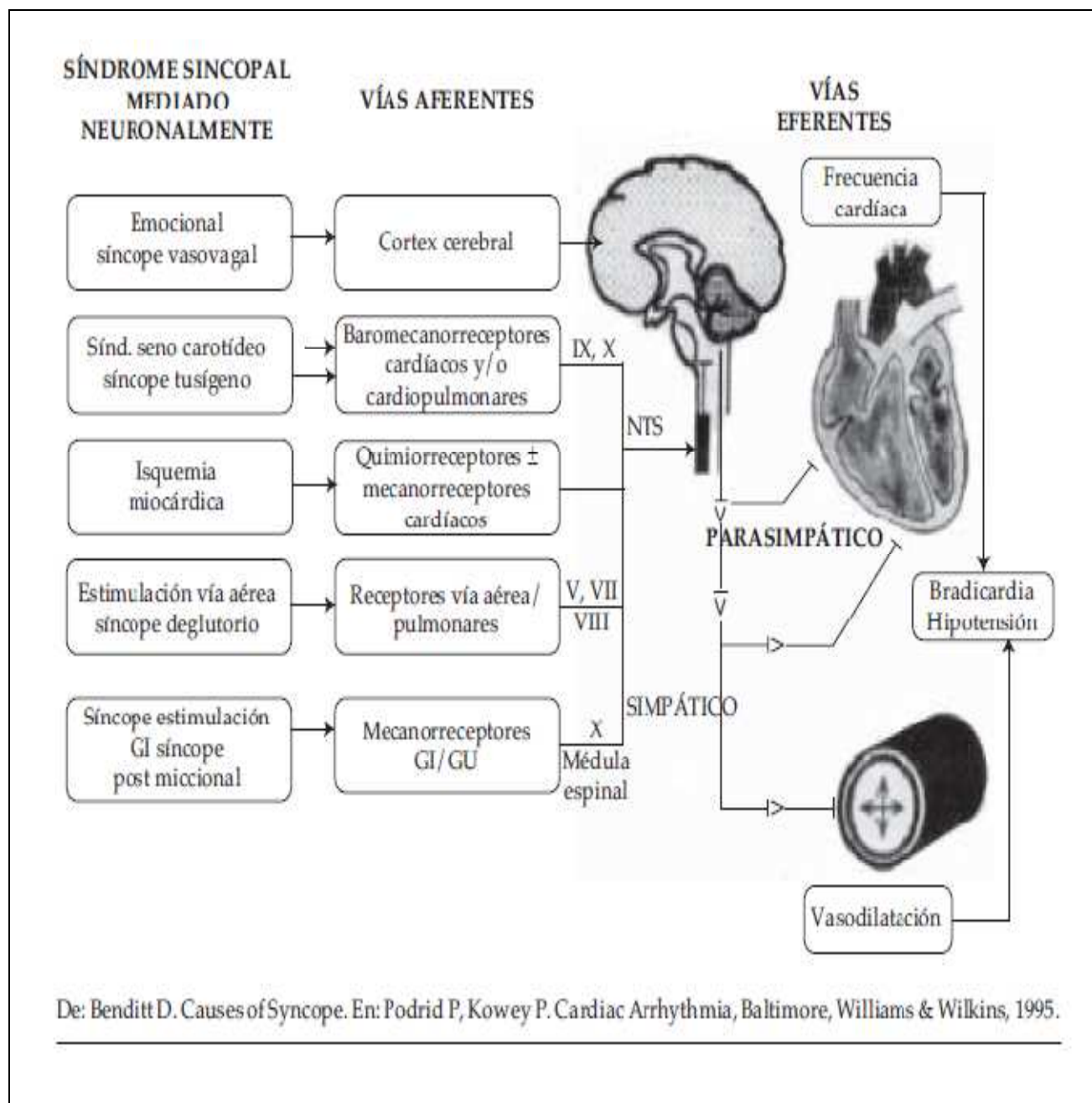
- 35-.Van Dijk N, Quartieri F, Blanc JJ, Garcia-Civera R, BrignoleM, Moya A, et al. Effectiveness of physical counterpressure maneuvers in preventing vasovagal syncope: the Physical Counterpressure Manoeuvres Trial (PCTrial). *J Am Coll Cardiol* 2006; 48: 1652-7.
- 36-.Gajek J, Zysko K, Mazurek W. Efficacy of tilt training in patients with vasovagal syncope. *Kardiol Pol* 2006;64:602-8
- 37-.Mahanonda N et al. Randomized double-blind placebo-controlled trial of oral atenolol in patients with unexplained syncope and positive upright tilt table results. *Am Heart J* 1995;130: 1250-1253.
- 38-.Lenk M, Alehan D, Ozme S. The role of serotonin re-uptake inhibitors in preventing recurrent unexplained childhood syncope: A preliminary report. *Eur J Pediatr* 1997; 156: 747-750.
- 39-.Strieper MJ, Campbell RMJ. Efficacy of alpha-adrenergic agonist therapy for prevention of pediatric neurocardiogenic syncope. *J Am Coll Cardiol* 1999; 22: 594-597.

12. Anexos

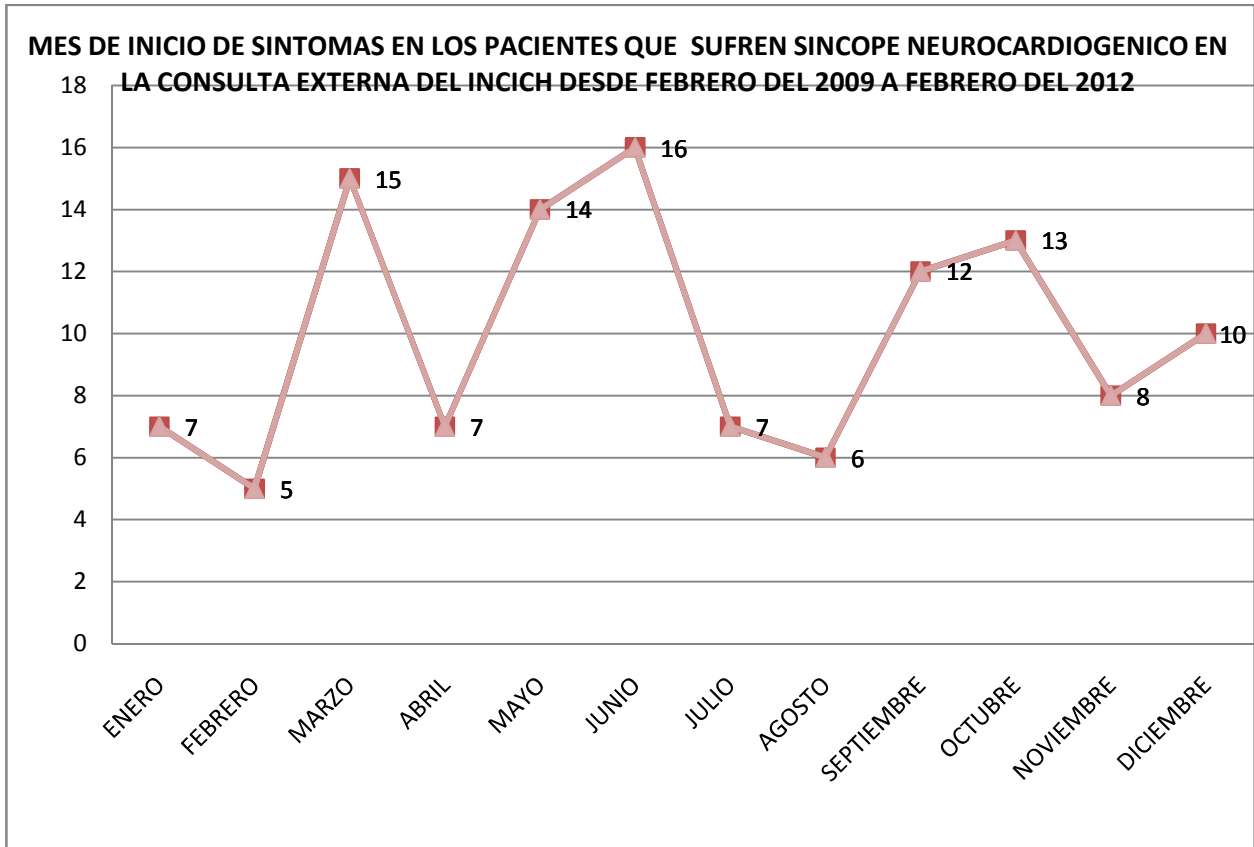
Anexo 1. Hoja de Recolección de Datos

<ul style="list-style-type: none">• NUMERO DE HOJA: PESO:___TALLA__ESTADO DE ORIGEN_____• REGISTRO: INICIALES:• EDAD: SEXO: CSE:• CARDIOPATIA CONGENITA ASOCIADA: NINGUNA_____• CUALQUIER CARDIOPATIA:_____• MES DEL AÑO EN QUE INICIAN LOS SINTOMAS_____• NUMERO DE SÍNCOPEs ANTES DE PRIMERA CONSULTA_____• LUGAR DONDE OCURREN LOS SÍNCOPEs:
CASA PROPIA___OTRA CASA__ESCUELA__IGLESIA__CENTRO COMERCIAL__OTRO__ HOSPITAL O CLINICA_____
<ul style="list-style-type: none">• POSICION DURANTE LA MAYOR PARTE DE SÍNCOPEs:
DE PIE:___SENTADO__CAMINANDO__CORRIENDO_____
<ul style="list-style-type: none">• ACTIVIDAD DURANTE DICHO SÍNCOPEs:
ACTO CIVICO__REZANDO__ESTUDIANDO__BAÑO CON AGUA CALIENTE___ RECREACION(DEPORTES)__DISCUTIENDO__DEFECANDO O MICCIONANDO__TRANSICION ENTRE BIPEDESTACION Y SEDESTACION___ EXTRACCION DE SANGRE_____
<ul style="list-style-type: none">• DURACION DEL SÍNCOPE:
MENOS DE 1 MINUTO__MENOS DE 5 MINUTOS__MÁS DE 5 MINUTOS__
<ul style="list-style-type: none">• SIGNOS Y SINTOMAS ANTES DEL SÍNCOPE:
VERTIGO__MAREO__DISNEA__DOLOR PRECORDIAL TIPO OPRESIVO__DOLOR PRECORDIAL TIPO LANCINANTE__VISION DEBILIDAD DE MI___ BORROSA__PALIDEZ__PALPITACIONES__CEFALEA__DIAFORESIS__NAUSEAS__ EL DOLOR PRECORDIAL SE MODIFICA CON LA RESPIRACION SI__NO__ DOLOR O PARESETEISAS IRRADIADAS A MIEMBROS SUPERIORES_____ OTRO SINTOMA_____
<ul style="list-style-type: none">• TIPO DE RESPUESTA AL TEST DE INCLINACION.
CARDIOINHIBITORIO__HIPOTENSORA__TIPO MIXTO_____
SE INTAURO TRATAMIENTO FARMACOLOGICO SÍ__NO__ CUAL_____
MEJORIA EN SIGUIENTE CITA SÍ__NO__
RECAIDAS LUEGO DE RECOMENDACIONES O FARMACO.SÍ__NO__ CUANTAS_____

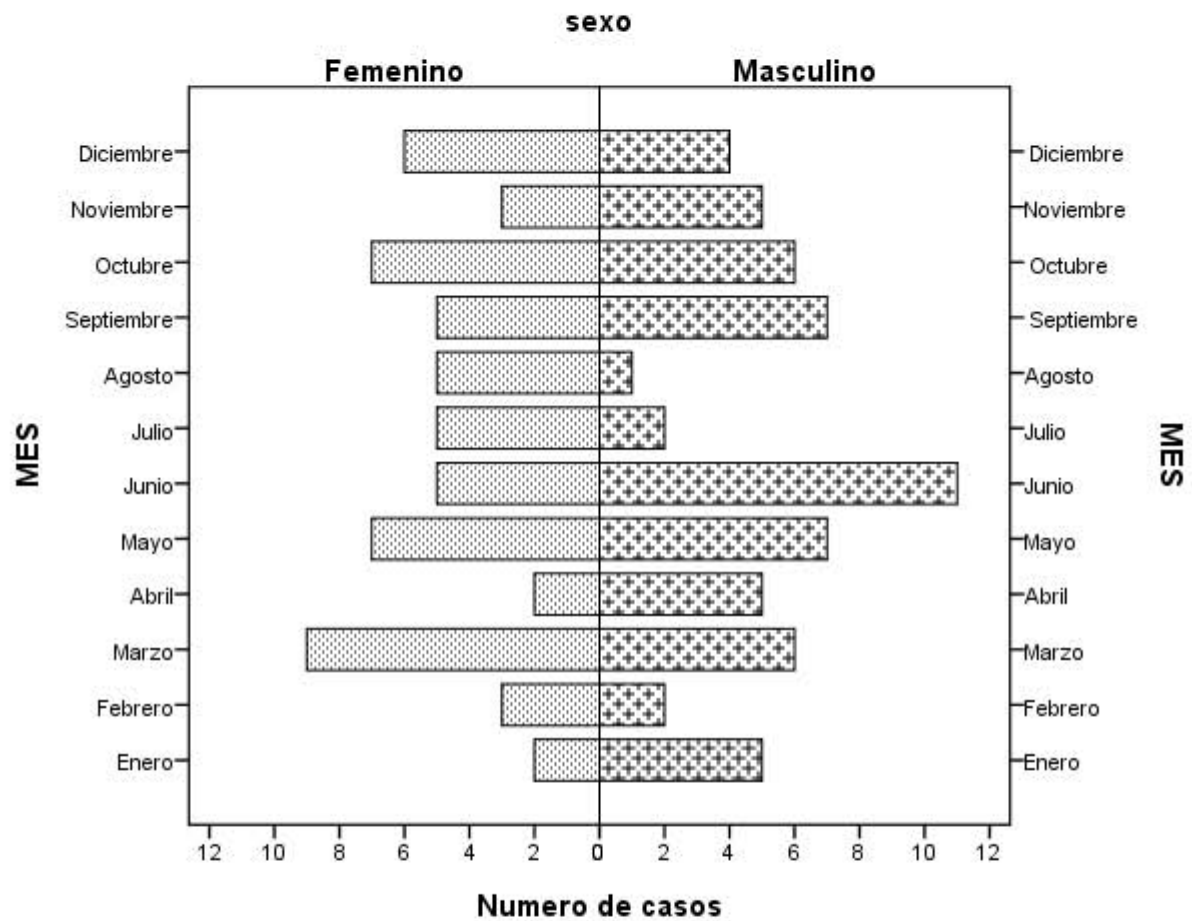
Anexo 2. Fisiopatología del Síncope Neurocardiogénico



Anexo 3-. Meses donde Ocurren los Primeros Síntomas en los Pacientes con Sincope Neurocardiográfico



Anexo 4. Frecuencia de síntomas por mes según sexo en los pacientes con Síncope Neurocardiogénico.

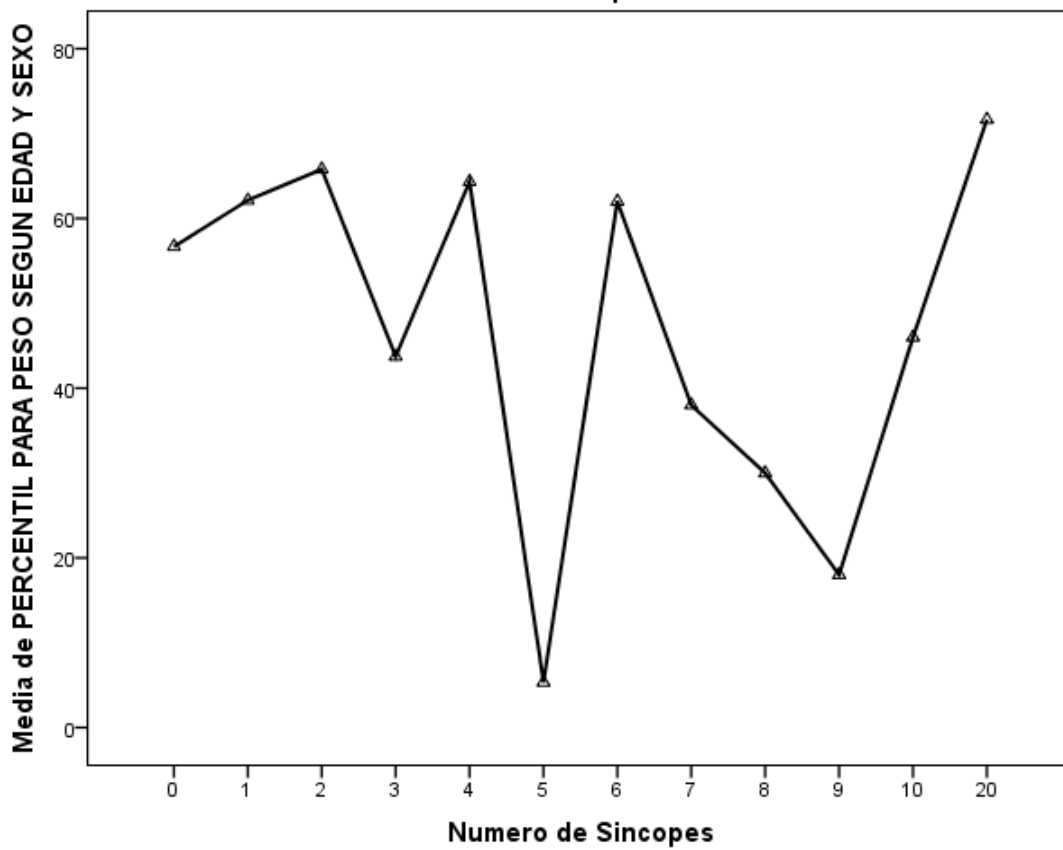


Anexos 5-. Analisis ANOVA de las medias de presentación de sincopes según percentil de peso.

ANOVA
PERCENTIL PARA PESO SEGUN EDAD Y SEXO

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	13536.971	11	1230.634	1.740	.074
Intra-grupos	76367.465	108	707.106		
Total	89904.436	119			

Promedio del percentil para peso segun edad y sexo y su relación con el numero de sincopes



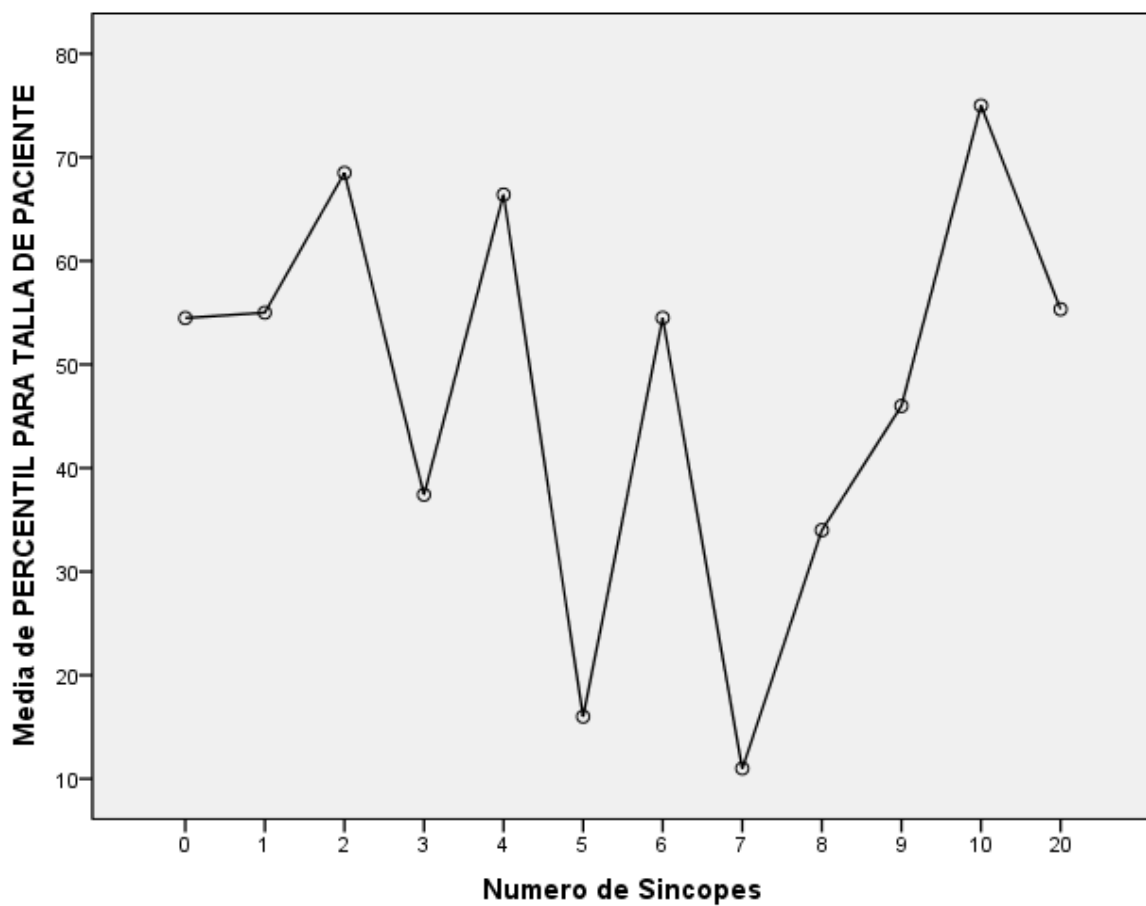
Anexo 6 Análisis ANOVA de la cantidad de sincopes según media de percentil de talla.

ANOVA

PERCENTIL PARA TALLA DE PACIENTE

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	12340.054	11	1121.823	1.139	.340
Intra-grupos	99481.137	101	984.962		
Total	111821.190	112			

Promedio del percentil para talla del paciente y el numero de sincopes



Anexo 7. Mejoría Luego de la Implementación de diferentes tratamientos según sexo.

