

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS



HOSPITAL CARDIOLÓGICA AGUASCALIENTES  
CENTRO DE CIENCIAS DE LA SALUD

RELACIÓN PRONÓSTICA SINTOMÁTICA EN  
PACIENTES TIPO 2A VERSUS 2B, POSITIVOS  
PARA SÍNCOPE CARDIOINHIBITORIO EN MESA  
INCLINADA.

TESIS PRESENTADA POR:

José Valentín González Iñiguez

PARA OBTENER EL GRADO DE  
ESPECIALISTA EN CARDIOLOGÍA CLÍNICA.

ASESORES:

Dra. Martha Enué Vácio Olguín  
Dr. Guillermo Antonio Llamas Esperón

AGUASCALIENTES AGS. 19 DE NOVIEMBRE  
DEL 2024.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS



Aguascalientes, Ags., Martes 19 de noviembre del 2024.

SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO  
CENTRO DE CIENCIAS DE LA SALUD.  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE AGUASCALIENTES.  
PRESENTE.

Por medio de la presente hago de su conocimiento que, bajo los lineamientos de nuestra institución, ha sido revisado el PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN titulado:

**"RELACIÓN PRONÓSTICA SINTOMÁTICA EN PACIENTES TIPO 2A  
VERSUS 2B, POSITIVOS PARA SÍNCOPE CARDIOINHIBITORIO EN  
MESA INCLINADA"**

**INVESTIGADOR DEL PROYECTO:**  
Dr. José Valentín González Iñiguez.

**LUGAR DE DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN:**  
Hospital Cardiológica Aguascalientes.

**TIPO DE INVESTIGACIÓN:**  
Correlacional, no experimental, retroelectivo, longitudinal, descriptivo y retrospectivo.

**ASESORES DE INVESTIGACIÓN:**  
Dr. Guillermo Antonio Llamas Esperón.  
Dra. Martha Enue Vacío Olguín.

Otorgando el dictamen de "APROBADO", previa revisión metodológica y temática.

ATENTAMENTE:

**DRA. MARTHA ENUE VACÍO OLGUÍN.**  
JEFA DE ENSEÑANZA  
HOSPITAL CARDIOLÓGICA AGUASCALIENTES



*De corazón... palpitamos por tu salud.*

REPUBLICA DE EDUADOR 300, FRACC. LAS AMERICAS, C.P. 2030, AGUASCALIENTES, AGS., MEXICO  
TELÉFONO: 449 915 4000 CON 10 LÍNEAS, email: info@hospitalcardiologica.com.mx  
Visite nuestra página en internet: www.hospitalcardiologica.com.mx



CARTA DE ASESORES

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Guillermo'.

---

DR. GUILLERMO ANTONIO LLAMAS ESPERÓN  
ASESOR CLÍNICO  
PROFESOR TITULAR DE CARDIOLOGÍA CLÍNICA

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Martha Enue Vacío Olguín'.

---

DRA. MARTHA ENUE VACIO OLGUIN  
ASESOR DE TEMA

AGUASCALIENTES, AGS. 19 DE NOVIEMBRE DEL 2024



AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN DE TESIS



---

DR. GUILLERMO ANTONIO LLAMAS ESPERÓN  
ASESOR CLÍNICO  
PROFESOR TITULAR DE CARDIOLOGÍA CLÍNICA



---

DRA. MARTHA ENUE VACIO OLGUIN  
JEFATURA DE ENSEÑANZA

AGUASCALIENTES, AGS. 19 DE NOVIEMBRE DEL 2024

Aguascalientes, Ags., Martes 19 de Noviembre del 2024.

DRA. MARTHA ENUE VACIO OLGUIN,  
JEFA DE ENSEÑANZA  
HOSPITAL CARDIOLÓGICA AGUASCALIENTES,  
PRESENTE.

Estimada Dra, Martha Vacio.

En respuesta a la petición hecha por la médico residente JOSE VALENTÍN GONZÁLEZ IÑIGUEZ relacionada a presentar una CARTA DE ACEPTACIÓN DE SU TRABAJO DE TESIS titulado:

**"RELACION PRONÓSTICA SINTOMÁTICA EN PACIENTES TIPO 2A VERSUS 2B, POSITIVOS PARA SÍNCOPE CARDIOINHIBITORIO EN MESA INCLINADA"**

Me permito informarle que, una vez leído y corregido el documento, considero que llena los requisitos para ser aceptado e impreso como trabajo final.

Sin más por el momento aprovecho la oportunidad para hacerle llegar un cordial saludo.

ATENTAMENTE:



DR. GUILLERMO ANTONIO LLAMAS ESPERÓN  
ASESOR DE TESIS  
HOSPITAL CARDIOLÓGICA AGUASCALIENTES

Ccp. Dirección Médica HCA.  
Ccp. Secretaría de Investigación y Posgrado del Centro de Ciencias de la Salud UAA.  
Ccp. Archivo.



*De corazón... palpitamos por tu salud.*

REPÚBLICA DE ECUADOR 200, FRACC. LAS AMÉDCAS, C.P. 3020, AGUASCALIENTES, AGS., MÉXICO  
TELÉFONO: 449 915 4000 CON 10 LÍNEAS, e-mail: [atencion@hca.com.mx](mailto:atencion@hca.com.mx)  
Visita nuestra página en internet: [www.hospitalcardiologica.com.mx](http://www.hospitalcardiologica.com.mx)

Aguascalientes, Ags., Martes 19 de Noviembre del 2024.

DR. SERGIO RAMÍREZ GONZÁLEZ,  
DECANO DEL CENTRO DE CIENCIAS DE LA SALUD,  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE AGUASCALIENTES,  
PRESENTE.

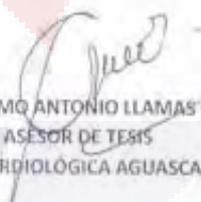
Por medio de la presente le comunico lo siguiente, como asesor de tesis DR. GUILLERMO ANTONIO LLAMAS ESPERON designada del estudiante DR. JOSE VALENTÍN GONZÁLEZ IÑIGUEZ con ID 345532 quién realizó la tesis titulada:

**"RELACIÓN PRONÓSTICA SINTOMÁTICA EN PACIENTES TIPO 2A VERSUS 2B, POSITIVOS PARA SÍNCOPE CARDIOINHIBITORIO EN MESA INCLINADA"**

Se trata de un trabajo propio, innovador e inédito y con fundamento en el artículo 175, Apartado II del Reglamento General de Docencia doy mi consentimiento de que la versión final del documento ha sido revisada y las correcciones se han incorporado apropiadamente, por lo que me permito emitir el VOTO APRÓBATORIO, para que ella pueda proceder a imprimirla, así como continuar con el procedimiento administrativo para la obtención de grado.

Por lo anterior a su digna consideración y sin otro particular por el momento, me permito enviarle un cordial saludo.

**ATENTAMENTE:**



DRA. GUILLERMO ANTONIO LLAMAS ESPERÓN  
ASESOR DE TESIS  
HOSPITAL CARDIOLÓGICA AGUASCALIENTES



*De corazón... palpitamos por tu salud.*

REPUBLICA DE BELLADUE 200, FRACC. LAS AMÉRICAS, C.P. 20200 AGUASCALIENTES, AGS., MÉXICO  
TELÉFONO: 448 915 4000 CON LÍNEAS 2 y 3 / [quimica@cardiologia.com.mx](mailto:quimica@cardiologia.com.mx)  
Visite nuestra página en internet: [www.cardiologia.com.mx](http://www.cardiologia.com.mx)

Aguascalientes, Ags., Martes 19 de noviembre del 2024.

DRA. MARTHA ENÚE VACIO OLGUÍN,  
JEFA DE ENSEÑANZA  
HOSPITAL CARDIOLÓGICA AGUASCALIENTES,  
PRESENTE.

Estimada Dra. Martha Vacio

En respuesta a la petición hecha por el médico residente JOSÉ VALENTÍN GONZÁLEZ ÍÑIGUEZ relacionada a presentar una CARTA DE ACEPTACIÓN DE SU TRABAJO DE TESIS titulado:

**"RELACIÓN PRONÓSTICA SINTOMÁTICA EN PACIENTES TIPO 2A  
VERSUS 2B, POSITIVOS PARA SÍNCOPE CARDIOINHIBITORIO EN  
MESA INCLINADA"**

Me permito informarle que, una vez leído y corregido el documento, considero que llena los requisitos para ser aceptado e impreso como trabajo final.

Sin más por el momento aprovecho la oportunidad para hacerle llegar un cordial saludo.

ATENTAMENTE:



DRA. MARTHA ENÚE VACIO OLGUÍN,  
ASESOR DE TESIS  
HOSPITAL CARDIOLÓGICA AGUASCALIENTES

Ccp. Dirección Médica HCA.  
Ccp. Secretaría de Investigación y Posgrado del Centro de Ciencias de la Salud UAA.  
Ccp. Archivo.



*De corazón... palpitamos por tu salud.*

REPÚBLICA DE ECUADOR 209, FRACC. LAS AMÉRICAS, C.E. 2020, AGUASCALIENTES, AGS. - MÉXICO  
TELÉFONO: 449 413 40 60 COX 91178245 - e-mail: info@cardiologica.com.mx  
Visita [www.hospitalcardiologica.com.mx](http://www.hospitalcardiologica.com.mx) y [www.cuilibros.com.mx](http://www.cuilibros.com.mx)



Aguascalientes, Ags., Martes 19 de noviembre del 2024.

DR. SERGIO RAMÍREZ GONZÁLEZ.  
DECANO DEL CENTRO DE CIENCIAS DE LA SALUD.  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE AGUASCALIENTES.  
PRESENTE.

Por medio de la presente le comunico lo siguiente, como asesora de tesis DRA. MARTHA ENUE VACIO OLGUÍN designada del estudiante DR. JOSÉ VALENTÍN GONZÁLEZ IÑIGUEZ con ID 345532 quien realizó la tesis titulada:

**"RELACIÓN PRONÓSTICA SINTOMÁTICA EN PACIENTES TIPO 2A  
VERSUS 2B, POSITIVOS PARA SÍNCOPE CARDIOINHIBITORIO EN  
MESA INCLINADA"**

Se trata de un trabajo propio, innovador e inédito y con fundamento en el artículo 175, Apartado II del Reglamento General de Docencia doy mi consentimiento de que la versión final del documento ha sido revisada y las correcciones se han incorporado apropiadamente, por lo que me permito emitir el VOTO APROBATORIO, para que ella pueda proceder a imprimirla, así como continuar con el procedimiento administrativo para la obtención de grado.

Pongo lo anterior a su digna consideración y sin otro particular por el momento, me permito enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE:

DRA. MARTHA ENUE VACIO OLGUÍN  
ASESOR DE TESIS  
HOSPITAL CARDIOLÓGICA AGUASCALIENTES



*De corazón... palpitamos por tu salud.*

REPÚBLICA DEL ECUADOR 20, P.O. BOX LAS AMÉRICAS C.P. 2020, AGUASCALIENTES, AGS., MÉXICO

TELÉFONO: 449 915 4000 CON 30 LÍNEAS | [martha.enue@hospitalcardiologica.com.mx](mailto:martha.enue@hospitalcardiologica.com.mx)

Visita nuestra página en internet: [www.hospitalcardiologica.com.mx](http://www.hospitalcardiologica.com.mx)



DICTAMEN DE LIBERACIÓN ACADÉMICA PARA INICIAR LOS TRÁMITES DEL EXAMEN DE GRADO - ESPECIALIDADES MÉDICAS



Fecha de dictaminación dd/mm/aa: 22/01/25

NOMBRE: GONZÁLEZ RÍGUEZ JOSÉ VALENTÍN ID: 345512

ESPECIALIDAD: EN CARDIOLOGÍA CLÍNICA LGAC (del posgrado): AUXILIARES DIAGNÓSTICOS CARDIOLÓGICOS

TIPO DE TRABAJO:  Tesis  Trabajo práctico

TÍTULO: RELACION PRONÓSTICA SINTOMÁTICA EN PACIENTES TIPO 2A VERSUS 2B, POSITIVOS PARA SÍNCOPE CARDIOINHIBITORIO EN MESA INCLINADA

IMPACTO SOCIAL (señalar el impacto logrado): CALIDAD DE VIDA DE LOS PACIENTES, EFICIENCIA EN LOS SISTEMAS DE SALUD, DIAGNÓSTICOS MÁS PRECISOS, REDUCCIÓN DE INTERVENCIONES INNESCESARIAS, OPTIMIZACIÓN DE LOS RECURSOS DE SALUD, AHORRO EN COSTOS MÉDICOS

INDICAR SI/NO SEGÚN CORRESPONDA:

Elementos para la revisión académica del trabajo de tesis o trabajo práctico:

- Sí El trabajo es congruente con las LGAC de la especialidad médica
- Sí La problemática fue abordada desde un enfoque multidisciplinario
- Sí Existe coherencia, continuidad y orden lógico del tema central con cada apartado
- Sí Los resultados del trabajo dan respuesta a las preguntas de investigación o a la problemática que aborda
- Sí Los resultados presentados en el trabajo son de gran relevancia científica, tecnológica o profesional según el área
- Sí El trabajo demuestra más de una aportación original al conocimiento de su área
- Sí Las aportaciones responden a los problemas prioritarios del país
- NO Generó transferencia del conocimiento o tecnológica
- Sí Cumple con la ética para la investigación (reporte de la herramienta antiplagio)

El egresado cumple con lo siguiente:

- Sí Cumple con lo señalado por el Reglamento General de Docencia
- Sí Cumple con los requisitos señalados en el plan de estudios (créditos curriculares, optativos, actividades complementarias, estancia, etc)
- Sí Cuenta con los votos aprobatorios del comité tutorial, en caso de los posgrados profesionales si tiene solo tutor podrá liberar solo el título
- Sí Cuenta con la aprobación del (a) jefe de enseñanza y/o hospital
- Sí Coincide con el título y objetivo registrado
- Sí Tiene el CVU del Conahcyt actualizado
- Sí Tiene el artículo asignado o publicado y cumple con los requisitos institucionales

Con base a estos criterios, se autoriza se continúen con los trámites de titulación y programación del examen de grado

Sí X  
No \_\_\_\_\_

FIRMAS

Revisó:

NOMBRE Y FIRMA DEL SECRETARIO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO:

MCS E SILVIA PATRICIA GONZÁLEZ FLORES

Autorizó:

NOMBRE Y FIRMA DEL DECANO:

DR. SERGIO RAMÍREZ GONZÁLEZ

**Nota: procede el trámite para el Depto. de Apoyo al Posgrado**

En cumplimiento del Art. 25C del Reglamento General de Docencia y el Art. 19 del Reglamento de la Facultad de Medicina, se autoriza al personal del departamento de posgrado a iniciar los trámites de Secretaría Técnica, luego de cumplirse de lo anterior.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

ISSN: 1405-9940 • eISSN: 1665-1731



# Archivos de Cardiología de México



Revista internacional indexada en PubMed con Open Access

Fundada en 1930 – Año 93, Vol. 93 • Suplemento 1 • Octubre 2023

---

Resúmenes de Trabajos Libres del XXXIII Congreso Mexicano de Cardiología

International Journal listed in PubMed with Open Access



Disponible en:  
[www.archivosdecardiologia.com](http://www.archivosdecardiologia.com)



PERMANYER  
[www.permanyer.com](http://www.permanyer.com)

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

0094

**Síndrome de qt largo adquirido asociado a sertralina y quetiapina**

Montserrat RAMÍREZ MORENO | Derek HARRISON RAGLE | José Valentín GONZÁLEZ ÍÑIGUEZ | Enrique SÁNCHEZ HIZA | Juan Antonio ROBLES JAIME | Francisco Javier CAMPOS HERNÁNDEZ | Guillermo Antonio LLAMAS ESPERÓN  
Hospital Cardiológica Aguascalientes

**Objetivos:** Presentamos el caso de un hombre de 35 años sin antecedentes cardiovasculares, 3 semanas de tratamiento con quetiapina 25 mg cada 24 horas y sertralina 50 mg cada 24 horas, acude por palpitaciones, dolor punzante en tórax e hipotemia.



**Método:** Se realizó electrocardiograma de 12 derivaciones encontrando QTc de 490 ms y bloqueo incompleto de rama derecha de haz de His (Fig. 1), electrofisiología normal, ecocardiograma normal, Huitler 24 horas sin arritmias registradas. Se suspendió sertralina y quetiapina desde su ingreso.



**Resultados:** El electrocardiograma de 12 derivaciones a las 24 horas de suspender los fármacos se registró con QTc 400 ms, paciente asintomático (Fig. 2).  
**Conclusiones:** La pérdida angular del tratamiento emsindrome de QT largo adquirido es abordar la causa subyacente, esto incluye la identificación y suspensión de un fármaco precipitante.

0096

**Características del strain global de ventrículo izquierdo. Experiencia de 7 años en un laboratorio de ecocardiografía del valle de toluca**

Carlos Obeth FERREYRA SOLORIO | Martha Elvira MATADAMAS GÓMEZ | Carlos Obeth FERREYRA SOLDORIO

ECAI

**Objetivos:** Evaluar la experiencia de la técnica de strain global longitudinal (SGL) de VI, de manera retrospectiva de todos los estudios realizados, en el periodo comprendido del año 2015 al 2022.

**Método:** Se revisaron retrospectivamente todos los estudios de ecocardiografía transtorácica en el periodo del 2015-2022, revisando a cuantos pacientes se les pudo hacer SGL de VI, características de la población (sexo, rango y promedio de edad), se clasificó el SGL de VI en 4 grupos: 1 normal (> 20%), 2 limítrofe (17-19%), 3 disminuido (-10% a -16%) y 4 muy disminuido (< -10%).



**Resultados:** Fueron un total de 2,190 estudios del periodo 2015-2022; 1,161 hombres (48.6%) y 1,229 mujeres (51.4%).

Si se realizó SGL de VI			No se realizó SGL de VI		
Sexo	N	%	Sexo	N	%
Hombres	1179	55.2%	Mujeres	28	2.3%

**Conclusiones:** La técnica de SGL de VI se pudo realizar en la mayoría de los casos tanto en el grupo de mujeres como de hombres, siendo mucho más normal el resultado de esta técnica en el grupo de mujeres, que fue del 68.5%, y llama la atención que el SGL de VI más bajo fue mayor en el grupo de hombres, que correspondió a un 4.1%.

0095

**Síndrome de tako-tsubo con disminución en la deformidad global de los segmentos medios del vi por strain. Reporte de caso**

Fabiola AGUILAR ESPINO | Omar BARQUET | Óscar Johatan TERCERO COLMENARES

ISSSTE Dra. Matilde Petra Montoya Petra La Fragua



**Objetivos:** El síndrome de tako-tsubo es una entidad clínica caracterizada por una disfunción transitoria y reversible del miocardio, que puede presentarse en respuesta a un estrés emocional o físico significativo. Esta condición se caracteriza típicamente por un patrón de afectación apical o discinsia apical, siendo esta la forma más comúnmente observada en los casos de síndrome de tako-tsubo.

**Método:** Se reporta un caso con afección en la región intermedia del ventrículo izquierdo.

**Resultados:** Paciente de sexo femenino de 75 años con antecedente de hipertensión arterial sistémica y diabetes mellitus tipo 2 de un año de diagnóstico. Inició su padecimiento ventriculo horas previas a su ingreso con dolor retroesternal opresivo, con intensidad 10/10, sin irradiaciones y acompañado de disnea. En los exámenes de extensión se observó elevación en los biomarcadores de daño miocárdico CPK 408 U/L, CPK-MB 51U/l y en el electrocardiograma ritmo sinusal con frecuencia cardíaca de 54 latidos/minuto e inversión de la onda T en DI y aVL. Se realizó un ecocardiograma que documentó ventrículo izquierdo con disfunción sistólica leve con fracción de expulsión del 42%, con alteraciones en el engrosamiento sistólico caracterizadas por acinesia de todos los segmentos medios, disfunción diastólica grado II (E/e' = 18) con aumento en las presiones de llenado, ventrículo derecho con los índices de función sistólica conservados y baja probabilidad para tener hipertensión pulmonar. El análisis de la mecánica ventricular mostró disminución en la deformación global longitudinal de los segmentos medios del ventrículo izquierdo con deformación normal en el resto de los segmentos del ventrículo izquierdo. Alteraciones que se consideraron compatibles con síndrome de tako-tsubo. Durante su hospitalización se realizó angiografía coronaria que se reportó sin lesiones coronarias significativas.

**Conclusiones:** Aunque la incidencia precisa de esta presentación atípica aún no está bien establecida debido a la limitada cantidad de casos reportados en la literatura médica, se ha observado que la afectación media o segmentaria puede ocurrir en un pequeño porcentaje de pacientes con síndrome de tako-tsubo, reportada alrededor del 14.6%.

0097

**Miocardiopatía hipertrófica secundaria a enfermedad de fabry: reporte de caso clínico**

Francisco Javier MARÍN GUTIÉRREZ | Ana Gloria VILLAVICENCIO LIEVANOS | Fernanda Stephany SORIA PORTILLO

Instituto Mexicano Del Seguro Social, Hospital General De Zona No. 7

**Objetivos:** Revisión de miocardiopatía hipertrófica en caso de presentación de enfermedad de Fabry.

**Método:** Caso obtenido de institución de trabajo. Se toman datos de expediente clínico.



**Resultados:** Hombre 28 años, madre de recién diagnóstico molecular de Fabry atípico. Inicia a los 12 años con mialgias, acropaquias, hiperhidrosis, cursa adolescencia con dolores óseos severos. A los 24 años se detectó síndrome nefrótico. Ingresó a hospital por síndrome urémico, evolución con insuficiencia renal crónica. Ingresó por alteración de estado neurológico y crisis convulsivas, con diagnóstico de IRCT por síndrome urémico, por lo que inicia diálisis peritoneal. Se realizó ECOTT con miocardiopatía hipertrófica, disfunción diastólica restrictiva y FEVI normal, miocardiopatía infiltrativa de ventrículo izquierdo con infiltración miocárdica con apariencia de vidrio deslustrado, donde se sospecha enfermedad de depósito. Se realizó estudio molecular. Hemozigoto c.902g> a p.arg301gin mutación patogénica, reportando Fabry clásico. Todos los reporte compatibles con enfermedad de Fabry clásica. Se inicia terapia de reemplazo enzimático con agalsidasa beta. El paciente se encuentra en protocolo de trasplante renal con terapia de sustitución renal además de terapia de reemplazo enzimático.

**Conclusiones:** La fisiopatología de afección cardíaca en paciente Fabry es acumulación de GB-3 en el corazón que lleva a un incremento del grosor de la pared ventricular, con hipertrofia, que en general es concéntrica, y menos frecuentemente con afectación de ventrículo derecho. La disfunción diastólica es un hallazgo frecuente. Esto en la etapa de fibrosis. Causante de insuficiencia cardíaca terminal y de arritmias ventriculares letales que son en la mayoría de las ocasiones origen de MSC en estos pacientes. La identificación temprana de la patología nos permite iniciar de manera temprana la terapia de reemplazo enzimático, la cual ha demostrado tener un carácter curativo.

0146

**Defecto de gerbode secundario a endocarditis infecciosa por Klebsiella pneumoniae en válvula aórtica bicúspide**

Carlos Ublester CADENA CORONA | Ángel Adrián PAREDES AGUILAR | Alan Rafael BELTRÁN ROSAS | Rodrigo PAYÁN GUTIÉRREZ

Hospital Juárez De México

**Objetivos:** Describir la presentación clínica de una paciente con defecto de Gerbode secundario a endocarditis infecciosa (EI) y detallar los aspectos clínicos y de imagen.  
**Método:** Mujer de 61 años con antecedente de diabetes y litiasis renal bilateral, inicia su padecimiento actual 1 mes previo a su ingreso con dolor en región lumbar asociada a fiebre cuantificada en 38.5°. Acudió al servicio de urgencias con datos de choque, doble apoyo vasopresor e infección de vías urinarias. Recibió tratamiento con carbapenémico. Ingresó a cargo de medicina interna solicitando cambio de servicio por fiebre persistente y soplo sistólico en foco aórtico con sospecha de EI. A su ingreso al servicio se encontró fiebre de 39°, soplo sistólico en foco aórtico con irradiación a carótidas y un segundo soplo holosistólico en foco tricúspideo con irradiación en barra, rudo, con fremito, intensidad IV/VI, sin hallazgos de fenómenos vasculares o inmunológicos. Se realizó ecocardiograma transtorácico (ECOTT) con evidencia de vegetación candidata a reemplazo valvular. En el transoperatorio se evidencia absceso de la unión mitro-aórtica. En el postoperatorio persiste con soplo en foco tricúspideo, se indica nuevo ECOTT, con hallazgo de defecto de Gerbode sin compromiso hemodinámico.



**Resultados:** En el abordaje de esta paciente se realiza ECOTT inicial que documentó los siguientes hallazgos: vegetación de 19.97 x 7 mm, válvula bicúspide con estenosis severa 0.51 cm<sup>2</sup>. Laboratorios: hemocultivos seriados con desarrollo de Klebsiella pneumoniae, leucocitosis con predominio de neutrófilos, procalcitonina 70.4, ECOTT con defecto de Gerbode tipo 2 (Fig. 1).

**Conclusiones:** El defecto de Gerbode adquirido es una complicación rara de endocarditis infecciosa, que requiere reparación quirúrgica para evitar complicaciones como embolia o EI recurrente.

0148

**Anomalías ecocardiográficas según la relación plaquetas-linfocitos en el lupus eritematoso sistémico**

Valeria GONZÁLEZ GONZÁLEZ | Dionicio Ángel GALARZA DELGADO | José Ramón AZPIRI LÓPEZ | Iris Jazmín COLUNGA PEDRAZA | Jesús Alberto CÁRDENAS DE LA GARZA | Rosa I. ARVIZU RIVERA | Víctor Manuel BELTRÁN AGUILAR | Ángel Gerardo ARIAS PERALTA

Hospital Universitario José Eleuterio González

**Objetivos:** Comparar la prevalencia de anomalías ecocardiográficas entre pacientes con LES con relación plaquetas-linfocitos (RPL) normal y alta.  
**Método:** Estudio transversal, retrospectivo y descriptivo. Mujeres mayores de 18 años que cumplan los criterios de clasificación ACR/EULAR 2019 para el diagnóstico de LES. La ecocardiografía transtorácica fue realizada por un cardiólogo certificado que no conocía la información clínica.

Parámetro	Normal RPL	Alta RPL
Número de pacientes	25	29
Edad (años)	48.5 ± 12.3	49.2 ± 11.8
Presión arterial (mmHg)	120/80 ± 15/10	125/85 ± 16/11
Frecuencia cardíaca (lpm)	72 ± 10	73 ± 11
Índice de masa ventricular izquierda (g/m <sup>2</sup> )	105 ± 15	108 ± 16
Velocidad de flujo mitral (m/s)	0.8 ± 0.2	0.9 ± 0.3
Grado de insuficiencia mitral	15% normal, 85% leve	20% normal, 80% leve
Grado de insuficiencia aórtica	10% normal, 90% leve	15% normal, 85% leve
Grado de insuficiencia tricúspide	10% normal, 90% leve	15% normal, 85% leve
Grado de insuficiencia pulmonar	10% normal, 90% leve	15% normal, 85% leve

**Resultados:** Se incluyó a un total de 54 pacientes con LES. No hubo diferencias en cuanto a la masa del VI indexada o los patrones de disfunción diastólica entre los pacientes con RPL elevada y los pacientes con LES con RPL normal.

**Conclusiones:** Son necesarios nuevos estudios prospectivos con mediciones seriadas de la RPL para evaluar la utilidad pronóstica de la RPL para predecir los resultados cardiovasculares en pacientes con LES.

0147

**Incidencia de patrón de yamaguchi en miocardiopatía hipertrófica apical y características clínicas**

Derek HARRISON RAGLE | Guillermo LLAMAS ESPERÓN | Juan Antonio ROBLES | Enrique SÁNCHEZ HIZA | Montserrat MORENO RAMÍREZ | Valentín GONZÁLEZ ÍÑIGUEZ | Francisco Javier CAMPOS HERNÁNDEZ

Hospital Cardiológica Aguascalientes

**Objetivos:** La miocardiopatía hipertrófica (MCH) es una enfermedad subdiagnosticada en México y en el mundo debido a la escasa información y estadísticas disponibles. El objetivo de este estudio es analizar los cambios electrocardiográficos asociados a la MCH apical, así como su incidencia y características clínicas.

**Método:** Se llevó a cabo un estudio multicéntrico, retrospectivo, en el cual se analizó una muestra de 493 pacientes con MCH. De estos, 41 pacientes fueron diagnosticados con MCH apical. Se incluyeron 13 pacientes que cumplieron con los criterios establecidos, se excluyeron 28 pacientes por no cumplir con los criterios de inclusión.

**Resultados:** De los 493 expedientes revisados, se identificaron 41 pacientes con MCH apical. Se descartaron 10 pacientes por falta de electrocardiograma y 18 pacientes por falta de ecocardiograma o resonancia, quedando un total de 13 pacientes para el análisis. La edad de los pacientes osciló entre 28 y 89 años, con una media de 71 años. Del total de pacientes, 7 eran mujeres (53.85%) y 6 eran hombres (46.15%). Se observó que 1 paciente presentaba un aneurisma apical al momento del diagnóstico (7.6%).

**Conclusiones:** La MCH es una enfermedad hereditaria transmitida de manera autosómica dominante, se divide en 4 estadios según su progresión: no hipertrófica, hipertrófica clásica fenotípicamente, remodelado concéntrico y disfunción excesiva. El subtipo apical puede manifestarse de forma pura o mixta, ambos pueden presentar aneurismas en un rango de prevalencia del 2 al 28%. El diagnóstico de aneurisma apical puede pasar desapercibido si no se utiliza resonancia magnética con realce tardío. En nuestro entorno, la MCH apical es subdiagnosticada y su tratamiento se posterga hasta etapas terminales. Por lo tanto, se debe fomentar una mayor sospecha diagnóstica, especialmente en familiares con antecedentes de muerte súbita y en aquellos con cambios electrocardiográficos compatibles con MCH y así cambiar el pronóstico del paciente antes de que la enfermedad alcance su última fase.

0149

**Miopericarditis aguda relacionada con covid-19. Reporte de un caso**

Montserrat RAMÍREZ MORENO | Juan Antonio ROBLES JAIME | Francisco Javier CAMPOS HERNÁNDEZ | Derek HARRISON RAGLE | Valentín GONZÁLEZ ÍÑIGUEZ | Enrique SÁNCHEZ HIZA | Guillermo Antonio LLAMAS ESPERÓN

Hospital Cardiológica Aguascalientes

**Objetivos:** Presentamos el caso de un hombre de 36 años sin antecedentes cardiovasculares, diagnosticado con COVID-19 leve 1 mes previo, acudió a consulta refiriendo fatiga, disnea, dolor torácico agudo de una semana de evolución.



**Método:** Se realizó electrocardiograma de 12 derivaciones encontrando inversión de ondas T asimétrica profundas en derivaciones precordiales (Fig. 1A). Ecocardiograma normal. Se realizó resonancia magnética cardíaca con gadolinio, encontrando realce miocárdico tardío en pared basal, septal e inferior del ventrículo izquierdo con extensión a pared inferior y lateral del ventrículo derecho, realce pericárdico (Fig. 2).

**Resultados:** El paciente fue tratado con aspirina y colchicina con mejoría clínica y resolución de los cambios electrocardiográficos a las 3 semanas (Fig. 1B).

**Conclusiones:** Los pacientes con COVID-19 pueden presentar episodios de cardiopatía inflamatoria y es importante realizar diagnóstico temprano para la toma de decisiones terapéuticas y con ello reducir las complicaciones. Los pacientes de bajo riesgo tienen una respuesta terapéutica del 87% al tratamiento convencional en el diagnóstico precoz.

## AGRADECIMIENTOS.

Agradecimiento a mi madre, Ma. Del carmen, que siempre con su incondicional apoyo y constante ayuda para lograr mis metas, sin ella esto no podría haberse llegado a lograr.

Al dr. Guillermo Llamas Esperón por la oportunidad de laborar en su entorno, con sus enseñanzas en lo teórico y en lo práctico del día a día del cardiólogo clínico y que gracias a él, el sueño de ser cardiólogo ha sido posible.

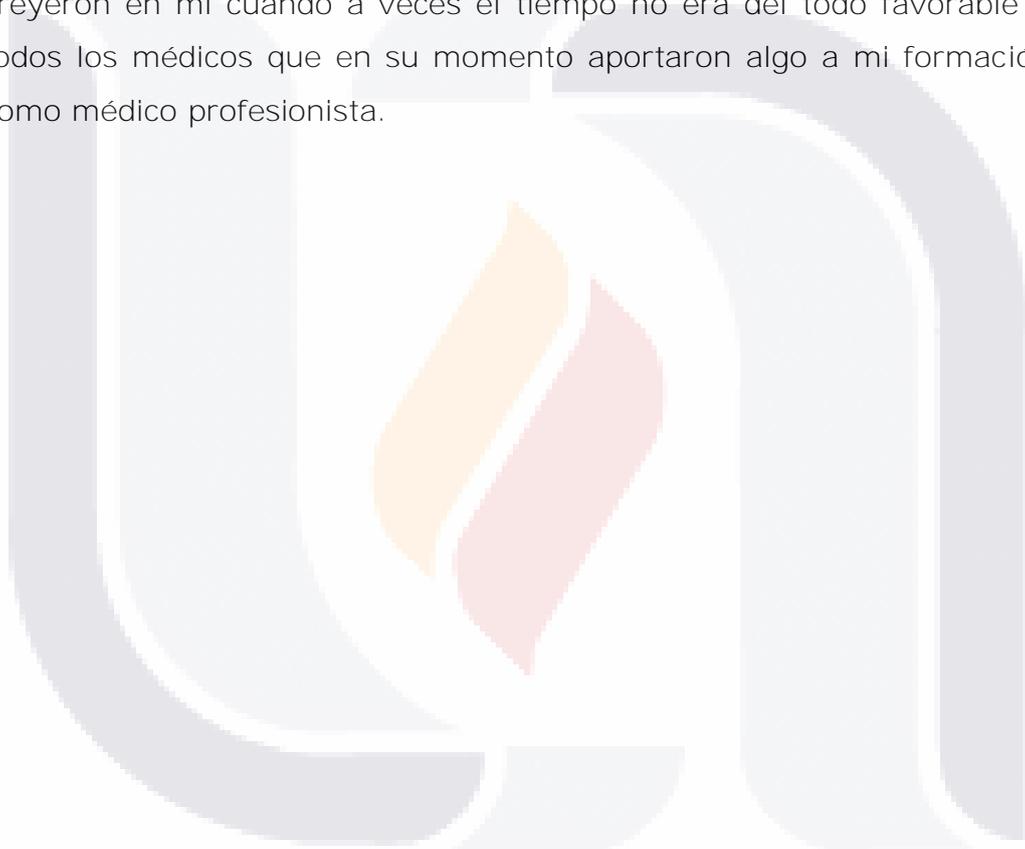
A mis compañeros de trabajo, a los médicos tutores de esta institución, la dra Martha Vácio por su apoyo en la enseñanza, al dr Eufrasino Sandoval por su paciencia y enseñanza, la dra Issadora Marmolejo por enseñarnos más allá de cardiología clínica y los demás doctores que laboran en esta institución, el dr Eduardo Pamplona por su tiempo para aprender más cada día, los residentes de mayor jerarquía y menor jerarquía que en su momento mostraron su apoyo para hacer posible una residencia con buenos recuerdos.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

## DEDICATORIA.

A todos aquellos que, aunque hayan presentado algún obstáculo en su crecimiento personal, que las dificultades en su carrera profesional hayan tenido que luchar contra corriente y hayan logrado realizar su sueño, son dignos de admiración por su perseverancia y constancia.

A mi madre, pilar central en mi crecimiento, a mis hermanas que mostraron su apoyo en momentos complicados y a mis amigos que creyeron en mí cuando a veces el tiempo no era del todo favorable y todos los médicos que en su momento aportaron algo a mi formación como médico profesionalista.



## ÍNDICE GENERAL

<u>1. - INTRODUCCIÓN</u>	9
<u>1.1 MARCO TEÓRICO</u>	11
<u>1.2 MARCO CONCEPTUAL</u>	13
<u>1.3 MARCO CIENTÍFICO</u>	18
<u>2. - PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</u>	23
<u>2.1 JUSTIFICACIÓN</u>	24
<u>2.2 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN</u>	25
<u>2.3 OBJETIVOS</u>	25
<u>2.4 VIABILIDAD</u>	25
<u>3. - HIPÓTESIS</u>	26
<u>4. -METODOLOGÍA</u>	27
<u>4.1 TIPO Y DISEÑO DEL ESTUDIO</u>	27
<u>4.2 CRITERIOS DE SELECCIÓN</u>	27
<u>4.3 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN</u>	27
<u>4.4 CRITERIOS DE ELIMINACIÓN</u>	28
<u>4.5 LÍMITES DE ESPACIO Y TIEMPO DEL ESTUDIO</u>	28
<u>4.6 TIPO Y TAMAÑO DE MUESTRA</u>	28
<u>4.7 DESCRIPCIÓN DE VARIABLES</u>	31
<u>4.8 INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS A EMPLEAR</u>	32
<u>4.9 PROCEDIMIENTOS</u>	32
<u>4.9.1 CAPTURA DE DATOS</u>	33
<u>4.9.2 CONSIDERACIONES ÉTICAS</u>	33
<u>5. - ANÁLISIS ESTADÍSTICO</u>	35
<u>5.1 RECURSOS DEL ESTUDIO</u>	35
<u>6. - RESULTADOS</u>	36
<u>6.1 ANÁLISIS ESTADÍSTICOS</u>	44
<u>7. - DISCUSIÓN</u>	47
<u>8. - LIMITACIONES DEL ESTUDIO</u>	49
<u>9. - CONCLUSIONES</u>	50
<u>10. - APORTACIONES DEL TRABAJO</u>	51
<u>11. -SUGERENCIAS</u>	52
<u>12. - GLOSARIO</u>	53
<u>13. - BIBLIOGRAFÍAS</u>	54
<u>14. - ANEXOS</u>	58
<u>14.1 ANEXO A</u>	58
<u>14.2 ANEXO B</u>	59

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

## ÍNDICE DE TABLAS

<a href="#"><u>TABLA 1.- CLASIFICACIÓN DE LAS VARIABLES A ESTUDIAR.....</u></a>	29
<a href="#"><u>TABLA 2.- CARACTERÍSTICAS DE AMBOS GRUPOS A ESTUDIAR.....</u></a>	36
<a href="#"><u>TABLA 3.- DESCRIPCIÓN DE PACIENTES ASINTOMÁTICOS Y SINTOMÁTICOS AL AÑO DE SEGUIMIENTO.....</u></a>	36
<a href="#"><u>TABLA 4.- TRATAMIENTO RECIBIDO EN AMBOS GRUPOS A ESTUDIAR.....</u></a>	37



## ÍNDICE DE GRÁFICAS

<u>GRÁFICA 1. - ANÁLISIS HEMODINÁMICOS DE UNA PRUEBA DE MESA INCLINADA</u> .....	19
<u>GRÁFICA 2. - DISTRIBUCIÓN DE EDAD EN EL GRUPO 2A</u> .....	38
<u>GRÁFICA 3. - DISTRIBUCIÓN DE SEXO EN EL GRUPO 2A</u> .....	38
<u>GRÁFICA 4. - SÍNTOMAS INICIALES EN EL GRUPO 2A</u> .....	39
<u>GRÁFICA 5. - TRATAMIENTO INICIAL DE EDAD EN EL GRUPO 2A</u> .....	39
<u>GRÁFICA 6. - PACIENTES SINTOMÁTICOS Y ASINTOMÁTICOS DEL GRUPO 2A</u> .....	40
<u>GRÁFICA 7. - SÍNTOMAS AL SEGUIMIENTO ANUAL EN EL GRUPO 2A</u> .....	40
<u>GRÁFICA 8. - DISTRIBUCIÓN DE EDAD EN EL GRUPO 2B</u> .....	41
<u>GRÁFICA 9. - DISTRIBUCIÓN DE SEXO EN EL GRUPO 2B</u> .....	42
<u>GRÁFICA 10. - SÍNTOMAS INICIALES EN EL GRUPO 2B</u> .....	42
<u>GRÁFICA 11. - TRATAMIENTO INICIAL DE EDAD EN EL GRUPO 2B</u> .....	43
<u>GRÁFICA 12. - SINTOMÁTICOS Y ASINTOMÁTICOS DEL GRUPO 2B</u> .....	43
<u>GRÁFICA 13. - SÍNTOMAS AL SEGUIMIENTO ANUAL EN EL GRUPO 2B</u> .....	44
<u>GRÁFICA 14. - DISPERSIÓN CON EL RESULTADO DEL COEFICIENTE DE PEARSON</u> .....	46

ÍNDICE DE FIGURAS

[FIGURA 1.- ASISTOLIA](#) ..... 14

[FIGURA 2.- SISTEMA NERVIOSO PARASIMPÁTICO](#) ..... 15

[FIGURA 3.- MESA INCLINADA](#) ..... 17

[FIGURA 4.- ELECTROCARDIOGRAMA CON SÍNCOPE TIPO 2A](#) ..... 20

[FIGURA 5.- ELECTROCARDIOGRAMA CON SÍNCOPE TIPO 2B](#) ..... 21



## RESUMEN.

*Introducción.* El síncope es definido como la pérdida del estado de alerta que generalmente es de forma súbita. Se desconoce la incidencia y prevalencia con exactitud, aunque se estima que tres a cinco personas de cada diez a nivel mundial han presentado o presentarán un síncope. Dentro de las causas de síncope, la primera causa a nivel mundial es el síncope vasovagal, con una alta incidencia en el sexo femenino en etapas de adolescencia y adultos jóvenes. En el tipo cardioinhibitorio, la causa del síncope es secundario a disminución de la frecuencia cardiaca antes que por hipotensión y se subdivide en tipo 2A y tipo 2B. Aunque no es una enfermedad mortal por sí misma, es causa de daño físico frecuente para el paciente, además de poner en riesgo su vida y la seguridad de su entorno. *Objetivos.* Examinar y determinar si aquellos pacientes con diagnóstico y clasificación de síncope cardioinhibitorio, presentan alguna diferencia pronóstico sintomática a un año de seguimiento entre los grupos clasificados como tipo 2A versus tipo 2B. *Material y métodos.* Se realizó la búsqueda de pacientes positivos para síncope vasovagal en la prueba de mesa inclinada, se clasificaron en tipo cardioinhibitorio tipo 2A y 2B y con seguimiento por mínimo un año en la consulta del Hospital Cardiológica Aguascalientes desde enero del 2009 hasta junio del 2023. Se dividieron en dos grupos a estudiar, sumando una muestra de 48 pacientes, haciendo un análisis con la fórmula de coeficiente de correlación de Pearson. *Resultados.* En el análisis de resultados se evidenció una prevalencia e incidencia mayor en el sexo femenino. En el seguimiento anual y tras realizar el análisis estadístico con el coeficiente de correlación de Pearson se obtuvo que no hay una correlación estadísticamente significativa. *Conclusiones.* Basándonos en el análisis estadístico realizado, se observa una correlación nula, por lo que se puede concluir que el comportamiento no presenta una correlación estadísticamente significativa entre los dos grupos, por lo que se puede afirmar que no existe una correlación pronóstica entre los dos grupos estudiados.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Palabras claves: Mesa inclinada. Síncope vasovagal. Síncope  
cardioinhibitorio. Asistolia.



TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

# SYMPTOMATIC PROGNOSTIC RELATIONSHIP IN PATIENTS TYPE 2A VERSUS 2B, POSITIVE FOR CARDIOINHIBITORY SYNCOPE ON TILT TEST

## SUMMARY.

### Introduction.

Syncope defined as the loss of alertness that is generally sudden. The exact incidence and prevalence is unknown, although it is estimated that three to five people out of ten worldwide have experienced or will experience syncope. Among the causes of syncope, the first cause worldwide is vasovagal syncope, with a high incidence in females in adolescence and young adulthood. In the cardioinhibitory type, the cause of syncope is secondary to a decrease in heart rate rather than hypotension and is subdivided into type 2A and type 2B. Although it is not a fatal disease itself, it causes frequent physical damage to the patient, in addition to putting their life and the safety of their environment at risk. Objective. To examine and determine if those patients with a diagnosis and classification of cardioinhibitory syncope present any symptomatic prognostic difference at one year of follow-up between the groups classified as type 2A versus type 2B. Material and methods. The search was carried out for patients positive for vasovagal syncope in the tilt table test, they were classified into cardioinhibitory type 2A and 2B and with follow-up for at least one year in the consultation of the Aguascalientes Cardiological Hospital from January 2009 to June 2023. They divided into two groups to study, adding a sample of 48 patients, doing an analysis with the Pearson correlation coefficient formula. Results. In the analysis of results, a higher prevalence and incidence was evident in the female sex. In the annual follow-up and after performing the statistical analysis with the Pearson correlation coefficient, it was found that there is no statistically significant correlation. Conclusions. Based on the statistical analysis carried out, a null correlation is observed, so it can be concluded that the behavior does not present a statistically significant correlation between the two groups, so it

can be stated that there is no prognostic correlation between the two groups studied.

Keywords: tilt test. Vasovagal syncope. Cardioinhibitory syncope. Asystole.



## 1. INTRODUCCIÓN.

El síncope en términos médicos se refiere a la pérdida ya sea de forma súbita o con síntomas premonitorios, en la cual refleja la disminución de flujo sanguíneo hacia sistema nervioso central de forma súbita ocasionando pérdida del estado de alerta sin sintomatología previa al síncope o disminución del flujo sanguíneo que disminuye de forma progresiva ocasionando síntomas premonitorios previas al síncope, además se caracteriza por la recuperación del estado de alerta de forma rápida y disminución de los síntomas al cabo de unos minutos llegando a la recuperación completa del estado neurológico. (1).

La etiología del síncope pueden ser de etiologías múltiples, actualmente la primera causa de síncope es la de origen vasovagal, el cual se caracteriza por una caída de la presión arterial tanto sistólica como diastólica y una caída de la frecuencia cardíaca, llevando a un estado de hipoperfusión cerebral, ocasionando la pérdida del estado de alerta con o sin síntomas premonitorios, Los cuales pueden ser, alteraciones de la visión como fosfenos, amaurosis, alteraciones de tegumentos como diaforesis, palidez, pérdida o disminución de la fuerza, sobre todo en extremidades inferiores, náuseas, epigastralgia y pérdida de control de los esfínteres, todo ello relacionado con datos de bajo gasto cardíaco todos resultando por el aumento del tono vagal del sistema nervioso. (2,3).

Referente la fisiopatología no está del todo comprendida, se sabe que los pacientes con síncope vasovagal tienden a tener un reflejo aumentado del sistema parasimpático, estimulado por el nervio vago, que durante la prueba de inclinación ya sea en la etapa pasiva o activa, el retorno venoso es disminuido por la fuerza de gravedad que en una persona sana, el sistema simpático se activa, incrementando la frecuencia cardíaca y la presión arterial para compensar la caída de gasto cardíaco, pero en los pacientes con síncope vasovagal, el estiramiento en el seno carotídeo por la falta de volumen intravascular, estimula el nervio vago, incrementando el tono parasimpático, llevando de forma generalmente gradual, una caída en la frecuencia cardíaca

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

y la presión arterial, ocasionando los síntomas premonitorios al síncope, por lo tanto, estos pacientes presentan un desequilibrio neurohumoral entre sistema simpático y parasimpático. (1,4,5).

Actualmente, no hay un estudio con la sensibilidad y especificidad deseada para corroborar el diagnóstico de forma más asertiva a este tipo de pacientes. Actualmente, se dispone de la prueba de mesa inclinada, pero no ha sido totalmente validada y en ocasiones criticada por presentar una sensibilidad y especificidad relativamente baja, además de una reproducibilidad que en muchos estudios ha dado datos discordantes. Pese a no tener una aceptación universal, hoy en día tiene recomendación realizarla en todos aquellos pacientes con síncope de origen inexplicable y ausencia de cardiopatía estructural, metabólica o enfermedad neurológica. (6,7).

Existe una clasificación de síncope vasovagal (VASIS modificada), la cual engloba el síncope basándose en el resultado de la prueba de mesa inclinada en tres grandes grupos. Tipo uno: síncope de origen mixto, Tipo dos: haciendo referencia a síncope de origen cardioinhibitorio y tipo tres: vasodepresor en la cual la frecuencia cardíaca es levemente disminuida, pero hay un descenso importante de la presión arterial previo al síncope. (8,9).

Dado que la fisiopatología del síncope vasovagal puede ser mediado por hipotensión, bradicardia o ambas, el tratamiento específico va dirigido a manejar los datos de bajo gasto ya sea mediante medicamentos que incrementan el volumen intravascular y la presión arterial hasta el uso de dispositivos (marcapasos) en los casos donde predomina el síncope de origen cardioinhibitorio, que en los de predominio vasopresor o mixto. (10,7).

### 1.1 MARCO TEÓRICO.

En síncope hace referencia a la pérdida del estado de alerta que puede ser de aparición súbita o con pródromos, en la cual es causada por la pérdida de flujo cerebral llevando a una isquemia del sistema nervioso central, anteriormente llamado síndrome neurocardiogénico. En la actualidad, el término mayormente utilizado es "síncope vasovagal", el cual a su vez se podría sub clasificar en tipo vasodepresor, cardioinhibitorio y con componente mixto.

La primera descripción médica del síncope cardioinhibitorio que se tenga registro fue descrita por el médico William Gowers en el siglo XIX, donde no se conocía exactamente el mecanismo fisiopatológico, pero se relaciona con un descenso de presión arterial que llevaba a los pacientes a la pérdida del estado de alerta.

La presentación puede ser desde síntomas vagales como náuseas, vómitos, diaforesis, palpitaciones, llegando al presíncope o síncope. Estas reacciones vagales pueden ser detonadas en entornos estresantes, climas excesivamente cálidos o casos tan graves como el cambio de posición a forma supina, desencadenando una respuesta excesiva. (11,7).

El síncope vasovagal es la causa más común de síncope a nivel mundial con una distribución poco uniforme en cuestión de edades, con aumento de prevalencia en las etapas tempranas de la adultez, aunque puede haber un incremento en la incidencia en personas mayores, pero que generalmente presentan algún tipo de patología cardíaca o neurológica como etiología del síncope diferente a la de tipo vasovagal. (11,12).

Se desconoce la con precisión la incidencia de síncope a nivel mundial, pero se estima que entre un 30 a 40% de la población mundial ha presentado o presenta algún cuadro de síncope, de los cuales se estima que un 50 a 70% es de origen vasovagal y dentro de este grupo se estima que el síncope con algún componente cardioinhibitorio oscila entre un 20 al 30%, teniendo el

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

tipo mixto y vasodepresor una mayor tasa de incidencia que el tipo cardioinhibitorio. (13,14).

En los pacientes que presentan síncope de tipo cardioinhibitorio, es más frecuente en las mujeres que los hombres con una incidencia notablemente más alta en el sexo femenino y generalmente se presentan en edades tempranas de la edad adulta, aunque puede presentarse en cualquier etapa de la vida. (11,15).

Dentro de la clasificación del síncope vasovagal, el tipo cardioinhibitorio se caracteriza por una importante disminución de la frecuencia cardíaca, llevando al paciente a una bradicardia o asistolia, ocasionando datos de hipoperfusión cerebral. En el tipo vasodepresor, el origen del síncope es la caída de la presión arterial, teniendo solo una leve disminución de la frecuencia cardíaca. A diferencia del tipo Vasodepresor, en el síncope origen cardioinhibitorio prevalece el descenso de la frecuencia cardíaca como factor desencadenante del síncope, antes de la caída de la presión arterial. Y el tipo mixto, como su nombre lo indica, es la suma de los dos anteriores, con la caída de la presión arterial junto con la disminución de la frecuencia cardíaca. (3,14,16).

Para poder realizar el diagnóstico de síncope vasovagal y poder realizar la clasificación basándonos en el comportamiento cardiovascular, es necesario realizar la prueba de mesa inclinada, la cual utiliza el principio de gravedad, al alterar la posición del paciente con una inclinación con la mesa en diagonal, haciendo secuestro de volumen sanguíneo en las extremidades inferiores y poniendo a reto la respuesta neurohumoral para mantener tanto la presión arterial y frecuencia cardíaca, esta etapa con nombre de "fase pasiva", no se utiliza algún tipo de fármaco, en caso de que no se presente el síncope, entra una segunda etapa donde se realiza vasodilatación farmacológica como reto para desencadenar el síncope, donde en una respuesta normal, el organismo es capaz de mantenerse hemodinámicamente estable, de lo contrario, presentará algún tipo de respuesta hemodinámica siendo una prueba positiva si el paciente pierde el estado de alerta y según la dinámica cardiovascular

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

durante la prueba, poder clasificarlo como tipo vasodepresor, cardioinhibitorio o mixto.

En los pacientes positivos para síncope cardiogénico, los síntomas pueden llegar a ser incipientes o no limitantes, pero en pacientes con una hipersensibilidad vagal pueden llegar a ser tan limitantes para la vida diaria que puedan ser susceptibles a accidentes que pueden llegar a poner en peligro físicamente al paciente, así como su entorno, por ello es importante identificar a estos pacientes para Iniciar la educación pertinente, medidas generales y valorar el inicio y tipo de tratamiento farmacológico y hasta el uso de dispositivos implantables para prevención secundaria del síncope.

### *1.2 MARCO CONCEPTUAL.*

Síncope.

Es la pérdida del estado de alerta de forma súbita, así como del tono muscular, la cual es transitoria, con una recuperación rápida del estado de alerta y sin aparentes secuelas neurológicas, ocasionadas por la disminución de perfusión cerebral, causando el colapso físico y mental del paciente.

Hipotensión arterial.

Se define como hipotensión arterial a la disminución de la presión sistólica  $<90$  mmHg,  $< 60$  mmHg de la presión diastólica o la caída de la presión arterial sistólica  $>40$  mmHg de la presión arterial basal, además existe el término de hipotensión ortostática, la cual es la caída  $>20$  mmHg de la presión sistólica o  $>10$  mmHg de la presión diastólica al momento de la bipedestación.

Bradicardia.

Se define como la disminución por debajo de 60 latidos por minuto en estado de vigilia en un adulto, aunque algunos autores han bajado al rango a 55 latidos por minuto, sobre todo en pacientes atletas.

Hipoperfusión cerebral.

Es la condición donde se reduce el aporte de oxígeno y nutrientes por la incapacidad de flujo sanguíneo arterial a nivel cerebral central, la cual puede ser temporal y autolimitada ocasionando síntomas neurológicos sin llegar a la pérdida del estado de alerta o el flujo puede ser tan reducido que la actividad cerebral entra en estado crítico llegando al colapso neurológico. Aproximadamente el 20% del gasto cardiaco es destinado para el flujo cerebral. La presión de perfusión cerebral generalmente oscila entre 50 y 70 mmHg, una disminución por debajo de 50 mmHg implica alteraciones que condicionan el funcionamiento cerebral normal. (16).

Asistolia.

Se define como la ausencia total de actividad eléctrica cardiaca, donde en el electrocardiograma se aprecia una línea isoeletrica, sin presencia de ningún complejo auricular o ventricular. (Figura 1).

Electrocardiograma con asistolia.

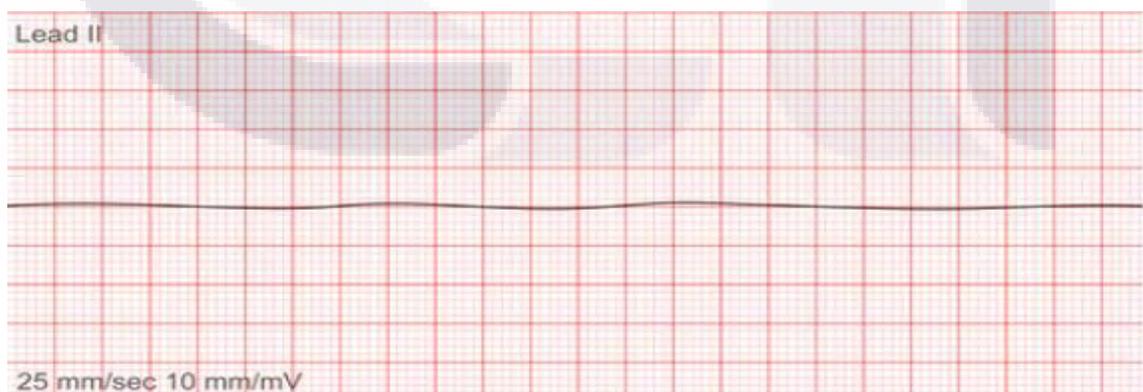


Figura 1.- Electrocardiograma donde se muestra ausencia de actividad eléctrica cardiaca "asistolia".

Síntomas vagales.

El sistema nervioso central se puede dividir en simpático y parasimpático. El sistema parasimpático es el encargado de reducir la actividad del sistema nervioso periférico mediante la acetilcolina como neurotransmisor. El nervio vago es parte importante para la regulación parasimpática, en los pacientes con síntomas vagales, el nervio vago se encuentra en un estado de hiperexcitabilidad, ocasionando síntomas como vértigo, diaforesis, náusea, vómitos, amaurosis, Incontinencia urinaria, hipotensión, bradicardia, presíncope y síncope. (Figura 2).

Representación del sistema nervioso parasimpático.

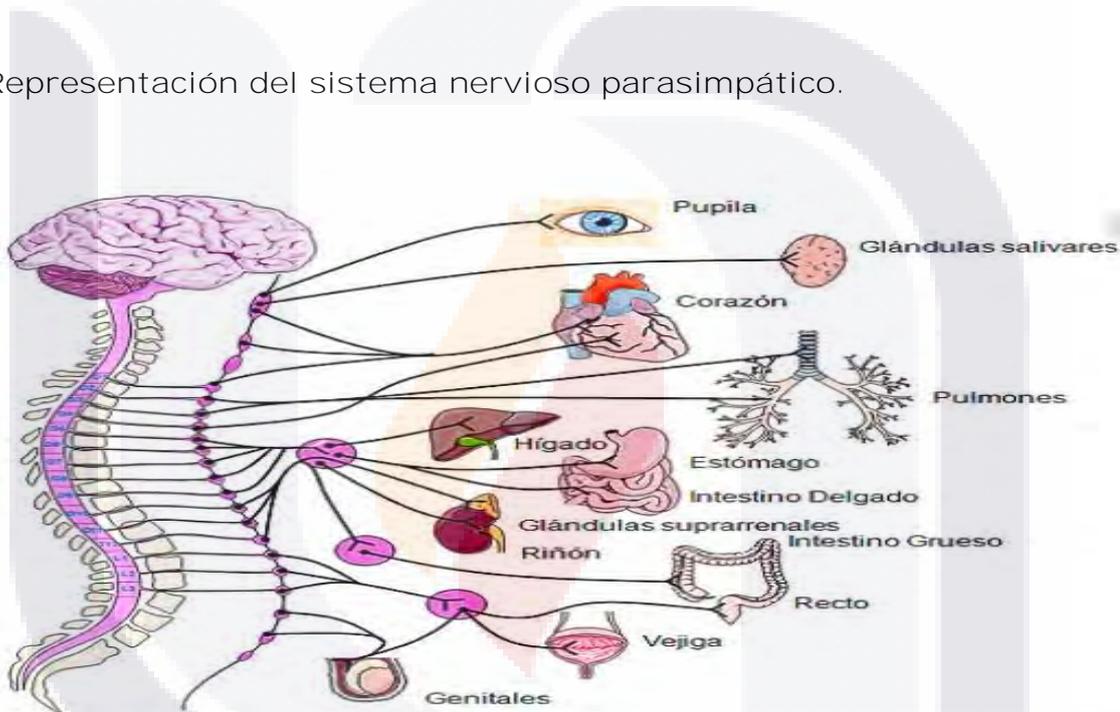


Figura 2.- El sistema parasimpático tiene una distribución y afectación en prácticamente toda la economía corporal, con afectación principal a nivel pupilar, respiratorio, cardiovascular, intestinal y urogenital. Es por eso que los reflejos vasovagales pueden expresarse con múltiples síntomas.

Síncope vasovagal.

Se refiere a la pérdida de estado de alerta, generalmente de forma súbita, autolimitada y con recuperación espontánea, la cual es mediada por una hipotensión sistémica y una bradicardia leve, moderada o asistolia en respuesta a un estímulo exacerbado de los barorreceptores a nivel del bulbo carotídeo del nervio vago. Es la causa más común del síncope en general, habiendo descartado enfermedad cardiovascular o neurológica que justifique la causa del síncope. (17,18).

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Síncope cardioinhibitorio.

Es una subclasificación del síncope vasovagal, donde la respuesta exacerbada del sistema parasimpático por sobre estimulación del bulbo carotídeo, ocasiona una bradicardia, llevando al paciente a frecuencias cardíacas por debajo de 40 latidos por minuto y pudiendo llegar hasta la asistolia. A diferencia del resto de síncope vasovagales, en el cardioinhibitorio, el factor implicado es la disminución de la frecuencia cardíaca como causa del síncope, antes que la hipotensión. (17,18).

Prueba de mesa inclinada.

El reto de mesa inclinada comenzó a implementarse alrededor de los años 80s como un método para diagnosticar síncope vasovagal. Por la poca reproducibilidad y especificidad, algunos autores hacen hincapié en la experiencia del médico para interpretar la prueba correctamente. En la actualidad, está indicada para síncope de causa desconocida. La prueba de mesa inclinada generalmente contiene tres etapas, en la primera etapa, el paciente permanece en supino de 5 a 10 minutos en un entorno tranquilo para normalizar frecuencia cardíaca, presión arterial y llevarlo a un estado hemodinámico basal, después, se somete a una inclinación entre 60 y 70° en posición cefálica superior de 20 a 30 minutos, a esta etapa se le llama "fase pasiva", ya que solo se utiliza la fuerza de gravedad como estímulo para provocar el síncope, en caso de que el paciente no presente pérdida del estado de alerta, se realiza la segunda etapa llamada "fase activa" en la cual, la mayoría de los protocolos utiliza nitroglicerina 5 mg sublingual y se monitorea por 20 a 30 minutos (Figura 3), en caso de que el paciente presenta pérdida del estado de alerta, síntomas vagales, disminución de presión arterial y frecuencia cardíaca, esta se considera positiva para síncope vasovagal y dependiendo el comportamiento hemodinámico se subclasifica en síncope tipo vasodepresor, cardioinhibitorio o mixto, de lo contrario se considera una prueba negativa, aunque una prueba negativa no excluye totalmente la patología. (19,11,20).

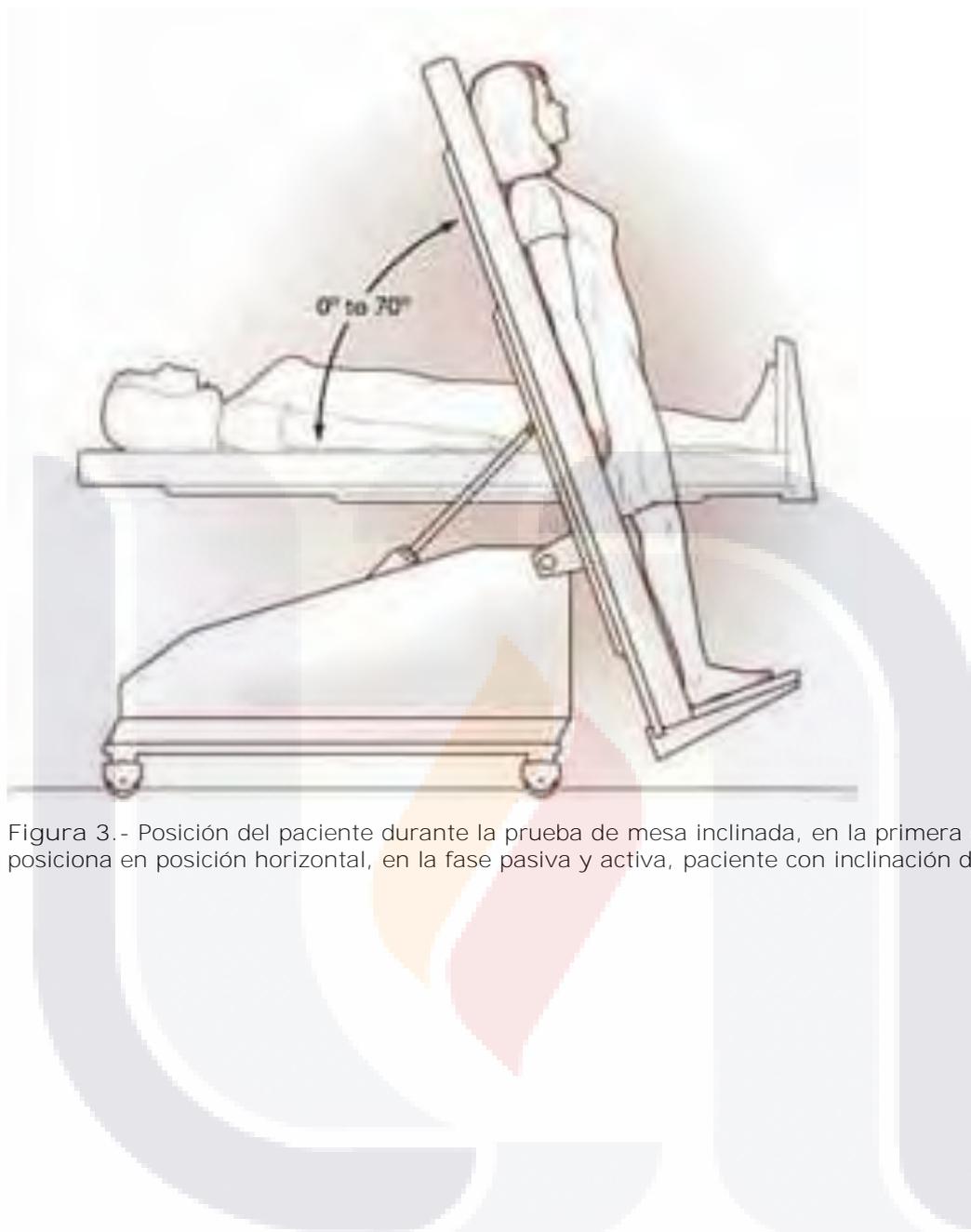
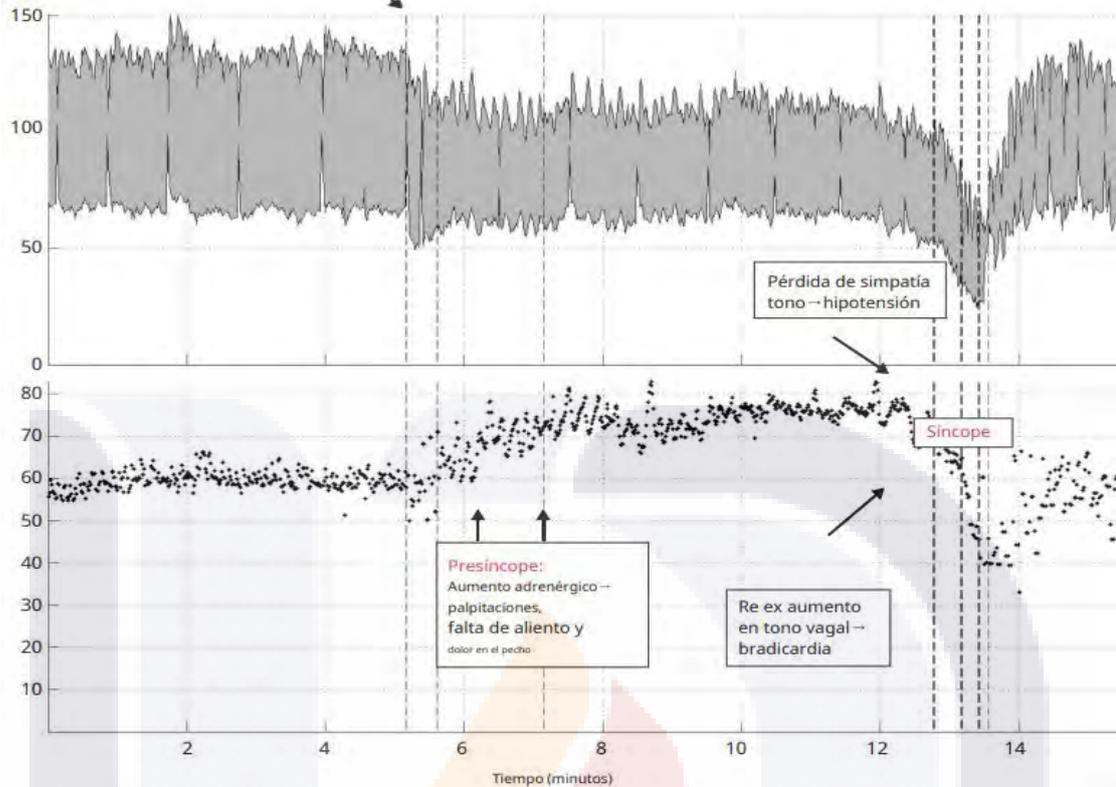


Figura 3.- Posición del paciente durante la prueba de mesa inclinada, en la primera etapa se posiciona en posición horizontal, en la fase pasiva y activa, paciente con inclinación del 70°.

### 1.3 MARCO CIENTÍFICO.

Aunque en un principio no se comprendía bien el mecanismo del síncope vasovagal, las investigaciones han comprendido mejor el mecanismo por el cual ocurre el síncope. Cuando una persona ya sea al momento de la bipedestación o cuando se realiza una prueba de mesa inclinada, la fuerza de gravedad ocasiona una disminución del retorno venoso, la falta de volumen intravascular en el bulbo del seno carotídeo, presenta una disminución en sus fibras elásticas, interpretado por el sistema nervioso como una falta de presión y volumen intravascular, en ese momento se activa una respuesta compensadora con incremento de la actividad simpática llevando al paciente a una taquicardia compensadora y una vasoconstricción periférica, secundario al secuestro de volumen sanguíneo en las extremidades inferiores y en el sistema venoso abdominal, el ventrículo izquierdo y la aurícula derecha presentan poca distensión de sus fibras miocárdicas por la falta de volumen intracardíaco, la cual lleva a una inhibición de la actividad simpática e incrementando el tono vagal tratando de tener más volumen en la fase diastólica, llevando al paciente a una bradicardia, más hipotensión y alteraciones de la respiración, esto ocasiona más colapso circulatorio, es en este momento cuando se hace evidente el mecanismo por el cual el sistema neurohumoral que se encuentra "desorientado" presenta una caída súbita de presión y/o bradicardia, además nuevos estudios atribuyen que esta disminución de presión arterial y/o bradicardia ocasiona una caída en los niveles de catecolaminas lo que disminuye aún más el tono simpático llevando al colapso circulatorio y provocando los síntomas vagales y el síncope. Al momento que el paciente pierde el estado de alerta y el tono postural, paciente queda en posición horizontal y por gravedad, aumenta el retorno venoso de las extremidades inferiores y abdominales a las cavidades cardíacas y regresando el volumen intravascular mejorando la función cardíaca y por ende la perfusión cerebral, siendo el momento en el cual el paciente recupera de forma súbita el estado de conciencia característico del síncope vasovagal. (Gráfica 1) (1,3,4,5,21,22).

Gráfica de análisis hemodinámicos de una prueba de mesa inclinada.



Gráfica 1.- En la gráfica superior se observa la presión arterial inicial, con cifras iniciales normales, pero paulatinamente muestra un descenso en las presiones arteriales, hasta la caída súbita por debajo de 70/40 mmHg presentado síncope, para después normalizar nuevamente cifras tensionales con la recuperación del estado de alerta. En la gráfica inferior se observa la frecuencia cardíaca, donde se observa una taquicardia compensadora para después presentar bradicardia y presentando síncope, la frecuencia cardíaca se normaliza al suspender la prueba y con la recuperación espontánea del paciente.

Indicaciones actuales para prueba de mesa inclinada.

Debido a que la prueba de mesa inclinada depende de la interpretación del médico que la realiza, tiene una sensibilidad y especificidad aceptables cuando se sospecha de un síncope vasovagal. Se recomienda realizar pruebas para descartar patología estructural cardíaca, arritmias o patologías neurológicas como causa de síncope antes de solicitar una prueba de mesa inclinada. En las últimas guías de la ESC publicadas en 2018, la recomendación de su realización se clasifica como IIB para los pacientes con síncope reflejo, hipotensión ortostática y en aquellos pacientes con episodios recurrentes de síncope de causa desconocida para confirmar el diagnóstico de síndrome vasovagal u ortostático, además de identificar el mecanismo y la dinámica cardiovascular, así como la evaluación de la respuesta del sistema nervioso autónomo sometido al estrés durante la prueba. (23).

### **Clasificación "vasis" para síncope vasovagal.**

En el año 2000 se publicó una nueva clasificación llamada "VASIS modificada", en la cual, el síncope vasovagal puede clasificarse en tres tipos:

- Tipo I o mixto, se caracteriza por una disminución de la frecuencia cardíaca de más del 10% de la frecuencia cardíaca máxima alcanzada, pero nunca menos de 40 latidos por minuto por más de 10 segundos, en la cual la presión arterial desciende antes que la frecuencia cardíaca.
- El tipo II o cardioinhibitorio se subdivide a su vez en tipo 2A y 2B. El tipo 2A (cardioinhibitorio sin asistolia) presenta una caída de la frecuencia cardíaca por debajo de 40 latidos por minuto por más de 10 segundos, pero sin ocurrir asistolia, presentando hipotensión antes que la disminución de la frecuencia cardíaca (Figura 4) y el tipo 2B (cardioinhibitorio con asistolia) ocurre asistolia por más de tres segundos y la caída de la presión arterial corresponde con la caída de la frecuencia cardíaca (Figura 5).
- El tipo 3, también llamado vasodepresor, presenta una disminución  $<10\%$  de la frecuencia cardíaca máxima alcanzada, pero presentando síncope por hipotensión.

Electrocardiograma con bradicardia sinusal.



Figura 4.- Electrocardiograma con bradicardia sinusal concordante con síncope cardioinhibitorio tipo 2A "sin asistolia".

Electrocardiograma con asistolia y aparición de latido.

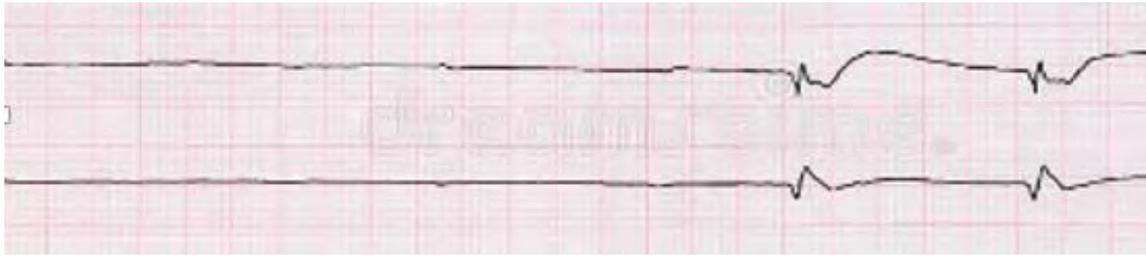


Figura 5.- Electrocardiograma con asistolia de más de 3 segundos y latido cardíaco espontáneo, concordante con síncope cardioinhibitorio tipo 2B.

En esta clasificación se trata de orientar la mecánica hemodinámica causante del síncope, ya que el tratamiento puede ser farmacológico o farmacológico con implantación de dispositivo cardíaco (marcapasos) según los resultados obtenidos. (6).

Tratamiento farmacológico y colocación de marcapasos en el síncope vasovagal.

En los pacientes con síncope vasovagal, en la actualidad no hay algún tratamiento 100% eficaz o curativo y los tratamientos están enfocados a mediar con la causa subyacente del síncope. El primer paso es la educación y concientización del paciente sobre reconocer los síntomas iniciales y evitar los factores desencadenantes, mejorar las medidas higiénico-dietéticas con aumento de ingesta de sal y líquidos.

En los pacientes donde prevalece más la hipotensión que la bradicardia, se indican medicamentos para aumentar el volumen intravascular y la presión arterial de los cuales la midrinona y la fludrocortisona son los que han demostrado mejoría sintomática, pero desafortunadamente no son medicamentos de primera línea, de fácil acceso y al momento del retiro de los medicamentos los síntomas tienden a regresar. Ensayos pequeños han mostrado ligera mejoría con el uso de inhibidores de la recaptación de serotonina (fluoxetina), aunque no está bien demostrada su utilidad en estudios con mayor volumen de pacientes. Anteriormente, se pensaba que los beta bloqueadores estaban indicados por una liberación de catecolaminas, pero los estudios recientes no respaldan el uso en estos pacientes. El uso de marcapasos es controversial y solo está indicado en los pacientes que presentan síncope cardioinhibitorio, tratando de mantener frecuencias

cardiacas al momento del síncope, pero en algunos pacientes pueden llegar a presentar hipotensión antes que la bradicardia por lo que el uso del marcapasos no tendría utilidad en ese tipo de pacientes, además la implantación de marcapasos sólo está indicado en las guías actuales para adultos mayores de 40 años y con cuadros de síncope recurrentes, por lo anterior, por lo anterior son pocas las opciones farmacológicas de primera línea y no todas las todas se encuentra con una accesibilidad aceptable en nuestro medio. (1,9,11,24).



## 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Como se ha señalado anteriormente, el síncope vasovagal es la primera causa de pérdida de estado de alerta en el mundo. Aproximadamente de tres a cinco personas de cada 10 lo han presentado o lo presentarán en algún momento de la vida. Esto implica ser una de las causas más comunes de asistencia tanto en la consulta como en el departamento de urgencias, implicando costos importantes para el paciente como los sistemas de salud.

El diagnóstico preciso de síncope vasovagal puede llegar a ser un reto, ya que en muchas ocasiones se atribuye a factores psicógenos, entornos estresantes, climas extremos o simplemente se minimiza por el paciente, los familiares o hasta por el mismo personal de salud. La falta de entrenamiento o sospecha clínica muchas de las veces los síncope se diagnostican de forma errónea, por lo que el diagnóstico preciso puede llevar el tiempo en instaurarse aumentando los costos tanto del paciente como de las unidades médicas en poder manejar correctamente a este tipo de pacientes.

Este síndrome no pone por sí mismo en peligro la vida de los pacientes, pero llegar ser causa de daño físico importante al momento de presentar la pérdida del estado de alerta y aún más si llegan a manejar maquinaria pesada puede ser un riesgo para ellos y para el entorno de su vida diaria, afectando en gran medida la calidad de vida y pudiéndolo llevar a problemas psicológicos al no saber cómo lidiar con las limitantes de la enfermedad. Desafortunadamente, no hay un fármaco capaz de resolver al 100% los síntomas ocasionados, sobre todo en los pacientes extremadamente sintomáticos. La primera línea del manejo del síndrome es instaurar medidas higiénico-dietéticas, cambios en el estilo de vida, aumento de líquidos, sal, algunos tipos de ejercicio y evitar situaciones estresantes, lo cual en muchas ocasiones resulta ineficaz. En el tratamiento farmacológico, las opciones de fármacos empleados en los que se han observado con mejores respuestas son los medicamentos como midodrina y Fludrocortisona para tratar de mantener presiones elevadas y volumen intravascular, pero no son medicamentos de primera línea y son de difícil acceso en algunos lugares del país, los medicamentos como los inhibidores de la recaptación de serotonina y los beta bloqueadores no han logrado demostrar en estudios de gran impacto los beneficios esperados y se

llegan a utilizar por falta de opciones farmacológicas, por todo ello, tanto el diagnóstico como en tratamiento correcto del síncope vasovagal en este tipo de pacientes puede llegar a ser un reto para el personal de salud y las instituciones de salud. Específicamente en los pacientes con tendencia al síncope secundario a bradicardia el uso de marcapasos puede ayudar a disminuir la recurrencia de los síntomas y del síncope, pero sus indicaciones actuales solo está aprobado para mayores de 40 años con síncope recurrentes y solo están protegidos contra la bradicardia, pero no tienen impacto directo sobre los cuadros hipotensión.

Por todo esto, no hay un consenso de cómo iniciar el tratamiento de los pacientes, si solo iniciar con medidas generales, higiénico-dietéticas o instaurar un tratamiento más agresivo desde el diagnóstico inicial.

Motivo por el cual se realiza este trabajo, tratando de ofrecer un acercamiento del comportamiento de la enfermedad y orientar la toma de decisiones terapéuticas iniciales en futuros pacientes diagnosticados con esta patología. (2,11,12,23,24).

### *2.1 JUSTIFICACIÓN.*

Debido a que se carece de un algoritmo para el inicio farmacológico agresivo para el tratamiento de los síntomas, es importante identificar aquellos pacientes en los cuales serán de difícil control sintomático. Si se llega a demostrar en este estudio diferencias en el pronóstico sintomático en los grupos a estudiar, se podría tomar como pauta para estudios de mayor magnitud e instaurar manejos con medicamentos que no son de primera línea, pero con mayor tasa de mejoría clínica, más allá de los cambios de estilo de vida y medidas higiénico-dietéticas que se utilizan generalmente en estos pacientes para control de síntomas.

## *2.2 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.*

¿Existe diferencia pronóstica sintomática en los pacientes diagnosticados con síncope cardioinhibitorio tipo 2A versus los pacientes diagnosticados con síncope cardioinhibitorio tipo 2B al seguimiento a un año?

## *2.3 OBJETIVOS.*

Objetivo primario.

- Determinar si existe diferencia pronóstica sintomática al seguimiento a un año en los pacientes con síncope cardioinhibitorio clasificados como tipo 2a en relación con los pacientes clasificados como tipo 2b positivos para síncope cardioinhibitorio en la prueba de mesa inclinada.

Objetivos secundarios

- Identificar los síntomas más prevalentes en el síncope cardioinhibitorio.
- Valorar la respuesta sintomática al tratamiento médico.
- Determinar si hay diferencia en la necesidad de uso de marcapasos en cada grupo estudiado.

## *2.4 VIABILIDAD.*

Este estudio es viable porque se cuenta con los registros del seguimiento anual en los pacientes, con un diagnóstico establecido mediante la mesa inclinada, así como el registro de tratamiento farmacológico y si hubo o no necesidad de colocación de marcapasos en los diferentes grupos estudiados y su evolución sintomática.

### 3. HIPÓTESIS.

- Hipótesis de investigación: Los pacientes clasificados como tipo 2B en el síncope cardioinhibitorio, presentan peor pronóstico sintomático con una asociación fuerte y se beneficien de un manejo farmacológico más agresivo desde la instauración del diagnóstico en comparación con los pacientes clasificados como tipo 2A en el síncope cardioinhibitorio.
- Hipótesis nula: Al final del estudio no se encuentra diferencia significativa entre el grupo clasificado como tipo 2A y tipo 2B, como factor pronóstico sintomático.
- Hipótesis alternativa: Se encuentran diferencias significativas entre el grupo clasificado como tipo 2A y tipo 2B como factor pronóstico sintomático, pero con una asociación débil.

## 4. METODOLOGÍA.

### 4.1 TIPO Y DISEÑO DEL ESTUDIO.

El presente estudio es correlacional, no experimental, retroelectivo, longitudinal, descriptivo y retrospectivo.

### 4.2 CRITERIOS DE ELECCIÓN.

- Pacientes mayores de 18 años o menores de edad con consentimiento informado firmado por padres, sometidos a prueba de mesa inclinada, positivos para síncope cardioinhibitorio.
- Seguimiento mínimo de un año en la consulta externa.
- Haber presentado síncope o síntomas vagales previos al estudio de mesa inclinada.

### 4.3 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.

- Haber presentado o tenido conocimiento de estudios donde se demuestra patología cardíaca estructural, neurológica, arritmias, enfermedades metabólicas, tiroideas o alguna condición médica que explique el síncope.
- Haber consumido alcohol, medicamentos o alguna droga 48 horas previas al estudio de mesa inclinada.
- No tener consentimiento informado para la realización de la prueba de esfuerzo.
- Una prueba de mesa inclinada reportada como dudosa para síncope cardioinhibitorio.
- Estar en estado de gestación.

#### *4.4 CRITERIOS DE ELIMINACIÓN.*

- Haber dejado el seguimiento en consulta en un periodo menor a un año.
- Haber sido diagnosticado posteriormente con alguna patología que haya explicado el síncope.
- Haber iniciado una gestación durante el primer año de seguimiento.

#### *4.5 LÍMITES DE ESPACIO Y TIEMPO DEL ESTUDIO.*

Pacientes diagnosticados positivos para síncope cardioinhibitorio en mesa inclinada y llevar un seguimiento en la consulta del Hospital Cardiológica Aguascalientes con un mínimo de un año, en un periodo comprendido desde el 1 de enero del 2009 hasta el 1 de julio del 2024.

#### *4.6 TIPO Y TAMAÑO DE LA MUESTRA.*

El presente estudio se realizó con un muestreo no probabilístico cumpliendo con los criterios de inclusión, con dos grupos pareados uno a uno con total de 48 pacientes, utilizando una fórmula de correlación simple para obtener un error tipo I máximo 0.05.

Tabla de clasificación de las variables a estudiar.

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	CARACTERÍSTICAS DE LA VARIABLE	UNIDAD DE MEDICIÓN
SEXO	GÉNERO BIOLÓGICO QUE PRESENTA EL PACIENTE.	CUALITATIVA.	NOMINAL DICOTÓMICA.	FEMENINO MASCULINO
EDAD	AÑOS TRANSCURRIDOS DESDE EL NACIMIENTO HASTA EL MOMENTO DEL DIAGNÓSTICO.	CUANTITATIVA.	DISCRETA.	AÑOS
SÍNCOPE	PÉRDIDA SÚBITA DEL ESTADO DE ALERTA Y TONO POSTURAL DE RECUPERACIÓN TOTAL EN CUESTIÓN DE MINUTOS.	CUALITATIVA.	NOMINAL DICOTÓMICA.	PRESENTE AUSENTE
SÍNCOPE TIPO 2 <sup>a</sup>	PACIENTE POSITIVO PARA SÍNCOPE EN MESA INCLINADA CON CAÍDA DE LA FRECUENCIA CARDIACA POR DEBAJO DE 40 LATIDOS POR MINUTO SIN LLEGAR A LA ASISTOLIA	CUALITATIVA.	NOMINAL DICOTÓMICA.	PRESENTE AUSENTE
SÍNCOPE TIPO 2B	PACIENTE POSITIVO PARA SÍNCOPE EN MESA	CUALITATIVA.	NOMINAL DICOTÓMICA.	PRESENTE AUSENTE

	INCLINADA, CON CAÍDA DE LA FRECUENCIA CARDIACA Y PRESENTANDO ASISTOLIA POR 3 SEGUNDO O MÁS.			
SINTOMAS VAGALES	PRESENCIA DE 1 O MÁS SÍNTOMAS RELACIONADOS CON INCREMENTO DEL TONO PARASIMPÁTICO, PUDIENDO SER NÁUSEAS, VÓMITOS, OPRESIÓN PRECORDIAL, PALPITACIONES VÉRTIGO, AMAUROSIS O INCONTINENCIA URINARIA,	CUALITATIVA.	NOMINAL DICOTÓMICA.	PRESENTES AUSENTES

Tabla.-1 En esta tabla se agrupan las variables a estudiar, así como su clasificación y sus unidades de medición.

#### 4.7 DESCRIPCIÓN DE VARIABLES.

Sexo.- Género sexual atribuido por cariotipo genético, rasgos físicos, constitución corporal, metabolismo y masa muscular, variable cualitativa dicotómica, importante en la investigación por la epidemiología del síncope, al tener el género femenino una importante incidencia y prevalencia a diferencia del género masculino.

Edad.- Tiempo transcurrido medido en años desde la fecha de nacimiento hasta el momento del diagnóstico, es una variable cuantitativa, discreta. Es importante en el estudio, ya que la enfermedad presenta en general una incidencia más alta en los adultos jóvenes.

Síncope.- Es la pérdida del estado de alerta y la pérdida del tono postural secundaria a hipoxia cerebral con una recuperación súbita y sin secuelas. Se clasifica como una variable cualitativa y una variable dicotómica, es obligatorio presentar esta variable, ya que es un criterio de inclusión obligatorio. (25).

Síncope tipo 2a.- Es la pérdida del estado de alerta durante la prueba de mesa inclinada, donde se aprecia una disminución de la frecuencia cardíaca por debajo de 40 latidos por minuto sin llegar a la asistolia. Es un tipo de variable cualitativa y una dicotómica. Es importante tener su registro para poder clasificarlo en el grupo de estudio correcto. (6,26).

Síncope tipo 2b.- Es la pérdida del estado de alerta durante la prueba de mesa inclinada, donde se aprecia una disminución de la frecuencia cardíaca por debajo de 40 latidos y presentando asistolia por más de 3 segundos. Es un tipo de variable cualitativa y una dicotómica. Es importante tener su registro para poder clasificarlo en el grupo de estudio correcto.(6,27).

Síntomas vagales.- Es la presencia o no, de al menos uno o más síntomas relacionados por la hiperactividad del sistema parasimpático secundario a la sobre estimulación del nervio vago, clasificándose como presente o ausente

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

en caso de presentar uno más síntomas durante la prueba o la actividad diaria, Es un tipo de variable cualitativa y una dicotómica. Necesaria para clasificar a los pacientes sintomáticos de los asintomáticos.

#### 4.8 INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS A EMPLEAR.

Estudios cardiológicos.

- Estudio de mesa inclinada con protocolo estandarizado con etapa de reposo de 10 minutos, fase pasiva de 30 minutos y fase activa con uso de isosorbide 5 mg sublingual dosis única.

Material físico.

- Hoja de resultados de prueba de mesa inclinada positiva a síncope cardioinhibitorio cumpliendo con los requisitos para clasificarse como tipo 2A y tipo 2B, así como los síntomas descritos por el paciente que lo llevaron a la sospecha de síncope vasovagal.

Material electrónico.

- Expediente médico electrónico de los pacientes donde se describe la sintomatología durante el seguimiento en la consulta médica a un año, además del tratamiento médico recibido y/o la necesidad de uso de dispositivos implantables (marcapasos).
- Hoja de excel donde se realizó el concentrado y vaciado de los datos recolectados.

#### 4.9 PROCEDIMIENTOS.

- Aprobación del protocolo por jefatura de enseñanza y autoridades del Hospital Cardiológica de Aguascalientes.
- Búsqueda de resultados positivos para síncope Cardioinhibitorio en la base de datos de los estudios realizados en el Hospital Cardiológica Aguascalientes.
- Evaluación de la hoja de resultados corroborando la clasificación del síncope cardioinhibitorio tipo 2A y tipo 2B.

- Búsqueda de los expedientes clínicos electrónicos de los pacientes que cumplieron los criterios para síncope cardioinhibitorio, para valorar identificar la presencia o no de síntomas a un año, en el seguimiento por la consulta externa del Hospital Cardiológica Aguascalientes.
- Análisis de los síntomas previos al diagnóstico de síncope vasovagal y análisis de la presencia de síntomas o ausencia de estos en el seguimiento a un año en el expediente clínico del paciente.
- Comparar los diferentes tipos de variables identificadas en cada tipo de paciente como sexo, edad, síntomas referidos y tratamiento recibido.
- Realizar el análisis estadístico de la información obtenida para corroborar la relación del pronóstico sintomático a un año en estos pacientes.
- Publicación de los datos obtenidos en el trabajo final, corroborando o no el planteamiento principal de la presente tesis.

#### *4.9.1 CAPTURA DE DATOS.*

Captura de datos en hoja de programa Excel para Mac (versión 16.63), donde se realiza el concentrado y vaciado de las variables siendo: edad, sexo, clasificación para síncope cardioinhibitorio tipo IIA, tipo IIB y sintomatología al momento del diagnóstico y posterior seguimiento de un año.

#### *4.9.2 CONSIDERACIONES ÉTICAS.*

La presente investigación se apega a los principios y leyes nacionales e internacionales para una investigación segura y responsable en el ámbito médico.

Al ser un estudio totalmente observacional, sin uso de medicamentos o protocolos médicos, si se omite el consentimiento informado al considerarse sin riesgo para pacientes, respetando el principio de no maleficencia, la protección de los datos personales y su privacidad, utilizando sólo datos

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

médicos para fines del estudio respetando la declaración de Helsinki y el informe Belmont.

El presente trabajo cumple con la aprobación del comité de ética del Hospital Cardiológica de Aguascalientes y bajo las normas de la ley general de salud en la investigación médica establecida en México.



TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

## 5. ANÁLISIS ESTADÍSTICO.

Para el análisis estadístico se realizó la captura y vaciado de datos en hoja de excel para su clasificación, se utilizó una variable cualitativa, (presencia o ausencia de síntomas al seguimiento a un año), utilizando la desviación estándar en cada grupo y se sometió a el coeficiente para la correlación de pearson a ambos grupos para valorar si hay correlación positiva, negativa o nula. Con base en los criterios de correlación de pearson, se considera una correlación negativa cuando el resultado es menor a  $-0.10$ , una correlación nula cuando esta se encuentra entre  $-0.10$  y  $0.10$ , una correlación positiva débil entre  $+0.10$  y  $0.30$ , moderada entre  $+0.30$  y  $0.50$  y correlación fuerte mayor a  $0.50$ . (25,28).

### 5.1 RECURSOS DEL ESTUDIO.

Recursos físicos.

- Hoja de resultados de prueba positiva de mesa inclinada para síncope cardioinhibitorio.
- Computadora personal.

Recursos electrónicos.

- Expediente clínico de los pacientes estudiados en el sistema de consulta externa del Hospital Cardiologica Aguascalientes.
- Programa excel para iOS.

Recursos humanos y económicos.

- Residente del tercer año de cardiología clínica del Hospital Cardiológica Aguascalientes y con autofinanciamiento por médico residente para realización de tesis.

6. RESULTADOS.

Analizamos un total de 48 pacientes, divididos en dos grupos (Tabla 2, 3 y 4).

Tabla con las características de ambos grupos a estudiar.

GRUPOS	SÍNCOPE 2A (N24)	SÍNCOPE 2B (N24)
<b>Sexo</b>		
Femenino	18	20
Masculino	6	4
<b>Edad en años</b>	30.6 (+/-16.4)	27.9 (+/-11.4)
<b>Síntomas</b>		
Síncope	17	24
Presíncope	5	0
Vértigo	4	6
Astenia/adinamia	2	4
Cefalea	2	2
Disnea	0	1
Opresión precordial	0	3
Náuseas/vómitos	2	3
Acúfenos	2	1
Palpitaciones	8	5
Diaforesis	3	0

Tabla 2.- Comparativa del total de los pacientes con las variables de sexo, edad y síntomas a estudiar en los dos grupos al momento del diagnóstico.

Tabla con descripción de pacientes asintomáticos y sintomáticos al año de seguimiento.

GRUPOS	SÍNCOPE 2A (N24)	SÍNCOPE 2B (N24)
<b>Asintomáticos</b>	11	5
Síncope	3	3
Presíncope	3	6
Vértigo	0	0
Astenia/adinamia	2	3
Cefalea	2	6
Disnea	2	2
Opresión precordial	2	4
Náuseas/vómitos	2	3
Acúfenos	2	0
Palpitaciones	3	3
Diaforesis	1	1

Tabla 3.- Tabla comparativa de la presencia o ausencia de síntomas en los dos grupos al seguimiento a un año.

Tabla con el tratamiento recibido en ambos grupos a estudiar.

<b>GRUPOS</b>	<b>SÍNCOPE 2A (N24)</b>	<b>SÍNCOPE 2B (N24)</b>
<b>Tratamiento</b>		
<b>Fluoxetina</b>	4	4
<b>Fluoxetina/metoprolol</b>	1	3
<b>Fluoxetina/propranolol</b>	6	6
<b>Fluoxetina/atenolol</b>	5	10
<b>Atenolol</b>	8	1
<b>Colocación de marcapasos</b>	1	2

Tabla 4. - Tabla comparativa del tratamiento recibido entre los dos grupos al seguimiento a un año.

Grupo clasificado como tipo 2A.

El primer grupo clasificado como pacientes positivos para síncope cardiointermitente tipo 2A con un total de N= 24 pacientes con un rango de edad de los 12 a los 72 años (Grafica 2), con una distribución por sexo de 25% (N=6) hombres y 75% (N=18) mujeres (Grafica 3), con unos síntomas iniciales referidos como: síncope, presíncope, palpitaciones, vértigo, cefalea, acúfenos, diaforesis, náusea/vómito, astenia/adinamia (Grafica 4) y con un tratamiento recibido a base de fluoxetina, atenolol o la combinación de fluoxetina/Metoprolol, fluoxetina/Propranolol, fluoxetina/Atenolol y colocación de marcapasos (1 paciente) (Grafica 5) y con seguimiento anual reportando síntomas (N=13) como: síncope, presíncope, cefalea, vértigo, palpitaciones, opresión, disnea y los pacientes asintomáticos (N=11). (Gráfica 6 y 7).

Gráfica con distribución de edad en el grupo 2A.



Gráfica 2.- Se muestra la edad de incidencia al momento del diagnóstico del síncope cardioinhibitorio en el grupo clasificado como tipo 2A.

Gráfica con distribución de sexo en el grupo 2A.



Gráfica 3.- Se muestra la incidencia del sexo al momento del diagnóstico del síncope cardioinhibitorio en el grupo clasificado como tipo 2A.

Gráfica con los síntomas iniciales en el grupo 2A.



Gráfica 4.- Se muestra la presentación de los síntomas al momento del diagnóstico del síncope cardioinhibitorio en el grupo clasificado como tipo 2A.

Gráfica con el tratamiento inicial de edad en el grupo 2A.



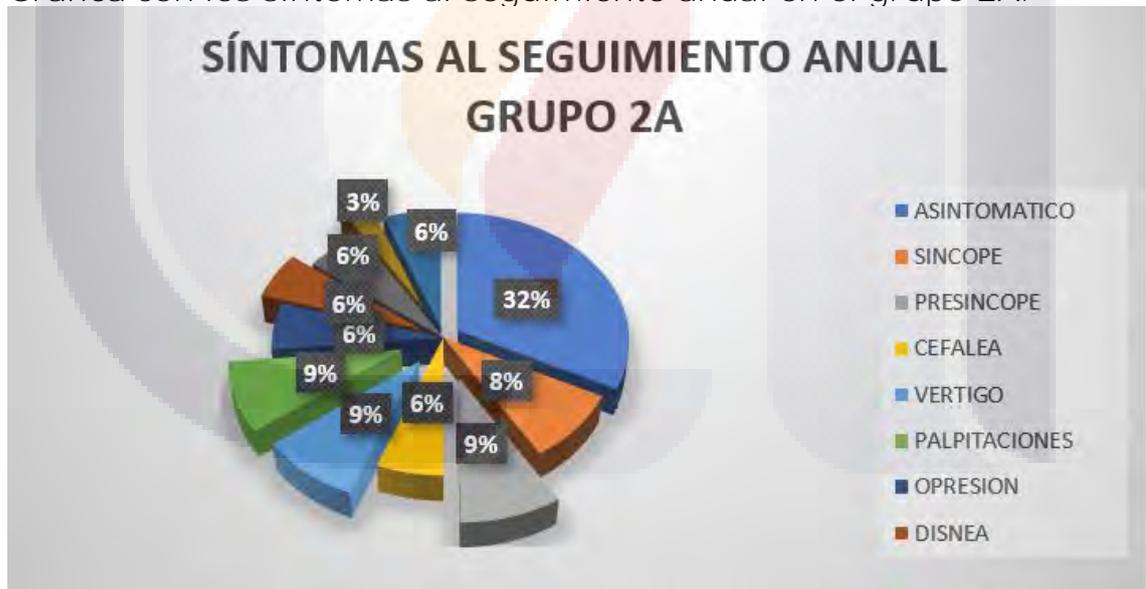
Gráfica 5.- Se muestra el tratamiento recibido en el seguimiento anual en el grupo del síncope cardioinhibitorio en el grupo clasificado como tipo 2A.

Gráfica de pacientes sintomáticos y asintomáticos del grupo 2A.



Gráfica 6.- Se muestra la relación del porcentaje de los pacientes sintomáticos versus asintomáticos en el seguimiento anual en el grupo del síncope cardioinhibitorio en el grupo clasificado como tipo 2A.

Gráfica con los síntomas al seguimiento anual en el grupo 2A.



Gráfica 7.- Se muestra la relación del porcentaje de los síntomas referidos al seguimiento anual en el grupo del síncope cardioinhibitorio en el grupo clasificado como tipo 2A.

Grupo clasificado como tipo 2B.

El grupo clasificado como pacientes positivos para síncope cardioinhibitorio tipo 2B (ASISTOLIA) con un total de N= 24. Pacientes con un rango de edad de los 15 a los 57 años (Grafica 8), con una distribución por sexo de 17% (N=4) hombres y 83% (N=20) mujeres (Grafica 9), con unos síntomas iniciales referidos como: síncope, (el 100% de lo pacientes lo presentaron) acompañados de vértigo, astenia/adinamia, cefalea, disnea, opresión, nauseas, vómitos, acúfenos y palpitaciones (Grafica 10) y con un tratamiento recibido a base de fluoxetina, atenolol o la combinación de fluoxetina/Metoprolol fluoxetina/Propranolol, fluoxetina/Atenolol y colocación de marcapasos (2 pacientes) (Grafica 11) y con seguimiento anual reportando síntomas (N=19) como: opresión, cefalea, palpitaciones, disnea, náuseas/vómitos, presíncope, astenia, adinamia, diaforesis, síncope y asintomáticos (N=5). (Gráfica 12 y 13).

Gráfica con distribución de edad en el grupo 2B.



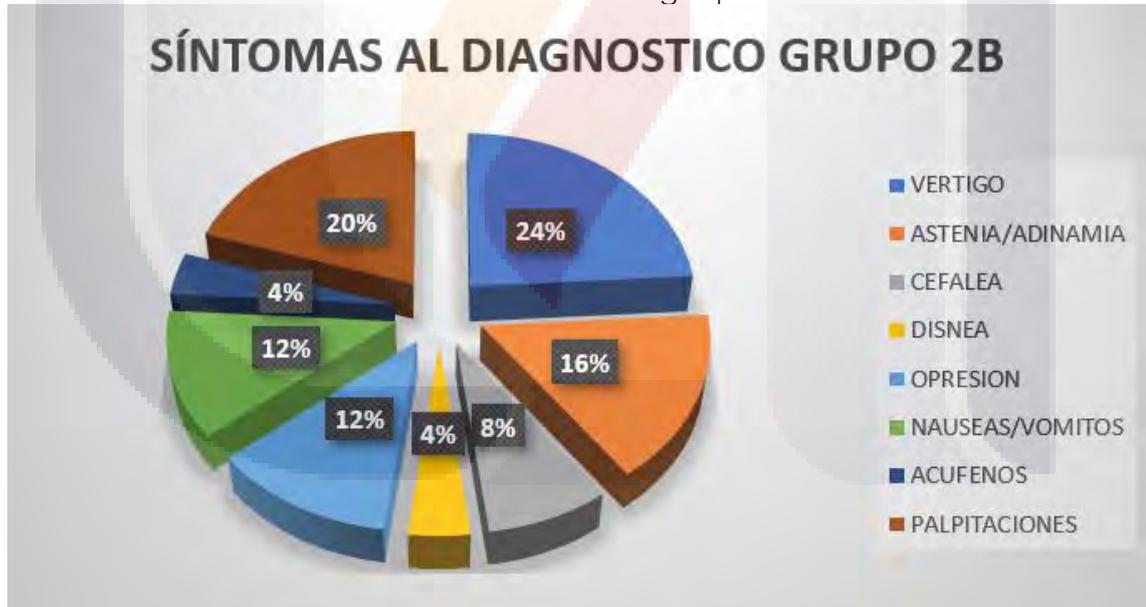
Gráfica 8.- Se muestra la edad de incidencia al momento del diagnóstico del síncope cardioinhibitorio en el grupo clasificado como tipo 2B.

Gráfica con distribución de sexo en el grupo 2B.



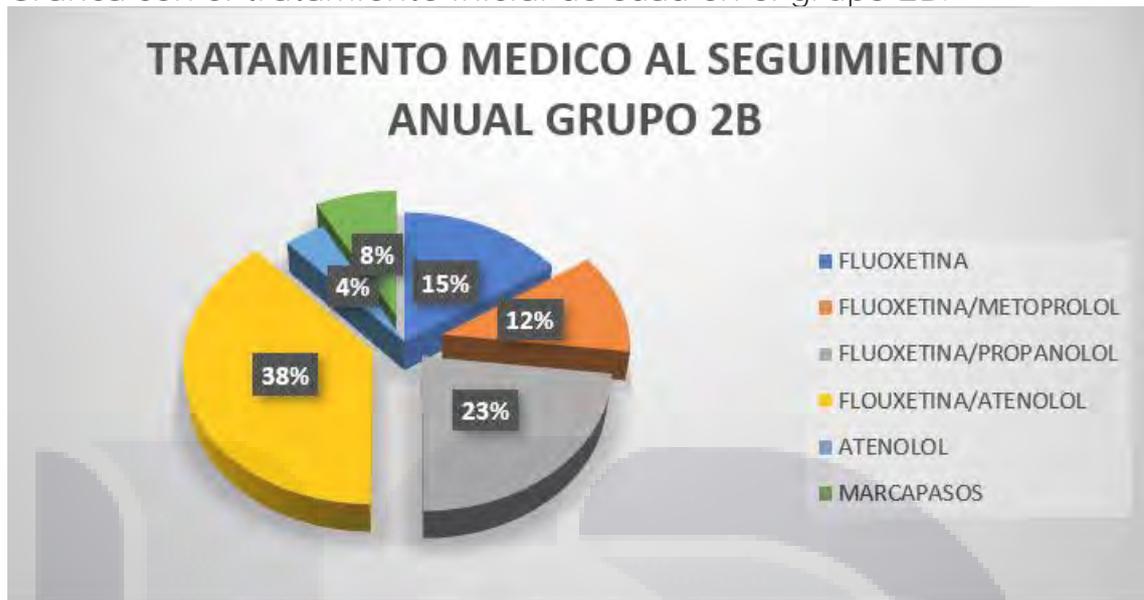
Gráfica 9.- Se muestra la incidencia del sexo al momento del diagnóstico del síncope cardioinhibitorio en el grupo clasificado como tipo 2B.

Gráfica con los síntomas iniciales en el grupo 2B.



Gráfica 10.- Se muestra la presentación de los síntomas al momento del diagnóstico del síncope cardioinhibitorio en el grupo clasificado como tipo 2B. (El 100% del grupo presentó síncope más uno de los síntomas descritos).

Gráfica con el tratamiento inicial de edad en el grupo 2B.



Gráfica 11.- Se muestra el tratamiento recibido en el seguimiento anual en el grupo del síncope cardioinhibitorio en el grupo clasificado como tipo 2B.

Gráfica de pacientes sintomáticos y asintomáticos del grupo 2B.



Gráfica 12.- Se muestra la relación del porcentaje de los pacientes sintomáticos versus asintomáticos en el seguimiento anual en el grupo del síncope cardioinhibitorio en el grupo clasificado como tipo 2B.

Gráfica con los síntomas al seguimiento anual en el grupo 2B.



Gráfica 13.- Se muestra la relación del porcentaje de los síntomas referidos al seguimiento anual en el grupo del síncope cardiointermitente en el grupo clasificado como tipo 2B.

### 6.1 ANÁLISIS ESTADÍSTICO.

En el análisis de resultados se evidenció una prevalencia mayor en los dos grupos, con una incidencia total de mujeres de 38 y hombres de 10, con un pico y mayor incidencia en que comprende la edad de los 15 a 30 años.

Se realizó la desviación estándar de los grupos clasificados como 2A y 2B con la siguiente fórmula y con los siguientes resultados (Figura 6 y 7) (29).

Desviación estándar grupo 2A.

La desviación estándar de la muestra es:  
 $S = \sqrt{4/69} = 0.481543412343077$ .

Desviación estándar grupo 2B.

La desviación estándar de la muestra es:  
 $S = \sqrt{13110/276} = 0.414851116999053$ .

En el seguimiento anual en el grupo de tipo 2A se observó 11 pacientes asintomáticos y en el grupo tipo 2B solo se observaron 5 pacientes asintomáticos, realizan el análisis estadístico con el coeficiente de correlación de Pearson se obtuvo una correlación nula ( $r = 0.075$ ), con un índice de confianza ( $p = 0.05$ ) lo cual podemos interpretar que no hay una relación estadísticamente significativa entre los dos grupos al seguimiento anual y queda establecida la hipótesis nula. La fórmula utilizada para la correlación de Pearson con los datos utilizados se muestra en la figura 8, 9 y tabla 9. (30,31).

La fórmula utilizada para la correlación de Pearson con los datos utilizados y el resultado se muestra en la figura 8, 9 y Gráfica 14. (30).

Fórmula de coeficiente de correlación de Pearson.

Por lo tanto:

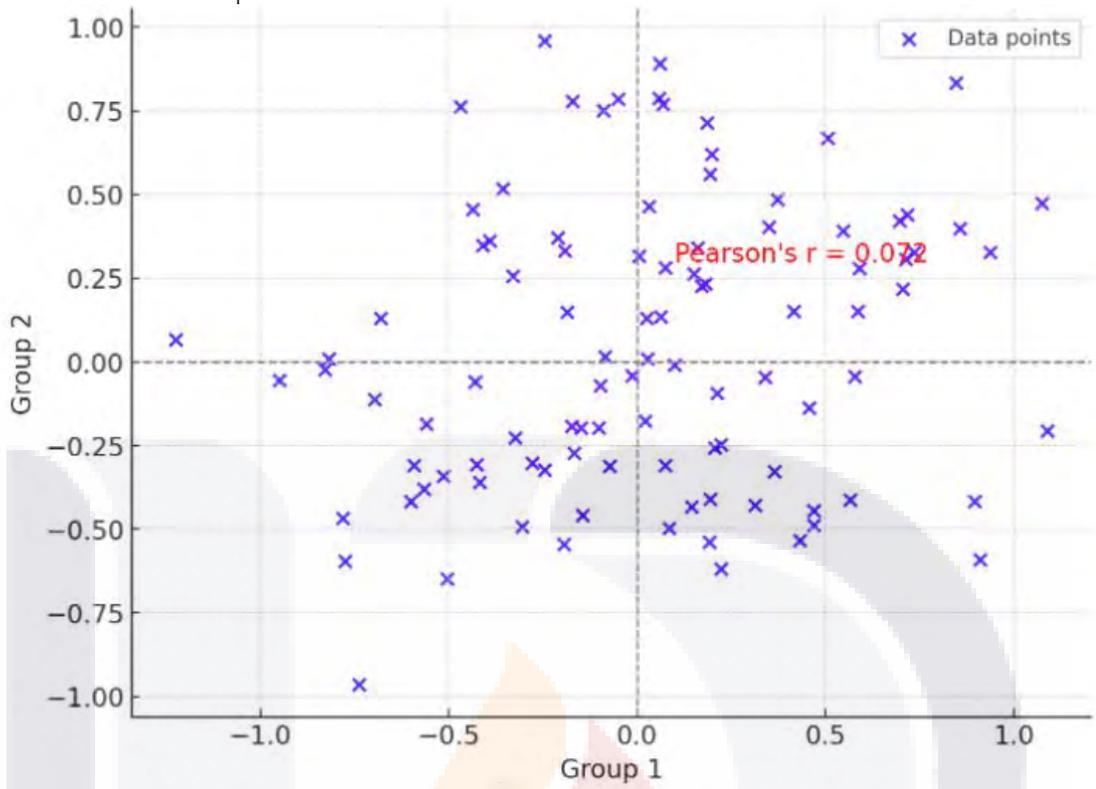
$$r = \text{cov}(x,y) / S_x S_y = (1/69) / ((4\sqrt{69}) / (\sqrt{13110}/276)) = \sqrt{190}/190.$$

Resultado de correlación por la fórmula de Pearson.

El coeficiente de correlación de Pearson es:

$$\sqrt{190}/190 = 0.72547625011001$$

Gráfica de dispersión con el resultado del coeficiente de Pearson.



Gráfica 14.- Se muestra una gráfica de dispersión, con los resultados de correlación de Pearson, donde se muestra que no hay una correlación estadísticamente significativa.

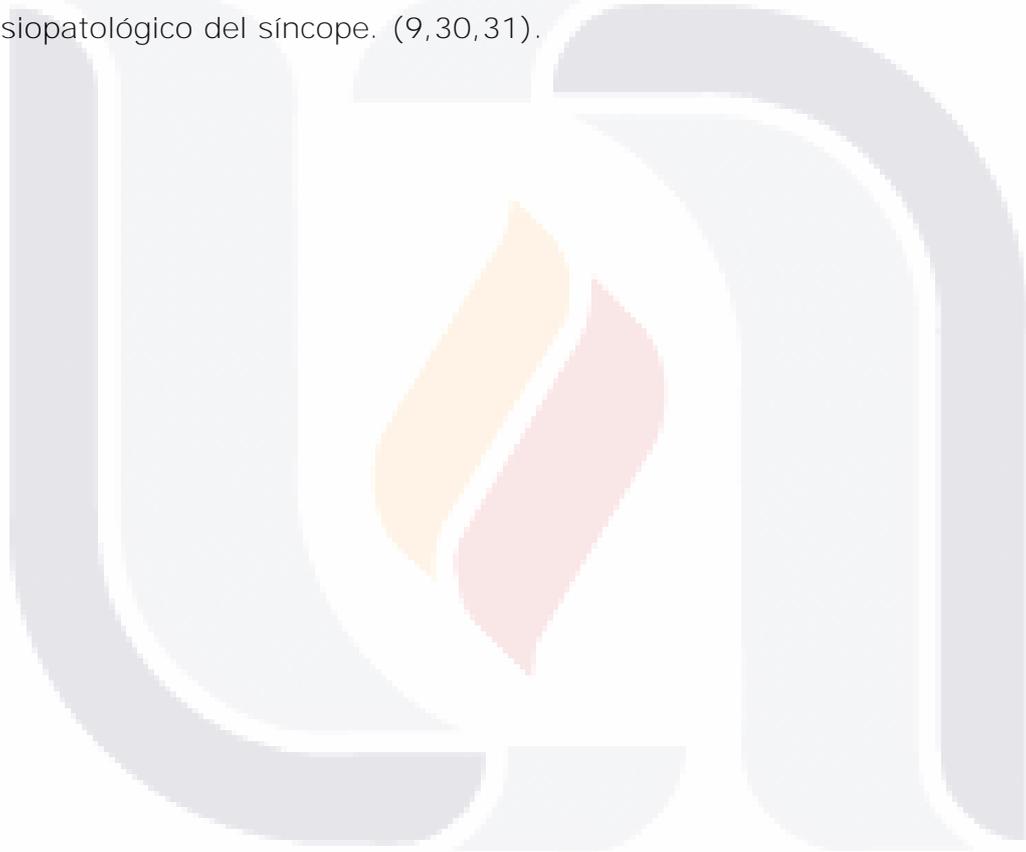
## 7. DISCUSIÓN.

En el presente estudio se analizó la correlación entre los grupos de pacientes con síncope cardioinhibitorio tipo 2A y tipo 2B para analizar y evaluar una relación significativa en su pronóstico sintomático a un año. En el análisis estadístico realizado mediante el coeficiente de correlación de Pearson el cual obtuvo un valor de 0.072, refleja una correlación prácticamente nula quedando en el límite de una correlación muy débil entre ambos grupos, estos hallazgos sugieren que las variables analizadas como la presencia o ausencia de síntomas durante su seguimiento un año entre pacientes con síncope tipo 2A y 2B no presentan una relación estadísticamente significativa ni una relación lineal significativa en términos de las características clínicas y pronósticas entre ambos grupos. (30,31).

El resultado de una correlación nula en un contexto médico podría interpretarse como la falta de correlación en los factores que influyen en la aparición de síntomas entre los tipos de síncope 2A y 2B y que estos podrían ser independientes y que el proceso del mecanismo de presentación de los síntomas varían lo suficiente entre ambos grupos para no demostrar la correlación clínica siendo los síncope de tipo cardioinhibitorio, fenómenos heterogéneos, con patrones diferentes de regulación autonómica y con respuestas vasculares sobre todo en términos de respuesta vagal y frecuencia cardiaca ser patrones diferentes en cada paciente. (29,28,30).

En comparación con la literatura, coincide en que estos fenómenos son de gran variabilidad en su expresión clínica y pronóstica, algunas investigaciones han encontrado cuando se valúan factores específicos alguna correlación significativa, pero varía de forma importante en la respuesta autonómica y la sensibilidad de los estímulos vagales entre los pacientes con síncope tipo 2A y 2B. (6,30).

Con base en los resultados de este estudio, las implicaciones clínicas sugieren que el pronóstico y la manifestación de los síntomas no guardan una correlación entre ambos grupos analizados. Esto podría ayudar a orientar a los clínicos, en factores individuales de cada paciente, ya que se ha demostrado beneficios para los pacientes con síncope tipo 2B con estimulación cardíaca mientras que los pacientes con tipo 2A orientarse en terapias de regulación autonómica así como técnicas para mitigar la respuesta vagal y prevención de estímulos que desencadenan la hiperreactividad de sistema parasimpático que es el mecanismo fisiopatológico del síncope. (9,30,31).



## 8. LIMITACIONES DEL ESTUDIO.

- Es importante señalar que el tamaño de la muestra (48 pacientes) es una muestra relativamente pequeña, lo cual podría afectar la representatividad de los resultados y limitar la potencia estadística del estudio al no detectar correlaciones más útiles y que podrían influir en la generalización de los resultados.
- Otra limitación del estudio es que los síntomas presentados por los pacientes, pudieran llegar a ser ocasionados también por algún otro proceso fisiopatológico, los síntomas como vértigo, náuseas o vómito pueden ser desencadenados un proceso infeccioso o metabólico que no guarda relación con el proceso fisiopatológico del síncope cardioinhibitorio por lo que esto podría afectar la interpretación de los datos.
- Al ser un estudio retrospectivo, solo se toma en cuenta el tratamiento indicado en el expediente electrónico, pero no se consta del apego y la regularidad de la toma de los medicamentos, por lo que podría ofrecer un sesgo en la sintomatología reportada en estos pacientes por mal apego farmacológico.

## 9. CONCLUSIONES.

En este trabajo se estudió la relación pronóstica entre los subtipos 2A y 2B del síncope cardioinhibitorio mediante un análisis de correlación. El resultado indica una correlación entre dos grupos prácticamente nula, por lo que en los parámetros evaluados no están directamente relacionados ni presentan diferencias estadísticamente significativas en la presentación clínica y el pronóstico de estos pacientes. Esto hace que en la práctica clínica, el clasificar a los pacientes en el subtipo correspondiente podría no ser suficiente para determinar la evolución y el pronóstico sintomático en cada paciente, por lo que se sugiere una evaluación integral, considerar factores individuales como comorbilidades, historia clínica y características específicas de los detonantes del síncope, es por eso que en este estudio se respalda un enfoque personalizado para mejorar la calidad de vida de cada uno de los pacientes.

Hay que recordar que este estudio tiene ciertas limitaciones para tomarse en cuenta, la muestra y el tamaño del universo estudiado es limitado por lo que puede llegar a no ser extrapolado muestras más grandes con mayor representatividad y que en estudios futuros, lleguen a demostrar una correlación estadísticamente significativa al momento de evaluar a los dos grupos estudiados en este trabajo.

## 10. APORTACIONES DEL TRABAJO.

- Con base en los resultados de este trabajo, se respalda y hace énfasis que en términos pronósticos sintomáticos, la necesidad de un enfoque individualizado en cada paciente con síncope cardioinhibitorio sin predisponer la evolución clínica según su subclasificación, prestando importancia a la clínica del individuo, así como sus factores detonantes y comorbilidades asociadas.
- La clasificación en el subtipo 2A y 2B en este estudio demostró que no hay una correlación estadísticamente significativa, por lo que la utilidad de valorar el pronóstico sintomático no es buen predictor para la toma de decisiones terapéuticas.
- Este estudio se podía tomar como una punta de lanza para futuros estudios con muestras más representativas que pueden influir en el pronóstico y las decisiones terapéuticas, así como nuevos modelos para el análisis del síncope cardioinhibitorio.

## 11. SUGERENCIAS.

- Es de suma importancia mejorar la concientización, comprensión, y sobre todo llegar al diagnóstico de la patología del síncope cardioinhibitorio, ya que es fundamental identificarlo y tratarlo para mejorar la calidad de vida de los pacientes.
- La incorporación de escalas o cuestionarios validados para evaluar, de forma objetiva, la calidad de vida de los pacientes con síncope cardioinhibitorio y tener un referente al momento de su diagnóstico, así como su seguimiento y evolución.
- Evaluar mediante nuevos estudios con un tamaño de muestra de mayor y representativo, el factor pronóstico sintomático, que demuestre, corrobore o en su defecto ofrezca resultados diferentes al resultado de este estudio, donde la subclasificación de los tipos 2A y 2B guardan o no, correlación pronóstica en este tipo de pacientes.

## 12. GLOSARIO

Prueba de mesa inclinada (Tilt-test): Es un procedimiento médico que evalúa la reacción del cuerpo a los cambios de posición. Se realiza para detectar enfermedades que afectan la regulación postural del cuerpo, como desmayos, mareos, palpitaciones, entre otros.

Síncope vasovagal: También conocido como síncope neurocardiogénico, es una pérdida de conciencia breve y repentina que se produce cuando el cuerpo reacciona de forma desproporcionada a ciertos factores por una disminución del flujo sanguíneo al cerebro, que es consecuencia de una caída repentina de la presión arterial y de la frecuencia cardíaca.

Síncope cardiointermitente: Es un tipo de síncope que se caracteriza por la predominancia de la bradicardia o la asistolia, en lugar de la hipotensión.

Bradicardia: Es una condición en la que el corazón late más lento de lo normal, es decir, menos de 60 veces por minuto. En un adulto en reposo, un ritmo cardíaco normal oscila entre 60 y 100 latidos por minuto.

Asistolia: Es una condición médica que se produce cuando el corazón deja de funcionar por completo. Se caracteriza por la ausencia de actividad eléctrica en el miocardio, lo que provoca la pérdida de la actividad y función cardíaca.

Electrocardiograma: Es una prueba en la que se revisan los latidos cardíacos y se registran las señales eléctricas del corazón. Los resultados de la prueba pueden ayudar a diagnosticar arritmias, que son latidos cardíacos irregulares o registrar asistolia.

### 13. BIBLIOGRAFÍA.

- 1.- Melanie Dani, Dimitrios Panagopoulos, Andreas Dirksen, et al. Vasovagal Syncope: A Review of Current and Future Strategies. *European Journal of Arrhythmia & Electrophysiology*. 2021; 7(1): 40-7
- 2.- D. Ritchie, R.S. Sheldon, V. Raj, S.R. Raj Reduced quality of life and greater psychological distress in vasovagal syncope patients compared to healthy individuals *PACE - Pacin Clin Electrophysiol*, 42 (2) (2019), pp. 180-188.
- 3.- G. Arakeri, V. Arali A new hypothesis of cause of syncope: trigeminocardiac reflex during extraction of teeth *Med Hypotheses*, 74 (2) (2010), pp. 248-251.
- 4.- Freeman R, Abuzinadah AR, Gibbons C, et al. Orthostatic hypotension: JACC state-of-the-art review. *J Am Coll Cardiol*. 2018; 72:1294-309. 10.
- 5-Jardine DL, Wieling W, Brignole M, et al. The pathophysiology of the vasovagal response. *Heart Rhythm*. 2018; 15:921-9
- 6.- Sheldon R. Tilt testing for syncope: a reappraisal. *Curr Opin Cardiol*. 2005; 20 (1): 38-41. 5.
- 7.- Moya A, Sutton R, Ammirati F, Blanc JJ, Brignole M, Dahm JB, et al. Guidelines for the diagnosis and management of syncope (version 2009): the Task Force for the Diagnosis and Management of Syncope of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J*. 2009; 30 (21): 2631-71.
- 8.- Brignole M, Menozzi C, Del Rosso A, et al. New classification of haemodynamics of vasovagal syncope: beyond the VASIS classification. *Vasovagal Syncope International Study*. *Europace*. 2000 Jan; 2(1): 66-76.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

9.- Sutton R, Petersen M, Brignole M, Raviele A, Menozzi C, Giani P. Proposed classification for tilt induced vasovagal syncope. *Eur J Cardiac Pacing Electrophysiol* 1992; 2: 180–3.

10.- Brignole M, Arabia F, Ammirati F et al. Standardized algorithm for cardiac pacing in older patients affected by severe unpredictable reflex syncope: 3-year insights from the e Syncope Unit Project 2 study. *Europace* 18:1427–1433

11.- Shen WK, Sheldon RS, Benditt DG, et al. 2017 ACC/AHA/HRS Guideline for the Evaluation and Management of Patients With Syncope: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines, and the Heart Rhythm Society. *J Am Coll Cardiol*. 2017

12.- Parry SW, Tan MP. An approach to the evaluation and management of syncope in adults. *BMJ*. 2010; 340:c880. Epub 2010 Feb 19.

13.- Alshekhlee, A., et al. (2009). "Incidence and mortality rates of syncope in the United States." *American Journal of Medicine*, 122(2), 181-188.

14.- Soteriades ES, Evans JC, Larson MG, et al. Incidence and prognosis of syncope. *N Engl J Med*. 2002; 347(12):878.

15.- Sharma, S., & Sharma, R. (2016). "Cardiac syncope: Diagnosis and management." *American Family Physician*, 93(6), 416-424.

16.- Sheldon RS, Grubb BP, Olshansky B, et al. 2015 heart rhythm society expert consensus statement on the diagnosis and treatment of postural tachycardia syndrome, inappropriate sinus tachycardia, and vasovagal syncope. *Heart Rhythm*. 2015 Jun; 12(6):e41-63. Epub 2015 May 14.

17.- Alboni P, Brignole M, Menozzi C, et al. Diagnostic value of history in patients with syncope with or without heart disease. *J Am Coll Cardiol.* 2001;37(7):1921.

18.- Parry SW, Tan MP. An approach to the evaluation and management of syncope in adults. *BMJ.* 2010;340:c880. Epub 2010 Feb 19.

19.- Bartoletti, A., et al. (2018). "Mechanisms of cerebral hypoperfusion in syncope: Clinical relevance." *Journal of Cardiovascular Electrophysiology*, 29(1), 125-131.

20.- Thijs RD, Brignole M, Falup-Pecurariu C, et al. Recommendations for tilt table testing and other provocative cardiovascular autonomic tests in conditions that may cause transient loss of consciousness : Consensus statement of the European Federation of Autonomic Societies (EFAS) endorsed by the American Autonomic Society (AAS) and the European Academy of Neurology (EAN). *Clin Auton Res.* 2021;31(3):369. Epub 2021 Mar 19.

21.- Wieling W, Jardine DL, de Lange FJ, et al. Cardiac output and vasodilation in the vasovagal response: an analysis of the classic papers. *Heart Rhythm.* 2016;13:798-805.

22.- Fenton AM, Hammill SC, Rea RF, et al. Vasovagal syncope. *Ann Intern Med.* 2000;133:714-25.

23.- Benditt, D. G., & Nguyen, J. T. (2009). "Vasovagal syncope: Current treatment options and future perspectives." *Cardiology Journal*, 16(6), 481-489.

24.- Grupo de Trabajo de la SEC para la guía ESC 2018 sobre el síncope, revisores expertos para la guía ESC 2018 sobre el síncope y Comité de Guías de la SEC, Grupo de Trabajo de la SEC para la guía ESC 2018 sobre el

diagnóstico y tratamiento del síncope Rev Esp Cardiol. 2018;71:787-9310.1016/j.recesp.2018.06.018

25.- Thijs, R. D., Brignole, M., Falup-Pecurariu, C., et al. (2021). European Heart Rhythm Association Guidelines on Syncope: Update and Comparison of Existing Guidelines. *Europace*, 23(6), 995–1003.

26.- Hazra, A., & Gogtay, N. (2016). Biostatistics Series Module 6: Correlation and Linear Regression. *Indian Journal of Dermatology*, 61(6), 593–601.

27.- Schober, P., Boer, C., & Schwarte, L. A. (2018). Correlation Coefficients: Appropriate Use and Interpretation. *Anesthesia & Analgesia*, 126(5), 1763–1768.

28.- Sheldon, R., Rose, S., Flanagan, P., & Koshman, M. L. (2006). Historical Criteria That Distinguish Syncope from Seizures. *Journal of the American College of Cardiology*, 47(2), 346-351.

29.- Altman, D. G., & Bland, J. M. (1995). Statistics Notes: The Normal Distribution. *BMJ*, 310(6975), 298.

30.- Zysko, D., Fedorowski, A., Rudnicki, J., & Melander, O. (2016). Vasovagal Syncope with Asystole: An Indication for Cardiac Pacing? *Pacing and Clinical Electrophysiology*, 39(12), 1354–1360.

31.- Wieling, W., van Dijk, N., & Thijs, R. D. (2009). Management of the Vasovagal Syncope: Controversies and Advances. *Clinical Autonomic Research*, 19(4), 167–173.

14. ANEXOS

ANEXO A

Cronograma de actividades de la tesis.

	Mar- Abr 2023	May- Jun 2023	Jul- Ago 2023	Sept- Oct 2023	Nov- Dic 2023	Ene- Feb 2024	Mar- Abr 2024	May- Jun 2024	Jul- Ago 2024	Sept- Oct 2024	Nov- Dic 2024	Dic- 2024- Ene 2025
<b>Determinar los temas dentro de las líneas de investigación y exponerlas al grupo de trabajo de adscritos</b>	█	█										
<b>Designación del asesor clínico y metodológico</b>			█	█								
<b>Registro y revisión del proyecto en el hospital sede.</b>			█	█	█							
<b>Dictamen de aprobación del proyecto</b>					█	█						
<b>Revisar y evaluar los avances de la tesis</b>							█	█	█			
<b>Liberación de tesis por parte del Hospital</b>										█	█	
<b>Liberar la tesis por parte de la universidad</b>										█	█	█
<b>Tramites Admisnistrativos en la Universidad.</b>											█	█

ANEXO B

Esquema de recolección de datos.

Captura de datos en hoja de programa Excel para Mac (versión 16.63).

Sexo	Edad	Fecha Estudio	Síntomas Iniciales	Frec. Car. Máxima	Frec. Car. Mínima	Asistolia	Seg. de Asistolia	Clasificación	Síntomas al Año	Tratamiento	Colocación de MCP
Más/ FEM	En Años	Fecha	Síntomas	Latidos Maximos	Latidos Minimos	Si/No	Segundos	2A/2B	Síntomas	Farmaco Lógico	Si/No

