

Universidad Nacional Autónoma de México



Comparación de los cocientes simpáticos y parasimpáticos durante la prueba de encucillamiento en sujetos con prueba de inclinación positiva para síncope vasovagal contra pacientes sanos y diabéticos descritos en la literatura. Estudio Piloto.

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA

Ayax Nivardo Sobrino Saavedra

PARA OBTENER EL TITULO DE

CARDIOLOGIA

TUTOR:

Dr. Manlio Fabio Márquez Murillo

ASESORES:

Dr. Jesús Antonio González Hermosillo

Dr. Manuel Cárdenas Loaeza

Dr. Javier Figueroa Solano

DEPARTAMENTO DE ELECTROCARDIOLOGÍA.
INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGIA "IGNACIO CHAVEZ"
Juan Badiano 1, Sección XVI, Tlalpan 14080
Tel. 5513 3740
Fax 5573 09



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Dr. J. Fernando Guadalajara Boo
Director de Enseñanza. Instituto Nacional de Cardiología “Dr. Ignacio Chávez”

Dr. Manlio Fabio Márquez Murillo
Médico Adjunto del Servicio de Electrocardiología. Instituto Nacional de
Cardiología “Dr. Ignacio Chávez”

Dr. J. Antonio González Hermsillo
Jefe del Servicio de Electrocardiología. Instituto Nacional de Cardiología “Dr.
Ignacio Chávez”

Dr. J. Manuel Cárdenas Loeza
Investigador Emérito. Instituto Nacional de Cardiología “Dr. Ignacio Chávez”

Dr. Javier Figueroa Solano
Médico Adjunto del servicio de Terapia Intensiva posquirúrgica. Instituto Nacional
de Cardiología “Dr. Ignacio Chávez”

AGRADECIMIENTOS

Gracias a mi padre quién ha sido el ejemplo en mi vida, como cardiólogo y como papá.

Gracias a mi madre por que nos ha criado con amor y por habernos dado una familia tan bonita.

Gracias a mis hermanos por su apoyo.

Gracias a mis compañeros de residencia y a mis maestros por las experiencias compartidas en este Instituto.

INDICE

I.- INTRODUCCIÓN:.....	7
a) Planteamiento del problema	
b) Antecedentes	
1.- Sincope vasovagal	
2.- Prueba de inclinación	
3.- Prueba de encucillamiento	
II.- HIPOTESIS.....	13
III.- OBJETIVOS:.....	14
a) Objetivo general	
b) Objetivos específicos	
IV.- MATERIAL Y MÉTODOS:.....	16
a) Diseño	
b) Definiciones operacionales de las variables	
c) Muestra	
d) Criterios de inclusión	
e) Criterios de exclusión	
f) Descripción del estudio	
g) Análisis estadístico	
V.- RESULTADOS:.....	20
a) Características de los pacientes	
b) COVE	
c) COSE	
VI.- DISCUSION.....	22
VII.- CONCLUSIONES.....	26
VIII.- LIMITACIONES DEL ESTUDIO.....	27
IX.- REFERENCIAS BIBLOGRÁFICAS.....	28
X.- ANEXOS.....	30

I.- INTRODUCCIÓN

I. a.- Planteamiento del problema

El diagnóstico del síncope vasovagal se realiza con la prueba de inclinación, se ha considerado a la prueba de inclinación como el “gold standard” sin embargo esta herramienta diagnóstica tiene sensibilidad de 60 al 70% y una especificidad del 80% según diversos estudios reportados en la literatura.⁽³⁾

Los pacientes diabéticos tienen disautonomía autonómica cardiovascular, los pacientes con síncope vasovagal también son disautonómicos.

Se han descrito durante la prueba de encucillamiento los cambios en los cocientes simpático-encucillamiento y vagal-encucillamiento en sujetos normales y en pacientes diabéticos.⁽¹⁾

No se han reportado estos índices durante la prueba de encucillamiento en pacientes con diagnóstico de síncope vasovagal.

Consideramos que evaluar la prueba de encucillamiento en los pacientes con síncope vasovagal puede ser una herramienta útil para su diagnóstico.

Como primer paso se hará una comparación de los promedios de los cocientes obtenidos durante la prueba de encucillamiento entre un grupo de pacientes con diagnóstico de síncope vasovagal confirmado contra los grupos reportados en la literatura.

I. b.- Antecedentes.

I. b. 1.- Síncope vasovagal.

Es el tipo más común de síncope y se define como una pérdida súbita, transitoria, del estado de conciencia y del tono postural con recuperación espontánea del mismo.⁽²⁾ Cooper y col.⁽³⁾ afirman que el síncope puede tener un patrón de ocurrencia familiar. Márquez y col.⁽⁴⁾ han descrito la ocurrencia de síncope vasovagal familiar en nuestro medio.

Es causado principalmente por una reducción transitoria del flujo sanguíneo cerebral debido a vasodilatación sistémica o por un bajo gasto cardíaco. El síncope vasovagal se acompaña de múltiples síntomas que se consideran secundarios a disfunción del sistema nervioso autónomo tales como palidez, náusea, diaforesis, midriasis, visión borrosa, bradicardia, hiperventilación y antidiuresis. En la mayoría de los casos el síncope es precedido por un aumento de la presión arterial y una taquicardia (absoluta o relativa) seguidas de bradicardia e hipotensión arterial.

I. b. 2.- Prueba de inclinación:

La prueba de inclinación se ha convertido en la herramienta más útil para evaluar a los pacientes con síncope.⁽³⁾ Para que la prueba de inclinación sea efectiva se deben de seguir ciertas normas en lo que respecta al ambiente en el local de estudio, a la supervisión médica, a los cuidados de enfermería y a los protocolos de evaluación. Las condiciones deben de ser optimas, en un ambiente tranquilo y silencioso, la temperatura debe de ser cómoda, constante y la luz tenue, el

paciente debe de permanecer en posición supina de 20 a 45 minutos antes de comenzar la prueba.⁽⁵⁾ El paciente debe de acudir en ayuno desde la noche anterior, si su estudio se va a realizar por la mañana. En caso de ayuno estricto sin hidratación es recomendable la administración de fluidos parenterales antes de comenzar la prueba para evitar falsas positivas ya que el ayuno favorece la hipotensión, se considerarán adecuados 75 ml. de solución salina por cada hora de ayuno previa al estudio. El registro electrocardiográfico durante la prueba debe incluir por lo menos 3 derivaciones durante todo el estudio, la presión sanguínea puede ser medida por diferentes métodos, los más adecuados lo hacen latido a latido mediante catéter central o con un pletismógrafo digital.⁽⁶⁾ Sin embargo el esfigmomanómetro sigue siendo el más utilizado en la práctica clínica. La transición de la posición supina a la de inclinación debe de realizarse suavemente y en menos de 15 segundos. Una mesa basculante motorizada permite calibrar ángulos de inclinación de 60° a 90°, debe tener un soporte para los pies. El ángulo de inclinación para la prueba debe de ser mayor o igual de 60°, los ángulos más recomendados son los que se ubican entre los 60 ° y 80°. Es pertinente que un médico y no solo un técnico se encuentren durante la prueba, los médicos pueden ser de varias disciplinas como: cardiólogos electrofisiólogos, neurólogos, cardiólogos, pediatras e internistas y debe haber fácil acceso a equipo para realizar reanimación cardiopulmonar. Es muy importante que los médicos que realicen la prueba sean competentes en esta área en particular, debido a las múltiples posibilidades para el diagnostico diferencial.⁽⁷⁾ Una prueba de inclinación se considera positiva por la presencia de presíncope o síncope con hipotensión

arterial sistémica (presión sistólica menor de 90 mmHg o reducción mayor o igual del 30% con respecto a la basal), bradicardia o ambas (frecuencia menor de 50 lpm o reducción mayor o igual del 20% con respecto a la basal). La duración de la inclinación en la etapa sin reto farmacológico puede ser de 30 a 45 minutos. Cuando se añade un reto farmacológico la prueba tiene una duración de 10 minutos. La etapa con reto farmacológico se realiza cuando la prueba inicial sin reto farmacológico no es diagnóstica, con el fin de evocar la susceptibilidad del paciente a presentar las manifestaciones de síncope. Con este fin puede utilizarse isoproterenol,⁽⁵⁾ isosorbide, nitroglicerina, adenosina o edrofonio.

I. b. 3.- Prueba de encucillamiento.

La prueba de encucillamiento se ha descrito como una herramienta útil para valorar la actividad simpática y parasimpática. En los sujetos normales el encucillamiento incrementa el gasto cardiaco, la presión arterial y posteriormente produce bradicardia barorrefleja.⁽⁸⁾ La prueba produce estos efectos hemodinámicos por el incremento del retorno venoso. Las modificaciones circulatorias secundarias al cambio activo de posición desde el encucillamiento hacia la posición de pie también han sido estudiadas, esta transición produce un descenso inmediato de la presión arterial, seguido por un incremento de la frecuencia cardiaca.⁽⁹⁾

Los cambios de la frecuencia cardiaca observados después del encucillamiento y después de adoptar la posición supina son producidos por respuestas reflejas por lo que son útiles para valorar la integridad funcional de los nervios autonómicos. La bradicardia producida durante la maniobra de encucillamiento esta regida por

el control vagal y existe evidencia de que la taquicardia secundaria al adoptar la posición supina se debe a estimulación simpática.⁽¹⁰⁾

La prueba de encucillamiento consta de 4 fases ^(Anexo 1):

Fase 1: Basal: reposo en decúbito por 5 minutos.

Fase 2: De pie preencucillamiento: el paciente deberá permanecer quieto de pie durante 5 minutos.

Fase 3: Encucillamiento: en 2 segundos el paciente tiene que encucillarse y permanecerá en esta posición durante un minuto.

Fase 4: De pie posencucillamiento: el sujeto se pone de pie durante una inspiración y permanece de pie durante 5 minutos.⁽¹⁰⁾

La respuesta de la frecuencia cardiaca durante el encucillamiento es valorada durante estas cuatro fases de la prueba de encucillamiento, con 2 cocientes:

El cociente vagal-encucillamiento (que denominaremos "COVE") y el cociente simpático- encucillamiento ("COSE").

1) COVE: cociente vagal-encucillamiento. Es el resultado de dividir el promedio de los intervalos R-R basales (10 latidos previos al encucillamiento, lo que será igual a los 10 latidos previos a la marca 4; $RR_{10}^{PREENCUC}$) entre el intervalo R-R más largo en los primeros 15 segundos de la fase de encucillamiento (RR_{MAX}^{ENCUC} tomado a partir de la marca 4).

2) COSE: cociente simpático-encucillamiento. Es el resultado de dividir el $RR_{10}^{PREENCUC}$ entre el intervalo R-R mas corto en los primeros 20 segundos después del encucillamiento (a partir de la marca 6: $RR_{MIN}^{POSENCUC}$).

Los valores normales del COSE y el COVE se han dividido por intervalos de edades.

Se considera que en sujetos de 20 a 24 años de edad, el cociente vagal-encuclillamiento es anormal con intervalos de confianza del 99% cuando es mayor de 0.61

Se considera que en sujetos de 20 a 24 años de edad el cociente simpático-encuclillamiento es anormal con intervalos de confianza del 99% cuando es menor de 1.54

Se considera que en sujetos de 25 a 29 años de edad, el cociente vagal-encuclillamiento es anormal con intervalos de confianza del 99% cuando es mayor de 0.62

Se considera que en sujetos de 20 a 24 años de edad el cociente simpático-encuclillamiento es anormal con intervalos de confianza del 99% cuando es menor de 1.46

II.- HIPOTESIS

- El valor promedio de COVE obtenido en pacientes con diagnóstico de síncope vasovagal será diferente al promedio del COVE en un grupo de sujetos sanos informado en la literatura
- El valor promedio de COVE obtenido en pacientes con diagnóstico de síncope vasovagal será diferente al promedio del COVE en un grupo de pacientes diabéticos informado en la literatura
- El valor promedio de COSE obtenido en pacientes con diagnóstico de síncope vasovagal será diferente al promedio del COSE en un grupo de sujetos sanos informado en la literatura
- El valor promedio de COSE obtenido en pacientes con diagnóstico de síncope vasovagal será diferente al promedio del COSE en un grupo de pacientes diabéticos informado en la literatura

III.- OBJETIVOS

II.a.- OBJETIVO GENERAL:

Comparar los cocientes simpáticos y parasimpáticos obtenidos durante la prueba de encucillamiento en un grupo de sujetos con diagnóstico de síncope vasovagal contra un grupo de sujetos sanos y de pacientes diabéticos descrito en la literatura

II.b.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Comparar el valor promedio de COVE obtenido durante la prueba de encucillamiento en un grupo de pacientes de 20 a 29 años de edad con diagnóstico de síncope vasovagal contra el promedio del COVE obtenido durante la prueba de encucillamiento en un grupo control descrito en la literatura.
- Comparar el valor promedio de COVE obtenido durante la prueba de encucillamiento en un grupo de pacientes de 20 a 29 años de edad con diagnóstico de síncope vasovagal contra el promedio del COVE obtenido durante la prueba de encucillamiento en un grupo de diabéticos descrito en la literatura.

- Comparar el valor promedio de COSE obtenido durante la prueba de encucillamiento en un grupo de pacientes de 20 a 29 años de edad con diagnóstico de síncope vasovagal contra el promedio del COSE obtenido durante la prueba de encucillamiento en un grupo control descrito en la literatura.
- Comparar el valor promedio de COSE obtenido durante la prueba de encucillamiento en un grupo de pacientes de 20 a 29 años de edad con diagnóstico de síncope vasovagal contra el promedio del COSE obtenido durante la prueba de encucillamiento en un grupo de diabéticos descrito en la literatura.

IV.- MATERIAL Y MÉTODOS

IV.a.- Diseño del estudio.

Ensayo clínico, no aleatorizado, no cegado

IV.b.- Definiciones operacionales de las variables:

1.- Cociente vagal-encucillamiento:

Se obtendrán los cocientes vagal-encucillamiento (COVE): Que es el resultado de dividir el promedio de los intervalos R-R basales (10 latidos previos al encucillamiento) entre el intervalo R-R más largo en los primeros 15 segundos de la fase de encucillamiento.

2.- Cociente simpático-encucillamiento:

Se obtendrán los cocientes simpático-encucillamiento (COSE): Que es el resultado de dividir el promedio de los intervalos R-R basales (10 latidos previos al encucillamiento) entre el intervalo R-R mas corto en los primeros 20 segundos después del encucillamiento.

IV.c.- Muestra.

Es necesario primero explorar el fenómeno (comportamiento del COVE y del COSE) en los pacientes con síncope vasovagal con un estudio piloto (20 pacientes) que compare estos resultados con lo descrito en la literatura (sujetos sanos y enfermos diabéticos) dado que no existen estudios previos que hayan estudiado estos índices en enfermos con síncope vasovagal.

IV.d.- Criterios de Inclusión.

- Adultos de 20 a 29 años de edad que se dividieron en 2 grupos:
 - 1) Pacientes de 20 a 24 años de edad
 - 2) Pacientes de 25 a 29 años de edad
- Ambos sexos
- Firma de hoja de consentimiento informado
- Diagnóstico de síncope vasovagal con prueba de inclinación positiva, que acudieron al departamento de Electrocardiología del Instituto Nacional de Cardiología “Dr. Ignacio Chávez” de enero del 2006 a mayo del 2007

IV.e.- Criterios de exclusión.

- Enfermedad neurológica coexistente
- Cardiopatía asociada
- Ingesta de medicamentos que alteren la función autónoma.

IV.f.- Descripción del estudio:

A todos los participantes que cumplieron con los criterios de selección, se les solicitó autorización informada,^(Anexo 2) se les indicó acudir en ayuno de al menos 12 horas a las 08:00 AM para realizar un protocolo de pruebas en una habitación con condiciones de temperatura, humedad y ruido estables.

Fase 1: Basal: reposo en decúbito por 5 minutos. Durante este tiempo se obtuvo monitoreo electrocardiográfico continuo y medición de la presión arterial no invasiva continua.

Fase 2: De pie preencuclillamiento: el paciente deberá permanecer quieto de pie durante 5 minutos. Durante este tiempo se realizó monitoreo electrocardiográfico continuo y medición de la presión arterial no invasiva.

Fase 3: Encuclillamiento: en 2 segundos el paciente tiene que encuclillarse y permanecer en esta posición durante un minuto. Durante este tiempo se obtuvo monitoreo electrocardiográfico continuo y medición de la presión arterial no invasiva continua.

Fase 4: De pie posencuclillamiento: el sujeto se pone de pie durante una inspiración y permanece de pie durante 5 minutos. Durante este tiempo se obtuvo monitoreo electrocardiográfico continuo y medición de la presión arterial no invasiva.

Para delimitar estas fases, durante el registro de las señales se anotaron las siguientes “intervenciones” (“marcas”):

Marca 1 Inicio de fase 1

Marca 2 Fin de fase 1

Marca 3 Inicio de fase 2

Marca 4 Fin de fase 2

Marca 5 Inicio de fase 3

Marca 6 Fin de fase 3

Marca 7 Inicio de fase 4

Marca 8 Fin de fase 4

El protocolo de estudio fue aprobado por la comisión de bioética del INCICH

IV.g.- Análisis estadístico.

Se realizó estadística descriptiva. Las variables numéricas se resumieron con promedio y desviación estándar o mediana con mínimos y máximos de acuerdo a la distribución de los datos; las variables categóricas se expresaron en proporciones.

Para comparar los promedios de COVE y COSE entre los grupos de enfermos con síncope contra los promedios de COVE y COSE de los grupos reportados en la literatura, se utilizó una prueba de t para una sola muestra, empleando el promedio publicado correspondiente para cada grupo de edad con un intervalo de confianza del 99%. El análisis fue realizado con el paquete estadístico SPSS versión 13.0 para Windows, considerando como significativo un valor de $p < 0.05$

V.- RESULTADOS:

V. a.- Características de los sujetos estudiados:

Se seleccionaron a 21 sujetos con diagnóstico de síncope vasovagal confirmado con prueba de inclinación. Los pacientes se dividieron en 2 grupos de edades, en el grupo de 20 a 24 años se incluyeron a 10 pacientes, en el grupo de 25 a 29 años se incluyeron a 11 pacientes.^(Tabla 1)

V. b.- COCIENTE VAGAL ENCUCLILLAMIENTO: COVE.

PACIENTES DE 20 A 24 AÑOS DE EDAD

Síncope vasovagal contra controles y diabéticos:

Los pacientes con prueba de inclinación positiva para síncope vasovagal presentaron un COVE promedio de 0.8425 ± 0.17 , el grupo control descrito en la literatura presentó un COVE promedio de 0.57, ($P= 0.001$), los pacientes diabéticos descritos en la literatura tuvieron un COVE de 0.60 ($P=0.002$) ^(Figura 1)

PACIENTES DE 25 A 29 AÑOS DE EDAD

Síncope vasovagal contra controles y diabéticos:

Los pacientes con prueba de inclinación positiva para síncope vasovagal presentaron un COVE promedio de 0.8609 ± 0.07 , el grupo control descrito en la literatura presentó un COVE promedio de 0.60, ($P<0.001$), los pacientes diabéticos descritos en la literatura tuvieron un COVE de 0.63 ($P<0.001$) ^(Figura 2)

V. c.- COCIENTE SIMPÁTICO ENCUCLILLAMIENTO: COSE.

PACIENTES DE 20 A 24 AÑOS DE EDAD

Síncope vasovagal contra controles y diabéticos:

Los pacientes con prueba de inclinación positiva para síncope vasovagal presentaron un COSE promedio de 1.23 ± 0.17 , el grupo control descrito en la literatura presentó un COSE promedio de 1.56, ($P < 0.001$), los pacientes diabéticos descritos en la literatura tuvieron un COSE promedio de 1.53 ($P < 0.001$) (Figura 3)

PACIENTES DE 25 A 29 AÑOS DE EDAD

Síncope vasovagal contra controles y diabéticos:

Los pacientes con prueba de inclinación positiva para síncope vasovagal presentaron un COSE promedio de 1.27 ± 0.2 , el grupo control descrito en la literatura presentó un COSE promedio de 1.51, ($P = 0.003$), los pacientes diabéticos descritos en la literatura tuvieron un COSE promedio de 1.47 ($P = 0.009$)

(Figura 4)

VI.- DISCUSION

La prueba de inclinación es el “estándar de oro” para el diagnóstico de síncope vasovagal, se ha informado una sensibilidad de 60 al 70% y una especificidad del 80% según diversos estudios.⁽³⁾ Previamente hemos descrito maniobras para detectar diasautonomía cardiovascular en pacientes diabéticos,⁽¹¹⁾ se han publicado previamente índices,⁽¹²⁾ obtenidos con pruebas realizadas a la cabecera del paciente, determinando la taquicardia en reposo, se considera como anormal cuando es mayor o igual a 100 latidos por minuto, la maniobra de Valsalva también se utiliza para valorar la función autónoma de los pacientes diabéticos, también se han descrito los cambios de la frecuencia cardiaca durante la respiración profunda y el ortostatismo, diversos autores han investigado la respuesta a la prueba de encucillamiento en sujetos sanos y en pacientes diabéticos,⁽¹⁾ encontrando diferencias significativas entre los sujetos sanos y los diabéticos al realizar el encucillamiento. La búsqueda de los estudios ideales para explorar la disfunción autónoma parece interminable.⁽¹³⁾

Los pacientes diabéticos tienen diasautonomía cardiovascular, los pacientes con síncope vasovagal también; es esta similitud en el sustrato fisiopatológico la que nos llevó a investigar si la prueba de encucillamiento mostraba resultados diferentes en los pacientes con síncope vasovagal.

Durante el encucillamiento se produce bradicardia, la naturaleza refleja de esta bradicardia se ha confirmado por los estudios en donde se realiza bloqueo farmacológico con medicamentos que bloquean las vías autonómicas; con

atropina desaparece esta respuesta por completo, sugiriendo que la variación del intervalo R-R esta mediada por el vago. El propranolol no tiene efectos sobre esta respuesta confirmando que los nervios simpáticos no están involucrados. El cambio activo de la postura de encucillamiento al ortostatismo produce hiperactividad simpática y aceleración de la respuesta cardiaca, el descenso de la presión arterial al inicio del ortostatismo es un hallazgo interesante y esta relacionado a los cambios hemodinámicos ocurridos previamente durante la etapa del encucillamiento , por lo tanto el en el gasto cardiaco y de la presión de pulso obtenidos durante el encucillamiento produce una respuesta vasodilatadora refleja que continua presente cuando ocurre la caída hidrostática del gasto cardiaco al adoptar el ortostatismo, lo que produce posteriormente la taquicardia refleja durante esta maniobra.

Al terminar nuestro estudio, se encontraron diferencias estadísticamente significativas en los índices para valorar las respuestas vagal y simpática al encucillamiento, (que para este estudio denominamos COVE (cociente vagal-encucillamiento) y COSE (cociente simpático-encucillamiento)). En los pacientes de 20 a 24 años de edad con síncope vasovagal, se encontró un COVE promedio de 0.8425 ± 0.17 , el grupo control descrito en la literatura presentó un COVE promedio de 0.57, ($P= 0.001$), los pacientes diabéticos descritos en la literatura tuvieron un COVE de 0.60 ($P=0.002$), un COSE promedio de 1.23 ± 0.17 , el grupo control descrito en la literatura presentó un COSE promedio de 1.56, ($P<0.001$), los pacientes diabéticos descritos en la literatura tuvieron un COSE promedio de 1.53 ($P<0.001$). Los pacientes de 25 a 29 años de edad tuvieron un COVE promedio de 0.8609 ± 0.07 , el grupo control descrito en la literatura presentó un

COVE promedio de 0.60, ($P < 0.001$), los pacientes diabéticos descritos en la literatura tuvieron un COVE de 0.63 ($P < 0.001$), los pacientes con prueba de inclinación positiva para síncope vasovagal presentaron un COSE promedio de 1.27 ± 0.2 , el grupo control descrito en la literatura presentó un COSE promedio de 1.51, ($P = 0.003$), los pacientes diabéticos descritos en la literatura tuvieron un COSE promedio de 1.47 ($P = 0.009$), al comparar estos resultados con los referidos previamente,⁽¹⁾ se puede considerar que la prueba de encucillamiento es capaz de identificar a los pacientes con disautonomía; sean diabéticos o con síncope vasovagal. Los resultados de este estudio indican que los pacientes con síncope vasovagal tienen un tono vagal mayor que los diabéticos y aun mayor que los sujetos controles reportados previamente en la literatura.⁽¹⁾

El índice simpático mostró también ser menor en los sujetos con síncope vasovagal comparado con los diabéticos y los controles descritos en la literatura,⁽¹⁾ es difícil interpretar esto como un mayor incremento del tono simpático ya que se ha informado que esta modulación esta a cargo tanto del tono simpático y parasimpático, sin embargo los resultados de este estudio muestran que los pacientes con síncope vasovagal son diferentes a los pacientes con diabetes mellitus y a los sujetos sanos. Estas diferencias son estadísticamente significativas.^(Figuras 1-4)

La prueba de encucillamiento y los índices obtenidos en este estudio pueden discriminar entre sujetos normales, diabéticos y con síncope vasovagal en una forma similar o mejor a las pruebas descritas previamente en la literatura para explorar la función autónoma, brindando información acerca de la actividad simpática y parasimpática. Estos resultados plantean la posibilidad de que el encucillamiento pueda usarse como una sustitución más sencilla de la prueba de

inclinación, para lo cuál habría que hacer un estudio con un mayor número de sujetos, en mas grupos de edades y tomando en cuenta otros factores como ciclo menstrual en las mujeres, índice de masa corporal, sedentarismo, etc. Este trabajo puede ser la base para realizar investigaciones posteriores y poder evaluar una herramienta diagnóstica.

VII.- CONCLUSIONES

1.- La prueba de encucillamiento demostró diasautonomía en los pacientes con síncope vasovagal

2.- El COVE en los pacientes con síncope vasovagal es significativamente superior a lo descrito previamente en los sujetos sanos y en los pacientes con diabetes mellitus

3.- El COSE en los pacientes con síncope vasovagal es significativamente inferior a lo descrito previamente en los sujetos sanos y en los pacientes con diabetes mellitus

VIII.- LIMITANTES:

Solo se exploraron 2 grupos de edades en pacientes con síncope vasovagal, habría que evaluar si el comportamiento de los cocientes es similar a lo encontrado hasta el momento en otros grupos de edades.

IX.- REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.- Marfella R, Giugliano D, et al: The squatting test. A useful tool to assess both parasympathetic and sympathetic involvement of the cardiovascular autonomic neuropathy in diabetes. *Diabetes* 1994; 43:607-12.
- 2.- Robert B, Joseph B: Faintness, Syncope, Dizziness, and Vertigo. En Fauci, Braunwald, Isselbacher, Wilson, Martin, Kasper, Hauser, Longo. "Harrison's Principles of Internal Medicine". McGraw-Hill, 1998; 100-07.
- 3.- Cooper CJ, Ridker P, Shea J, et al. Familial occurrence of neurocardiogenic syncope. *N Engl J Med* 1994;331:205.
- 4.- Marquez MF, Urias KI, Hermosillo AG, Jardon JL, Iturralde P, Colin L, Nava S, Cardenas M. Familial vasovagal syncope. *Europace*. 2005 Sep;7(5):472-4.
- 5.- Hermosillo AG, Márquez MF, Jáuregui-Renaud K, et al. Tilt testing in Neurocardiogenic syncope: isosorbide versus isoproterenol. *Acta Cardiol* 2000; 55 (6): 351-5.
- 6.- Imholz BP, Settells JJ, van der Meiracker AH, Wesseling KH, Wieling W. Non-invasive continuous finger blood pressure measurement during orthostatic stress compared to intraarterial pressure. *Cardiovasc Res* 1990;24:214-21.

7.- Warner EA, Wallach PM, Adelman HM, et al. Dizziness in primary care patients. J Gen Intern Med 1992;7:454-63.

8.- Van Lieshout JJ, Harkel ADJT, Wieling W: Physical maneuvers for combating orthostatic dizziness in autonomic failure. Lancet 1992; 339:897-88.

9- Rossberg F, Penaz J: Initial Cardiovascular response on change of posture from squatting to standing. Eur J Appl Physiol 1998; 57:93-97.

10.- Rossberg F, Penaz J: Heart rate and arterial pressure variability in humans during different orthostatic load. Physiol Res 1992; 41:19-23.

11.- Márquez MF, Sobrino AN, Vallejo M, et al. Valoración autónoma de la función cardiovascular en pacientes con diabetes mellitus. Revista Inv clin. 2003; 55: 606-615.

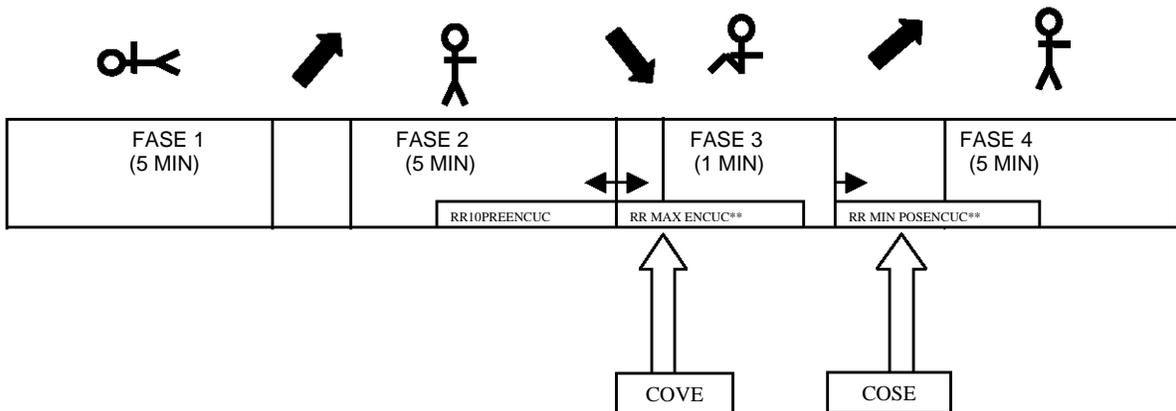
12.- Ewing DJ, Martín CN, Young RJ, et al. The value of cardiovascular autonomic function tests: 10 years experience in diabetes. Diabetes Care. 1985; 8: 491-198.

13.- Ryder RE, Hardisty CA: Wich battery of cardiovascular autonomic function tests?: Diabetología. 1990; 33: 177-179.

X.- ANEXOS

ANEXO 1

PROTOCOLO DE PRUEBAS



ANEXO 2

HOJA DE AUTORIZACION INFORMADA PROTOCOLO DE PRUEBA DE ENCUCLILLAMIENTO

Como voluntario señalo que me han sido explicados a mi entera satisfacción todos los efectos adversos potenciales que pueden ocurrir durante la realización de este protocolo.

Este procedimiento usualmente es seguro y los riesgos son excepcionales, sin embargo siempre hay posibilidad de que puedan ocurrir:

EFFECTOS ADVERSOS:

Cefalea transitoria
Mareos

He recibido la oportunidad de hacer preguntas para aclarar dudas a mi entera satisfacción. Por lo que acepto voluntariamente este procedimiento, que resulta necesario para el diagnóstico de mi enfermedad.

Nombre del paciente: _____ Fecha: _____

Nombre del testigo: _____ Fecha: _____

Nombre del testigo: _____ Fecha: _____

Tabla 1

Características demográficas de los pacientes con síncope vasovagal (N=21)		
	Grupo de 20 a 24 años	Grupo de 25 a 29 años
Hombres	4	2
Mujeres	6	9
Peso promedio	59.19	62.11
Talla promedio	1.64	1.62
IMC promedio	21.74	23.66

FIGURA 1

COMPARACIÓN COVE PROMEDIO DE PACIENTES DE 20 A 24 AÑOS CON SÍNCOPE CONTRA SUJETOS SANOS Y DIABÉTICOS

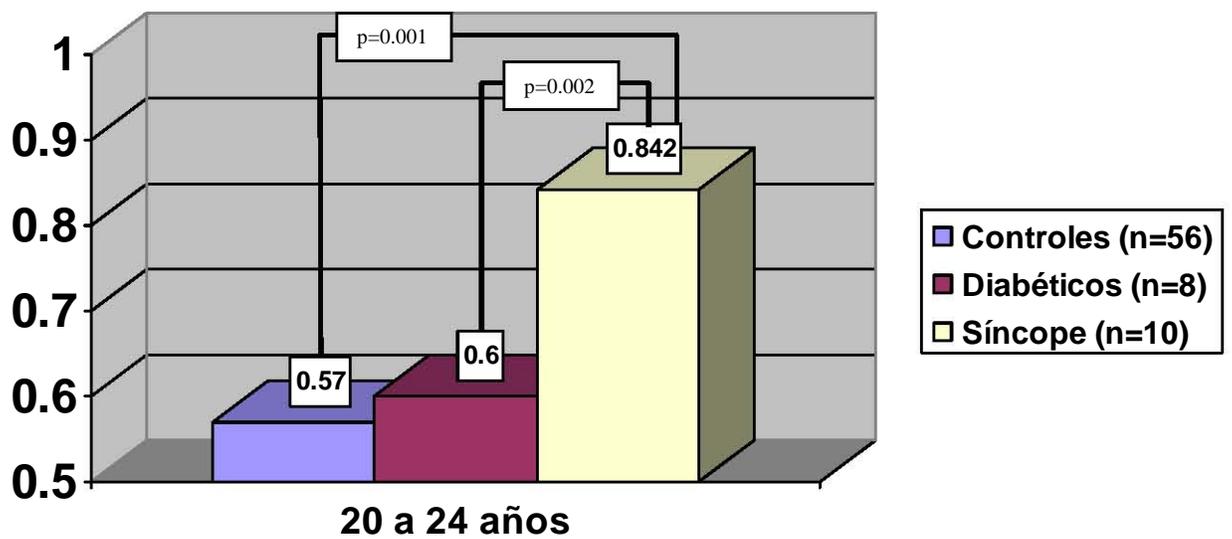


FIGURA 2

**COMPARACIÓN COVE PROMEDIO DE
PACIENTES DE 25 A 29 AÑOS CON SÍNCOPE
CONTRA SUJETOS SANOS Y DIABÉTICOS**

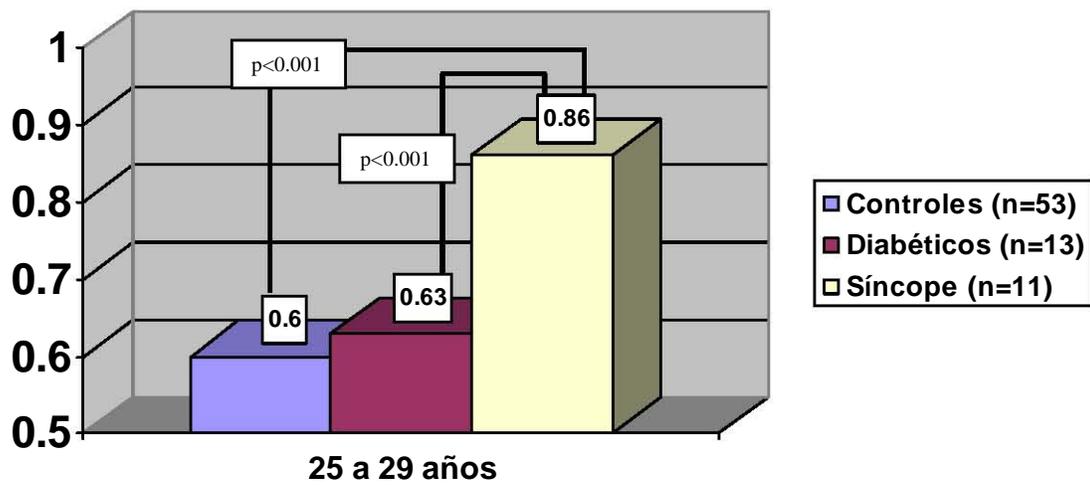


FIGURA 3

**COMPARACIÓN COSE PROMEDIO DE PACIENTES
DE 20 A 24 AÑOS CON SÍNCOPE CONTRA
SUJETOS SANOS Y DIABÉTICOS**

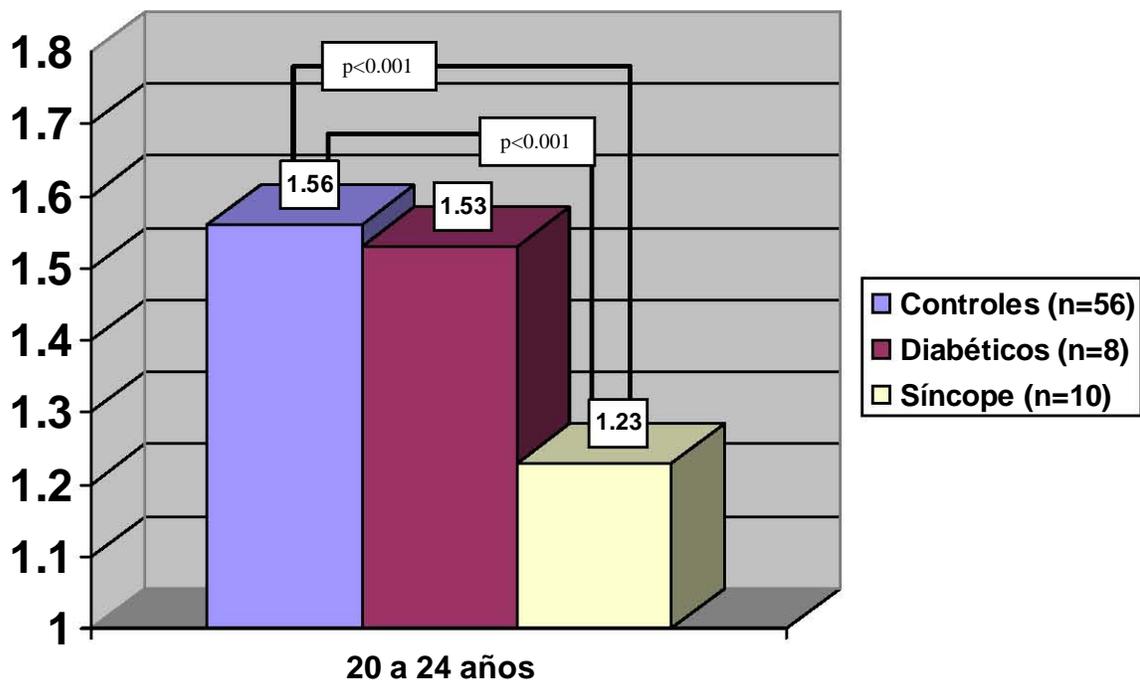


FIGURA 4

**COMPARACIÓN COSE PROMEDIO DE
PACIENTES DE 25 A 29 AÑOS CON SÍNCOPE
CONTRA SUJETOS SANOS Y DIABÉTICOS**

