



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.  
DELEGACION REGIONAL TAMAULIPAS.  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR No. 1.  
COORDINACION DELEGACIONAL DE INVESTIGACION EN SALUD.  
CD. VICTORIA, TAMAULIPAS.**



**CURSO DE ESPECIALIZACION EN MEDICINA DE URGENCIAS PARA  
MEDICOS DE BASE IMSS.**

**TESIS:**

**FACTORES PRE DISPONENTES PARA DESARROLLAR  
HIPOGLUCEMIA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 1 Y  
TIPO 2 EN EL HGZ MF#1 IMSS CD. VICTORIA, TAMAULIPAS.**

**INVESTIGADOR PRINCIPAL.  
DR. JUAN MANUEL SALAZAR FIGUEROA.**

**INVESTIGADOR ASOCIADO.  
DR. RENÉ FERNANDEZ FLORES.**

**ASESOR DE TESIS.  
DR. ALONSO ECHEGOLLEN GUZMAN.**

**ASESOR ESTADISTICO.  
DR. ARTURO DUARTE ORTUÑO.**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.  
DELEGACION REGIONAL TAMAULIPAS.  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR No. 1.  
COORDINACION DELEGACIONAL DE INVESTIGACION EN SALUD.  
CD. VICTORIA, TAMAULIPAS.**



TESIS.

**FACTORES PRE DISPONENTES PARA DESARROLLAR  
HIPOGLUCEMIA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS  
TIPO 1 Y 2 EN EL HGZ MF#1 IMSS CD. VICTORIA,  
TAMAULIPAS.**

INVESTIGADOR PRINCIPAL

Dr. Juan Manuel Salazar Figueroa.

Médico Cirujano.

R3 de la especialidad de urgencias médicas.

teonlaredo@hotmail.com

INVESTIGADOR ASOCIADO

Dr. René Ernesto Fernández Flores

Profesor titular curso de especialización en Medicina de Urgencias para médicos de base IMSS

H. G. Z. M. F. N° 1 Cd. Victoria, Tamaulipas.

ASESOR METODOLOGICO DEL PROYECTO

Dr. Alonso Echegollen Guzmán.

Coordinador auxiliar médico de investigación en salud,  
IMSS, Tamaulipas.

ASESOR ESTADISTICO.

Dr. Arturo Duarte Ortuño.

Universidad Autónoma de Tamaulipas.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.  
DELEGACION REGIONAL TAMAULIPAS.  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR No. 1.  
COORDINACION DELEGACIONAL DE INVESTIGACION EN SALUD.  
CD. VICTORIA, TAMAULIPAS.

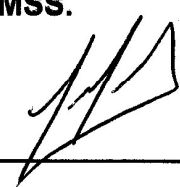


## TESIS

### FACTORES PRE DISPONENTES PARA DESARROLLAR HIPOGLUCEMIA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 1Y TIPO 2 EN EL HGZ MF#1 IMSS CD. VICTORIA, TAMAULIPAS.


---

DR. RENE FERNANDEZ FLORES.  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACION EN MEDICINA DE  
URGENCIAS PARA TRABAJADORES  
DE BASE IMSS.



---

DR. JUAN MANUEL SALAZAR FIGUEROA  
INVESTIGADOR PRINCIPAL  
MEDICO CIRUJANO  
R3 DE LA ESPECIALIDAD DE URGENCIAS MÉDICAS  
[teonlaredo@hotmail.com.mx](mailto:teonlaredo@hotmail.com.mx)  
867 158 25 01



---

ASESOR DE TESIS.  
DR. ALONSO ECHEGOLLEN GUZMAN, MCs.  
COORDINADOR AUXILIAR MEDICO DE INVESTIGACION EN SALUD,  
CD. VICTORIA, TAMAULIPAS.



---

ASESOR ESTADISTICO.  
Dr. ARTURO DUARTE ORTUÑO.  
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE TAMAULIPAS.



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.  
DELEGACION REGIONAL TAMAULIPAS.  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR No. 1.  
COORDINACION DELEGACIONAL DE INVESTIGACION EN SALUD.  
CD. VICTORIA, TAMAULIPAS.**



## **DEDICATORIA**

Agradezco principalmente a Dios que me ha prestado vida y salud, para lograr las metas q siempre me he propuesto y que ha sido participe en cada uno de mis sueños y aspiraciones. Le doy gracias a todas y cada una de las personas que han estado conmigo, de una u otra forma me brindaron su apoyo en cada momento, tanto en las buenas como en las malas, me han dado una palabra de aliento. A todos aquellos que por alguna u otra circunstancia me permitieron aprender de sus experiencias buenas o malas y me han compartido sus conocimientos y técnicas.

Un profundo agradecimiento a todos mis maestros doctores que han sabido regir nuestro conocimiento con su sabiduría, disposición, vocación pero sobretodo con su paciencia y su tenacidad por guiarme en el camino, ya que compartieron generosamente sus conocimientos para que yo lograré ampliar mi conocimiento y así alcanzar mis metas.

Un especial reconocimiento para mi asesor de tesis, que me ha apoyado en todo momento, ha sido un pilar importante en este camino, gracias a su confianza y paciencia, que me ha demostrado, he podido culminar hoy la meta establecida, gracias sinceramente por su valiosa ayuda y especial comprensión.

A mi familia por brindarme su apoyo incondicional, a mis hijas que han sido una parte importante en este afán de superación, y quienes han compartido conmigo todos nuestros logros y caídas, y me han dado la fuerza necesaria para seguir día a día, aun a pesar de la distancia y del tiempo que no hemos estado juntos.



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.  
DELEGACION REGIONAL TAMAULIPAS.  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR No. 1.  
COORDINACION DELEGACIONAL DE INVESTIGACION EN SALUD.  
CD. VICTORIA, TAMAULIPAS.**



A mis compañeros residentes e internos, ya que nos hemos convertido en una gran familia, al compartir gran parte de nuestro tiempo en este camino, con una misma meta. A los médicos adscritos que compartieron sus experiencias y conocimientos desinteresadamente para nuestra formación.

Pido a Dios salud, sabiduría y paciencia, guie mi camino, ya que hoy me permite culminar con una meta mas, y que este logro sea en beneficio de todos aquellos que requieran de mi ayuda y que con mis conocimientos adquiridos y mis habilidades mis acciones sean las correctas y no haya presencia de errores, que pudieran perjudicar la salud de los que se acercan a mí.



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.  
DELEGACION REGIONAL TAMAULIPAS.  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR No. 1.  
COORDINACION DELEGACIONAL DE INVESTIGACION EN SALUD.  
CD. VICTORIA, TAMAULIPAS.**



Portada.....	1
Hoja de firmas.....	3
Dedicatoria.....	4
Índice.....	6
Resumen.....	7
1. Marco Teórico.....	9
2. Planteamiento del problema.....	18
3. Justificación.....	19
4. Objetivos.....	20
4.1 General.....	20
4.2 Específicos.....	20
5. Material y métodos.....	21
5.1 Universo.....	21
5.2 Unidad de estudio.....	21
5.3 Diseño del estudio.....	21
5.4 Población.....	22
5.4.1 Muestra.....	22
5.4.2 Grupo de estudio.....	22
5.5 Criterios de selección.....	22
5.5.1 Criterios de inclusión.....	23
5.5.2 Criterios de exclusión.....	23
5.5.3 Criterios de eliminación.....	23
5.6 Variables.....	24
6. Plan detallado.....	27
7. Plan de análisis.....	28
8. Aspectos éticos.....	29
9. Descripción general del estudio.....	30
Resultados.....	31
Discusión.....	32
Recomendaciones.....	33
Referencias Bibliográficas.....	34
10. Anexos.....	37
10.1 Cronograma.....	37
10.2 Carta de consentimiento.....	37
10.3 Flujograma.....	38
10.4 Material, financiamiento y factibilidad.....	39
10.5 Hoja de recolección de datos.....	41
10.6 Tabla de resultados.....	42



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.  
DELEGACION REGIONAL TAMAULIPAS.  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR No. 1.  
COORDINACION DELEGACIONAL DE INVESTIGACION EN SALUD.  
CD. VICTORIA, TAMAULIPAS.**



**Introducción.** La diabetes mellitus, es una alteración en el metabolismo de los carbohidratos resultante de un defecto de la secreción de insulina. En México según la encuesta nacional de salud 2006, indica que el 7% de la población padece diabetes mellitus, con mayor porcentaje en las mujeres, con una prevalencia mayor en el grupo de edades entre 29-60 años, y se estima que 2, 000,000 de habitantes la padecen sin tener un diagnostico final de diabetes mellitus. El 90% de los pacientes con esta patología se encuentran dentro del tipo 2.

Durante el curso de la patología, los pacientes están expuestos a tres grandes complicaciones agudas, como el estado Hiperosmolar, la cetoacidosis, así como la hipoglucemia.

La hipoglucemia es un evento sintomático que requiere de ayuda externa y tratamiento con soluciones glucosadas intravenosas y es determinada por niveles plasmáticos de 50mgs/dl, acompañándose de manifestaciones adrenérgicas y neurológicas.

Se ha demostrado la relación de hipoglucemia con factores sociales, culturales, emocionales así como a enfermedades concomitantes y el uso de polifarmacia.

**Objetivo.** Determinar cuáles son los principales factores pre disponentes para desarrollar Hipoglucemia en pacientes con diabetes mellitus tipo 1 y 2 que son atendidos en la Sala de urgencias del HGZMF#1 IMSS.

Integrar el perfil del paciente con hipoglucemia





**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.  
DELEGACION REGIONAL TAMAULIPAS.  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR No. 1.  
COORDINACION DELEGACIONAL DE INVESTIGACION EN SALUD.  
CD. VICTORIA, TAMAULIPAS.**



Identificar la polifarmacia usada por el paciente con diabetes mellitus tipo 1 y tipo 2  
Conocer la relación de la aparición de hipoglucemia con las enfermedades concomitantes.

**Material y métodos.** Se realizara un estudio, retrospectivo, transversal, observacional, descriptivo, causa efecto, y abierto.

Universo de estudio, pacientes con diagnostico de hipoglucemia atendidos en la sala de urgencias HGZ MF #1 IMSS, en el periodo de enero-diciembre de 2012.

**Productos esperados.**

- a). base de datos.
- b). aportación de información actualizada.
- c). artículo científico.
- d). retroalimentación para el personal de salud local.
- e). información sistematizada; confiable y útil para planificar los servicios de salud en el segundo nivel.

**Periodo.** Enero a diciembre de 2012.

**Lugar.** Hospital General de Zona Medicina Familiar # 1, Instituto Mexicano Seguro Social, Cd, Victoria Tamaulipas.



## **1. MARCO TEORICO**

La diabetes mellitus es una alteración del metabolismo de los carbohidratos resultante del defecto en la secreción inadecuada de insulina.<sup>1</sup>

La diabetes mellitus afecta a 250 millones de personas en el mundo y se estima que para el año 2035 será una cifra superior a los 350 millones, en México 2 de cada 3 habitantes presentan obesidad uno de los principales factores para el desarrollo de diabetes.<sup>2</sup>

La encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006, señala que la prevalencia del diagnóstico de diabetes mellitus en adultos a nivel nacional es de 7%, siendo mayor en mujeres, que en los hombres. En México el aumento de población con la aparición de factores de riesgo tiene relación con el incremento de enfermedades cronicodegenerativas como la diabetes mellitus.<sup>3</sup>

La población en México con diabetes mellitus fluctúa en los 10 millones de personas, con mayor prevalencia en el grupo de edades de 29-60 años, así mismo aproximadamente 2 millones de personas cursan con diabetes mellitus pero aún no han sido diagnosticadas. El 90% de los pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus presentan el tipo 2 de la enfermedad.<sup>4</sup>

Los pacientes diabéticos están expuestos a tres complicaciones frecuentes durante el transcurso de su enfermedad, el Estado Hiperosmolar, La Cetoacidosis Diabética y la Hipoglucemia. Estadísticamente se sabe que es más frecuente encontrar crisis de hipoglucemia, los cuales sin no son tratados correcta y oportunamente pueden



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.  
DELEGACION REGIONAL TAMAULIPAS.  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR No. 1.  
COORDINACION DELEGACIONAL DE INVESTIGACION EN SALUD.  
CD. VICTORIA, TAMAULIPAS.**



aumentar la tasa de morbimortalidad. Los episodios de hipoglucemia pueden presentarse en pacientes bajo tratamiento médico con insulina así como con hipoglucemiantes orales, en algunos casos como en los que los pacientes están con la administración de sulfonilureas de larga duración como la glibenclamida, se puede presentar hipoglucemia de 24 hrs y hasta 36 horas, por lo que ameritan tratamiento médico especializado <sup>5</sup>.

La hipoglucemia es la complicación aguda más frecuente de la diabetes mellitus, se ha demostrado que factores sociales, culturales, emocionales y educativos favorecen su aparición. <sup>6</sup>.

La hipoglucemia es el evento sintomático que requiere ayuda externa y tratamiento con glucosa intravenosa, glucagón intramuscular o subcutáneo y es confirmado por una determinación de glucosa en sangre  $<50\text{mgdl}$  ( $<2.8\text{mmoll-1}$ ).

Las Hipoglucemias nocturnas, representan la mitad de los episodios de hipoglucemia severa y esto es particularmente peligrosa ya que los síntomas de alarma pueden pasar desapercibidos o ausentes durante el sueño.

El riesgo de hipoglucemias severas pareciera ser mayor en niños y adolescentes que en adultos con una prevalencia superior a 85,7 episodios por 100 pacientes/año.

Los episodios Hipoglucemico en niños son más profundos y prolongados.



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.  
DELEGACION REGIONAL TAMAULIPAS.  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR No. 1.  
COORDINACION DELEGACIONAL DE INVESTIGACION EN SALUD.  
CD. VICTORIA, TAMAULIPAS.**



Entre un 2 y 4% de muertes en pacientes con diabetes tipo 1 pueden ser atribuidos a episodios de hipoglucemias severas.

La Hipoglucemia Severa asociada al tratamiento con sulfonilureas es fatal en 1.4-10% de los casos y requiere hospitalizaciones prolongadas. Es conocido que el riesgo de hipoglucemias lleva al médico y al paciente a ajustar los niveles de glucemia por encima de aquellos valores establecidos como óptimos para la prevención de complicaciones micro vasculares y macro vasculares, lo que limita el logro de los objetivos establecidos.<sup>7</sup>

Toda hipoglucemia en pacientes con diabetes mellitus, se produce por aumento relativo o absoluto de insulina y/o fallas en la contra regulación. En los pacientes con diabetes mellitus 2, de corta evolución el efecto contra regulador esta conservado, por lo tanto la incidencia de hipoglucemia es menor que en los de tipo 1.<sup>8</sup>

Existen factores ampliamente estudiados para desarrollar hipoglucemia, y es primordial mantener una ingesta calórica apropiada ya que mucha incidencia de hipoglucemia es por ayunos prolongados, así como no control adecuado de los fármacos.<sup>9</sup>

La hipoglucemia es un efecto secundario de muchos medicamentos, por lo cual su incidencia es difícil de determinar. También es una complicación frecuente del tratamiento de la diabetes mellitus. Se presentan episodios esporádicos de hipoglucemia moderada en más de 50% de los pacientes



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.  
DELEGACION REGIONAL TAMAULIPAS.  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR No. 1.  
COORDINACION DELEGACIONAL DE INVESTIGACION EN SALUD.  
CD. VICTORIA, TAMAULIPAS.**



diabéticos. La hipoglucemia es una realidad frecuente en la vida de los diabéticos tipo 1 y de los tipo 2 sin reserva pancreática, el 10% de sus controles glucémico son inferiores a 50 mg%. La incidencia de hipoglucemias sintomáticas es de dos por semana y la de hipoglucemias graves y temporalmente invalidantes, de un episodio por año.

Las hipoglucemias graves son responsables del 2-4% de las muertes en diabéticos tipo 1. <sup>10</sup>

La frecuencia de periodos de hipoglucemia es mayor en pacientes insulino-dependientes en comparación a los no insulino-dependientes. Existe una gran relación entre la hipoglucemia severa y la aparición de complicaciones a nivel de electrolitos séricos por lo que es sumamente importante la monitorización del nivel de electrolitos, y reposición en caso necesario. La hipoglucemia está relacionada con el aumento de mortalidad en pacientes hospitalizados con infarto agudo al miocardio, por lo que es importante mantener niveles de glucosa en márgenes normales para evitar complicaciones cardíacas, en pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus. <sup>11</sup>

Existen múltiples factores de riesgo para hipoglucemia como las infecciones, incremento en la administración de fármacos hipoglucemiantes, o polifarmacia, aumento en la actividad física, disminución en la ingesta de alimentos o ayuno prolongado <sup>12</sup>.

La hipoglucemia iatrogénica es debido a un excesivo manejo de hipoglucemiantes, es por tal motivo que se debe concientizar a los pacientes sobre el buen control glicémico, así como conocer el riesgo de presentar periodos de hipoglucemia y su manejo inmediato. <sup>13</sup>



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.  
DELEGACION REGIONAL TAMAULIPAS.  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR No. 1.  
COORDINACION DELEGACIONAL DE INVESTIGACION EN SALUD.  
CD. VICTORIA, TAMAULIPAS.**



El 99.3% de los casos de hipoglucemia atendidos en hospitales, es a consecuencia del abuso en la ingesta de medicamentos hipoglucemiantes, ya sea por mal diagnóstico de la enfermedad, o por la dosificación indicada. <sup>14</sup>.

Existen factores pre disponentes para la hipoglucemia severa, de los cuales unos son modificables como la dosis de medicamentos y la corrección de hemoglobina glucosilada, y otros no modificables como la edad del paciente y el tiempo de duración de la enfermedad. <sup>15</sup>.

Más sin embargo, la mayoría de las clasificaciones etiológicas de diabetes mellitus se enfocan por la gran incidencia, y prevalencia en los tipos 1 y 2, que son los que han sido ampliamente estudiados y los que generan los mayores costos de salud tanto en las sociedades desarrolladas como en la de vías en desarrollo. <sup>16</sup>.

La insulina actúa directamente sobre los órganos produciendo un efecto especial en cada uno de ellos, como en el cerebro produciendo saciedad, en el músculo la captación de glucosa, en el hígado la inhibición de producción de insulina, en el tejido graso la inhibición de la lipólisis. <sup>17</sup>

Los beta bloqueadores no selectivos, pueden atenuar el reconocimiento de la hipoglucemia y alterar la glucogenólisis, cuando está indicado utilizar beta bloqueadores, es preferible un antagonista B1, relativamente selectivo como metoprolol y atenolol. <sup>18</sup>

Es frecuente la hipoglucemia en pacientes con administración de sulfonilureas como la glibenclamida, la cual está caracterizada por ser más



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.  
DELEGACION REGIONAL TAMAULIPAS.  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR No. 1.  
COORDINACION DELEGACIONAL DE INVESTIGACION EN SALUD.  
CD. VICTORIA, TAMAULIPAS.**



prolongada y requerir administración de soluciones glucosadas intravenosas en forma de infusión, se presenta en los primeros días del tratamiento y se debe principalmente a la mejoría de la hiperglucemia debido a la dieta, el ejercicio y por la potencialización del efecto hipoglucemiantes.<sup>19</sup>

En pacientes con hipoglucemia es importante la supresión temporal de insulina y/o secretagogos y reducción de la dosificación posterior a la hipoglucemia, así como eliminación de cualquier otro fármaco o producto herbolario con efecto de potencializador de los fármacos hipoglucemiantes.<sup>20</sup>

Debido al peligro inminente de hipoglucemia los paciente con diabetes mellitus deben portar permanentemente paquetes de azúcar de mesa o dulces, para utilizarlos al inicio del periodo de hipoglucemia, a los pacientes se les debe de dar entrenamiento para evitar ingerir excesos de azúcares al inicio de la sintomatología de hipoglucemia debido a que ingerir cantidad elevada de azúcar puede provocar estados Hipérglucemico que ameriten hospitalización. En los Estados Unidos De Norteamérica, se les coloca a los pacientes con riesgo de hipoglucemia un brazalete con los datos personales del paciente, así como medicamentos que consumen diariamente.<sup>21</sup>

Así como la fisiopatología y las consecuencias de la hipoglucemia en pacientes con diabetes es bien conocida [1], se sabe poco de las causas y las consecuencias de la hipoglucemia en pacientes críticos. La mayoría de los profesionales temen más los episodios de hipoglucemia que las glucemias elevadas. El estudio VISEP, que comparaba el control estricto de glucemias con



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.  
DELEGACION REGIONAL TAMAULIPAS.  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR No. 1.  
COORDINACION DELEGACIONAL DE INVESTIGACION EN SALUD.  
CD. VICTORIA, TAMAULIPAS.**



una pauta más liberal de administración de insulina en pacientes con Sepsis grave y shock séptico se suspendió prematuramente debido a la mayor incidencia de hipoglucemia en los pacientes tratados con control estricto de las glucemias (12,1% frente a 2,1% en el grupo control;  $p < 0,001$ ), aunque no se demostró ningún efecto deletéreo de la hipoglucemia<sup>22</sup>.

Como consecuencia de un episodio Hipoglucemico ocurre daño neuronal debido a que el cerebro es altamente dependiente del aporte sanguíneo de glucosa; la cual es la fuente de energía principal necesaria para su correcto funcionamiento. Una gran variedad de funciones celulares se alteran en condiciones de deficiencia energética; como tales: el mantenimiento de los gradientes iónicos, la liberación y recaptura de neurotransmisores, la regulación de la concentración intracelular de calcio y la función mitocondrial. Muchas evidencias señalan la anticipación del glutamato como excitotoxina en la muerte neuronal hipoglucémica y recientemente; se ha propuesto que el estrés oxidativo juega un papel importante en este proceso.<sup>23</sup>

Existen casos reportados de hipoglucemia, en pacientes que se encuentran en tratamiento médico con antibioticoterapia como es el caso de las quinolonas. En la literatura médica está escrito que pacientes en tratamiento con levofloxaciono pueden presentar periodos de hipoglucemia, la estadística menciona que el 0.01% de los pacientes con este tratamiento y que además presenten insuficiencia renal crónica pueden desarrollar hipoglucemia.<sup>24</sup>

En una primera instancia el índice glucemico, estaba destinado para valoración de pacientes con niveles elevados de glucosa sérica, posteriormente se a incluido todos los pacientes con riesgos cardiovasculares, por lo que





**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.  
DELEGACION REGIONAL TAMAULIPAS.  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR No. 1.  
COORDINACION DELEGACIONAL DE INVESTIGACION EN SALUD.  
CD. VICTORIA, TAMAULIPAS.**



actualmente los Nutriólogos deben evaluar la alimentación de todos los pacientes con diabetes mellitus para prevenir sus complicaciones como la hipoglucemia.<sup>25</sup>

La hipoglucemia silente, se caracteriza por la falta de reconocimientos de la hipoglucemia cuando los niveles de glicemia plasmática descienden a valores que fisiológicamente desencadenan síntomas adrenérgicos de alarma frente a la hipoglicemia.<sup>26</sup>

Existen reportes en la literatura de casos de síndrome coronario agudo que coinciden con hipoglucemia en diabéticos tipo2, así mismo estudios de observación han sugerido que la hipoglucemia y la reducción de niveles de hemoglobina glicosilada, se asocia con mayor riesgo de muerte en pacientes con diabetes que han sido hospitalizados por infarto agudo miocradio.<sup>27</sup>

Existen fármacos no hipoglucemiantes relacionados con crisis de hipoglucemia, como son el miconazol, inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina, fibratos, trimetoprim sulfametoxazol, y los antagonistas de los receptores de histamina H2.<sup>28</sup>

La incidencia de pacientes diabéticos con hipoglucemia es de 9%, y de ahí el 40% de los pacientes presentara periodos recurrentes.<sup>29</sup>

La hipoglucemia recurrente tiene gran relación con la aparición de deterioro cognitivo en adultos mayores, y simular un síndrome demencial en pacientes seniles con diabetes mellitus. es de vital importancia debido a que el envejecimiento normal se asocia con el retardo del conocimiento de los síntomas de hipoglucemia.<sup>30</sup>



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.  
DELEGACION REGIONAL TAMAULIPAS.  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR No. 1.  
COORDINACION DELEGACIONAL DE INVESTIGACION EN SALUD.  
CD. VICTORIA, TAMAULIPAS.**



La hipoglucemia grave puede aumentar el riesgo de evolución desfavorable de los pacientes diabéticos a los cuales se les administran grandes cantidades de hipoglucemiantes donde se a relacionado con aumento de enfermedades cardiovasculares.<sup>31</sup>

La hipoglucemia iatrogénica es causa de morbilidad recurrente en pacientes diabéticos tipo 1 y tipo2, debido a la sobredosificación de medicamentos administrados.<sup>32</sup>



## **2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La diabetes mellitus afecta a 250 millones de personas en el mundo y se estima que para el año 2035 será una cifra superior a los 350 millones, en México 2 de cada 3 habitantes presentan obesidad uno de los principales factores para el desarrollo de diabetes. El personal médico que presta sus servicios en el departamento de Urgencias, en un hospital general de zona del Instituto Mexicano del Seguro Social desempeña un papel sumamente importante, ya que generalmente es el primer contacto de atención hacia el paciente al momento de que acude a solicitar y de brindarle los servicios médicos y de salud, sobre todo cuando se encuentra en estado crítico, ya que al ingresar un derechohabiente al servicio de urgencias, el personal que forma el equipo de salud, debe de reunir un perfil característico como estar bien adiestrado para brindar la mejor calidad en atención médica y profesional a los pacientes que así lo ameriten, por lo tanto necesitan estar en constante preparación académica y a la vanguardia en guías de tratamiento clínico, ya que hoy en día la incidencia en pacientes con diabetes mellitus sigue en aumento, sus complicaciones son causa de ingresos constantes en el servicio de urgencias médicas. Por todo lo anterior comentado, nos generamos el siguiente cuestionamiento:

**¿Cuáles son los factores pre disponentes para desarrollar hipoglucemia en pacientes con diabetes mellitus tipo 1 y tipo 2 en el HGZ MF# 1 IMSS?**



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.  
DELEGACION REGIONAL TAMAULIPAS.  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR No. 1.  
COORDINACION DELEGACIONAL DE INVESTIGACION EN SALUD.  
CD. VICTORIA, TAMAULIPAS.**



### **3. JUSTIFICACION**

El desarrollo del presente proyecto de investigación, nace con la inquietud de conocer los factores precipitantes que ocasionan crisis de hipoglucemia en los pacientes ya diagnosticados de diabetes mellitus que estén bajo tratamiento médico ya sea con hipoglucemiantes orales o con aplicación de insulina, ante esto, se estudiara los pacientes que son recibidos en la sala de urgencias del Hospital General de Zona con Medicina Familiar # 1 del Instituto Mexicano del Seguro Social, de Ciudad Victoria, Tamaulipas, que al momento de ingreso con periodo de hipoglucemia y ameriten la administración de soluciones glucosadas, se realizará interrogatorio directo o indirecto según sea el caso, para diagnosticar el posible factor que desencadene la crisis de hipoglucemia.



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.  
DELEGACION REGIONAL TAMAULIPAS.  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR No. 1.  
COORDINACION DELEGACIONAL DE INVESTIGACION EN SALUD.  
CD. VICTORIA, TAMAULIPAS.**



#### **4. OBJETIVOS**

##### **4.1 OBJETIVO GENERAL**

Determinar cuáles son los principales factores pre disponentes para desarrollar

Hipoglucemia en pacientes con diabetes mellitus tipo 1 y 2 que son atendidos en la

Sala de urgencias del HGZMF#1 IMSS.

##### **4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Integrar el perfil del paciente con hipoglucemia
- Identificar la polifarmacia usada por el paciente con diabetes mellitus tipo 1 y tipo 2
- Conocer la relación de la aparición de hipoglucemia con las enfermedades concomitantes



## 5. MATERIAL Y METODOS

**5.1 UNIVERSO:** Expedientes clínicos de pacientes con diagnóstico de hipoglucemia, atendidos en la sala de urgencias del HGZ MF No1 del IMSS, Cd, Victoria, Tamaulipas.

5.2 **UNIDAD DE ESTUDIO:** Pacientes con diagnóstico de hipoglucemia, atendidos en la sala de urgencias del HGZ MF No 1 del IMSS, Cd, Victoria, Tamaulipas.

### 5.3 DISEÑO

- Por la captación de la información: **Retrospectivo**
- Por el control de la maniobra experimental por el investigador: **Observacional**
- Por la medición del fenómeno en el tiempo: **Transversal.**
- Por la presencia de un grupo control: **Descriptivo**
- Por la dirección del análisis: **Causa-efecto**
- Por la ceguedad de la maniobra: **Abierto.**



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.  
DELEGACION REGIONAL TAMAULIPAS.  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR No. 1.  
COORDINACION DELEGACIONAL DE INVESTIGACION EN SALUD.  
CD. VICTORIA, TAMAULIPAS.**



## **5.4 POBLACIÓN**

### **5.4.1 MUESTRA**

Para este estudio no se tomara una representación proporcional ya que se estudiaran todos los casos con el diagnóstico de hipoglucemia atendida en el servicio de urgencias del HGZ MF No1, en el periodo seleccionado para el estudio.

### **5.4.2 GRUPO DE ESTUDIO**

- Expedientes de pacientes atendidos en el servicio de urgencias con diagnóstico de hipoglucemia.

## **5.5 CRITERIOS DE SELECCIÓN**

Todos los pacientes con diabetes mellitus mayores de 18 años de edad, con

Diagnóstico de hipoglucemia.



### **5.5.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Todos los pacientes con diabetes mellitus tipo 1 Y 2 con diagnóstico de hipoglucemia, en tratamiento con hipoglucemiantes oral y/o insulina.
- Pacientes de ambos sexos.
- Pacientes con enfermedades concomitantes
- Pacientes derechohabientes IMSS.

### **5.5.2 CRITERIOS DE EXCLUSION**

- Pacientes, con hipoglucemia atendidos en urgencias, sin criterio diagnóstico de diabetes mellitus.
- Pacientes con hipoglucemia fuera de rango de tiempo estipulado para el estudio.

### **5.5.3 CRITERIOS DE ELIMINACION**

- Expedientes incompletos.





### 5.6 VARIABLES

<b>Nombre de La variable.</b>	<b>Tipo De Variable.</b>	<b>Definición Conceptual.</b>	<b>Definición Operacional.</b>	<b>Escala de Medición.</b>
Hipoglucemia	Dependiente.	Es la entidad caracterizada por disminución de la glucosa sérica, por debajo de 60mgs/dl y que manifieste síntomas y signos de la hipoglucemia, y que reviertan a la administración de soluciones glucosadas	Se obtendrá dichos diagnósticos por medio del expediente clínico de pacientes con crisis Hipoglucemia que hayan ingresado con dicho diagnóstico. El expediente debe cumplir con los criterios de inclusión como son letra legible, expediente este completo y en el periodo de 1 de enero al 31 diciembre del 2012.	Cuantitativa
<b>Nombre de la variable.</b>	<b>Tipo de Variable.</b>	<b>Definición Conceptual.</b>	<b>Definición Operacional.</b>	<b>Escala de Medición.</b>
Edad	Independiente	Facultad de los seres humanos de acumular tiempo que ha vivido, cuantificándolo en años, la cual es	Se tomarán dichos datos de los expedientes de pacientes con crisis hipoglucemia que ingresaron al servicio	Nominal.



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.**  
**DELEGACION REGIONAL TAMAULIPAS.**  
**HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR No. 1.**  
**COORDINACION DELEGACIONAL DE INVESTIGACION EN SALUD.**  
**CD. VICTORIA, TAMAULIPAS.**



		progresiva e irreversible.	de urgencias del HGZ MF No.1 en el periodo de 1 enero al 31 diciembre 2012.	
<b>Nombre de la variable.</b>	<b>Tipo de Variable.</b>	<b>Definición Conceptual.</b>	<b>Definición Operacional.</b>	<b>Escala de Medición.</b>
Sexo	Independiente.	Característica humana que diferencia a hombres y mujeres, debido a caracteres genitales.	F Femenino. M Masculino. Se obtiene de la cedula de recolección de datos personales.	Nominal. Cualitativa a nominal. Hombre o mujer.
<b>Nombre de la variable.</b>	<b>Tipo de Variable.</b>	<b>Definición Conceptual.</b>	<b>Definición Operacional.</b>	<b>Escala de Medición.</b>
Estado Civil.	Independiente.	Situación de las personas determinada por sus relaciones con individuos del sexo opuesto	Se obtiene de la cédula de recolección de datos personales	Cualitativa a nominal. Soltero, viudo, unión libre, casado, separado divorciado.
<b>Nombre de la variable.</b>	<b>Tipo de Variable.</b>	<b>Definición Conceptual.</b>	<b>Definición Operacional.</b>	<b>Escala de Medición.</b>
Ocupación.	Independiente.	Trabajo asalariado	Se obtiene de la cedula de recolección de datos personales.	Cualitativa/nominal, la que refiera el encuestado.



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.**  
**DELEGACION REGIONAL TAMAULIPAS.**  
**HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR No. 1.**  
**COORDINACION DELEGACIONAL DE INVESTIGACION EN SALUD.**  
**CD. VICTORIA, TAMAULIPAS.**



<b>Nombre de la variable.</b>	<b>Tipo de Variable.</b>	<b>Definición Conceptual.</b>	<b>Definición Operacional.</b>	<b>Escala de Medición.</b>
Enfermedad subyacente	Independiente	Patología o enfermedad que sea portador el paciente al momento de su ingreso.	Se obtiene del expediente realizado al ingreso	Nominal.
<b>Nombre de la variable.</b>	<b>Tipo de Variable.</b>	<b>Definición Conceptual.</b>	<b>Definición Operacional.</b>	<b>Escala de Medición.</b>
Fármacoterapia	Independiente	Medicamentos y medidas generales aplicadas al paciente en el momento que recibe atención médica.	Registro de medicamentos utilizados al recibir atención médica.	Nominal.
<b>Nombre de la variable.</b>	<b>Tipo de Variable.</b>	<b>Definición Conceptual.</b>	<b>Definición Operacional.</b>	<b>Escala de Medición.</b>
Motivo de Consulta	Independiente	Sintomatología que presenta el paciente, la cual lo condiciona a recibir atención médica.	Registro de las enfermedades al momento de la consulta médica	Nominal



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.  
DELEGACION REGIONAL TAMAULIPAS.  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR No. 1.  
COORDINACION DELEGACIONAL DE INVESTIGACION EN SALUD.  
CD. VICTORIA, TAMAULIPAS.**



## **6. PLAN DETALLADO**

- Concepción de la idea original, escritura del protocolo y evaluación por el comité local de investigación en salud.
- Solicitar registro del protocolo.
- Iniciar el estudio y efectuar reuniones periódicas con el grupo de investigadores.
- Localización de casos de pacientes atendidos con diagnóstico de hipoglucemia, en la bitácora del servicio de urgencias del HGZ MF No 1
- Captación de expedientes que cumplen los criterios de inclusión.
- Llenado del formato de recolección de datos por el investigador principal.
- Formación de una base de datos para el análisis de estadístico en una hoja Excel.
- Reporte e información parcial de los resultados.
- Entrevista con el asesor del proyecto en forma regular.
- Presentación de los resultados definitivos ante el equipo de trabajo, del jefe del departamento de archivo, y autoridades del hospital.
- Elaboración del manuscrito.



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.  
DELEGACION REGIONAL TAMAULIPAS.  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR No. 1.  
COORDINACION DELEGACIONAL DE INVESTIGACION EN SALUD.  
CD. VICTORIA, TAMAULIPAS.**



## **7. PLAN DE ANALISIS**

- Presentación tabular y gráfica
- Estadística descriptiva (media aritmética y desviación estándar).
- Estadística inferencial (prueba de t para comparación de medias, prueba de  $X^2$  para frecuencias y porcentajes, análisis de varianza de una vía.).
- Análisis de regresión para variables con significado estadístico para obtener graduación de efectos.
- Intervalos de confianza del 95% para variables seleccionables de acuerdo a su peso y significancia.
- Se realizara a través del programa SPSS versión 19 (2009)



## **8. ASPECTOS ETICOS**

Las consideraciones éticas que a continuación se enuncian se derivan del reglamento de la ley general de salud en materia de investigación en seres humanos (SSA 1987), en el cual el presente estudio se apegó a estas consideraciones.

Según el Artículo 17, fracción 1, la investigación que se realizó fue sin riesgo debido a que se trató de un estudio de correlación, en el cual no se efectuó ninguna investigación o modificación que afecte las variables fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio.

Según el Artículo 21, fracción 6, 7, 8 los participantes contaron con la garantía de que recibirían respuesta a cualquier duda o cuestionamiento acerca de 3 de los puntos señalados; también tuvieron libertad de rehusarse a participar o de retirar su consentimiento y de participar en el estudio en cualquier momento sin que por ello se creara prejuicios de algún tipo en su contra o represalias. Así mismo, se les aseguro el respeto de anonimato y confidencialidad de la información relacionada con su privacidad.



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.  
DELEGACION REGIONAL TAMAULIPAS.  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR No. 1.  
COORDINACION DELEGACIONAL DE INVESTIGACION EN SALUD.  
CD. VICTORIA, TAMAULIPAS.**



### **9. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO**

- El presente estudio se realizara en el Hospital General de zona con medicina familiar # 1 en Ciudad Victoria, Tamaulipas.
- Se realizará a la población derechohabiente de esta unidad que cumplan con los criterios de inclusión.
- El HGZ MF No 1 es un Hospital de segundo nivel de atención médica, con atención a 8 unidades de medicina familiar.
- Una vez aceptado el proyecto de investigación por parte de las autoridades del comité de Investigación se dará marcha inicial a la investigación presente de la siguiente manera.

La recolección de datos se llevara a cabo de los expedientes clínicos de los pacientes que cumpla con los criterios de inclusión ya mencionados.



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.  
DELEGACION REGIONAL TAMAULIPAS.  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR No. 1.  
COORDINACION DELEGACIONAL DE INVESTIGACION EN SALUD.  
CD. VICTORIA, TAMAULIPAS.**



## **Resultados.**

Se identificaron 74 pacientes con diabetes mellitus tipo 1 y tipo 2 los cuales presentaron crisis de hipoglucemia, que condicionó la atención médica en el servicio de urgencias del HGZ MF # 1 IMSS, Cd. Victoria, Tamps. , de los cuales solamente 50 pacientes cumplían con los criterios de inclusión para la presente tesis de investigación. En donde sobresale el mayor número de pacientes del sexo femenino con un promedio de 52% las cuales desarrollaron hipoglucemia, predominando el grupo etario de 71-80 años de edad, lo que equivale a un 30% del paciente estudiado y común en pacientes con oficio de ama de casa lo que respecta al 50% de los casos. Como puede observarse es más frecuente la hipoglucemia en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en un 72%, predominando la hipertensión arterial en un 54% de los casos, como enfermedad concomitante, así con tratamiento de cuatro o más fármacos para diferentes patologías en un 52%.





**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.  
DELEGACION REGIONAL TAMAULIPAS.  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR No. 1.  
COORDINACION DELEGACIONAL DE INVESTIGACION EN SALUD.  
CD. VICTORIA, TAMAULIPAS.**



## **Discusión.**

Se analizaron 50 pacientes que acudieron a recibir atención médica con crisis de hipoglucemia como diagnóstico principal, en donde podemos concluir que el sexo femenino, con diabetes mellitus tipo 2, de oficio ama de casa, en un grupo etario de 71-80 años, con hipertensión arterial como enfermedad concomitante, y con administración de por lo menos cuatro fármacos para diferentes patologías, son los pacientes más propensos a el desarrollo de la hipoglucemia. Por lo que el presente estudio nos hace reflexionar en la calidad de atención medica que desarrollamos en la consulta de primer nivel para el adecuado control de la diabetes mellitus, para evitar el desarrollo de las complicaciones agudas como la hipoglucemia, la cetoacidosis diabética y el estado Hiperosmolar. Es importante señalar las medidas de alarma las cuales deben ser explicadas en cada consulta médica a todos los pacientes con diabetes mellitus, en especial a los que se encuentran con pobre ingesta de alimento, a los que cursan con algún tipo de abandono familiar ya sea en la higiene en la alimentación en los cuidados familiares en general. Así como también realizar un cuidado integral y multidisciplinario de todos los pacientes con diabetes mellitus, tanto con médicos familiares, trabajo social, odontología, nutriólogo, laboratorio de análisis clínicos.



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.  
DELEGACION REGIONAL TAMAULIPAS.  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR No. 1.  
COORDINACION DELEGACIONAL DE INVESTIGACION EN SALUD.  
CD. VICTORIA, TAMAULIPAS.**



Recomendaciones especiales.

- 1.-Es de suma importancia que todo personal médico en la consulta de medicina familiar y en el servicio de urgencias lleve a cabo la elaboración de nota médica completa según la norma oficial mexicana, para lograr mantener expedientes completos para investigaciones futuras.
- 2.-Realizar una atención multidisciplinaria a todo paciente con diabetes mellitus tipo 1 y tipo 2, para evitar el desarrollo de las complicaciones agudas, en este caso en particular la hipoglucemia.
- 3.-Explicar tanto al paciente como a los familiares de los mismos, todas las medidas de alarma para identificar las crisis de hipoglucemia, así como las opciones de tratamiento inicial en casa del paciente con hipoglucemia.



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.  
DELEGACION REGIONAL TAMAULIPAS.  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR No. 1.  
COORDINACION DELEGACIONAL DE INVESTIGACION EN SALUD.  
CD. VICTORIA, TAMAULIPAS.**



***REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS***

- 1.-American diabetes Association. Diagnosis and classification of Diabetes Mellitus. Diabetes Care January 2011 34:S62-S69
- 2.- Datos relevantes de diabetes. Federación Internacional de Diabetes, Federación Mexicana de Diabetes, vol. III, no.1, febrero 2007
- 3.-Secretaría de Salud, Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2005, México D.F.Secretaría de Salud, 2006.
- 4.-Datos relevantes de diabetes. Federación Internacional de Diabetes, Federación Mexicana de Diabetes, vol. III, no.1, febrero 2007
- 5.-Identificación de factores desencadenantes del descontrol metabólico agudo grave en pacientes con diabetes mellitus 2.rev sanidad militar México 2010; 64(2) mar-abr.49-53
- 6.-Características Clínico Epidemiológicas de las Complicaciones Agudas de la Diabetes Mellitus.rev. Medicina Interna de Mexico2005; 21:259-265
- 7.-Rev. Argent. Endocrino. Metab. v.46 n.4 Ciudad Autónoma de Buenos Aires oct. /dic. 2009.
- 8.-Tercer Consenso Argentino sobre Patologías Endocrinológicas. Astrid Libman, Guillermo Marcucci, RAEM.2009, vol. 46, no 4.
- 9.-Diabetes Mellitus en el Servicio de Urgencias. Manejo de las complicaciones agudas. Eder Hernández Ruiz, Jaime Castellón; Salud Cnorte, Colombia.2008; 24(2):273-293.
- 10.-Hipoglucemia.Guías de Manejo Integral de Urgencias. Sánchez C. Fernando Lizcano. Colombia.
- 11.-Hypoglicemia revisited in the acute care setting. Shin-Hung Tsai, Yen Yue-Lin.Yonsei MJ, 52(6):898-908; 2011.



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.  
DELEGACION REGIONAL TAMAULIPAS.  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR No. 1.  
COORDINACION DELEGACIONAL DE INVESTIGACION EN SALUD.  
CD. VICTORIA, TAMAULIPAS.**



- 12.-risk factors for recurrent hypoglycemia in hospitalized diabetic patients admitted for severe hypoglycemia. Yen Yuen-Lin, Shin-Hung Tsai.Yonsei, 5 1(3):367-374:2010.
- 13.-Management of diabetes-related hypoglycemia, Patrick J. Boyle, Southern medical journal, 100(2):183-193:2007.
- 14.-ABC don't ever forget glucose. British Journal of Hospital Medicine, 2009, vol. 70 No. 4.
15. - Assessment and management of hypoglycemia in children and adolescents with diabetes. Pediatric diabetes 2009:10(supple 12):134-145.
- 16.-Ramio-Halsted BA, Edelman SV.The Natural History of Type 2 Diabetes: Practical Points to Consider in Developing Prevention and Treatment Strategies. Clinical Diabetes, vol 18 NO.2 springs 2000.
- 17.-American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes— 2011.Diabetes care 2011 January; 34 supple 1.
- 18.-principios de Medicina Interna Harrison Mcraw-Hill cap.24, 16ª edición.2007.
- 19.-causas de Hipoglucemia, diagnostico y criterios de referencia. Medicine 2004; 9 (17):1034-1044.
- 20.-Protocolo terapéutico de Hipoglucemia, Coma Hipoglucemico. Medicine 2004; 9(17):1075-1076.
- 21.-Diagnostico Clínico y Tratamiento. Lawrance M. Tierney. Manual Moderno 41a edición, 2006; 1076
- 22.-Revista Electrónica de Medicina intensiva Artículo nº 1037. Vol. 6 nº 10, octubre 2006.www.medicina-intensiva.com, nov-2012



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.  
DELEGACION REGIONAL TAMAULIPAS.  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR No. 1.  
COORDINACION DELEGACIONAL DE INVESTIGACION EN SALUD.  
CD. VICTORIA, TAMAULIPAS.**



- 23.- Mecanismos de muerte neuronal asociados a la hipoglucemia. Arch. Neurociencia. (Mex., D.F.) v.10 n.2 México abr. /jun. 2005
- 24.-Hipoglicemia severa por levofloxaciono: caso clínico y revisión de la literatura Nefrología 2012; 32(4):546-547
- 25.-Uso del Índice Glucemico en el control metabólico de la glucosa, diabetes hoy para el médico y los profesionales de la salud. Vol. III, no.4, agosto 2007.
- 26.-Hipoglucemias Silentes en Diabetes Mellitus tipo 1, A. Moreno, C.Sanchez. Av. Diabetologia.2009; 25:491-3.
- 27.-Riesgos de Hipoglucemia Grave.N.Engl.J. Med.2010;363;1410-28.- Hipoglucemia por fármacos antidiabéticos. Revista de nutrición y endocrinología.vol.17, no.3julio-septiembre 2009.
- 29.-Diagnostico y manejo de la hipoglucemia en diabéticos adultos hospitalizados, Rev. med. De chile vol.139, no.7, Santiago jul. 2011.
- 30.-Hipoglucemia recurrente como causa reversible de síndrome demencial en adultos mayores diabéticos.rev, med. Chile vol. 138, no.10 Santiago 2010.
- 31.-hipoglucemia severa y riesgo de eventos vasculares y muerte.rev clin. Esp.2011; 211:257-8.-vol. 211, no 5.
- 32.-Características clínicas de los cuadros de hipoglucemia en el servicio de Emergencias de un Hospital General.rev. Soc. Perú Medicina Interna2008: vol 21



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.  
DELEGACION REGIONAL TAMAULIPAS.  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR No. 1.  
COORDINACION DELEGACIONAL DE INVESTIGACION EN SALUD.  
CD. VICTORIA, TAMAULIPAS.**



**10. ANEXOS**

**10.1 CRONOGRAMA**

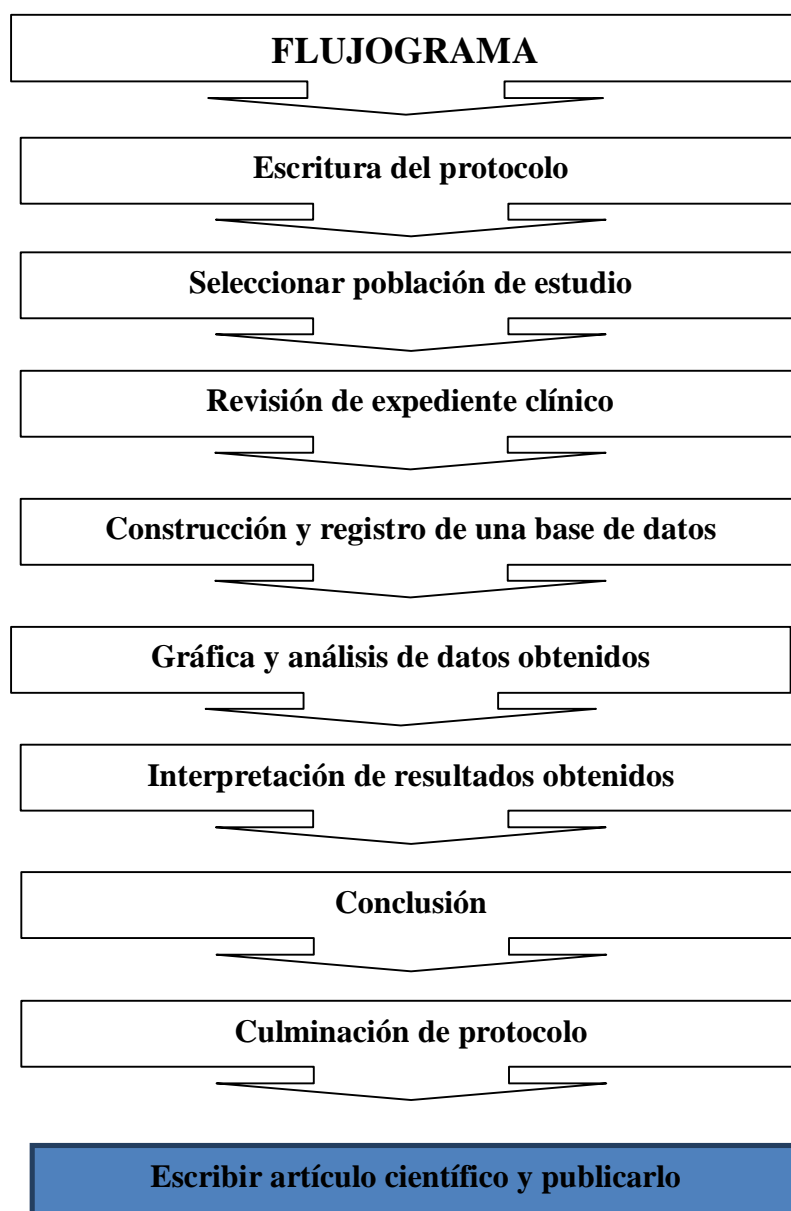
Enero – Diciembre de 2012

MES/ACCIÓN	ENE	FEB	MAR.	ABR.	MAYO	JUN	JUL	AGO	SEP	OC T	NO V	DIC
Organización del equipo.	XX											
Propuesta del tema		XX										
Elección del tema			XX									
Investigación de otros proyectos ya realizados				XX								
Recolección de bibliografía					XX							
Registro de protocolo de tesis						XX						
Registro de protocolo de tesis ante el comité							XX					
Realización de investigación								XX	XX	XX	XX	
Elaboración de manuscrito											XX	
Envío a publicación												XX



**10.2 CARTA DE CONSENTIMIENTO.**  
*No aplica*

**10.3 FLUJOGRAMA**





**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.  
DELEGACION REGIONAL TAMAULIPAS.  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR No. 1.  
COORDINACION DELEGACIONAL DE INVESTIGACION EN SALUD.  
CD. VICTORIA, TAMAULIPAS.**



#### **10.4 MATERIALES, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD**

Para la realización de este proyecto de investigación se necesitara la participación activa y emotiva del investigador quien se encargará de recabar la información de los expedientes clínicos de pacientes con diagnóstico de crisis hipoglucemia que ingresaron al servicio de urgencias en el periodo de enero a diciembre de 2012.

Para la realización del presente estudio se necesitara recursos disponibles no sofisticados por lo que la factibilidad del presente trabajo.

- 1.- Papelería en blanco para la recolección de información.
- 2.- Lápiz
- 3.- Computadora e impresora con tinta.
- 4.- Hojas para impresión del trabajo.
- 5.- Participación del personal de archivo del área del hospital General de Zona con medicina familiar #1 para la búsqueda de expediente clínico.
- 6.- Participación del Médico residente investigador quien se encargará de recabar la información.





**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.**  
**DELEGACION REGIONAL TAMAULIPAS.**  
**HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR No. 1.**  
**COORDINACION DELEGACIONAL DE INVESTIGACION EN SALUD.**  
**CD. VICTORIA, TAMAULIPAS.**



Rubro	Especificaciones	Total por Rubro
Honorarios	Asesoría externa	-No aplica
Viáticos y Pasajes	Gasolina Transporte urbano Comidas	35,000.00
Equipo y Material para la Investigación	Hojas Lápices Plumas Fólder Discos	1,000.00
Infraestructura y Apoyo Técnico	Centro de computo	Propios.
Gastos Administrativos y Reuniones de Avances	Coffe break	1,500.00-
Publicación		-----
Difusión		-----
<b>TOTAL</b>		<b>37,500.00</b>



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.  
 DELEGACION REGIONAL TAMAULIPAS.  
 HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR No. 1.  
 COORDINACION DELEGACIONAL DE INVESTIGACION EN SALUD.  
 CD. VICTORIA, TAMAULIPAS.**



Productos esperados.

- a). base de datos.
- b). aportación de información actualizada.
- c). artículo científico.
- d). retroalimentación para el personal de salud local.
- e). información sistematizada; confiable y útil para planificar los servicios de salud en el segundo nivel.

*10.5-Hoja de recolección de datos.*

**Factores pre disponentes para hipoglucemia en pacientes con diagnostico de diabetes mellitus, atendidos en HGZMF#1 IMSS.**

**Nombre:**

**Afiliación:**

**Edad:**

**Sexo:**

**Dx de ingreso:**

**ENFERMEDADES CONCOMITANTES:**

-----

**DM tipo 1:**

**Insulina rápida** \_\_\_\_\_ **Insulina intermedia.** \_\_\_\_\_

**Dm tipo 2:**

**Glibenclamida.** \_\_\_\_\_ **Metformina.** \_\_\_\_\_ **Rosiglitazona.** \_\_\_\_\_

**INTERROGATORIO: Directo** \_\_\_\_\_ **Indirecto** \_\_\_\_\_

**FACTOR PRE DISPONENTE PARA HIPOGLUCEMIA:**

-----  
 -----  
 -----  
 -----

**DR. JUAN MANUEL SALAZAR FIGUEROA.**



## 10.6. Escala: TODAS LAS VARIABLES

### Tablas de contingencia

#### IRC \* sexo del sujeto

**Tabla de contingencia**

Recuento

		sexo del sujeto		Total
		1	2	
IRC	0	18	21	39
	1	6	5	11
Total		24	26	50

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,242 <sup>a</sup>	1	,623		
Corrección por continuidad <sup>b</sup>	,023	1	,881		
Razón de verosimilitudes	,242	1	,623		
Estadístico exacto de Fisher				,738	,440
Asociación lineal por lineal	,237	1	,626		
N de casos válidos	50				

a. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 5,28.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.**  
**DELEGACION REGIONAL TAMAULIPAS.**  
**HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR No. 1.**  
**COORDINACION DELEGACIONAL DE INVESTIGACION EN SALUD.**  
**CD. VICTORIA, TAMAULIPAS.**



**Estimación de riesgo**

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para IRC (0 / 1)	,714	,186	2,737
Para la cohorte sexo del sujeto = 1	,846	,447	1,600
Para la cohorte sexo del sujeto = 2	1,185	,583	2,408
N de casos válidos	50		

**IRC \* edad**

**Tabla de contingencia**

Recuento

		Edad					Total	
		1	3	4	5	6		7
IRC	0	0	0	7	8	13	11	39
	1	1	1	3	2	2	2	11
Total		1	1	10	10	15	13	50

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8,475 <sup>a</sup>	5	,132
Razón de verosimilitudes	7,523	5	,185
Asociación lineal por lineal	4,883	1	,027
N de casos válidos	50		



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.  
DELEGACION REGIONAL TAMAULIPAS.  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR No. 1.  
COORDINACION DELEGACIONAL DE INVESTIGACION EN SALUD.  
CD. VICTORIA, TAMAULIPAS.**



**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8,475 <sup>a</sup>	5	,132
Razón de verosimilitudes	7,523	5	,185
Asociación lineal por lineal	4,883	1	,027
N de casos válidos	50		

a. 8 casillas (66,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,22.

**Polifarmacia\* sexo del sujeto**

**Tabla de contingencia**

Recuento

		sexo del sujeto		Total
		1	2	
Polif	1	0	1	1
	2	4	3	7
	3	9	6	15
	4	11	16	27
Total		24	26	50

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,593 <sup>a</sup>	3	,459
Razón de verosimilitudes	2,985	3	,394
Asociación lineal por lineal	,335	1	,563
N de casos válidos	50		

a. 4 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,48.



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.**  
**DELEGACION REGIONAL TAMAULIPAS.**  
**HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR No. 1.**  
**COORDINACION DELEGACIONAL DE INVESTIGACION EN SALUD.**  
**CD. VICTORIA, TAMAULIPAS.**



### Polifarmacia \* edad

**Tabla de contingencia**

Recuento

	Edad						Total
	1	3	4	5	6	7	
Polif 1	0	0	0	0	0	1	1
2	0	0	0	2	3	2	7
3	0	0	2	1	6	6	15
4	1	1	8	7	6	4	27
Total	1	1	10	10	15	13	50

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	13,438 <sup>a</sup>	15	,569
Razón de verosimilitudes	15,726	15	,400
Asociación lineal por lineal	7,359	1	,007
N de casos válidos	50		

a. 20 casillas (83,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,02.



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.  
DELEGACION REGIONAL TAMAULIPAS.  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR No. 1.  
COORDINACION DELEGACIONAL DE INVESTIGACION EN SALUD.  
CD. VICTORIA, TAMAULIPAS.**



### Padecimientos de DM \* sexo del sujeto

**Tabla de contingencia**

Recuento

		sexo del sujeto		Total
		1	2	
Padecimientos de DM	1	7	7	14
	2	17	19	36
Total		24	26	50

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,031 <sup>a</sup>	1	,860		
Corrección por continuidad <sup>b</sup>	,000	1	1,000		
Razón de verosimilitudes	,031	1	,860		
Estadístico exacto de Fisher				1,000	,554
Asociación lineal por lineal	,031	1	,861		
N de casos válidos	50				

a. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 6,72.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

**Estimación de riesgo**

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para Padecimientos de DM (1 / 2)	1,118	,325	3,844
Para la cohorte sexo del sujeto = 1	1,059	,565	1,983
Para la cohorte sexo del sujeto = 2	,947	,516	1,740
N de casos válidos	50		



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.  
DELEGACION REGIONAL TAMAULIPAS.  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR No. 1.  
COORDINACION DELEGACIONAL DE INVESTIGACION EN SALUD.  
CD. VICTORIA, TAMAULIPAS.**



**Padecimientos de DM \* edad**

**Tabla de contingencia**

Recuento

		Edad				
		1	3	4	5	6
Padecimientos de DM	1	1	0	4	4	4
	2	0	1	6	6	11
<b>Total</b>		1	1	10	10	15

**Tabla de contingencia**

Recuento

		edad	Total
		7	
Padecimientos de DM	1	1	14
	2	12	36
<b>Total</b>		13	50

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	7,061 <sup>a</sup>	5	,216
Razón de verosimilitudes	7,926	5	,160
Asociación lineal por lineal	4,660	1	,031
N de casos válidos	50		

a. 8 casillas (66,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,28.





**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.**  
**DELEGACION REGIONAL TAMAULIPAS.**  
**HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR No. 1.**  
**COORDINACION DELEGACIONAL DE INVESTIGACION EN SALUD.**  
**CD. VICTORIA, TAMAULIPAS.**



### Ocupación \* sexo del sujeto

**Tabla de contingencia**

Recuento

		sexo del sujeto		Total
		1	2	
ocupación	1	0	25	25
	2	5	0	5
	3	19	1	20
Total		24	26	50

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	46,194 <sup>a</sup>	2	,000
Razón de verosimilitudes	61,294	2	,000
Asociación lineal por lineal	40,406	1	,000
N de casos válidos	50		

a. 2 casillas (33,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 2,40.



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.**  
**DELEGACION REGIONAL TAMAULIPAS.**  
**HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR No. 1.**  
**COORDINACION DELEGACIONAL DE INVESTIGACION EN SALUD.**  
**CD. VICTORIA, TAMAULIPAS.**



**Ocupación \* edad**

**Tabla de contingencia**

Recuento

	Edad						Total
	1	3	4	5	6	7	
ocupación 1	1	0	4	7	6	7	25
2	0	1	4	0	0	0	5
3	0	0	2	3	9	6	20
Total	1	1	10	10	15	13	50

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	27,012 <sup>a</sup>	10	,003
Razón de verosimilitudes	22,884	10	,011
Asociación lineal por lineal	1,176	1	,278
N de casos válidos	50		

a. 12 casillas (66,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,10.



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.  
DELEGACION REGIONAL TAMAULIPAS.  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR No. 1.  
COORDINACION DELEGACIONAL DE INVESTIGACION EN SALUD.  
CD. VICTORIA, TAMAULIPAS.**



## HAS \* sexo del sujeto

**Tabla de contingencia**

Recuento

		sexo del sujeto		Total
		1	2	
HAS	0	5	4	9
	1	19	22	41
Total		24	26	50

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,251 <sup>a</sup>	1	,616		
Corrección por continuidad <sup>b</sup>	,018	1	,894		
Razón de verosimilitudes	,251	1	,616		
Estadístico exacto de Fisher				,721	,446
Asociación lineal por lineal	,246	1	,620		
N de casos válidos	50				

a. 2 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 4,32.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

**Estimación de riesgo**

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para HAS (0 / 1)	1,447	,339	6,177
Para la cohorte sexo del sujeto = 1	1,199	,613	2,345
Para la cohorte sexo del sujeto = 2	,828	,378	1,814
N de casos válidos	50		



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.**  
**DELEGACION REGIONAL TAMAULIPAS.**  
**HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR No. 1.**  
**COORDINACION DELEGACIONAL DE INVESTIGACION EN SALUD.**  
**CD. VICTORIA, TAMAULIPAS.**



**HAS \* edad**

**Tabla de contingencia**

Recuento

		Edad					Total	
		1	3	4	5	6		7
HAS	0	0	0	2	2	2	3	9
	1	1	1	8	8	13	10	41
Total		1	1	10	10	15	13	50

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,942 <sup>a</sup>	5	,967
Razón de verosimilitudes	1,298	5	,935
Asociación lineal por lineal	,177	1	,674
N de casos válidos	50		

a. 8 casillas (66,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,18.



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.  
DELEGACION REGIONAL TAMAULIPAS.  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR No. 1.  
COORDINACION DELEGACIONAL DE INVESTIGACION EN SALUD.  
CD. VICTORIA, TAMAULIPAS.**



### Dislipidemia \* sexo del sujeto

**Tabla de contingencia**

Recuento

		sexo del sujeto		Total
		1	2	
Dislipidemia	0	20	19	39
	1	4	7	11
Total		24	26	50

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,765 <sup>a</sup>	1	,382		
Corrección por continuidad <sup>b</sup>	,284	1	,594		
Razón de verosimilitudes	,774	1	,379		
Estadístico exacto de Fisher				,501	,298
Asociación lineal por lineal	,750	1	,387		
N de casos válidos	50				

a. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 5,28.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

**Estimación de riesgo**

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para Dislipidemia (0 / 1)	1,842	,464	7,320
Para la cohorte sexo del sujeto = 1	1,410	,609	3,265
Para la cohorte sexo del sujeto = 2	,766	,441	1,328
N de casos válidos	50		



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.  
DELEGACION REGIONAL TAMAULIPAS.  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR No. 1.  
COORDINACION DELEGACIONAL DE INVESTIGACION EN SALUD.  
CD. VICTORIA, TAMAULIPAS.**



### Dislipidemia \* edad

**Tabla de contingencia**

Recuento

	edad				
	1	3	4	5	6
Dislipidemia 0	1	1	7	8	11
1	0	0	3	2	4
Total	1	1	10	10	15

**Tabla de contingencia**

Recuento

	edad	Total
	7	
Dislipidemia 0	11	39
1	2	11
Total	13	50

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,482 <sup>a</sup>	5	,915
Razón de verosimilitudes	1,906	5	,862
Asociación lineal por lineal	,017	1	,897
N de casos válidos	50		

a. 8 casillas (66,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,22.



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.  
DELEGACION REGIONAL TAMAULIPAS.  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR No. 1.  
COORDINACION DELEGACIONAL DE INVESTIGACION EN SALUD.  
CD. VICTORIA, TAMAULIPAS.**



**Cardiopatía \* sexo del sujeto**

**Tabla de contingencia**

Recuento

		sexo del sujeto		Total
		1	2	
Cardiopatía	0	21	26	47
	1	3	0	3
Total		24	26	50

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3,457 <sup>a</sup>	1	,063		
Corrección por continuidad <sup>b</sup>	1,596	1	,206		
Razón de verosimilitudes	4,612	1	,032		
Estadístico exacto de Fisher				,103	,103
Asociación lineal por lineal	3,388	1	,066		
N de casos válidos	50				

a. 2 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,44.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

**Estimación de riesgo**

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Para la cohorte sexo del sujeto = 1	,447	,325	,614
N de casos válidos	50		



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.  
DELEGACION REGIONAL TAMAULIPAS.  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR No. 1.  
COORDINACION DELEGACIONAL DE INVESTIGACION EN SALUD.  
CD. VICTORIA, TAMAULIPAS.**



**Cardiopatía \* edad**

**Tabla de contingencia**

Recuento

	edad						Total
	1	3	4	5	6	7	
Cardiopatía 0	1	1	10	10	13	12	47
1	0	0	0	0	2	1	3
Total	1	1	10	10	15	13	50

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,901 <sup>a</sup>	5	,715
Razón de verosimilitudes	3,866	5	,569
Asociación lineal por lineal	1,285	1	,257
N de casos válidos	50		

a. 8 casillas (66,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,06.