



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

ESCUELA SUPERIOR DE MEDICINA

SECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

Prevalencia de las complicaciones agudas de la diabetes mellitus tipo 2 en el servicio de urgencias del Hospital General Regional No.1 “VICENTE GUERRERO”.

TESIS PARA OBTENER LA ESPECIALIDAD EN

URGENCIAS MEDICO QUIRÚRGICAS.

**PRESENTA:**

Cecilia Blanco Cervantes.

**DIRECTORES DE TESIS:**

**DR. JOSE ALFREDO SIERRA RAMÍREZ**

**ESP. VICTORIA CUEVA ARANA**

México D, F., junio 2011.



# INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

## ACTA DE REVISIÓN DE TESIS

En la Ciudad de México, D. F. siendo las 17:00 horas del día 01 del mes de febrero del 2011 se reunieron los miembros de la Comisión Revisora de la Tesis, designada por el Colegio de Profesores de Estudios de Posgrado e Investigación de la E. S. M. para examinar la tesis titulada:

**“Prevalencia de las complicaciones agudas de la diabetes mellitus tipo 2 en el servicio de urgencias del Hospital General Regional No.1 “VICENTE GUERRERO”**

Presentada por la alumna:

**Blanco**  
Apellido paterno

**Cervantes**  
Apellido materno

**Cecilia**  
Nombre(s)

Con registro: 

A	0	8	0	8	2	0
---	---	---	---	---	---	---

aspirante de:

**Especialidad en Urgencias Médico Quirúrgicas**

Después de intercambiar opiniones los miembros de la Comisión manifestaron **APROBAR LA TESIS**, en virtud de que satisface los requisitos señalados por las disposiciones reglamentarias vigentes.

### LA COMISIÓN REVISORA

Directores de tesis

Dr. José Alfredo Sierra Ramírez

Esp. Victoria Cueva Arana

Dr. Edgar Abarca Rojano

Dr. César Antonio González Díaz

Dr. Eleazar Lara Padilla

PRESIDENTE DEL COLEGIO DE PROFESORES

Dr. Eleazar Lara Padilla



ESCUELA SUPERIOR DE MEDICINA  
I. P. N.  
SECCION DE ESTUDIOS DE  
POSGRADO E INVESTIGACION



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**  
**SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**

**CARTA CESIÓN DE DERECHOS**

En la Ciudad de México, D. F. el día 01 del mes febrero del año 2011, la que suscribe **Cecilia Blanco Cervantes** alumna del Programa de Especialidad en Urgencias Médico Quirúrgicas con número de registro **A080820**, adscrito a la **Escuela Superior de Medicina**, manifiesta que es autora intelectual del presente trabajo de Tesis bajo la dirección del **Dr. José Alfredo Sierra Ramírez** y de la **Esp. Victoria Cueva Arana** cede los derechos del trabajo intitulado **“Prevalencia de las complicaciones agudas de la diabetes mellitus tipo 2 en el servicio de urgencias del Hospital General Regional No.1 “VICENTE GUERRERO”**, al Instituto Politécnico Nacional para su difusión, con fines académicos y de investigación.

Los usuarios de la información no deben reproducir el contenido textual, gráficas o datos del trabajo sin el permiso expreso del autor y/o director del trabajo. Este puede ser obtenido escribiendo a la siguiente dirección [cecyl-1804@hotmail.com](mailto:cecyl-1804@hotmail.com) Si el permiso se otorga, el usuario deberá dar el agradecimiento correspondiente y citar la fuente del mismo.

---

**Cecilia Blanco Cervantes**

## **Agradecimientos.**

A Dios por brindarme el apoyo y fortaleza en los momentos más difíciles de mi vida.

A mis asesores que me orientaron hacia el término de este proyecto.

A mis hijos que son el amor de mi vida Monse y Fer, siendo mi motor diario a buscar un día a día, con toda su paciencia, impaciencia e incluso sobrepasando sus derechos con ausencias diarias.

A mi madre María del Carmen Cervantes quien fundó las bases de lo que soy ahora.

A mis amigos que estuvieron conmigo en los momentos de mayor miedo, frustración y que compartieron todas mis alegrías y éxitos, a todos mis seres queridos que a pesar de verme caer me ayudaron a levantarme y siempre estuvieron ahí.

A mis maestros que con sus enseñanzas y seguridad dieron la base al inicio de mi preparación.

Mi más profundo agradecimiento.

## **I. ÍNDICE**

I	ÍNDICE	5
II	GLOSARIO	7
III	RELACIÓN DE TABLAS Y GRÁFICOS	8
IV	ABREVIATURAS	9
V	RESUMEN	10
VI	ABSTRAC	12
VII	INTRODUCCIÓN	14
VIII	ANTECEDENTES	16
IX	JUSTIFICACIÓN	21
X	PLATEAMIENTO DEL PROBLEMA	22
X.1.	Pregunta de investigación	23
X.2.	Hipótesis	23
X.3.	Hipótesis alterna	23
XI	OBJETIVOS	23
XI.1.	Objetivo General	23
XI.2.	Objetivos Específicos	23
XII	MATERIAL Y MÉTODOS	24
XII.1.	Lugar donde se realizó el estudio	25
XII.2.	Diseño del estudio	25
XII.3.	Tipo de estudio	25
XII.4.	Grupo de estudio	25

XII.5.	Criterios de selección	25
XII.5.1.	Criterios de inclusión	25
XII.5.2.	Criterios de no inclusión	25
XII.6.	Tamaño de la muestra	25
XII.7.	Definición de variables	26
XII.7.1.	Operalización de variables	26
XIII	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO	28
XIV	ANÁLISIS ESTADÍSTICO	28
XV	NORMAS ÉTICAS Y REGULATORIAS	28
XVI	RECURSOS FINANCIEROS	29
XVII	RESULTADOS	30
XVIII	DISCUSIÓN	37
XIX	CONCLUSIONES	40
XIX.1.	Recomendaciones	41
XX	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	42
XXI	ANEXOS	44
XXI.1.	Hoja de recolección de datos	47
XXI.2.	Carta de consentimiento informado	49
XXI.3.-	Cronograma de actividades	51

## II. Glosario

**Prevalencia:** Número total de los individuos que presentan enfermedad en un momento o durante un período en el tiempo.

**Diabetes mellitus tipo 2:** Enfermedad metabólica caracterizada por altos niveles de glucosa en la sangre, debido a la resistencia celular de la acción a insulina, combinada con una deficiente secreción de insulina por el páncreas.

**Complicaciones agudas:** Descompensación de los pacientes diabéticos que cumplan los criterios de cetoacidosis diabética, estado hiperosmolar e hipoglucemia.

**Cetoacidosis diabética:** Trastorno metabólico producido por un déficit relativo o absoluto de la insulina, con criterios de la ADA (American Diabetes Association): glucosa mayor a 300 mg/dL, cetonuria o cetonemia, acidosis metabólica, signos y síntomas de deshidratación.

**Estado hiperosmolar:** Trastorno producido por un déficit parcial de insulina, con presencia de los siguientes criterios de la ADA (American Diabetes Association): glucosa mayor a 600 mg/dL, bicarbonato mayor de 15, pH menor de 7.3, mínimas cetonas, deshidratado, estupor o coma, osmolaridad sérica mayor de 320mosm.

**Hipoglucemia:** Concentración de glucosa en la sangre anormalmente baja, inferior a 50 ó 60 mg/dL. Se determina con la triada de Whipple (glucosa menor de 60 mg/dL, cuadro clínico de hipoglucemia y respuesta a la administración de glucosa intravenosa).

### **III. Relación de tablas y gráficos.**

<b>Tabla 1.</b>	<b>Características sociodemográficas de la población en estudio.</b>	<b>30</b>
<b>Tabla 2.</b>	<b>Características sociodemográficas por complicación aguda.</b>	<b>35</b>
<b>Tabla 3.</b>	<b>Principales motivos de consulta en urgencias 2008.</b>	<b>37</b>
<b>Gráfica 1.</b>	<b>Prevalencia de la complicaciones agudas.</b>	<b>31</b>
<b>Gráfica 2.</b>	<b>Distribución de frecuencia por sexo.</b>	<b>31</b>
<b>Gráfica 3.</b>	<b>Porcentaje de la muestra por grupos de edad.</b>	<b>32</b>
<b>Gráfica 4.</b>	<b>Complicaciones agudas según estado civil.</b>	<b>32</b>
<b>Gráfica 5.</b>	<b>Porcentajes de escolaridad en pacientes que desarrollaron alguna complicación aguda.</b>	<b>33</b>
<b>Gráfica 6.</b>	<b>Distribución de la ocupación en pacientes con complicación aguda.</b>	<b>33</b>

#### IV. Abreviaturas

<b>HGRNo.1 VG</b>	Hospital General Regional Número 1 Vicente Guerrero.
<b>DMT2</b>	Diabetes mellitus tipo 2
<b>CAD</b>	Cetoacidosis diabética
<b>EH</b>	Estado hiperosmolar
<b>OPS</b>	Organización Panamericana de la Salud
<b>ADA</b>	American Diabetes Association
<b>ENSA</b>	Encuesta Nacional de Salud
<b>NOM</b>	Norma Oficial Mexicana
<b>IMSS</b>	Instituto Mexicano del Seguro Social

**V. Resumen. Introducción:** El incremento de la expectativa de vida de muchos países ha provocado que las enfermedades crónicas ocupen actualmente un lugar importante en el perfil epidemiológico.

La DM produce gran cantidad de complicaciones agudas y crónicas, la mayor parte pueden evitarse o modificarse. Su identificación en la etapa inicial es importante, ya que así puede cambiarse el curso de la enfermedad<sup>1</sup>.

**Objetivo General:** Determinar la prevalencia de complicaciones agudas de la DMT2 en el servicio de urgencias.

**Material y métodos:** Es un estudio Transversal, Observacional, Descriptivo, realizado en el Hospital General Regional No.1 Vicente Guerrero. En el presente estudio se incluyeron 93 pacientes que ingresaron al servicio de urgencias con diagnóstico de DMT2 y cualquier complicación aguda en el mes de febrero 2011, se les aplicó un cuestionario recabando la información de edad, sexo, escolaridad, estado civil, ocupación, se hizo un análisis descriptivo en el programa SPSS17.

**Resultados:** La complicación aguda con mayor prevalencia fue la hipoglucemia 86(92.5%) seguida de la CAD 5(5.4%) y del EH 2(2.2%). El sexo que predominó fue el femenino 63(68%), el grupo de edad más frecuente fue el de 70-79 años con 27(29%), el estado civil casado 51(56%), de acuerdo a la escolaridad la primaria incompleta 32(34.4%) mientras que la ocupación más frecuente fue el hogar 56(61%).

**Conclusiones:** Las complicaciones por un control inapropiado de los pacientes diabéticos constituyen uno de los principales motivos de consulta en el servicio de urgencias, en el HGR No.1 VG la complicación aguda más frecuente es la hipoglucemia seguida de la CAD y la EH. Los factores más frecuentes son la ocupación de labores del hogar en hipoglucemia, el grupo de edad de 30-34 años en la CAD y por último el grupo de edad de 80-89 años en el estado hiperosmolar.

Palabras clave: Prevalencia, Hipoglucemia, Cetoacidosisdiabetica, Estado hiperosmolar.

**VI. Abstrac. Introduction:** The increase in life expectancy in many countries has led to chronic diseases currently occupy an important place in the epidemiological profile. DM produces many acute and chronic complications, most can be avoided or modified. Its identification in the initial stage is important as well to change to course of the disease<sup>1</sup>.

**Objective:** To determine the prevalence of acute complications of DMT2 in the emergency department.

**Material and Methods:** Cross sectional study, observational, descriptive, held at the Regional General Hospital No.1 Vicente Guerrero. In the present study included 93 patients admitted to the emergency department Vicente Guerrero HGR No1 DMT2 diagnosed with any of the acute complications in February 2011, they were given a questionnaire seeking information on age, sex, education, marital status, occupation, there was a descriptive analysis in the program SPSS17.

**Results:** The predominant sex was female 63 (68%), the most frequent age group was 70-79 years with 27 (29%), marital status Married 51 (56%), according to education incomplete primary education 32 (34.4%) while the most frequent occupation was home to 56 (61%). The most prevalent acute complication of hypoglycemia was 86 (92.5%) followed by CAD 5 (5.4%) and EH 2 (2.2)

**Conclusión:** The complication of an inappropriate control of diabetic patients is one of the main reasons for consultation in the service of emergency in the HGR VG No.1 most frequent acute complication is hypoglycemia followed by CAD and EH. The frequents

factors are occupation of household chores in hypoglycaemia, the 30-34 age group years in the CAD and finally the age group of 80-89 years in the hyperosmolar state.

Key words: Prevalence, Hypoglycemia, diabetic ketoacidosis, State hyperosmolar.

## VII. Introducción

El incremento de la expectativa de vida de muchos países ha provocado que las enfermedades crónicas ocupen actualmente un lugar importante en el perfil epidemiológico. La Diabetes mellitus (DM) es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad mundial; es la enfermedad endocrina más frecuente en todo el mundo y se ha consolidado como causa importante de muerte y discapacidad<sup>1</sup>.

La Encuesta Nacional de Salud (ENSA 2000) mostró una prevalencia global de DM del 10.7%, con predominio en el sexo masculino del 50.5%<sup>1</sup>. La vigilancia epidemiológica de la Diabetes mellitus tipo 2 (DMT2) se dificulta por la existencia de muchos casos subclínicos, gran variedad de regímenes terapéuticos y un curso clínico muchas veces aparentemente benigno con establecimiento silente de complicaciones que pueden comprometer la vida del paciente o causar invalidez<sup>2</sup>.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) el número de personas que padecen Diabetes en América se estimó de 35 millones en 2000, de las cuales 19 millones vivían en América latina y el Caribe. Las proyecciones indican que en el 2025 esta cifra ascenderá a 64 millones, de los cuales 40 millones corresponderán a América Latina y el Caribe<sup>2</sup>.

La DM es una patología caracterizada por un trastorno metabólico que lleva a un estado de hiperglucemia debido a alteraciones de la secreción y/o acción de la insulina<sup>3</sup>. Este aumento se puede atribuir a cambios de estilo de vida, progresivo envejecimiento de la población, historia familiar de diabetes, sedentarismo<sup>4</sup>. La DM es considerada como uno de los principales problemas de salud pública por el importante costo personal y social para los pacientes que la sufren<sup>4</sup>.

Se realizó un estudio transversal, observacional, descriptivo en 93 pacientes durante el mes de febrero del 2011, en el Hospital General Regional No. 1 Vicente Guerrero donde se encontró una mayor prevalencia de hipoglucemia, siendo más frecuentes en el sexo femenino, entre 70-79 años, casado, primaria incompleta y hogar como ocupación principal.

Cada vez se diagnóstica más DM, lamentablemente en estadios avanzados, siendo un reto esta enfermedad así como encontrar los factores de riesgo asociados presentes a fin de proponer una estrategia preventiva de la enfermedad<sup>13</sup>.

## VIII.- Antecedentes

La DM produce gran cantidad de complicaciones agudas y crónicas, la mayor parte pueden evitarse o modificarse. Su identificación en la etapa inicial es importante, ya que así puede cambiarse el curso de la enfermedad<sup>1</sup>.

La transición epidemiológica es un cambio en el incremento en la expectativa de vida en muchos países, provocando que las enfermedades crónicas ocupen un perfil epidemiológico importante<sup>1</sup>.

La Organización Mundial de la Salud OMS registro en el 2000 la tasa de prevalencia de la diabetes en poblaciones adultas de América reportando ser más elevada entre los indios Pima de Arizona en Estados Unidos, en Bolivia en 1998, 7.8%<sup>2</sup>, mientras que en Colombia, en el estudio de Aschner y colaboradores realizado en 1993, se encontró 7%, cifra que se encuentra por encima de la determinada a nivel mundial para esos mismos años (4%)<sup>3</sup>. En España se sitúa en torno a un 6.5% para una población entre los 30 y los 65 años, oscilando en diferentes estudios entre 6 y 12%; los datos de la Encuesta Nacional de Salud de España realizada de 1993 a 2003 muestra como la prevalencia de la DM ha ido incrementando del 4.1 al 5.9%, alcanzando edades de más de 75 años<sup>4</sup>.

La declaración de las Américas de la OMS y de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) pone en relieve la importancia que tiene la diabetes como causa de morbilidad y mortalidad. La vigilancia epidemiológica en México ha permitido identificar la magnitud y efecto en la morbimortalidad de la diabetes, sin embargo, se desconoce la magnitud y trascendencia de las complicaciones<sup>5</sup>.

La diabetes es una enfermedad crónica que requiere cuidados médicos continuos, educación de autocuidado y apoyo para evitar las complicaciones agudas, reduciendo el riesgo de complicaciones crónicas<sup>6</sup>.

La diabetes se clasifica en 4 clases clínicas<sup>6</sup>:

DM tipo 1 que resulta por destrucción de las células beta lo que dirige a la deficiencia absoluta de la insulina.

DM tipo 2 resultado de un progresivo defecto en la secreción de insulina o presencia de resistencia a la insulina.

Diabetes secundaria a otras causas: genéticas, medicamentosas, químicas.

DM gestacional que se presenta en algún momento del embarazo.

La intervención sobre el estilo de vida en pacientes sobre la actividad física, la pérdida de peso corporal así como el uso farmacológico, ha demostrado el retraso en el desarrollo de DM<sup>6</sup>. El índice de masa corporal  $\geq 25 \text{ Kg/m}^2$  más alguno de los siguientes factores de riesgo son criterios de diagnóstico de diabetes asintomática tales como la inactividad física, historia familiar de diabetes, pertenecer a ciertas poblaciones étnicas, mujeres con hijos con alto peso al nacimiento, hipertensión, altos niveles de colesterol HDL mayores a 35 mg/dl o aumento de triglicéridos mayor a 250 mg/dl, otras condiciones clínicas asociadas con resistencia a la insulina, edad mayor de 45 años<sup>6</sup>.

La CAD y el EH son 2 de las más serias complicaciones de la diabetes, los factores precipitantes más comunes en el desarrollo de CAD y EH son las infecciones, la transgresión dietética, la inadecuada o inapropiada terapia a la insulina, así como otra gran variedad de enfermedades como pancreatitis, infarto agudo al miocardio, evento vascular cerebral, drogas<sup>7</sup>. La hipoglucemia es la otra complicación aguda y el incremento de la hipoglucemia en pacientes con DMT2 esta asociada en forma primaria con el incremento de la edad<sup>7</sup> así como al tratamiento con insulina. La sintomatología es muy variable.

La Cetoacidosis diabética (CAD), el estado hiperosmolar no cetósico (EHH) y la hipoglucemia son las complicaciones agudas metabólicas más graves de la DM y ocupan el primer lugar de admisión hospitalaria; representan dos extremos en el espectro de la DM descompensada. La CAD y el EHH tiene un mal pronóstico en los extremos de la vida, en presencia de coma e hipotensión <sup>1,7,8</sup>. El mecanismo que afecta ambos trastornos es la reducción en la acción efectiva de la insulina circulante junto con la elevación concomitante de hormonas contrarreguladoras como el glucagon, catecolaminas, cortisol y hormona de crecimiento. La CAD sucede con la ausencia total o relativa de insulina, mientras que el EHH ocurre cuando hay un menor grado o hay deficiencia de insulina<sup>7</sup>.

Las alteraciones hormonales de la CAD y del EHH incrementan la gluconeogenesis hepática e incapacita a los tejidos periféricos para utilizar la glucosa, provocando hiperglucemia e hiperosmolaridad en el espacio extracelular.

La combinación de la deficiencia de insulina así como el incremento de hormonas contrarreguladoras en la CAD produce liberación de ácidos grasos libres dentro de la circulación por parte del tejido adiposo con formación de cuerpos cetónicos resultando en acidosis metabólica y cetonemia. En el EHH hay en el plasma insulina circulante con una inadecuada utilización por parte de los tejidos, pero esto previene la presencia de lipólisis y la subsecuente cetogénesis<sup>7</sup>.

Los 2 factores de riesgo más comunes que pueden precipitar la CAD y el EHH son la terapia inadecuada de insulina y la infección<sup>7,8</sup>.

La Hipoglucemia es considerada como una complicación del tratamiento de la diabetes. Por desgracia el incremento en su incidencia va asociado a un intento por lograr la euglucemia a partir de las nuevas guías de manejo<sup>10</sup>. La hipoglucemia comúnmente ocurre en la práctica clínica, aproximadamente 90% de los pacientes que usan insulina presentan un episodio de hipoglucemia. La monitorización de la terapia para el control de la glucemia puede reducir la prevalencia iatrogénica de la hipoglucemia. Una vez que se establece la hipoglucemia la respuesta contrarreguladora fisiológica se presenta, con la supresión en la liberación de insulina, el incremento de glucagon y polipéptido pancreático, epinefrina, el cortisol y la hormona de crecimiento, las cuales responden en forma rápida provocando liberación de glucosa por parte del hígado, reducen la estimulación insulínica, incremento de la lipólisis para conseguir glucosa<sup>10</sup>.

Cuando la hipoglucemia es persistente puede haber daño cerebral en forma rápida, la cual en caso de persistir puede producir muerte cerebral<sup>11</sup>.

La CAD tiene una incidencia anual de 3 a 8 episodios por mil pacientes diabéticos y una mortalidad que oscila entre 5 a 10%<sup>7,8</sup>, mientras que el EHH tiene ingresos al servicio de urgencias reportados como muy bajos siendo de un 1%, sin embargo su mortalidad es muy alta reportada entre 18-32%<sup>8</sup>, la hipoglucemia es la complicación de la DM más frecuente, desafortunadamente la incidencia y el tratamiento en la hipoglucemia iatrogénica ha ido incrementando, siendo más frecuente aun en ancianos, aproximadamente el 90% de los pacientes que usan insulina experimentan episodios de hipoglucemia; en pacientes con DMT2 la prevalencia de la hipoglucemia es de hasta un 70-80%<sup>8,10</sup>.

En el año 2007 y 2008 la primera causa de mortalidad en el Hospital General Regional No.1 “Vicente Guerrero” en Acapulco, Guerrero, fue la diabetes, ocupando el tercer lugar de los principales motivos de consulta en el servicio de urgencias<sup>12-13</sup>, más sin embargo se desconoce las características de la población que solicitó estas consultas, razón por lo cual surge la necesidad de realizar el presente estudio ya que las complicaciones agudas de la DMT2 pueden ser previsibles y modificables en caso de reconocer factores que puedan condicionarlas.

## **IX. Justificación**

Desde el punto de vista de la salud y la economía, la diabetes y sus complicaciones agudas representan un problema serio<sup>1</sup>.

La diabetes se caracteriza por deficiencia la secreción y acción de la insulina, resultando altos niveles de glucemia; se encuentra asociada a un incremento en el riesgo de muerte prematura. La DMT2 representa el 90% de todos los casos de diabetes y aparece con mayor frecuencia después de los 40 años de edad. Su vigilancia se dificulta por la existencia de muchos casos subclínicos (entre 30 y 50% del total de casos en la mayoría de las poblaciones), gran variedad de regímenes terapéuticos y un curso clínico aparentemente benigno<sup>2</sup>.

La vigilancia Epidemiológica en México ha permitido identificar la magnitud y el efecto tanto en la morbilidad como en la mortalidad de la diabetes, sin embargo se desconoce la magnitud y trascendencia de sus complicaciones<sup>5</sup>.

Con el estudio de la población afectada por diabetes y sus complicaciones agudas podremos obtener información epidemiológica nueva a comparación de la que actualmente tiene el hospital permitiéndonos analizar acciones que realiza el segundo nivel y de manera indirecta el primer nivel con respecto a calidad de servicios mediante el incremento en la demanda de atención, el cambio en el comportamiento de los factores de riesgo, la magnitud de las complicaciones y los factores relacionados con los pacientes hospitalizados contando con elementos que nos orienten hacia las acciones de prevención y control de las complicaciones<sup>5</sup>.

## **X. Planteamiento del problema**

La prevalencia de la DM se ha incrementado como puede verse en los resultados de la Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas, que en 1993 registró cifras de 8.2% en individuos de 20 a 69 años y en el 2000 en la ENSA se dió una cifra de 10.2% en individuos mayores de 20 años pero no se habla del tipo de diabetes, así como sus complicaciones<sup>5</sup>.

El presente estudio es factible de realizar dentro del Hospital General Regional No.1 Vicente Guerrero en el área de urgencias ya que los pacientes no deben someterse a ninguna condición por que su enfermedad ya esta establecida y diagnosticada durante la toma de la muestra; solo se hace una encuesta sobre los pacientes previamente localizados en esta zona, con complicaciones agudas de DMT2 ya diagnosticadas no requiriendo mayor disponibilidad de recursos.

### **X.1. Pregunta de Investigación**

Debido a la presencia de estas complicaciones y a su gravedad surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la prevalencia de las complicaciones agudas de la DMT2 en el servicio de urgencias del H.G.R. No.1 VG?

## **X.2. Hipótesis**

La hipoglucemia es la complicación aguda de la DMT2 más frecuente en el área de urgencias.

## **X.3. Hipótesis alterna**

La hipoglucemia no es la complicación aguda de la DMT2 más frecuente en el área de urgencias.

## **XI Objetivos**

### **XI.1.- Objetivo general.**

1.-Determinar la frecuencia de complicaciones agudas de los pacientes con DMT2 atendidos en el servicio de urgencias del Hospital General Regional No.1“Vicente Guerrero”.

### **XI.2.-Objetivo específico.**

1.- Conocer que complicación aguda de la DMT2 es la más frecuentes en el servicio de urgencias durante Febrero del 2011 atendidos en el servicio de urgencias.

2.- Estimar la frecuencia de las variables sexo, edad, escolaridad, estado civil y ocupación en las complicaciones agudas de la DMT2 atendidos en el servicio de Urgencias.

## **XII Material y métodos.**

El presente estudio se realizó en población derechohabiente del IMSS que acudió al servicio de urgencias solicitando consulta por complicación aguda de la DMT2 (previo establecimiento de los criterios para llegar a este diagnóstico), se identificó a este paciente y se realizó una encuesta orientada a tipo de complicación aguda presente, así como características sociodemográficas del paciente.

### **XII.1.-Lugar y período donde se realizó el estudio.**

Servicio de urgencias del HGR No.1 VG.

Durante el período febrero de 2011

### **XII.2.-Diseño del estudio.**

Transversal, Observacional, descriptivo.

### **XII.3.-Tipo de estudio**

Por la intervención del investigador Observacional

Por el control de variables Observacional

Por la captación de la información Prolectivo

Por la Medición en el período de tiempo Transversal

### **XII.4.-Grupo de estudio**

Pacientes derechohabientes del IMSS con alguna complicación aguda de diabetes que ingresen al servicio de urgencias del HGR No.1 VG.

## **XII.5.-Criterios de selección**

### **XII.5.1.-Criterios de inclusión**

Pacientes que ingresen al área de encamados del servicio de urgencias con cualquiera de los diagnósticos de cetoacidosis, estado hiperosmolar o hipoglucemia.

### **XII.5.2.-Criterios de no inclusión**

No desee participar en el estudio

No pueda contestar cuestionario y/o el familiar no conozca los antecedentes.

Cuestionarios mal llenados o incompletos.

## **XII.6.-Tamaño de la muestra**

La captación de pacientes se realizó por conveniencia, siendo 93 pacientes con DMT2 que presentaron complicaciones agudas, durante el mes de Febrero del 2011.

## XII.7.-Definición de variables

<b>VARIABLES</b>	<b>DEFINICIÓN CONCEPTUAL</b>	<b>DEFINICIÓN OPERACIONAL</b>	<b>TIPO DE ESCALA</b>	<b>INDICADOR</b>
<b>Cetoacidosis diabética</b>	Trastorno metabólico producido por un déficit relativo o absoluto de la insulina, con presencia de los siguientes criterios de la ADA (American Diabetes Association): Hiperglucemia superior a 300 mg/dl, cetonuria o cetonemia, acidosis metabólica con ph menor de 7.3, bicarbonato menor de 15 mEq, signos y síntomas de deshidratación	Se tomará en base al diagnóstico final reportado en el expediente clínico del servicio de urgencias, previo uso de criterios de la ADA.	Cualitativa	1. Si 2. No
<b>Estado Hiperosmolar</b>	Trastorno producido por un déficit parcial de insulina, con presencia de los siguientes criterios de la ADA (American Diabetes Association): Glucosa de más de 600mg/dl, bicarbonato mayor de 15, pH menor de 7.3, mínimas cetonas, deshidratado, estupor o coma, osmolaridad sérica mayor de 320mosm	Se tomará en base al diagnóstico final reportado en el expediente clínico del servicio de urgencias, previo uso de criterios de la ADA.	Cualitativa	1. Si 2. No
<b>Hipoglucemia</b>	Concentración de glucosa en la sangre anormalmente baja, inferior a 50 ó 60 mg por 100 ml. Se determinará este diagnóstico con la triada de Whipple (glucosa menor de 60 mg/dl, cuadro clínico de hipoglucemia y respuesta a la administración de glucosa intravenosa.	Se tomará en base al diagnóstico final reportado en el expediente clínico del servicio de urgencias, previo uso de la triada de Whipple.	Cualitativa	1. Si 2. No

<b>Edad</b>	Número de años transcurridos desde su nacimiento. Años cumplido	Mediante interrogatorio directo se investigará la edad en años cumplidos.	Cuantitativa	Años.
<b>Sexo</b>	Conjunto de caracteres secundarios que diferencian a un hombre de una mujer. La que se refiere el expediente o el paciente	Se tomará lo que se refiere en el expediente clínico.	Cualitativa	1.Masculino 2.Femenino
<b>Estado Civil</b>	Es la situación de las personas físicas determinada por sus relaciones de familia	Se interrogará de forma directa acerca de estado civil durante el estudio.	Cualitativa	1.Casado 2.Soltero 3.Unión libre 4.Viudo 5.Divorciado
<b>Escolaridad</b>	Tiempo durante el que un alumno asiste a la escuela o a cualquier centro de enseñanza.	Mediante interrogatorio directo se obtendrá grado máximo de estudio del paciente	Cualitativa	1.Analfabeta 2.Primaria incompleta 3.Primaria completa 4.Secundaria 5.Preparatoria 6.Licenciatura 7.Maestría o más
<b>Ocupación</b>	Tarea o función que el paciente desempeña en su puesto de trabajo y que puede estar relacionada o no con su profesión	Mediante el cuestionario se interrogara si realiza alguna actividad laboral al momento del estudio	Cualitativa	1.Labores del hogar 2.Empleado 3.Desempleado 4.Jubilado/pensionado 5.Estudiante

### **XIII. Descripción general del estudio**

Previa autorización del Comité Local de Investigación en Salud (CLIS) , del HGR No. 1 “Vicente Guerrero” se invitó a participar en este estudio a todos los pacientes que ingresen al servicio de urgencias con diagnóstico de Diabetes Mellitus Tipo 2 se aplicó un cuestionario recabando la información de edad, sexo, estado civil, ocupación, en el caso de que en la nota de ingreso estuviera la información, se realizó un interrogatorio directo al paciente, al familiar y/o cuidador preguntando por los datos faltantes. Al recabar esta información se determinó la presencia de alguna complicación aguda.

### **XIV. Análisis estadístico**

Se realizó análisis descriptivo de todos los pacientes detectados en urgencias con DMT2 de los cuales solo los que presentaron complicaciones agudas; así como de las características sociodemográficas para obtener frecuencias simples y distribución porcentual, presentando el resultado en tablas y gráficas.

### **XV. Normas éticas y regulatorias**

Esta investigación de acuerdo con la "Ley General de Salud" de México y con su "Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud", en su Título 2º, Capítulo 1º, Artículo 17, Fracción I, se considera este estudio como "investigación sin riesgo”.

Para la realización de este estudio no se contravino la "Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial" que establece los principios éticos para las investigaciones médicas en los seres humanos. Asamblea General 52º, en Edimburgo, Escocia en el año 2000. Y en base a lo establecido en la enmienda realizada en Tokio en 1975 este trabajo fue

aceptado por el comité local de investigación del HGR No.1 VG IMSS, en Acapulco, Guerrero con registro **R-2011-1102-6**.

Los datos que se recabaron fueron manejados en forma confidencial; el no aceptar el ingreso a este estudio no ocasionó ningún tipo de discriminación al paciente tanto en su trato personal como en su atención médica.

Para la realización del estudio se solicitará consentimiento informado el cual será firmado por el paciente o por sus familiares en caso de aceptar participar en él.

#### **XVI Recursos financieros**

El presente estudio de investigación no requirió de financiamiento.

Las necesidades de papelería y otros gastos fueron cubiertos por el investigador involucrado.

No se contó con otro tipo de financiamiento.

Materiales	Costos Unitario	Costo total
Computadora e impresora	\$ 13 x hora	\$ 312
500 hojas	\$ 0.10	\$ 50.00
Misceláneos	\$ 1000.00	\$ 1000.00
Tinta para impresora	\$ 320.00	\$640.00
10 plumas	\$ 5.00	\$ 50.00
10 lápices	\$ 3.00	\$ 30.00
Transporte	\$ 1500.00	\$ 1500.00
Total	\$ 2841.10	\$ 3582.00

## **XVII Resultados**

Se incluyeron en este estudio a 93 pacientes, con predominio del sexo femenino con 63 (68%) y 30 (32%) del sexo masculino. Dentro de los grupos de edad la más frecuente en 70-79 años 27(29%), seguido de 60 a 69 con 24 (26%), 50-59 años 15 (16%), 80-90 años 9(10%),30-39 años 8 (8.6%),40-49 años 6 (6.4%), 20-29 años 3 (3%) y 10-19 años 1 (1%). De acuerdo con la escolaridad 32 pacientes (34.4%) tenían primaria incompleta, analfabeta 20 (21.5%), primaria completa 17(18.3%), secundaria 10(10.8%), preparatoria 12(12.9%) y 2(2.2%) tenían licenciatura. El estado civil predominó el casado 51(54.8%) seguido del viudo 16 (17.2%), soltero 15(16.1%), divorciado 6(6.5%) y unión libre 5(5.4%); en lo que respecta a la ocupación la mayoría de los pacientes se dedicaba al hogar 56(60.2%), empleado 17 (18.3%), jubilado 12(12.9%), desempleado 6(6.5%) y estudiante 2(2.2%)

Tabla 1.

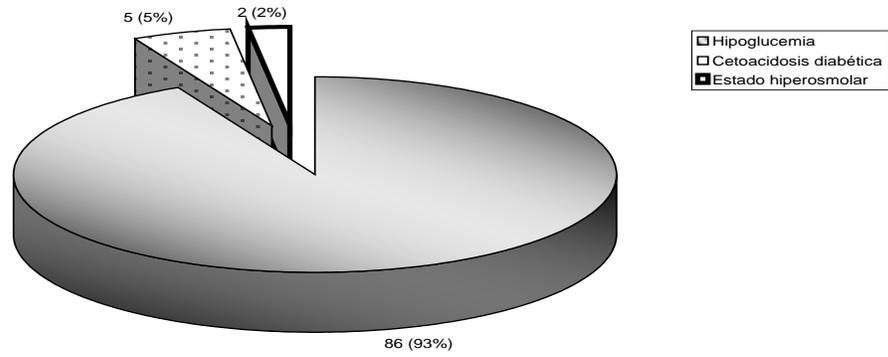
Con respecto a la prevalencia de las complicaciones agudas observamos la hipoglucemia en 86 (92.5%) pacientes, continuando con CAD 5 (5.4%) y el EH 2 (2.2%) Gráfica 1.

**Tabla 1.- Características sociodemográficas de la población en estudio.**

<b>Frecuencia</b>	<b>n=93</b>	<b>%</b>
<b>Sexo:</b>		
Femenino	63	68
Masculino	30	32
<b>Grupo de edad:</b>		
10-19	1	1
20-29	3	3
30-39	8	8.6
40-49	6	6.4
50-59	15	16
60-69	24	26
70-79	27	29
80-89	9	10
<b>Escolaridad:</b>		
Analfabeta	20	21.5
Primaria incompleta	32	34.4
Primaria Completa	17	18.3
Secundaria	10	10.8
Preparatoria	12	12.9
Licenciatura	2	2.2
<b>Estado civil:</b>		
Casado	51	54.8
Viudo	16	17.2
Soltero	15	16.1
Unión libre	5	5.4
Divorciado	6	6.5
<b>Ocupación:</b>		
Labores del hogar	56	60.2
Empleado	17	18.3
Jubilado	12	12.9
Desempleado	6	6.5
Estudiante	2	2.2

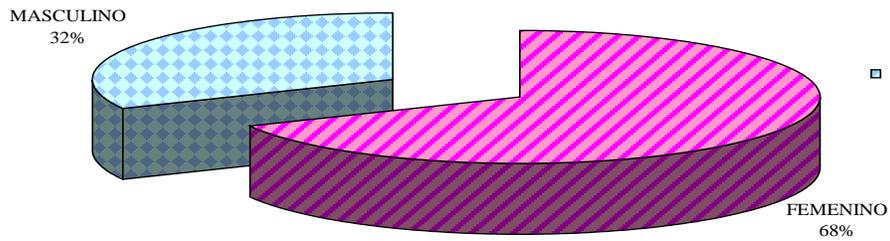
Fuente cuestionario estructurado.

**Gráfica 1.- Prevalencia de las complicaciones agudas**



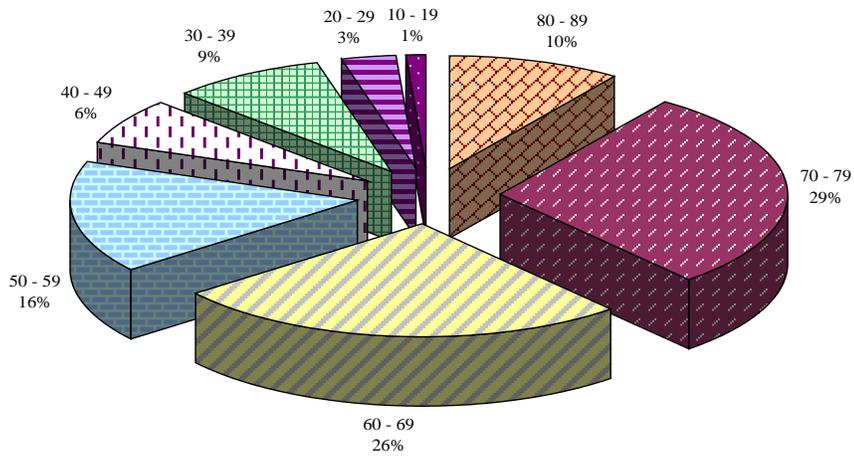
Fuente cuestionario estructurado.

**Gráfica 2.- Distribución de frecuencia por sexo.**



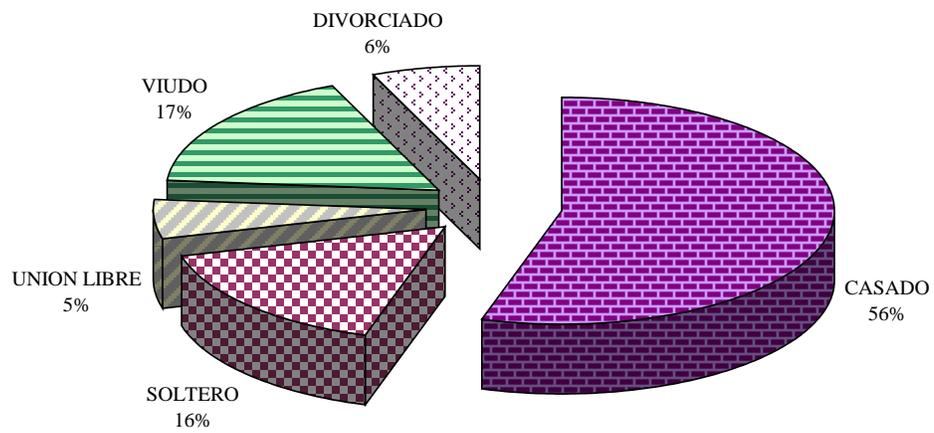
Fuente cuestionario estructurado.

**Gráfica 3.- Porcentajes de la muestra por grupos de edad.**



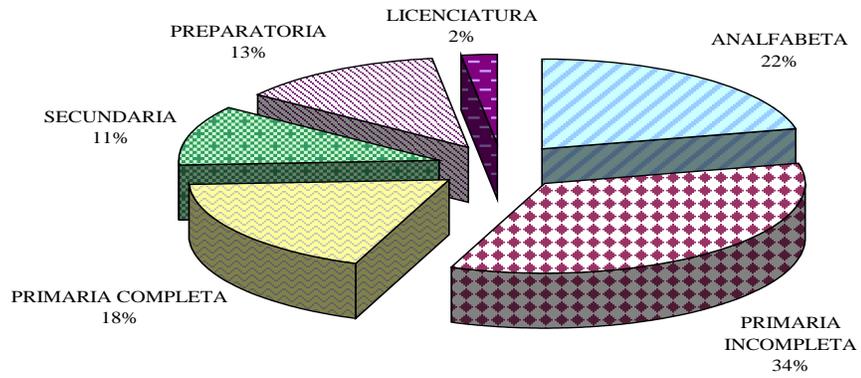
Fuente cuestionario estructurado.

**Gráfica 4.- Complicaciones agudas según estado civil.**



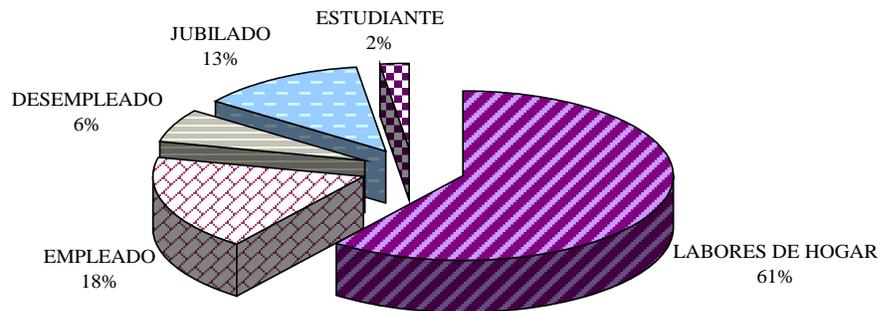
Fuente cuestionario estructurado.

**Gráfica5.- Porcentaje de escolaridad en pacientes que desarrollaron alguna complicación aguda.**



Fuente cuestionario estructurado.

**Gráfica 6.- Distribución de la ocupación en pacientes con complicación aguda.**



Fuente cuestionario estructurado.

La relación entre las complicaciones agudas con el sexo se observó que la mayoría corresponden al sexo femenino en la hipoglucemia 58 (62.3%), masculino de 28 (30.1%); en la CAD 4 (4.3%), en el EH 1(1%) para el sexo femenino y CAD 1 (1%), así como EH 1(1%) en el sexo masculino.

Con respecto a grupos de edad se observa que en la hipoglucemia predominó 70 a 79 años con 27 (29.2%), seguido de 60 a 69 años 23 (24.7%), 50-59 años 15 (16.2%), 80-89 años 8 (8.6%), 40-49 años 6 (6.4%), 30-39 años 4 (4.3%), 20-29 3 (3.2%). La CAD de 30-39 años 4 (4.3%), seguido de 10-19 años 1(1%), en EH de 80 a 89 años y de 60 a 69 años 1 (1%). En cuanto a estado a civil en la hipoglucemia predominó el casado 47(50.5%), seguido del viudo 15(16.1%), soltero 14(15.1%), divorciado 6(6.4%) y unión libre 4(4.3%). En CAD 3(3.2%) casado, soltero y unión libre 1 (1%) soltero 1(1%). El EH casado 1(1%) y viudo 1(1%) De acuerdo con la escolaridad en los pacientes con hipoglucemia tenían primaria incompleta 30 (32.2%), analfabeta 20 (21.5%), primaria Completa 17(18.2%), secundaria 10(10.7%) y preparatoria 9 (9.6%). CAD 3 (3.2%) preparatoria y 2 (2.1%) licenciatura. En EH 2 (2.1%) primaria incompleta La ocupación en pacientes con hipoglucemia predomina labores del hogar 52(56%), empleado 15(16.1%), jubilado 12(12.9%), desempleado 6(6.4%) y estudiante 1(1%). La CAD 3(3.2%) labores del hogar, empleado 1(1%) y estudiante 1(1%). EH labores del hogar 1(1%) y empleado 1 (1%) Tabla 2.

La muestra es muy pequeña y eso impidió hacer una asociación más representativa entre complicaciones agudas y características sociodemográficas.

**Tabla 2.- Características sociodemográficas por complicación aguda.**

<b>Complicación</b>	<b>Hipoglucemia</b>	<b>Cetoacidosis</b>	<b>Estado Hiperosmolar</b>
<b>Frecuencias:</b>	<b>n %</b>	<b>n %</b>	<b>n %</b>
<b>Sexo:</b>			
Femenino	58 (62.3)	4 (4.3)	1 (1)
Masculino	28 (30.1)	1 (1)	1 (1)
<b>Grupos de Edad:</b>			
80-90	8 (8.6)	0 (0)	1 (1)
70-79	27 (29)	0 (0)	0 (0)
60-69	23 (25)	0 (0)	1 (1)
50-59	15 (16)	0 (0)	0 (0)
40-49	6 (6)	0 (0)	0 (0)
30-39	4 (4)	4 (4)	0 (0)
20-29	3 (3)	0 (0)	0 (0)
10-19	0 (0)	1 (1)	0 (0)
<b>Escolaridad:</b>			
Analfabeta	20 (22)	0 (0)	0 (0)
Primaria Incompleta	30 (32)	0 (0)	2 (0)
Primaria Completa	17 (18)	0 (0)	0 (0)
Secundaria	10 (11)	0 (0)	0 (0)
Preparatoria	9 (10)	3 (3)	0 (0)
Licenciatura	0 (0)	2 (2)	0 (0)
<b>Estado Civil:</b>			
Casado	47 (51)	3 (3)	1 (1)
Soltero	14 (15)	1 (1)	0 (0)
Viudo	4 (4)	0 (0)	0 (0)
Unión libre	15 (16)	1 (1)	1 (1)
Divorciado	6 (6)	0 (0)	0 (0)
<b>Ocupación :</b>			
Labores del hogar	52 (56)	3 (3)	1 (1)
Empleado	15 (16)	1 (1)	1 (1)
Desempleado	6 (6)	0 (0)	0 (0)
Jubilado	12 (13)	0 (0)	0 (0)
Estudiante	1 (1)	1 (1)	0 (0)

Fuente: Cuestionario estructurado.

## **XVIII    Discusión**

El aumento de la esperanza de vida humana ha incrementado el riesgo de padecer DM. El paciente diabético al tener una vida mayor tiene más probabilidades de desarrollar complicaciones<sup>3</sup>.

Es apremiante la necesidad de desarrollar estudios para conocer la verdadera ocurrencia de las complicaciones de la DM en México, así como sus factores condicionantes a fin de proponer medidas de intervención en salud certeras que permitan enfrentar este problema creciente<sup>3</sup>.

En el HGR No.1 VG no existe ningún reporte estadístico sobre la epidemiología de las complicaciones agudas de la diabetes; encontramos el diagnóstico situacional de salud del año 2008<sup>13</sup> donde se refieren las principales causas de consulta de urgencias tomando con una de ellas la DM sin hacer referencia acerca del tipo de diabetes, así como la presencia de complicaciones agudas, donde se encuentra mayor frecuencia en el sexo femenino 922, la edad más frecuente es de 60 años; con el presente estudio pretendemos dar un enfoque acerca del tipo de población que atendemos, sus características así como sus necesidades de atención Tabla 3.

**Tabla 3.- Principales motivos de consulta en urgencias 2008.**

N°	CIE	Diagnóstico	0-1		01-Abr		May-14		15-39		40-59		60+	
			M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
1	A09	Gastroenteritis	367	317	301	256	129	108	209	333	84	195	160	270
2	E11-14	DM	1	1	1	0	3	7	68	62	304	277	447	575
3	I10	Hipertensión	0	1	1	0	2	1	105	142	123	261	248	432
4	R50	Fiebre de origen descon	119	111	128	85	143	115	163	169	33	55	47	52
5	R10	Dolor Abdom y pélvico.	31	17	50	52	157	115	171	281	52	87	80	95
6	M54	Dorsalgia	2	0	2	2	9	21	247	291	93	168	144	126
7	S06	Traumatismo	74	77	119	100	106	53	151	80	49	39	64	73
		intracraneal												
8	J02	Faringitis aguda	137	99	122	97	65	45	70	99	14	23	19	29
9	T00	Traumatismo superficial múltiple	6	2	19	11	34	18	255	150	91	62	64	96
10	S52	Fx del antebrazo	1	0	30	20	173	44	111	67	43	99	43	145
	A90-91	Fiebre del dengue	12	12	46	35	127	93	135	129	18	19	7	10
	N18	IRC	1	1	5	0	9	7	62	61	132	134	156	128
	J18	Neumonía	88	64	56	47	25	13	17	13	10	5	38	36
TOTAL			2514	1782	2382	1747	2585	1776	5974	6821	3061	4226	4888	5886

Fuente: Diagnóstico situacional de salud 2008. HGR No. 1 VG.

De acuerdo con lo publicado por Briscoe y cols 2006 la prevalencia de la hipoglucemia es de 70-80%, nosotros encontramos en nuestro estudio una prevalencia mayor de 92.5%. Esta complicación hay ocasiones que no es reportada en centros hospitalarios ya que en etapas iniciales puede ser tratada en domicilio; en el hospital las características de la población que se atiende tales como socioculturales, económicas, transgresión medicamentosa y dietética, así como patologías agregadas se consideran como factores desencadenante de esta

complicación, más sin embargo no lo podemos comprobar debido a que esas variables no fueron incluidas en el estudio.

En nuestro estudio encontramos una mayor prevalencia del sexo femenino 63 (68%) mientras que Álvarez y cols 2008 reporta cifras similares de 63 (67.7%), aunque Castro y cols. en 2005 reporta que el sexo masculino predominó con un 50.5%. Una explicación que pudiéramos encontrar con respecto a la diferencia de porcentajes y sexo es que la población de estudio tiene ciertas características socioculturales donde la educación, las tradiciones y el papel social que desempeña el hombre pudieran modificar la solicitud del mismo a los servicios de urgencias.

Aunque la hipoglucemia puede presentarse a cualquier edad Álvarez y cols. 2008 presentan una edad 60-69 años y 70-79 años (58%) lo cual es similar a lo encontrado en nuestro estudio reportando grupos de 70-79 años 27 (29%), este grupo de edad es más vulnerable que el resto de la población ya que está asociado a enfermedades concomitantes, polifarmacia, dificultad para medicarse por múltiples causas, así como pérdida de la capacidad para el autocuidado. Álvarez y cols. 2008 reporta para CAD edad de 30-49 años, Bracho y cols 2005 edad 28-38 años CAD, lo que coincide con lo encontrado por nosotros con edad de 30-39 años 4 (4%). Para el EHH Álvarez y cols. 2008 60-69 y 70-79 años nosotros encontramos 60-69 años y 80-89 años 1(1%),

Álvarez y cols. 2008 dice que el nivel sociocultural repercute inversamente proporcional al riesgo de desarrollar algún tipo de crisis hiperglucémica en su vida, reportando a la secundaria 40.9% con mayor prevalencia, lo cual difiere en el boletín epidemiológico de la OPS el cual reporta a ninguna 13.1%, nosotros encontramos diferencia con ambas bibliografías ya que nuestro estudio reporta primaria incompleta predominante 32 (34.4%). Sin duda sabemos que la escolaridad y el desconocimiento de la enfermedad influye directamente sobre la presencia de falta de apego al y por lo tanto presencia de complicaciones agudas.

## **XIX Conclusiones**

Cada vez se diagnóstica más DM, lamentablemente en estadios avanzados, siendo un reto esta enfermedad así como encontrar los factores de riesgo asociados presentes a fin de proponer una estrategia preventiva de la enfermedad<sup>13</sup>.

El espectro de complicaciones agudas de la DM en este grupo de pacientes muestra mayor frecuencia de hipoglucemia, lo cual se comprobó con el análisis de frecuencias y se representó en porcentajes mediante tablas y gráficas; esta complicación es susceptible a ser reportada con una frecuencia mayor, acorde a lo encontrado por otros autores, más sin embargo hay factores a su alrededor que probablemente no permitieron hacerlo, tales como la hipoglucemia inicial detectada por paciente y familiar atendida en domicilio, la imposibilidad de traslado a centro hospitalario por distancia, economía, desconocimiento de la enfermedad, etc., recordando que según la bibliografía consultada estos son factores de riesgo así como el uso de insulina e hipoglucemiantes orales reportado como transgresión medicamentosa provocando una hipoglucemia iatrogénica siendo este uno más de factores asociados a hipoglucemia. El EHH y la CAD tuvieron una baja frecuencia no difiriendo con lo reportando en otra serie de pacientes.

Los principales factores asociados a las complicaciones son: hipoglucemia con labores del hogar, CAD con grupo de edad de 30-34 años y EH también con grupo de edad de 80-89 años.

El estudio deberá ser llevado a cabo por un tiempo mínimo de 1 a 2 años debido al tipo de estudio y enfermedad estudiada, para obtener una muestra mayor, representativa de la población general que hace uso del servicio de urgencias y así poder hacer pruebas estadísticas de asociación entre variables dependientes e independientes, ya que la muestra que tenemos es pequeña.

#### **XIX.1. Recomendaciones.**

Realizar una campaña preventiva de educación sobre las complicaciones agudas de la diabetes desde el primer nivel de atención con objetivo de enseñar a la población con DMT2 a identificar que factores pueden precipitar estas complicaciones.

Fomentar dentro de la educación de la diabetes en primer nivel un plan alimentario adecuado mediante la participación de un profesional en nutrición.

El brindar atención inmediata en el servicio de urgencias al paciente diabético que tenga antecedente de haber presentado algún tipo de complicación aguda contando con adiestramiento sobre el personal que otorga la atención inicial a este tipo de paciente y pueda reconocer en forma pronta y certera estas enfermedades.

## **XX. Referencias bibliográficas.**

- 1.- Castro J, Cimé O, Pérez S, González M JD. Características clínico-epidemiológicas de las complicaciones agudas de la diabetes mellitus. *Medicina Interna de México* 2005;21(4): 259-265.
- 2.- Boletín Epidemiológico. Organización Panamericana de la Salud. La Diabetes de las Américas 2001; 22(2):1-3.
- 3.- Hernández E, Castrillón J, Acosta J, Castrillón D. Diabetes Mellitus in the emergency room: Handling acute complications in adults. *Salud Uninorte* 2008;24(2): 273-280.
- 4.-Bravo M, Rodríguez F, Pérez A, León A, Giralt P. Aproximación de la Diabetes Mellitus Oculta en un servicio de Urgencias Hospitalario. *RevClínMedFam* 2009; 2(6):269-274.
- 5.-Zarate M, Ramírez R. Sistema de Vigilancia Epidemiológica Hospitalaria de Diabetes tipo 2. Manual para la vigilancia epidemiológica de la Diabetes tipo 2 S.S.A.
- 6.- Standards of medical care in diabetes-2010. American Diabetes Association. *Diabetes Care* 2010; 33 (S1): S11-S25.
- 7.-Kitabchi A, Umpierrez G. Hyperglycemic crises in adult patients with diabetes.A consensus statement from the American Diabetes Association. *Diabetes Care* 2006; 29(12): 2739-2747.
- 8.- Álvarez L, Lozano J, Vargas G, Rubio A. Causas principales para el desarrollo de crisis hiperglucémicas en pacientes con diabetes mellitus en la Secretaría de Salud del Distrito Federal. *Rev Fac Med UNAM* 2008; 51(6): 235-238.
- 9.-Bracho F. Cetoacidosis diabética. *MEDICRIT* 2005; 2(1): 9-16.

- 10.-Hypoglycemic in Type1 and Type 2 Diabetes: Physiology, pathophysiology, and Management. *Clinical Diabetes* 2006; 24(3):115-121.
- 11.-Cryer P. Hypoglycemia, functional brain failure, and brain death.*The Journal of Clinical Investigation* 2007; 112(4):868-870.
- 12.- Diagnóstico Situacional de Salud 2007 del Hospital General Regional Vicente Guerrero.
- 13.- Diagnóstico Situacional de Salud 2008 del Hospital General Regional Vicente Guerrero.
- 14.- García F, Solís J, Calderon J, Neyra L. Prevalencia de la diabetes mellitus y factores de riesgo relacionados en una población urbana. *Rev Soc Perú Med Interna* 2007; 20(3): 90-95.
- 15.- Kitabchi A, Umpierrez G. Hyperglycemic crises in adult patients with Diabetes. A Consensus statement from the American Diabetes Association *Diabetes Care* 2006; 29(12): 2739-2748.

## XXI. Anexos

### XXI.1. Hoja de recolección de datos



IMSS. Hospital General Regional Número 1.

PREVALENCIA Y FACTORES RELACIONADOS A COMPLICACIONES AGUDAS DE LA DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN PACIENTES USUARIOS DEL SERVICIO DE URGENCIAS.

CUESTIONARIO:

FECHA \_\_\_\_\_

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS	
3. Folio del documento:	
4. Nombre: (solo siglas)	
5. Edad: en años cumplidos	
6. Sexo	1. Femenino 2. Masculino
7. Estado Civil	1. Casado 2. Soltero 3. Unión libre 4. Viudo 5. Divorciado
8. Escolaridad	1. Analfabeta 2. Primaria incompleta 3. Primaria completa 4. Secundaria 5. Preparatoria 6. Licenciatura
9. Ocupación	7. Labores del hogar 8. Empleado 9. Desempleado 10. Jubilado/pensionado 11. Estudiante
10. El motivo de ingreso en esta hospitalización es por:	12. Hipoglucemia 13. Estado Hiperosmolar 14. Cetoacidosis diabética.

## XXI.2. Carta de consentimiento informado

Acapulco, Guerrero, a de \_\_\_\_\_ de 2010

Este documento tiene por objeto hacer constar el **CONSENTIMIENTO BAJO INFORMACIÓN** PARA PARTICIPAR EN EL ESTUDIO: **“Prevalencia de las complicaciones agudas de la diabetes mellitus tipo 2 en el servicio de urgencias, del Hospital General Regional No. 1 “Vicente Guerrero”.**

- El objetivo fundamental de este estudio es obtener información sobre la presencia de diabetes tipo 2 en el servicio de urgencias y los factores asociados a las complicaciones agudas esto con el objetivo de poder obtener estrategias posteriores para prevenir la presencia de estas complicaciones; este estudio no influye o modifica el tratamiento actual del paciente, así como la evolución de su enfermedad.

- Al firmar esta carta se le garantiza que toda la información que se obtenga será manejada con discreción y podrá ser divulgada, respetando el anonimato, solo siendo posible verificar los datos en el expediente clínico, así también dicha información podrá ser publicada para lo que solicitamos su autorización.

El paciente, familiar o representante legal  
\_\_\_\_\_ expresa lo siguiente:

1.- Expreso que es mi libre voluntad participar en el estudio mencionado, a fin de proporcionar los datos que me sean solicitados, así como el acceso a la información de mi expediente clínico.

2.- Que él (la) médico residente **Cecilia Blanco Cervantes** con matrícula IMSS **99122852** y teléfono 7442078801 me ha proporcionado información completa y a mi entera satisfacción acerca del estudio y cual es el objetivo del mismo.

3.- Que autorizo a los investigadores a recabar la información necesaria a fin de que obtengan información por interrogatorio directo y expediente clínico y así hacer uso de la misma para el estudio del cual he decidido participar. Aclaro también que se me ha permitido externar todas mis dudas y éstas han sido aclaradas.

**EXPRESO MI CONSENTIMIENTO LIBRE, ESPONTÁNEO Y SIN PRESIÓN ALGUNA, PARA QUE SE OBTENGA INFORMACION DE MI EXPEDIENTE CLINICO, ASÍ COMO ACEPTO PARTICIPAR EN EL CUESTIONARIO QUE SE ME HA PLANTEADO REALIZAR, EN ESTA UNIDAD HOSPITALARIA, HGR No 1 ACAPULCO GUERRERO DEL IMSS.**

---

Paciente o representante legal

---

Testigo, Nombre y firma

Blanco Cervantes Cecilia

Nombre y firma Investigador responsable

---

Testigo, Nombre y firma

### XXI.3.-Cronograma de actividades

Actividad	2010										2011		
	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar
Revisión de Bibliografía	■	■	■										
Elaboración de protocolo			■	■	■	■	■						
Registro de protocolo								■					
Revisión, modificaciones y autorización del proyecto									■	■	■	■	
Aplicación de cuestionarios												■	
Captura y organización de información												■	■
Análisis de resultados y redacción de tesis												■	■
Presentación de tesis												■	■