



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DELEGACION REGIONAL DE GUANAJUATO  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA No.4

PREVALENCIA DE LAS COMPLICACIONES AGUDAS DE LA DIABETES EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA No.4 DE CELAYA, GUANAJUATO

TESIS  
QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE  
ESPECIALIDAD EN MEDICINA DE URGENCIAS

PRESENTA:  
RICARDO RANGEL MARTINEZ  
INVESTIGADOR

TUTOR O TUTORES PRINCIPALES  
DR. MARIO RAMIREZ  
MEDICO ESPECIALISTA EN URGENCIAS MEDICO QUIRURGICAS  
ADSCRITO AL HGZ No.4

DR. JUAN FRANCISCO GARCIA REGALADO  
COORDINADOR DE EDUCACION E INVESTIGACION EN SALUD

CELAYA, GUANAJUATO, SEPTIEMBRE DEL 2019



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

### **INVESTIGADOR RESPONSANBLE:**

Dr. Ricardo Rangel Martínez.

Residente de 3er. Año de Medicina de Urgencias adscrito al HGZ No 4. Celaya,Gto.

Villa San Pedro No 134. Quinta las Villas Irapuato, Gto.

Tel. 462 1394888. Correo: [drrangel72@hotmail.com](mailto:drrangel72@hotmail.com)

**Matricula. 99111293**

### **ASESOR DE CONTENIDO**

Dr. Mario Ramírez.

Médico especialista en urgencias medico quirúrgicas

Adscrito al HGZ No 4. Mutualismo y diego Rivera SN col. Resurrección, Celaya Guanajuato.

Tel 4612063635 correo: [ram.urg@hotmail.com](mailto:ram.urg@hotmail.com) Matricula:99222710

### **ASESOR METODOLOGICO:**

MIC Juan Francisco García Regalado. Coordinador de educación e Investigación en Salud HGZ/MF 2.

Hospital General de Zona/MF 2 Irapuato Guanajuato. Correo:[juan.garciare@imss.gob.mx](mailto:juan.garciare@imss.gob.mx) Av. de La Reforma 307. Colonia: Fracc. Gámez. CP: 36650. Irapuato, Guanajuato. Tel. 462 6243100 Ext.31392.

<b>INDICE</b>	<b>Págs.</b>
RESUMEN	4
INTRODUCCION	5
MARCO TEÓRICO	6
JUSTIFICACIÓN	10
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
OBJETIVOS	11
HIPÓTESIS	11
MATERIAL Y MÉTODOS	12
CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA	13
OPERACIONALIZACION DE VARIABLES	14
METODOLOGIA	16
ASPECTOS ÉTICOS Y RECURSOS	17
RESULTADOS	17
CONCLUSIONES	18
CRONOGRAMA.	19
BIBLIOGRAFIA Y ANEXOS	21

## **RESUMEN:**

### **“PREVALENCIA DE LAS COMPLICACIONES AGUDAS DE LA DIABETES EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA No 4 DE CELAYA, GUANAJUATO”.**

**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.

**OBJETIVO GENERAL:** Conocer la prevalencia de las complicaciones agudas de la diabetes tipo 2 en el servicio de urgencias.

**MATERIAL:** Se realizó un estudio de tipo observacional descriptivo de corte transversal con recolección retrospectiva. El cual se llevó a cabo en Abril del 2018 y se recolectaran datos de pacientes que ingresaron al servicio de urgencias entre Enero y diciembre del 2017. Se tomaron en cuenta todos los pacientes que fueron ingresados al servicio de urgencias del HGZ 04 de la ciudad de Celaya entre Enero y diciembre del 2017 con dx de DM2 descontrolada y sus complicaciones agudas.

**METODOLOGIA:** Previa aprobación de comité local de investigación SIRELCIS y aprobación por las autoridades del hospital General de Zona No 4de Celaya Guanajuato, Se revisó los formatos de admisión de pacientes que se ingresaron al servicio de observación del área de urgencias de Enero y diciembre del 2017, usando el formato anexo No 2, y se procedió al llenado de los mismos, tomando su nombre. Número de seguro social, edad, Género y tipo de complicación por la cual fueron ingresados al área, así como la fecha de ingreso usando día y mes, el turno en el cual fueron ingresados los datos se recolectaron en una base de datos en el programa estadístico SPSS V21.0. Utilizando estadística descriptiva y medidas de tendencia central se procesaron los datos.

**RESULTADOS;** Se obtuvo una población de 13,037 de pacientes portadores de DM 2 en el HGZ No 4 con un total de atenciones por complicaciones agudas de la DM de 560 pacientes, siendo esta una prevalencia del 4.29%. Con edades de presentación de 18 a 87 años encontrando la prevalencia más alta, en el rango de edad de 65 y más con un 45.69%(257), y siendo el sexo femenino el que más frecuentemente se presenta con complicaciones en un 54.3%(304) el descontrol de la diabetes siendo hasta en un porcentaje del 40.36%(254), seguido del 21.25%(119) de estado hiperosmolar no cetósico posteriormente, la hipoglucemia con un 20.71%(116), siendo el menos frecuente la cetoacidosis diabética con un 12.68%(71). La comorbilidad más asociada en estos pacientes fue la HAS con un 44.8%(251). Y solo se encontró en 31.14% de apego al tratamiento, con una prevalencia de decesos del 2.6% (15), y una tasa de letalidad del 0.1150% de la población adscrita al HGZ No 4.

**CONCLUSIONES:** Los resultados encontrados fueron muy similares a lo reportado anteriormente estudios previos, exceptuando que en esta unidad el género femenino presentó una prevalencia más alta de atención en este servicio.

**EXPERIENCIA DE LOS INVESTIGADORES:** Dr. Ricardo Rangel Martínez. Residente de 3er. Año de Medicina de Urgencias adscrito al HGZ No 4. Primer trabajo de investigación realizado. Dr. Mario Ramírez. Médico especialista en urgencias medico quirúrgicas Adscrito al HGZ No 4. Asesor de 4 tesis aprobadas en el SIRELCIS. MIC Juan Francisco García Regalado. Coordinador de educación e Investigación en Salud HGZ/MF 03. Múltiples trabajos de investigación aceptados en el SIRELCIS y un libro publicado,

## **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.

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>

Los datos de la Encuesta Nacional de Salud 2000 (ENSA 2000), así como de las Encuestas Nacionales de Salud y Nutrición 2006 y 2012 (ENSANUT 2006 y 2012), muestran que la diabetes mellitus por diagnóstico médico previo (excluyendo los casos que desconocían su condición) aumentó, de 5.8% en la ENSA 2000, a 7.0% en la ENSANUT 2006 y a 9.2% en la ENSANUT 2012<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

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) el número de personas que padecen Diabetes se estimó de 357 millones en el mundo, 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>1</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. Este aumento se puede atribuir a cambios de estilo de vida, progresivo envejecimiento de la población, historia familiar de diabetes, sedentarismo.

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 padecen.

Cada vez se diagnostica más DM, lamentablemente en estadios avanzados, siendo un reto esta enfermedad, así como encontrar las características socio demográficas y clínicas de las complicaciones agudas, no existen estadísticas fidedignas, presentes a fin de proponer una estrategia preventiva de la enfermedad

## **MARCO TEORICO:**

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>

Las enfermedades cardiovasculares y la diabetes mellitus, son las principales causas de muerte en América, además de ser una causa común de discapacidad, muerte prematura y gastos excesivos para su prevención y control. <sup>2</sup>

Afectan con mayor intensidad a los grupos de población vulnerables de bajos recursos y cuando se presentan empobrecen más a las personas y sus familias. En nuestro país, la diabetes ocupa el primer lugar dentro de las principales causas de mortalidad y tiene un incremento ascendente de aproximadamente 400,000 casos nuevos al año y 60 mil muertes.<sup>2</sup>

La prevención y el control de las enfermedades crónicas es una necesidad cada vez más apremiante al ser ésta la principal causa de morbilidad que representa directa o indirectamente más del 60% del total de las defunciones no sólo en México sino en el mundo.<sup>2</sup>

La Organización Mundial de la Salud señala que en la mayor parte de los países los factores de riesgo responsables de la carga mundial de morbilidad, mortalidad y discapacidad por enfermedades crónicas son: la hipertensión arterial, la hipercolesterolemia, la hiperglucemia, los hábitos inadecuados de alimentación, el sobrepeso y la obesidad, el sedentarismo y el consumo de alcohol y tabaco, entre otros.<sup>2</sup> 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>3</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>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 Mellitus permanece como una causa importante de morbilidad y mortalidad prematura en todo el mundo <sup>6</sup>.

En el año 2012, la Federación Internacional de Diabetes (IFD, por sus siglas en inglés) estimó que más de 371 millones de personas vivían con dicha enfermedad y que 4.8 millones de personas mueren a causa de la misma <sup>6</sup>

Por otro lado a nivel mundial se estima que para el año 2030 el número de personas diabéticas se incremente a 439 millones, lo que representa el 7.7% de la población adulta (de 20 a 79 años de edad) del mundo <sup>6</sup>.

Respecto al comportamiento de esta enfermedad en México, de 1998 al 2012 se ha observado una tendencia hacia el incremento en un 4.7%, pasando de una tasa de morbilidad de 342.1 a 358.2 casos por cada 100 mil habitantes, específicamente en el año 2012 se reportaron 418,797 pacientes diagnosticados con diabetes (lo cual representa el 0.4% de la población mexicana), el 59% de los casos fueron del sexo femenino, siendo el grupo etario de 50-59 años de edad el más afectado, con una tasa de morbilidad de 1,237.90 casos por cada 100 mil habitantes. Cabe señalar que el comportamiento que presenta esta patología es hacia el incremento, si la tendencia permanece igual se espera para el año 2030 un aumento del 37.8% en el número de casos y 23.9% en la tasa de morbilidad <sup>6</sup>.

De acuerdo a los criterios de agrupación de la lista mexicana la Diabetes Mellitus, las cifras preliminares emitidas por el INEGI para el año 2012, esta enfermedad constituyó la segunda causa de muerte en la población mexicana, con una tasa de mortalidad de 75 defunciones por cada 100 mil habitantes, además de que su comportamiento ha presentado un incremento acelerado en los últimos 15 años, ya que en el año de 1998 presentó una tasa de mortalidad de 42.5 defunciones por cada 100 mil habitantes<sup>6</sup>.

Por otro lado esta patología se caracteriza por originar graves daños y complicaciones micro vasculares (retinopatía, cardiopatía, nefropatía, etc.) y macro vasculares (infarto agudo de miocardio, accidente vascular cerebral y enfermedad vascular periférica) <sup>6</sup>, incrementando el riesgo de enfermedades potencialmente mortales como las cardiovasculares, ciertos tipos de cáncer, accidentes cerebrovasculares, insuficiencia renal y posiblemente, trastorno del estado de ánimo y demencia <sup>6</sup>. Dichas comorbilidades conducen a una mala calidad de vida, muerte prematura, reducción de la esperanza de vida al nacer (EVN) y de la esperanza de vida ajustada por salud (EVAS) <sup>6</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>7</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>7</sup>

La diabetes se clasifica en 4 clases clínicas:

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>7</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 está asociado 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>1-8-9</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 contra reguladoras como el glucagón, 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>8</sup>.

Las alteraciones hormonales de la CAD y del EHH incrementan la gluconeogénesis 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 contra reguladoras 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>8</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>8-9-10</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>9-11</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 contra reguladora fisiológica se presenta, con la supresión en la liberación de insulina, el incremento de glucagón 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>11</sup>.

Cuando la hipoglucemia es persistente puede haber daño cerebral en forma rápida, la cual en caso de persistir puede producir muerte cerebral<sup>12</sup>.

## JUSTIFICACIÓN

Desde el punto de vista de la salud y la economía, la diabetes y sus complicaciones agudas representan un problema serio. 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.

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.

El mal apego al control de las complicaciones de la enfermedad lleva a complicaciones crónicas como son las enfermedades cardiovasculares, la enfermedad renal crónica terminal y los pasos intermedios de la misma como son los ingresos a la sala de urgencias.

El costo de las agudizaciones y exacerbaciones de la enfermedad lleva a un aumento de la morbi-mortalidad de los pacientes y genera costos de la atención.

A pesar que los hospitales en forma rutinaria conocen los motivos de ingreso y egreso de los pacientes en las salas de urgencias, el conocer las complicaciones que se presentan es de utilidad debido a que se podrá conocer la magnitud de la patología en la unidad así como la manifestación inicial de la misma.

El presente estudio consideramos factible de realizar debido a que en el área de urgencias de la unidad es frecuente el ingreso de este tipo de pacientes, es fácil la recolección de los mismos y generará resultados de utilidad para la toma de decisiones en el área de urgencias del HGZ 4.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Cuál es la prevalencia de las Complicaciones Agudas de la Diabetes en el Servicio de Urgencias del Hospital General de Zona No 4 De Celaya, Gto?

## **OBJETIVOS:**

### **OBJETIVO GENERAL:**

Conocer la prevalencia de las complicaciones agudas de la diabetes tipo 2 en el servicio de urgencias.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- 1.- Conocer qué tipo de complicación aguda de la DM es la más frecuente, en el servicio de urgencias durante el periodo comprendido de Enero a Diciembre del 2018 de los pacientes atendidos en el servicio de urgencias.
- 2.- Determinar el grupo de edad que tiene mayor afectación para complicaciones agudas de la DM2.

## **HIPOTESIS:**

Por ser un estudio de tipo descriptivo no se requiere de hipótesis.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

**TIPO DE ESTUDIO:** Se realizó un estudio de tipo observacional descriptivo de corte transversal con recolección retrospectiva del periodo de enero- diciembre 2017.

**ESPACIO Y TEMPORALIDAD:** El presente estudio se realizó del 1ro de Julio del 2018 y se recolectaron datos de pacientes ingresados al servicio de urgencias entre enero y diciembre del 2017.

**UNIVERSO DE ESTUDIO:** Pacientes que hayan sido ingresados al servicio de urgencias del HGZ 04 de la ciudad de Celaya entre enero y diciembre del 2017 con diagnóstico de DM2 descontrolada y sus complicaciones agudas.

**TAMAÑO DE LA MUESTRA:** Por el tipo del estudio consideraremos el tamaño de la muestra igual al universo total.

## **CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA:**

### **1. Criterios de inclusión:**

- a. Paciente de edad mayor a los 16 años que haya ingresado al servicio de urgencias adultos del HGZ 4 de la ciudad de Celaya del 01 de enero al 31 de diciembre del 2017.
- b. Paciente que se encuentre capturado en el censo de pacientes ingresados al servicio de urgencias con diagnóstico de DM2 descontrolada o como comórbido agregado a la patología.
- c. Se ingresó al estudio todo paciente que cumplieron con los criterios previos y que se encontraron expediente en físico en el archivo o forma de constatar los datos clínicos de su ingreso.

### **1. Criterios de no inclusión:**

- a. Pacientes que se hayan encontrado en el censo de pacientes ingresados a urgencias con los diagnósticos comentados, pero que al momento de buscar su expediente no se encuentre este.
- b. Paciente con complicaciones de tipo DM que se encuentren gestantes o en los menores de 16 años.

### **1. Criterios de eliminación:**

- a. Que no se encuentren datos clínicos completos en el expediente al momento de su ingreso.

**VARIABLES:**

**DEPENDIENTES:** Cetoacidosis, estado hiperosmolar e hipoglucemia.

**INDEPENDIENTES:** género, edad, comórbidos

**OPERALIZACION DE VARIABLES:**

VARIABLES	Definición conceptual	Definición operacional	Indicador	escala
Cetoacidosis diabética	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
Estado Hiperosmolar	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	Se tomará en base al diagnóstico final reportado en el expediente clínico del servicio de	Cualitativa	1.-Si 2.-No



	7.3, mínimas cetonas, deshidratado, estupor o coma, osmolaridad sérica mayor de 320mosm	urgencias, previo uso de criterios de la ADA.		
Hipoglucemia	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
Edad	Número de años transcurridos desde su nacimiento. Años cumplidos	Mediante interrogatorio directo se investigará la edad en años cumplidos.	Cualitativa	Numérico en años
Genero	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
Comorbidos	Patología que acompaña a una enfermedad primaria. Implica la coexistencia de dos o más patologías médicas no relacionadas.	Patología coexistente con diabetes que podría llevarnos a un descontrol glucémico	Cualitativa	1. Hipertensión arterial. 2. Obesidad 3. Enfermedad renal crónica. 4. Infecciones.
apego al tratamiento	Grado en que el comportamiento de una persona (toma de medicamentos, régimen alimentario y cambios en el	Si toma medicamentos de forma regular	cualitativa	1. Bueno. 2. Malo

	estilo de vida) se ajusta a las indicaciones médicas			
Decesos	Muerte de una persona.	Si fallece o no el paciente en la sala de urgencias	cualitativa	1. Si 2. No

## **METODOLOGIA.**

Previa aprobación de comité local de investigación SIRELCIS y aprobación por las autoridades del hospital General de Zona No 4 de Celaya Guanajuato, Se revisó los formatos de admisión de pacientes que se ingresaron al servicio de observación del área de urgencias de enero y diciembre del 2017, usando el formato anexo No 2, y se procedió al llenado de los mismos, tomando su nombre. Número de seguro social, edad, Género y tipo de complicación por la cual fueron ingresados al área, así como la fecha de ingreso usando día y mes, el turno en el cual fueron ingresados los datos se recolectaron en una base de datos en el programa estadístico SPSS V21.0.

## **PROPUESTA ESTADISTICA:**

Los datos se recolectaron en una base de datos del programa SPSS V21.0, para su análisis estadístico se utilizó estadística descriptiva, con medidas de tendencia central y dispersión para variables cuantitativas, frecuencia y porcentaje para variables cualitativas.

## **ASPECTOS ETICOS:**

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", Capítulo único., Artículo 3ero la investigación para la salud comprende el desarrollo de acciones que contribuyan Fracción II y III , Título segundo capítulo No 1, Artículo 13 y 14, fracción I ,IV,V, VII,VIII. Tomando en cuenta declaración de Helsinki de la asociación médica mundial. Los Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos adoptada por la 18ª Asamblea Médica Mundial, Helsinki, Finlandia, junio 1964 y enmendada por la 29ª Asamblea Médica Mundial, Tokio, Japón, octubre 1975 35ª Asamblea Médica Mundial, Venecia, Italia, octubre 1983 41ª Asamblea Médica Mundial, Hong Kong, septiembre 1989 48ª Asamblea General. Somerset West, Sudáfrica, octubre 1996 52ª Asamblea General, Edimburgo, Escocia, octubre 2000 Nota de Clarificación del Párrafo 29, agregada por la Asamblea General de la AMM, Washington 2002 .nota de Clarificación del Párrafo 30, agregada por la Asamblea General de la AMM, Tokio 2004 59ª Asamblea General, Seúl, Corea, octubre 2008. Párrafo A apartado 1,2,3,6,8, y 10. Así como lo establecido en El Código De Núremberg Tribunal Internacional De Núremberg,1947 párrafo 4 y 8.

Para la realización del estudio se solicitó consentimiento de las autoridades del Hospital General de Zona No 4, para la revisión de los expedientes, y fue inocuo para el paciente, los resultados se dieron a conocer a las autoridades para su difusión.

## **RECURSOS**

Los recursos que se utilizaron, papelería, encuestas, computadora y expediente del área de urgencias. Y corrieron a cargo del investigador,

Humanos: investigador, asesores, encuestador, capturista de datos.

Materiales: Copias fotostáticas de pruebas diagnósticas, hojas en blanco, lápices, bolígrafos.

Financieros: Propios de investigador.

Factibilidad: El presente protocolo fue factible ya que se contó con la infraestructura y recursos necesarios; será un estudio económico financiado por los investigadores y los asesores temático y metodológico cuentan con amplia experiencia en el tema y estudio a desarrollar.

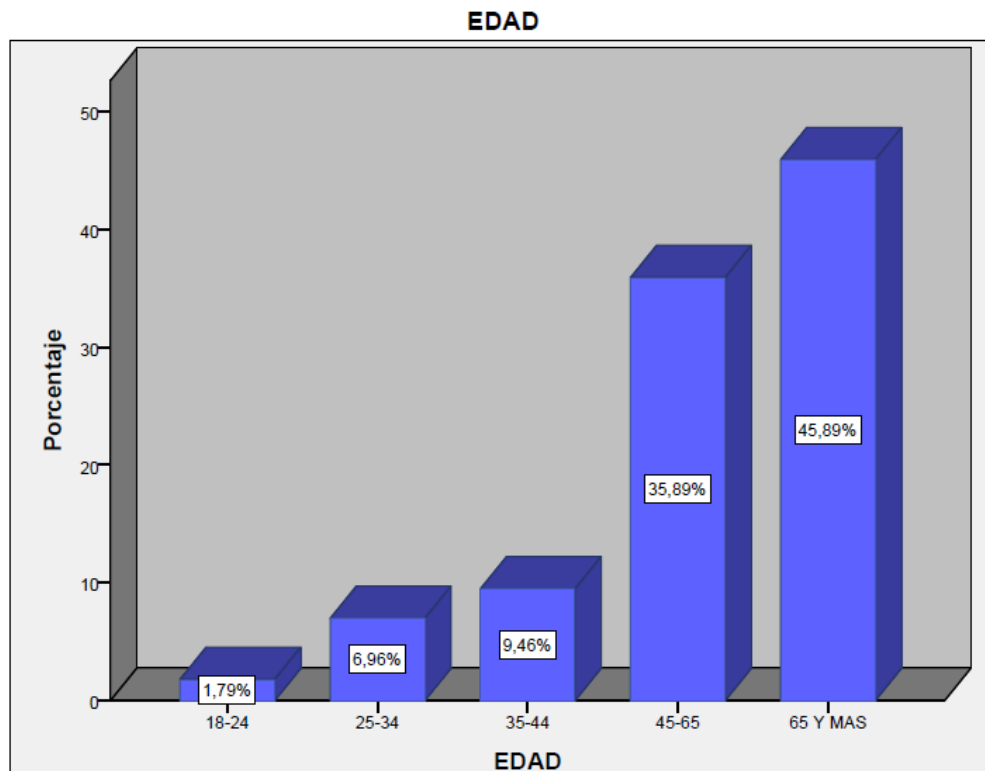
## **RESULTADOS:**

Se analizó una población total de 560 pacientes, en el periodo comprendido de Enero a Diciembre del 2018, con una población total atendida en la unidad de 13,037 pacientes, y una prevalencia de las complicaciones agudas de la diabetes del 4.29 %.

Encontrándonos con edades comprendidas entre los 18 años, como mínima y 87 años como máxima. Las cuales agrupamos en rangos de edad, las cuales se distribuyeron por grupos, observando una mayor población a partir de los 65 años y más, con un porcentaje de aparición del 45.89 %, y una mínima dentro del rango de 18-24 años, siendo un porcentaje de tan solo 1.8%, explicándose esto por la población más grande descrita en la ENSANUT

2012, y el número de casos nuevos de esta patología, como se puede observar en el primer gráfico.

GRAFICO No 1



Fuente: Encuesta de "Prevalencia de las complicaciones agudas de la diabetes en el servicio de urgencias del hospital general de zona No 4 de Celaya, Guanajuato"

Según el género se observó que para nuestro medio, existe una mayor prevalencia de mujeres, respecto al hombre, siendo esta de un 54.3% de la existencia de complicaciones agudas de la diabetes. Como podemos observar en la siguiente tabla No 1.

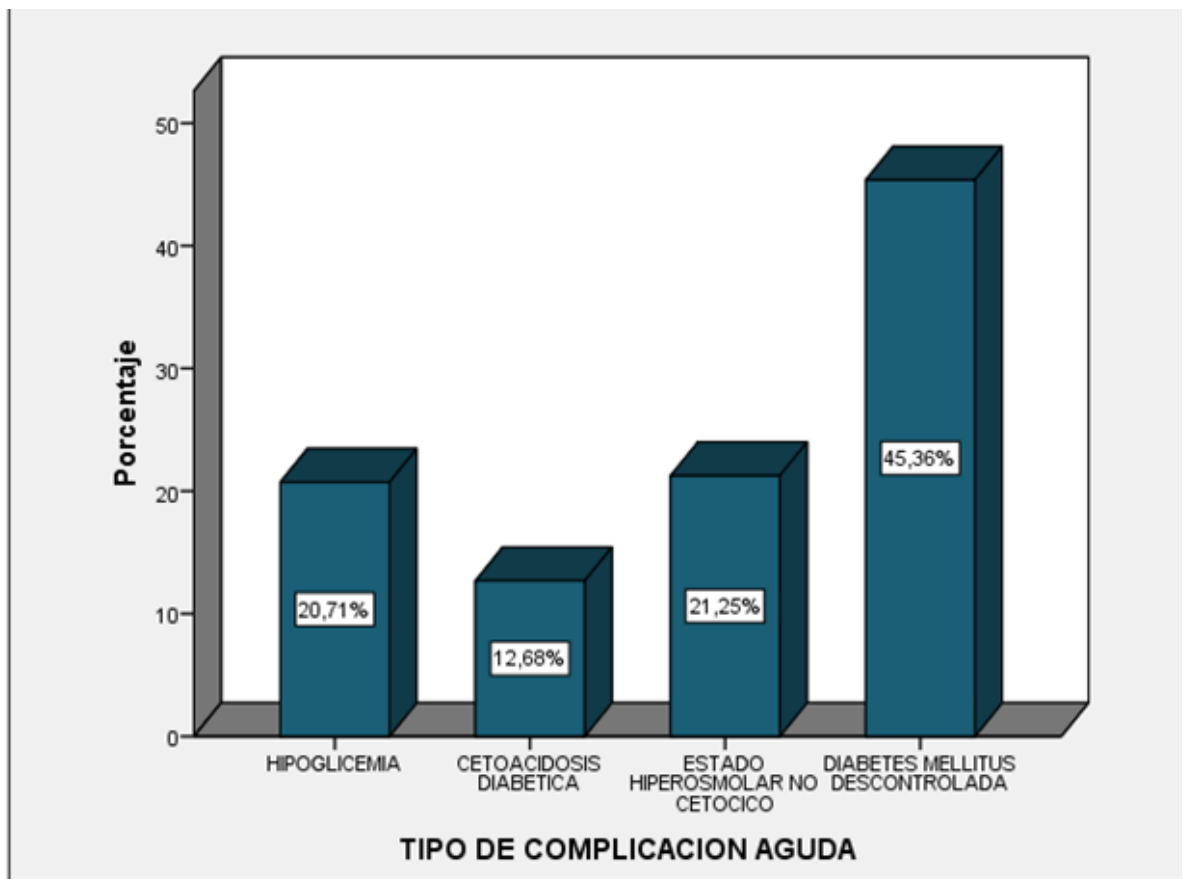
Tabla No 1.

<b>GENERO</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
MASCULINO	256	45,7%
FEMENINO	304	54,3%
Total	560	100

Fuente: Encuesta de "Prevalencia de las complicaciones agudas de la diabetes en el servicio de urgencias del hospital general de zona No 4 de Celaya, Guanajuato"

Dentro de la complicación aguda más frecuentemente observada, en el área de urgencias del Hospital general de zona No 4 de Celaya Guanajuato es el descontrol de la diabetes siendo hasta en un porcentaje del 40.36%(254), seguido del 21.25%(119) de estado hiperosmolar no cetósico posteriormente la hipoglucemia con un 20.71%(116), siendo el menos frecuente la cetoacidosis diabética con un 12.68%(71). Como se aprecia en el siguiente grafico No 2.

GRAFICO No.2

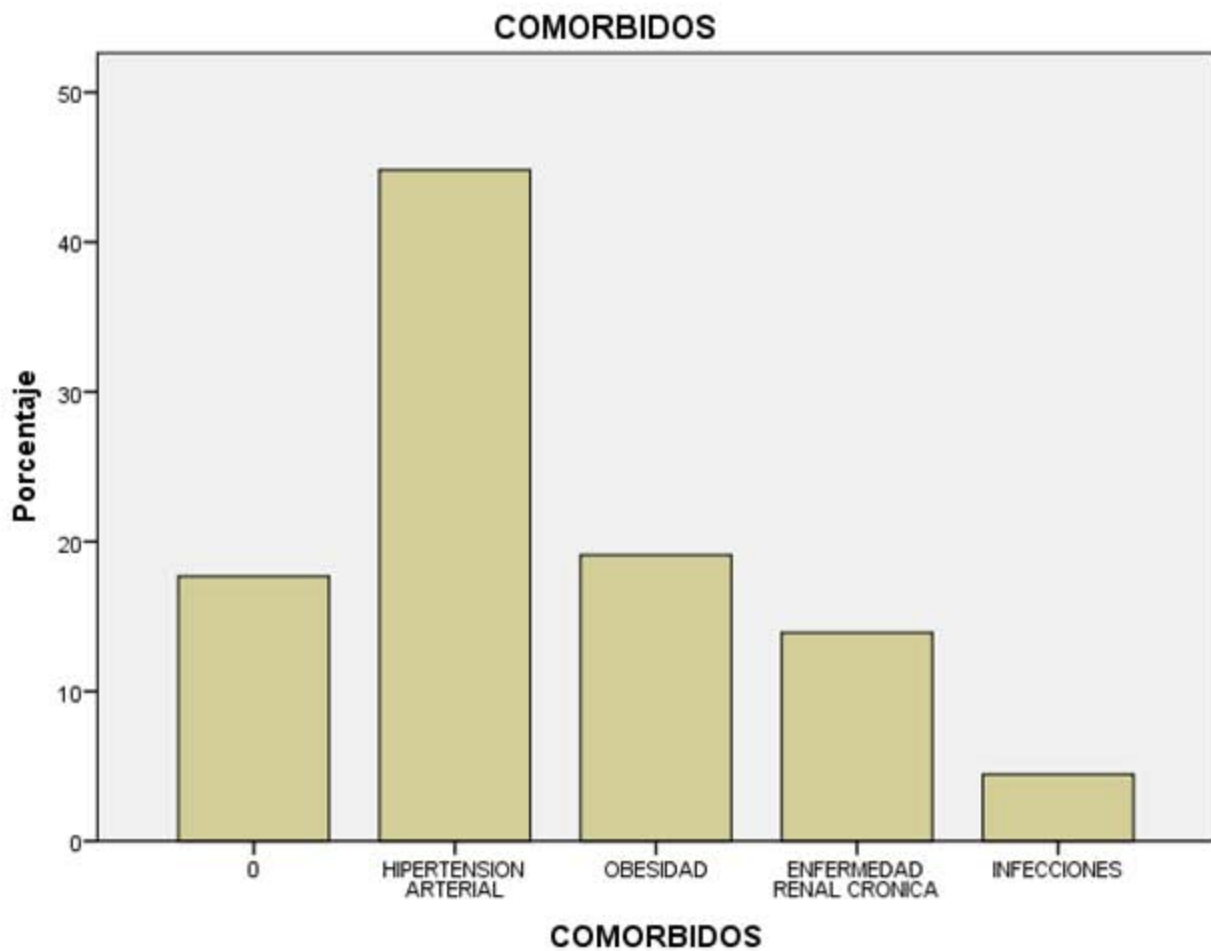


Fuente: Encuesta de "Prevalencia de las complicaciones agudas de la diabetes en el servicio de urgencias del hospital general de zona No 4 de Celaya, Guanajuato"

Dentro de las comorbilidades observadas en este estudio la más frecuente fue la hipertensión arterial con un porcentaje del 44.8%, seguida de obesidad en alguno de sus

grados con un 19.1%, y un 17.7% que no presentaba ninguna comorbilidad , así tan solo el 13.9% refería ser portador de Enfermedad Renal Crónica en algún estadio y como último el 4.5%, portaba alguna clase de infección. Como se puede apreciar en el grafico No 3 .

GRAFICO No 3

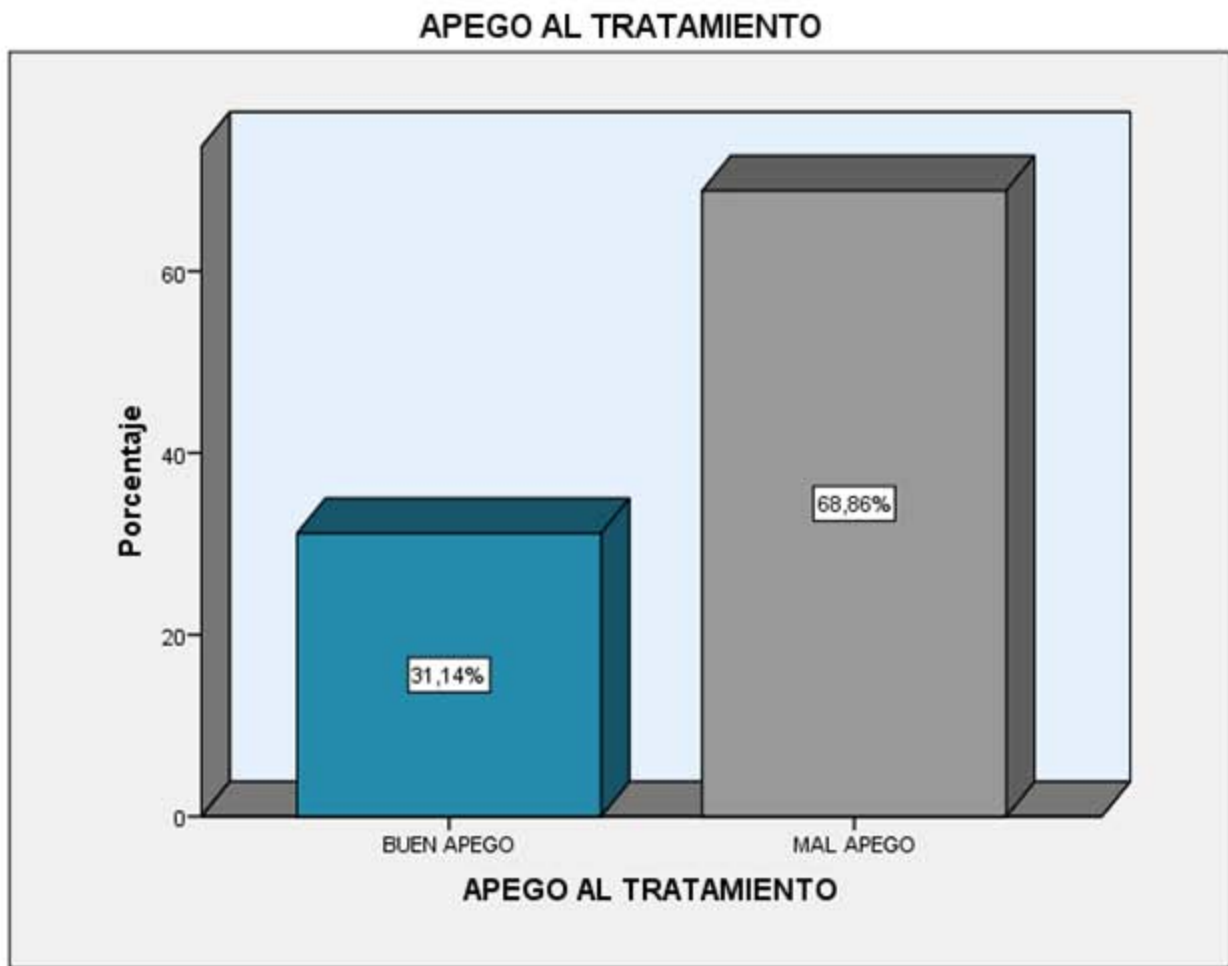


Fuente: Encuesta de "Prevalencia de las complicaciones agudas de la diabetes en el servicio de urgencias del hospital general de zona No 4 de Celaya, Guanajuato"



Mencionando tan solo en un 31.14% un buen apego al tratamiento y un 68.86 % con mal apego al mismo, omitiendo consulta, alimentación y hasta medicamentos. Como se describe en el siguiente grafico No 4

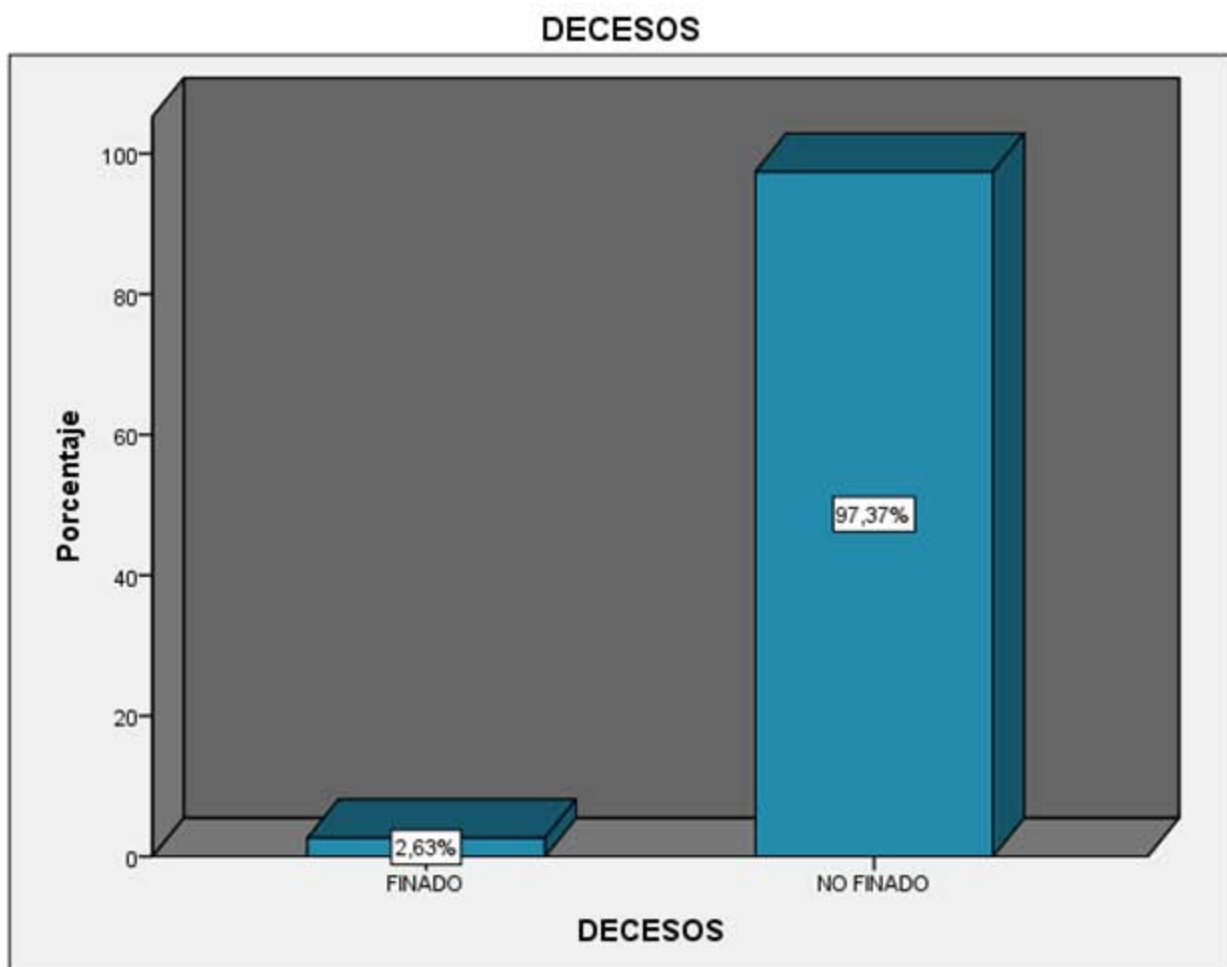
GRAFICO No 4



Fuente: Encuesta de "Prevalencia de las complicaciones agudas de la diabetes en el servicio de urgencias del hospital general de zona No 4 de Celaya, Guanajuato"

Presentándose una prevalencia de decesos hasta en 2.6%(15) en la población adscrita al Hospital General de Zona No 4 de Celaya Guanajuato, secundarios a alguna complicación aguda propia de la diabetes como lo mostramos en el siguiente grafico No 5 .

GRAFICO No 5



Con una tasa de letalidad para las complicaciones agudas de la diabetes en este hospital de un 0.1150% en este año.

## **CONCLUSIONES:**

Los datos de la Encuesta Nacional de Salud 2000 (ENSA 2000), así como de las Encuestas Nacionales de Salud y Nutrición 2006 y 2012 (ENSANUT 2006 y 2012), muestran que la diabetes mellitus por diagnóstico médico previo (excluyendo los casos que desconocían su condición) aumentó, de 5.8% en la ENSA 2000, a 7.0% en la ENSANUT 2006 y a 9.2% en la ENSANUT 2012. Esta última prevalencia representa a poco más de 6.4 millones de personas que se sabían afectadas por la enfermedad en México hasta el 2012. En el año 2016, la prevalencia de diabetes diagnosticada fue de 9.4%. Esto representa un incremento de 2.2% (no significativo) respecto de 2012, menor al observado en el periodo del 2006 al 2012.

En nuestra unidad de referencia

Se observó que la prevalencia de las complicaciones agudas de la diabetes es muy similar a lo reportado por otros. Llama la atención que en el ENSA 2000 maneja un predominio importante del género masculino frente al femenino, pero en las complicaciones agudas de las diabetes encontradas en el HGZ 4 tenemos un predominio por el género femenino de hasta un 54,3% (304) respecto al género masculino de un 45,7% (256). Así mismo en más alta en edad

## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividad	Oct 2017	Nov 2017	Dic 2017	marzo 2018	Abril 2018	May 2018	Jun-a sep 2018	Oct-Dic 2018	Dic 2018	Enero -Abril 2019	May Ago 2019	Sep-Oct 2019
Selección, análisis y planteamiento del proyecto	XX	XX	XX	XX	XX	XX						
Investigación bibliográfica	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX					
Formulación de objetivos			XX	XX	XX	XX	XX	XX				
Metodología: diseño, variables, muestra, muestreo				XX	XX	XX	XX	XX				
Plan de recolección de la información Consideraciones éticas						XX	XX	XX				
Presentación ante el Comité Local de Investigación para su aprobación									XX			
Recolección de datos										XX	XX	
Captura y análisis de datos											XX	XX

Escrito médico y discusión													XX
Preparar presentación para el cartel													XX

## **BIBLIOGRAFIA**

1.- Castro CJ, Cimé O, Pérez S, González MR. Características clínico-epidemiológicas de las complicaciones agudas de la diabetes mellitus. Medicina Interna de México 2005; 21(4):259-265

2.-Dominguez M, Calderón MA, Matías R. Características clínico epidemiológicas de las complicaciones agudas de la diabetes en el servicio de urgencias en el Hospital General de Atizapán. Rev Fac Med Univ Nac Auton Mex.2013 mar-abr;56(2):25-36

3.- ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. La Diabetes en las Américas. Epidemiol Bull; 2001;22(2):1-16.

4.-Hernández EA, Castrillón JA, Acosta JG, Castrillón DF. Diabetes Mellitus en el servicio de urgencias: manejo de las complicaciones agudas en adultos. Salud Uninorte. Barranquilla 2008;24(2):273-293.

5.- Bravo M, Rodríguez FR, Aproximación a la Diabetes Mellitus Oculta en un servicio de Urgencias Hospitalario. REV CLÍN MED FAM 2009; 2(6): 269-274.

6.- Dirección general de Epidemiología. Boletín Epidemiológico de Diabetes mellitus tipo 2 primer trimestre del 2013.2013;1(1):1-25.  
[http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/doctos/infoepid/bol\\_diabetes/dm2\\_bol1\\_2013.pdf](http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/doctos/infoepid/bol_diabetes/dm2_bol1_2013.pdf)

7.- AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Standards of Medical Care in Diabetes – 2010. Clin Diabetes.2010 Jan;33(1):511-56.

8.-Kitabchi AE, Umpierrez GE, Murphy MB, Kreisberg RA. Hyperglycemic Crises In Adult Patients With Diabetes. Diabetes care. 2006-Dec;29(12):2739-2748.

9.- Álvarez LC, Lozano JJ, Vargas G, Rubio A. Causas principales para desarrollo de crisis hiperglucémicas en pacientes con diabetes mellitus en la Secretaría de Salud del Distrito Federal. Rev Fac Med Univ Nac Auton Mex. 2008 Nov-Dic;51(6):235-238.

10.- Bracho F. Cetoacidosis Diabética, MEDICRIT Revista de Medicina Interna.2005; 2(1):9-16.

11.- Briscoe V, Davis SN. Hypoglycemia in Type 1 and Type 2 Diabetes: Physiology, Pathophysiology, and Management. Clin Diabetes. 2006;24(3):115-121.

12.- Cryer PE. Hypoglycemia, functional brain failure, and brain death. J Clin Invest.2007-April;117(4):868-870.

## **ANEXOS:**

Anexo 1. Hoja de solicitud para permiso de revisión de expedientes clínicos, al director del Hospital General de Zona No 4.

Celaya, GTO. A fecha de realización de revisión expedientes

Dr. Hugo Omar Ayala  
Director Médico del Hospital Zona No. 4

Por medio de la presente, solicito a usted permiso para hacer revisión de expedientes clínicos de pacientes con diabetes mellitus tipo 2, que acudieron al servicio de urgencias con complicaciones agudas de la diabetes mellitus, para realización de, el protocolo titulado **“PREVALENCIA DE LAS COMPLICACIONES AGUDAS DE LA DIABETES EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA No 4 DE CELAYA, GUANAJUATO”** Para titulación de la Especialidad en Medicina de urgencias para médicos de base, el cual se llevara a cabo en el periodo comprendido de Julio del 2018 a Septiembre del 2019 teniendo como sede esta unidad.

Atte.

Dr. Ricardo Rangel Martínez.

Residente de 3er. Año de Medicina de Urgencias para médicos de base del IMSS.

c.c.p. Dr. Salvador Ávila Balcázar. Coordinador clínico de educación en investigación en salud HGZ No 4  
c.c.p. Dr. Christian Profesor titular de la especialidad en medicina de urgencias.

## **ANEXO 2.- INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA NO 4 CELAYA, GUANAJUATO  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD  
RESIDENCIA DE MEDICINA DE URGENCIAS MEDICO QUIRURGICAS**

Fecha: \_\_\_\_\_ N° Folio \_\_\_\_\_

NSS DEL PACIENTE: \_\_\_\_\_

EDAD. \_\_\_\_\_

SEXO MASCULINO ( ) FEMENINO ( )

FECHA INGRESO:

MES:

TURNO:

COMPLICACION AGUDA:



**HIPOGLUCEMIA (\_\_\_\_\_)**

**CETOACIDOSIS DIABETICA (\_\_\_\_\_)**

**ESTADO HIPEROSMOLAR NO CETOSICO (\_\_\_\_\_)**

**DIABETES MELLITUS DESCONTROLADA (\_\_\_\_\_)**

**COMORBIDOS 1. Hipertensión arterial. ( ) 2. Obesidad ( ). 3. Enfermedad renal crónica ( ) 4. Infecciones ( )**

**MAL APEGO AL TRATAMIENTO 1.-si 2.- No**

**DECESOS 1. Si 2. No**