



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
SECCIÓN DE POSGRADO

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO EN PACIENTES CON CRISIS  
HIPERGLICÉMICA  
HOSPITAL DE APOYO MARIA AUXILIADORA 2017-2018**

PRESENTADA POR  
**LUIS ALBERTO LOPEZ CASAS**

ASESOR  
**FRANCISCO GABRIEL NIEZEN MATOS**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN  
PARA OPTAR AL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN  
ENDOCRINOLOGÍA**

**LIMA – PERÚ**

**2018**



**Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada**  
**CC BY-NC-ND**

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
SECCIÓN DE POSGRADO**

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO EN PACIENTES CON CRISIS  
HIPERGLICÉMICA  
HOSPITAL DE APOYO MARIA AUXILIADORA 2017-2018**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN  
PARA OPTAR AL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN  
ENDOCRINOLOGÍA**

**PRESENTADO POR  
LUIS ALBERTO LOPEZ CASAS  
ASESOR  
Dr. GABRIEL NIEZEN MATOS**

**LIMA, PERÚ**

**2018**

# ÍNDICE

	<b>Páginas</b>
Portada	i
Índice	ii
<b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>3</b>
1.1 Descripción de la situación problemática	3
1.2 Formulación del problema	4
1.3 Objetivos	4
1.3.1 Objetivo general	4
1.3.2 Objetivos específicos	4
1.4 Justificación	5
1.4.1 Importancia	5
1.4.2 Viabilidad	7
1.5 Limitaciones	8
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	<b>9</b>
2.1 Antecedentes	9
2.2 Bases teóricas	12
2.3 Definición de términos básicos	21
<b>CAPÍTULO III HIPÓTESIS Y VARIABLES</b>	<b>24</b>
3.1 Formulación de la hipótesis	24
3.2 Variables y su operacionalización	24
<b>CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA</b>	<b>26</b>
4.1 Diseño metodológico	26
4.2 Diseño muestral	26
4.3 Procedimientos de recolección de datos	27
4.4 Procesamiento y análisis de datos	27
4.5 Aspectos éticos	27

<b>CRONOGRAMA</b>	28
<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b>	29
<b>ANEXOS</b>	
1. Matriz de consistencia	
2. Ficha de recolección	

## CAPÍTULO I : PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### I.1 Descripción del problema

En el mundo, la población en general está expuesta a diversas enfermedades metabólicas, cardíacas, renales, etc. Todas estas son el resultado de malos estilos de vida ya sea por el trabajo o estrés, entre otros. En la actualidad, hay incremento de enfermedades metabólicas y cardíacas, como la diabetes, hipertensión arterial, síndrome metabólico.

La diabetes *Mellitus* está asociada con diversos factores como ambientales o la edad, entre otras. La cetoacidosis diabética (CAD) y el estado hiperosmolar hiperglucémico (EHH) y hay grupo mixto que reúne criterios de cetoacidosis diabética y estado hiperosmolar hiperglucémico; son las principales complicaciones metabólicas agudas de la diabetes. El diagnóstico y tratamiento precoz evita el desarrollo de complicaciones que amenacen la vida del paciente. La diabetes se diagnostica tarde, por lo que la prevalencia de complicaciones es muy alta.

En el ámbito mundial esta patología va incrementándose con predominio en países desarrollados. En Latinoamérica, la prevalencia de diabetes es muy alta, en zonas rurales es 1 al 2%, comparado con un 7 a 8% en zonas urbanas.

En el Perú, se tiene reportes del incremento de la diabetes y de sus complicaciones, pero a nivel del Hospital de Apoyo María Auxiliadora no hay ningún trabajo con referencia a dicha enfermedad. Por lo que la inquietud del investigador es poner la primera piedra en el hospital de estudio.

## **I.2 Formulación del Problema**

¿Cuál es el perfil epidemiológico de pacientes con crisis hiperglicémica en emergencia del Hospital de Apoyo María Auxiliadora 2017-2018?

### **1.3.1 Objetivo general**

Evaluar el perfil epidemiológico de pacientes con crisis hiperglicémica en emergencia del Hospital de Apoyo María Auxiliadora 2017-2018.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

Determinar los factores epidemiológicos más frecuente en pacientes diabéticos que ingresan a la emergencia del hospital de Apoyo María Auxiliadora 2017-2018.

Precisar los factores clínicos más frecuente en pacientes diabéticos que ingresan a la emergencia del hospital de Apoyo Maria Auxiliadora 2017-2018.

Determinar la condición de egreso en pacientes diabéticos que ingresan a la emergencia del hospital de Apoyo María Auxiliadora 2017-2018.

## **1.4 Justificación**

### **1.4.1 Importancia**

En la actualidad, en el mundo, ocurre una pandemia de diabetes que no tiene, por ahora, miras de detenerse. En el mundo, hay centenares de millones de diabetes, y según las proyecciones de la Organización mundial de la salud (OMS) estarán en aumento en los próximos años, algunos ya están afectados por alteraciones microvasculares y macrovasculares provocados por esta enfermedad. En conclusión, es importante esta investigación, porque ayudará a mejorar la calidad de vida del paciente y ampliar sus años de vida.

Es relevante porque en nuestro país no hay muchos trabajos o revisiones sobre este tema. Además, permitirá beneficiar a todos los pacientes diabéticos de nuestro medio, porque se va recoger información del perfil epidemiológico de las crisis hiperglicémicas en el hospital de Apoyo Maria Auxiliadora, que es un hospital de referencia en todo Lima Sur y no se tienen registro de datos en estas poblaciones sobre este tema.

Es, también, un trabajo innovador, ya que se va comparar información del perfil epidemiológico de los pacientes del hospital de Apoyo Maria Auxiliadora con respecto a otros trabajos o revisiones realizados internacionalmente; lo que redundará en la mejora de la salud de la comunidad porque nos va proporcionar información que permitirá el diagnóstico y tratamiento temprano, según el perfil epidemiológico; también se utilizarán los hallazgos de esta pesquisa con esos fines y para evaluar el pronóstico de esa enfermedad en el tiempo.

Permitirá disminuir costos, las complicaciones agudas de la diabetes generan mayor tiempo de hospitalización, con mayor morbimortalidad y mayores gastos de hospitalización. Si no se investiga se agravará el problema con el tiempo porque se va realizar un diagnóstico tardío y más pacientes van a presentar las complicaciones de la diabetes, a nivel microvascular o macrovascular.

Se realizarán estrategias para presentar menos ingresos e estancias hospitalarias y costos. El perfil epidemiológico de la población nos brindará información importante respecto a prevención y educación para la salud. La aplicación de la información específica en estas poblaciones afectadas por esta enfermedad y se elaboren programas de prevención de las complicaciones agudas y crónicas mediante la educación para la salud. Estos programas deben enfocarse a la población mas vulnerable de acuerdo a su nivel socioeconómico y cultural.

Otro programa de prevención podría ser la realización de sesiones educativas, mediante charlas en base a preguntas y respuestas en el paciente diabético para después continuar con la información sobre su definición, factores de riesgo, síntomas identificando principalmente las descompensaciones y sus causas, tratamiento dietético y farmacológico, Al final de la sesión poner énfasis en la prevención de las complicaciones tanto agudas como crónicas. La prevención y control de las complicaciones es un reto tanto a nivel de la salud nacional como mundial.

### **1.4.2 Viabilidad**

El estudio es factible, porque se cuenta con los recursos materiales y humanos necesarios para la realización de este proyecto de investigación.

Se usará recursos propios, pero por el tipo de trabajo no va requerir un gran presupuesto solo se van requerir materiales de oficina para llenar las fichas de recolección de datos. Lo más necesario es tener el tiempo para llevar a cabo el proyecto.

Existe experiencia en el tipo y diseño a utilizar, aunque la información es escasa a nivel nacional; no se tienen registros en esta zona de Lima y la información es subestimada, probablemente por problemas en la recolección de datos.

Es factible investigar sobre el estudio porque es observacional, descriptivo, se van a recoger todos los datos de la historia clínica de los pacientes.

No existen problemas éticos en el estudio porque es un trabajo descriptivo, solo se van a recoger información y no va haber intervención de ningún tipo en esta población.

## 1.5 Limitaciones

En el Hospital de Apoyo María Auxiliadora no se encontró ningún trabajo con referencia a dicha enfermedad o de sus complicaciones agudas. Así que la necesidad de crear datos reales en dicho nosocomio y de ahí partir para los futuros trabajos de investigación.

Una de las limitaciones que se va tener es recoger la información del Servicio de Endocrinología, Emergencia y de Estadística del Hospital de Apoyo María Auxiliadora por los temas burocráticos como aprobación de revisión de historias clínicas

La población es una limitación, porque son pacientes que presentan múltiples comorbilidades, el registro de la información es tedioso porque son historias clínicas muy grandes y en algunos casos presentan hasta duplicidad de historias clínicas.

Otra de las limitaciones es el tiempo ya que se realizará en el lapso de todo un año académico, el tiempo que se va invertir en recoger la información ya son historias voluminosas de pacientes con diabetes de larga evolución y con múltiples enfermedades.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes

En 2013, se desarrollo un estudio observacional, descriptivo, prospectivo, realizado en pacientes diabéticos que ingresaron al servicio de urgencia del Hospital general de Atizapan. La investigación determinó las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes ingresados por complicaciones agudas diabetes mellitus. El trabajo concluyó que la identificación temprana de las características clínicas de las complicaciones agudas de la diabetes nos permite brindar un tratamiento temprano y eficaz evitando su gravedad. La educación de esta enfermedad y sus complicaciones es muy importante para su prevención.<sup>19</sup>

En 2013, se desarrollo un diseño transversal, analítico, realizado en pacientes diabéticos con diagnóstico de estado hiperosmolar que ingresaron al servicio de urgencia del en el Hospital general de Merida. La investigación determinó la evolucion clínica de pacientes con estado hiperosmolar y conocer su pronostico. El trabajo concluyó que la hipernatremia es un factor de peor pronostico en pacientes con estado hiperosmolar y la alta mortalidad en pacientes con estado hiperosmolar hiperglicemico hipernatremico.<sup>22</sup>

En 2016, se desarrollo un estudio observacional, analítico, retrospectivo, de tipo casos y controles realizado en pacientes diabéticos que ingresaron al servicio de emergencia del en el Hospital Los Andes. La investigación determinó los factores asociados a crisis hiperglicemicas en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 . El

trabajo concluyó que existe asociación entre las infecciones y la enfermedad hiperosmolar hiperglicémica. No se encontró diferencia estadísticamente significativa entre el tiempo de enfermedad, tratamiento con el tipo de crisis hiperglicémica.<sup>17</sup>

En 2006 Juscamayta Tabraj Maribel realizó una investigación de tipo descriptivo que incluyó como población de estudio a todos los pacientes diabéticos que ingresaron por emergencia al Hospital Guillermo Almenara Irigoyen- Essalud. La investigación determinó el perfil epidemiológico en los pacientes que ingresan con crisis hiperglicémicas a la emergencia de este nosocomio y el trabajo concluyó que el tipo de crisis hiperglicémica más común fue el Estado hiperosmolar hiperglicémico. La mitad de los casos registrados tenían el antecedente de diabetes mellitus 2. La principal causa descompensante fue la infección de vías urinarias.<sup>16</sup>

En 2007 se desarrolló un estudio descriptivo, prospectivo de tipo descriptivo, retrospectivo del tipo serie de casos que incluyó como población de estudio a todos los pacientes con crisis hiperglicémicas que ingresaron al Hospital Arzobispo Loayza. La investigación determinó la incidencia, mortalidad y letalidad de las crisis hiperglicémicas así como su distribución. El trabajo concluyó que las crisis hiperglicémicas son frecuentes en el servicio de emergencia, la crisis hiperglicémica más común fue cetoacidosis diabética, se presentaron en pacientes con antecedente de diabetes mellitus 2 y en pacientes debut de diabetes mellitus.<sup>11,12,13</sup>

En 2013, se desarrollo una investigación de tipo descriptivo, retrospectivo incluyo como población de estudio a todos los pacientes con crisis hiperglicémicas que ingresaron al Hospital Nacional Cayetano Heredia. La investigación determinó que el tipo de crisis hiperglicemica mas común fue la cetoacidosis diabética. Casi la mitad de los casos registrados fueron debut de diabetes mellitus. En el manejo global de una crisis hiperglicemica solo el 8% de los pacientes recibieron un tratamiento adecuado. El trabajo concluyó que las crisis hiprglicemicas no se manejaron acorde a la guía de la asociación norteamerica de diabetes.<sup>21</sup>

En 2014, se desarrollo un estudio observacional, descriptivo realizado en la totalidad de pacientes con cetoacidosis diabética hospitalizados en el Hospital Nacional Cayetano Heredia. La investigación determinó las características demográficas y epidemiológicas de pacientes con diabetes mellitus 2 hospitalizados por cetoacidosis. El trabajo concluyó que en este hospital la frecuencia de cetoacidosis diabética en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 a aumentado en los últimos años y presenta una tasa de mortalidad elevada mas frecuentemente en adultos mayores.<sup>20</sup>

En 2014, se desarrollo un estudio descriptivo, observacional, prospectivo realizado en la totalidad de pacientes que ingresaron al servicio de Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional Manuel Nuñez Butrón. La investigación determinó las características de las crisis hiperglicémicas en la población de estudio. El trabajo concluyó que en este hospital la frecuencia de crisis hiperglicemicas fue

predominantemente en el sexo femenino, antecedente de diabetes 2, mayores de 50 años. El principal factor descompensante fueron las infecciones.<sup>28</sup>

En 2015, se desarrollo un estudio observacional, descriptivo realizado en el Instituto nacional materno infantil de lima. La investigación determinó las características demográficas y epidemiológicas de las pacientes con diabetes gestacional. El trabajo concluyó que la prevalencia de diabetes gestacional es acorde con el rango de prevalencia internacional.<sup>26</sup>

En 2017, se desarrollo un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo realizado en los pacientes con crisis hiperglicemicas hospitalizados en el Hospital Belén de Trujillo. La investigación determinó el perfil clínico, epidemiológico y laboratorial en estos pacientes. El trabajo concluyó que en este hospital la frecuencia de crisis hiperglicémicas fue principalmente en sexo femenino, sexta década de la vida, antecedente diabetes mellitus 2. <sup>29</sup>

## **2.2 Bases teóricas**

La historia de la diabetes es muy antigua, se remonta desde el antiguo Egipto, se encontraron los primeros manuscritos en papiros que datan de hace mas de tres mil años de antigüedad.<sup>5</sup>

En 1886, Dreschfeld describió por primera vez el término de cetoacidosis diabética, durante esa época, la mortalidad por esta complicación en esa época era cercana al 100%, en la actualidad se estima la mortalidad entre 2 y 14%.<sup>19</sup>

En 1921, Banting y West aislaron la molécula de insulina y demostraron su efecto hipoglicémico, años más tarde ganaron el premio nobel de medicina.<sup>4</sup>

En 1971, Unger define la cetoacidosis diabética como un desorden a nivel de las hormonas contrarreguladoras una deficiencia de insulina y el exceso de glucagón.<sup>18</sup>

Las Crisis Hiperglicémicas incluyen a la Cetoacidosis Diabética (CAD) y el Estado Hiperosmolar Hiperglicémico (EHH) y Estado mixto que reúne características de cetoacidosis y estadohiperosmolar. Son un grupo trastornos metabólicos extremos ocasionando por la ausencia absoluta o relativa de la hormona anabólica insulina, en el contexto de una Diabetes Mellitus tip 1 o 2 mal controlados.<sup>3</sup>

La Cetoacidosis Diabética es un síndrome caracterizado por hiperglucemia, cetosis y acidosis, lo cual es consecuencia de la deficiencia absoluta o relativa de insulina asociada a un exceso de hormonas contrarreguladoras (glucagón, catecolaminas, cortisol y hormona de crecimiento).<sup>4,5</sup>

Entre los factores precipitantes se destacan los siguientes: diagnóstico reciente de diabetes mellitus, omisión de la insulina, trauma, infecciones, embarazo, estrés

emocional, ingesta excesiva de alcohol, incremento en la ingesta alimentaria, infarto agudo del miocardio, enfermedad cerebrovascular, enfermedad de Cushing, hipertiroidismo, drogas y raramente, feocromocitoma.<sup>4</sup>

En el 2009 De Fronzo definió el Octeto ominoso como los 8 mecanismos que intervienen en su órgano diana relacionados con la fisiopatología de la Diabetes mellitus 2.<sup>30</sup> Estos mecanismos son:

-Gluconeogenesis es el aumento de producción hepática de glucosa a nivel hepático.

-Disminución de la captación de glucosa a nivel muscular.

-Aumento de la lipólisis y oxidación de ácidos grasos

-Alteración de la secreción de insulina a nivel de las células beta del páncreas.

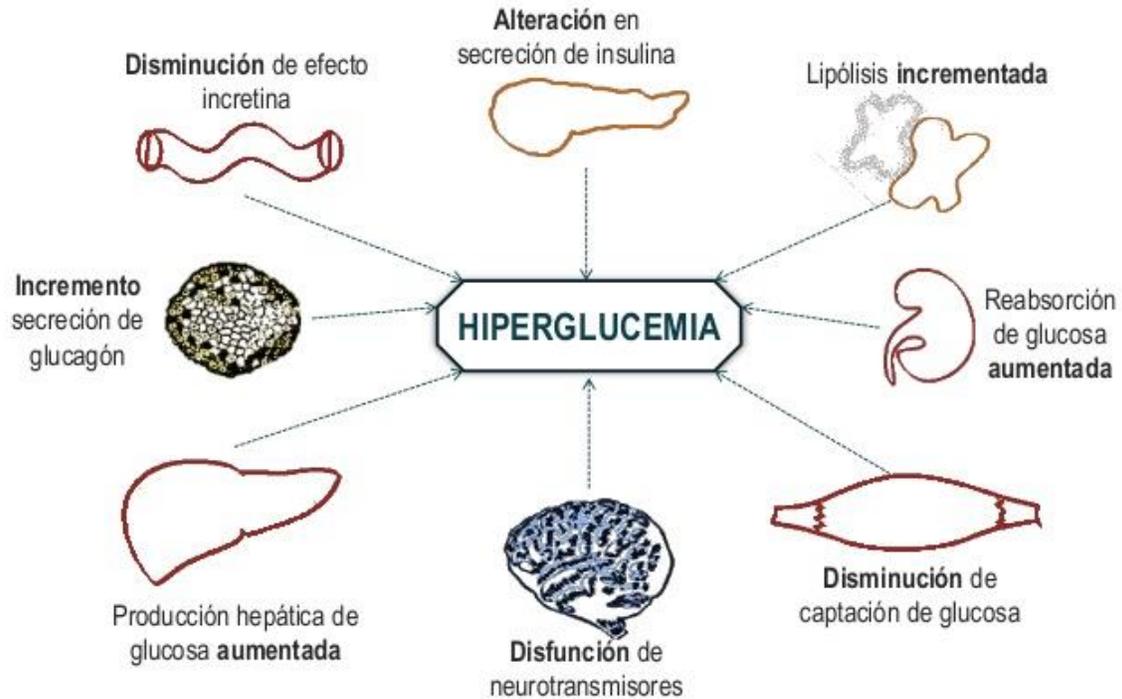
-Aumento en la reabsorción de glucosa a nivel renal produciendo glucosuria, diuresis osmótica y pérdida de solutos (sodio, cloro y potasio).

-Disminución del efecto incretina a nivel intestinal.

-Aumento de la producción de glucagón a nivel de las células alfa del páncreas.

-Alteración de los neurotransmisores a nivel cerebral.

## Patogenia DM2: Octeto ominoso



DeFronzo, R. From the Triumvirate to the Ominous Octet: A New Paradigm for the Treatment of Type 2 Diabetes Mellitus. Diabetes. 2009

La deficiencia de insulina y las concentraciones elevadas de glucagón, favorecen la lipólisis y con ello, el incremento de ácidos grasos libres circulantes, los cuales son sustratos para la síntesis de cuerpos cetónicos; éstos se comportan como ácidos débiles que al acumularse conducen a la acidosis metabólica. Por otra parte, los ácidos grasos agravan la resistencia periférica a la acción de la insulina y con ello la hiperglucemia.<sup>5</sup>

En resumen, está alteración hormonal conduce a diuresis osmótica, deshidratación y acidosis metabólica.<sup>5</sup>

En el estudio PeruDiab de 2012 estimó la prevalencia de DM a nivel nacional en las zonas urbanas y suburbanas a través de un muestreo aleatorio por conglomerados de 1677 personas  $\geq 25$  años de edad y representativa de una población de 10 860 000 personas. El diagnóstico de Diabetes Mellitus estuvo basado en una glucosa de ayuno  $\geq 126$  mg/dl. En este estudio la prevalencia de Diabetes Mellitus fue de 7.0 % afectando a 763 000 individuos. El 4,2% fueron personas con diagnóstico conocido de Diabetes Mellitus y 2,8% , diagnóstico de NOVO. La prevalencia fue mayor en la Región de la Costa (8,2%) que en la Región andina (4,5%) o que en la Selva (3,5%). La prevalencia fue mayor en Adultos Mayores (10,6%) y en Analfabetos (18,8%).<sup>25</sup>

En 2014 la Federación Internacional de Diabetes (IDF) estimaba una prevalencia de 6,1 % de DM en Perú en adultos entre 20 y 79 años de edad. Esto corresponde a 1 143 600 millones de personas, 317 700 de los cuales no están diagnosticadas. La frecuencia comparativa (calculada asumiendo que cada país tiene el perfil de edad de la población mundial) es 6,5%.<sup>24</sup>

La Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES 2014) realizada entre Marzo y Diciembre 2014, sobre una muestra nacional de 29 941 viviendas y 27 633 personas encuestadas mayores de 15 años, halló una prevalencia de diabetes diagnosticada de 3,2 %, 3,6% en mujeres y 2,9% en varones. La prevalencia de DM fue más alta en la población urbana (3,5%) que en la rural. La prevalencia más

alta se encontró en Lima 4,6%, seguida de la Región Costa 3,4%, la Selva 2,5% y de la Región Andina 2,0%.<sup>23</sup>

La prevalencia de Diabetes Gestacional (DG) ha sido estimada recientemente por un estudio prospectivo de 1282 mujeres entre 24–28 semanas de gestación en el Instituto Nacional Materno Perinatal de Lima, usando los criterios de International Association of Diabetes Pregnancy Study Group (IADPSG). Encontró una frecuencia de DG 16% cercano a la prevalencia de promedio de los Centros participantes de estudio HAPO entre 9,3% a 25,5% . La frecuencia de DG en normales, sobre peso y obesidad fue de 12% , 15% , y 22%, respectivamente. Aquellas con edad  $\geq 35$  años de edad, tuvieron 1,6 veces mayor frecuencia de DG que aquellas menores de 20 años. La historia de familiares de primer grado, con DM también elevó el riesgo de DG, en 1,4.<sup>26</sup>

La diabetes *Mellitus* (DM) es una de las enfermedades de mayor prevalencia a nivel mundial y nacional. La Organización Mundial de la Salud (OMS), en 2016 había más de 390 millones de personas con diabetes en el mundo, 25 millones de los cuales viven en Sudamérica y el Caribe donde más del 80 % de las muertes por esta enfermedad se registraron en países con ingresos medios y bajos.<sup>5</sup>

Las estadísticas globales señalan que las muertes por diabetes se duplicarán para el año 2035; en 2015 fallecieron alrededor de 2 millones de personas por causa directas o indirectas, por un pobre control de la diabetes a nivel mundial. En los países de América, África y Asia, casi la mitad de las muertes por diabetes

corresponden a personas menores de 70 años y el mayor porcentaje de éstas fueron en mujeres.<sup>5</sup>

La diabetes tipo 2 es una enfermedad altamente prevenible representa el 90 % de los casos a nivel mundial, como consecuencia del sobrepeso, la obesidad y la inactividad física, el 10% restante es causada principalmente por diabetes tipo 1 o gestacional.<sup>4</sup>

En el Perú se ha encontrado una prevalencia de 1 a 8%, la cual varía según la región.<sup>25</sup>

Generalmente, para el manejo de las crisis hiperglicémicas (CH) se utilizan guías clínicas como la de la Asociación Americana de (ADA, de *American Diabetes Association*), siendo la última versión correspondiente a julio del 2017. En esta guía se revisa la epidemiología, patogenia, factores precipitantes, diagnóstico, tratamiento y prevención.<sup>27</sup>

Ella es un referente para el personal médico de nuestro hospital ya que en las salas de emergencia, en las rondas médicas y en las horas de docencia se enseña su aplicación ya que cuenta con flujogramas didácticos y fáciles de entender. El propósito de este trabajo fue verificar si el tratamiento de las CH en el Servicio de Emergencia de un hospital general se realiza según lo recomendado por la guía de la ADA. Consideramos que su correcta aplicación, así como la identificación de las características propias de nuestra población y

causas precipitantes, ayudará a establecer un plan de prevención primaria que traerá beneficios para los pacientes y beneficios institucionales reduciendo los gastos de internamiento.

La Diabetes mellitus es una enfermedad caracterizada por una morbilidad y mortalidad significativa, en los últimos reportes realizados a nivel mundial señalan un aumento anual de la incidencia de la enfermedad. La Diabetes mellitus es un problema importante en salud pública debido a su alta prevalencia, complicaciones tardías que comprometen la vida del paciente, la alta mortalidad, y el elevado costo de recursos humanos y materiales que se necesitan para su tratamiento.

Los pacientes con Diabetes tipo 2 suelen necesitar tratamiento con insulina, cuya hiperglucemia no responde al tratamiento dietético y a los hipoglucemiantes orales, toda persona con Diabetes mellitus tipo 2 requiere insulina para el manejo de la descompensación metabólica severa causada por enfermedad intercurrente. Se entiende por enfermedad intercurrente toda patología aguda que presente la persona con diabetes y que no sea causada por su problema de base ( infecciones, infarto agudo de miocardio, enfermedad cerebrovascular, pacientes críticos en cuidado intensivo, alteraciones gastrointestinales agudas, politraumatismo, quemaduras). Usualmente el paciente con enfermedad intercurrente que se encuentra clínicamente inestable requiere manejo intrahospitalario.

La diabetes mellitus comprende un conjunto de enfermedades metabólicas caracterizadas por hiperglucemia. Casi la mitad de los pacientes a nivel mundial no están al tanto de su enfermedad, por eso, al momento del diagnóstico ya están presentes las complicaciones. El diagnóstico temprano es muy importante para la prevención de sus complicaciones.

La diabetes es una importante causa de complicaciones microvasculares como la ceguera, insuficiencia renal, neuropatía diabética o complicaciones macrovasculares como infarto de miocardio, accidente cerebrovascular y insuficiencia arterial.

El diagnóstico de diabetes mellitus se realiza por la determinación de glucemia: ayunas, al azar o durante una prueba de tolerancia oral a la glucosa (PTG). Otro instrumento para su diagnóstico es la hemoglobina glicosilada (HbA1c), pero esta última prueba no se encuentra bien estandarizada en el país, debido a que no hay un consenso nacional estandarizado para ello que sirva como un parámetro.

El estudio tuvo como objetivo, describir las características demográficas y epidemiológicas de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 hospitalizados por Crisis Hiperglicémicas en Hospital de Apoyo María Auxilidora ingresados por el Servicio de Emergencia de Medicina de Lima-Perú en el año 2016- 2018.

## **2.3 Definiciones conceptuales**

### **Crisis hiperglicémica**

Elevación de la glucosa sérica de forma aguda, que puede comprometer la vida del paciente. Puede desencadenarse por múltiples causas como infecciones, falta de tratamiento en pacientes diabéticos, episodio debut en paciente diabético no diagnosticado.

### **Cetoacidosis diabética**

Es una descompensación metabólica muy grave que puede comprometer la vida del paciente, suele darse en pacientes con DM tipo 1, como resultado de la deficiencia casi absoluta de insulina como omisión del tratamiento con insulina, enfermedades intercurrentes, sepsis, estrés físico o psicosocial.

Signos clínicos:

- Derivadas de la deshidratación: sequedad de piel y mucosas, sensación de sed, hipotensión, taquicardia, retraso del relleno capilar.
- Derivadas de la acidosis metabólica: respiración de Kussmaul, taquipnea, aliento cetósico.
- Dolor abdominal.
- Poliuria.

Datos de laboratorio:

- Hiperglucemia, mayor de 300 mg/dL.
- Cetonemia, con cuerpos cetónicos en suero superiores a 3 mmol/L.

- PH sanguíneo menor de 7,3

Otras alteraciones analíticas:

- Los cuerpos cetónicos pueden medirse en orina y en plasma. Es preferible la determinación en sangre.

Tratamiento

Existen cuatro pilares fundamentales en el tratamiento: la hidratación, la insulino terapia, sola inicialmente y después con glucosa.

### **Coma hiperosmolar**

Es una descompensación metabólica grave, que suele darse en adultos de más de 50 años y casi exclusivamente en pacientes con DM 2. Diferentes enfermedades como neumonía, infección tracto urinario o fármacos como la difenilhidantoína, los esteroides, los agentes inmunosupresores y los diuréticos pueden desencadenar este cuadro en los pacientes diabéticos.

Las manifestaciones neurológicas como la desorientación, estupor, coma, son más frecuentes que en la cetoacidosis diabética..

Datos de laboratorio:

- Hiperglucemia, mayor de 600 mg/dL.

- Ausencia de cetosis.

- Osmolaridad plasmática mayor de 320 mmol/L.

Estado mixto

Reune criterios de cetoacidosis y coma hiperosmolar.

## CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

### 3.1 Formulación de la hipótesis principal y derivadas

El presente trabajo por el tipo de estudio que se realiza no conlleva la realización de hipótesis. No es pertinente.

**Tabla 1. Operacionalización de variables**

Variable	Definición	Tipo por su naturaleza	Indicador	Escala de medición	Categorías	Valores de las categorías	Modo de verificación
Sexo	Identidad de género	Cualitativa	Características biológicas, físicas y fisiológicas	Nominal	Hombre Mujer		Ficha de recolección de datos
Tipo de Crisis hiperglicémica	Aumento de la glucosa de forma aguda que compromete la vida	Cualitativa		Nominal	Cetoacidosis diabética Estado hiperomolar hiperglicémico Estado Mixto		Ficha de recolección de datos
Antecedente de Diabetes Mellitus	Paciente previamente diagnosticado de la enfermedad	Cualitativa		Nominal	Debut DM 1 DM 2		Ficha de recolección de datos
Gasometría arterial	Es una técnica que permite, determinar el pH, por una muestra de sangre arterial	Cuantitativa	Mide el nivel de pH	Razón	Acido Basico	<7.3 >7.3	Ficha de recolección de datos
Glucosa	Nivel glucosa sérica del paciente	Cuantitativa	Se mide en mg/dl	Razón		>300 >600	Ficha de recolección de datos
Bicarbonato	Es un agente alcalinizante	Cuantitativa	Se mide mmol	Razón		<18 <15 <12	Ficha de recolección de datos
Osmolaridad	Es la concentración total de sustancias en disoluciones	Cuantitativa	Se mide mmol	Razón		<320 >320	Ficha de recolección de datos

	usadas en medicina.						
Cuerpos cetonicos en sangre o orina	Son compuestos químicos producidos por cetogénesis en las células hepáticas.	Cuantitativa	Presencia de metabolitos en la orina	Razón	B hidroxibutirato Acetona Aceto acetato		Ficha de recolección de datos
Causa descompensante	Etiología de la crisis hiperglicémica, por infección, stress, shock.	Cualitativa		Nominal	Infecciones Falta de tratamiento		Ficha de recolección de datos
Condición de Egreso	Estado del paciente al momento del estudio.	Cualitativa		Nominal	Vivo Fallecido		Ficha de recolección de datos

## **CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA**

### **4.1 Diseño metodológico**

Estudio cuantitativo, descriptivo, observacional, transversal y retrospectivo.

### **4.2 Diseño muestral**

#### **Población universo**

La población son todas las historias clínicas de los pacientes diabéticos atendidos en el servicio de Emergencia del Hospital María Auxiliadora entre los años 2017-2018

#### **Población de estudio**

La muestra son todas las historias clínicas de los pacientes atendidos en el servicio de Emergencia del Hospital María Auxiliadora con diagnóstico de cetoacidosis diabética, enfermedad hiperosmolar o mixto entre los años 2017-2018.

#### **Criterios de inclusión**

1. Pacientes diabéticos descompensados
2. Pacientes atendidos en el hospital Maria Auxiliadora 2017-2018

#### **Criterios de exclusión**

1. Que las historias clínicas estén incompletas

2. Que estén embarazadas
3. Uso de corticoides de uso crónico (1 vez / mes y más de 5 días).
4. Que haya tenido pancreatitis severa
5. Cirugía pancreática .

#### **4.3 Procedimiento de recolección de datos**

Ficha de recolección de datos.

#### **4.4 Procesamiento y análisis de datos**

Se usó paquete estadístico IBM SPSS Statistics 64 bits 2017, para realizar estadística descriptiva.

#### **4.5 Aspectos éticos**

La información recolectada mantuvo el anonimato de los pacientes.

## CRONOGRAMA

Etapas	2017								2018				
	Mayo	Jun.	Jul.	Ago.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.
Elaboración del proyecto	X												
Presentación del proyecto		X											
Elaboración de la tesis Introducción			X										
Elaboración de Marco teórico			X	X	X	X	X	X	X				
Elaboración de Metodología					X								
Recolección de datos					X	X	X						
Elaboración de Resultados							X						
Elaboración de la Discusión							X						
Elaboración de Fuentes de Información								X					
Elaboración de Anexos									X				
Corrección del informe										X			
Presentación del Informe											X		
Levantamiento de observaciones												X	
Sustentación													X

## FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Kitabchi AE, Umpierrez GE, Miles JM, Fisher JN. Hyperglycemic crises in adult patients with diabetes. Statement American Diabetes Association. *Diabetes Care* 2009; 32: 1335-43.
2. Kitabchi AE, Nyenwe EA. Hyperglycemic crises in diabetes mellitus: diabetic ketoacidosis and hyperglycemic hyperosmolar state. *Endocrinol Metab Clin North Am* 2008; 35: 725–51.
3. Asociación Latinoamericana de Diabetes. ALAD. Guía de Diagnóstico, control y tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2. Complicaciones agudas severas de la DM2. 2010; 39-42.
4. McGill JB. Diabetes mellitus type 1. *The Washington Manual, Endocrinology*. 2d ed. 2009: 238-49.
5. Gardner. Greenspan *Endocrinología básica y clínica*. 9 Edición. Capítulo 17. Complicaciones agudas de la diabetes mellitus Mc Graw-Hill; 2012:626-631.
6. Sociedad Venezolana de Endocrinología y Metabolismo. Consenso Nacional de Diabetes Tipo 2. Venezuela 2003: 75 – 86.
7. Estopiñán V, Martínez JA. Algoritmo diagnóstico y terapéutico de la cetoacidosis diabética en el paciente adulto. *Endocrinol Nutr* 2006; 53 (Supl 2):14-6.
8. Powers AC. Diabetes mellitus. En: Larry J, eds. *Harrison's Endocrinology*. Chapter 17. New York: Mc Graw-Hill; 2006: 283 – 331.
9. Guideline Committee. American Association of Clinical Endocrinologists medical guidelines for clinical practice for the management of diabetes mellitus. *Endocrine Practice*. 2007;13(1):1-68.

10. Manrique H, Ramos E, Medina C, Talaverano A, Pinto M, Solís J. Características epidemiológicas de las crisis hiperglicémicas. *Rev Soc Peru Med Interna*. 2007;20(1): 22-25.
11. Pinto E, Villena J, Villena A. Diabetic ketoacidosis in Peruvian patients with type 2 diabetes mellitus. *Endocr Pract*. 2008;14(4):442-6.
12. Clemente Q, Cucho F. Características clínicas de los pacientes con crisis hiperglicémicas ingresados al hospital Augusto Hernández Mendoza-EsSalud Ica, 2009-2011. Lima: Universidad Nacional San Luis Gonzaga; 2012. p. 88.
13. Manrique H, Calderón J, Soto A, *et al*. Cetoacidosis diabética: una complicación frecuente de la diabetes tipo 2 en hispanoamericanos. *Av Diabetol*. 2003;19:141-47.
14. Bull SV, Douglas IS, Foster M, Albert RK. Mandatory protocol for treating adult patients with diabetic ketoacidosis decreases intensive care unit and hospital lengths of stay: Results of a nonrandomized trial. *Crit Care Med*. 2007;35(1):41-6.
15. Umpierrez *et al*. American Diabetes Association. Hiperglicemic crisis in Diabetes. 2011
16. Juscamayta. Crisis hiperglicémica en pacientes diabéticos en el hospital Almenara Irigoyen ESSALUD. 2013
17. La torre. Factores asociados a crisis hiperglicémica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Rev. Fac. Med. Hum*. 2018;18(1):22-28.
18. Montero. Cetoacidosis diabética revisión bibliográfica. *Revista medica de costa rica y centroamerica LXXI (610) 351 - 354, 2014*

19. Domínguez Mistel, Calderón Maria. Características de las complicaciones agudas de la diabetes. Vol56 N°2. Marzo-Abril 2013.
20. Ticse Ray, Castro Luis. Características demográficas y epidemiológicas de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 hospitalizados por cetoacidosis diabética en un hospital. Rev Med Hered. 2014; 25:5-12.
21. Bonilla-Fernández *et al.* Evaluación del tratamiento de las crisis hiperglicémicas según una guía de práctica clínica en un hospital general. Rev Soc Peru Med Interna 2013; vol 26 (2).
22. Hernández-Pérez. Evolución clínica de pacientes con estado hiperosmolar en el Servicio de Urgencias Archivos de Medicina de Urgencia de México 2012;4 (2): 65-71
23. Perú, Enfermedades no transmisibles y transmisibles 2014. Instituto nacional de estadística e informática (INEI) Lima; 2015
24. IDF. Regional Fact Sheets. Diabetes Atlas 2014. Sixth edit. 2014:14
25. Seclén SN, Rosas ME *et al.* Prevalence of diabetes in Peru; report from PERUDIAB, BMJ Open diabetes research and care 2015. Doi:10.1136
26. Larraburre GT *et al.* Findings from a universal gestational diabetes mellitus screening program in Lima, Peru. American diabetes association 75 th scientific sessions. Boston; 2015.
27. Standards of Medical Care in Diabetes- 2017. Diabetes Care Volume 39, Supplement 1, January 2017.
28. Loayza. Características de las crisis hiperglucémicas en pacientes hospitalizados en el servicio de uci del hrnmb-puno, enero-diciembre 2012. Tesis Universidad Nacional del Altiplano.

29. Pumamango Córdova, Jimmy. Perfil clínico epidemiológico y laboratorial en pacientes diabéticos adultos con crisis hiperglicémicas. Tesis Universidad Nacional de Trujillo. <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/9456>
30. DeFronzo RA. From the triumvirate to the ominous octet: a new paradigm for the treatment of type 2 diabetes mellitus. *Diabetes*. 2009;58:773-95.

## **ANEXOS**

## Anexo 1: Matriz de consistencia

Titulo de la investigacion	Pregunta de investigacion	Objetivos de la investigacion	Hipotesis	Tipo y diseño de estudio	Poblacion de estudio y procesamiento de datos	Instrumento de recoleccion
Perfil epidemiológico en pacientes con crisis hiperglicémica emergencia del Hospital de Apoyo María Auxiliadora 2017-2018	¿Cuál es el perfil epidemiológico en pacientes con crisis hiperglicémica que ingresan a la emergencia del Hospital de Apoyo María Auxiliadora 2017-2018?	Evaluar el perfil epidemiológico en pacientes con crisis hiperglicémica que ingresan a la emergencia del Hospital de Apoyo María Auxiliadora 2017-2018.	El tipo de estudio que se realiza no conlleva la realización de hipótesis. No es pertinente.	Estudio descriptivo, observacional, prospectivo.	Pacientes atendidos en el servicio de Emergencia del Hospital de Apoyo María Auxiliadora con diagnóstico de cetoacidosis diabética, enfermedad hiperosmolar o mixto entre los años 2017-2018.	Ficha de recoleccion de datos

## Anexo 2: Instrumentos de recolección de datos

### Ficha de recolección de datos

Sexo	M __ F __
Menopausia	Premenopausica __ Posmenopausica __
Tipo de Crisis hiperglicémicas	1.Cetoacidosis Diabetica  2.Mixto: Cetoacidosis Diabetico + Coma hiperosmolar hiperglicémico  3.Enfermedad hiperosmolar hiperglicémico
Antecedente de Diabetes Mellitus	1.DM 1 2.DM 2 3.DEBUT
Gaometría arterial PH	1. Acido 2. Alcalino
Glucosa	
Bicarbonato	
Osmolaridad	
Cuerpos cetónicos en sangre u orina	
Causa descompensante	1. Infeccioso 2. No infeccioso
Condición de Egreso	1. Vivo 2. Muerto

