

UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
MANUEL HUAMÁN GUERRERO



**Factores de riesgo asociados a crisis
hiperglicémicas en pacientes adultos con
diabetes mellitus atendidos en el servicio de
emergencia del hospital de ventanilla
de enero del 2016 a junio del 2017**

Presentada por:

Katiuzca Rocio Salas Aguila

Tesis para optar el título de Médico Cirujano

Asesora de tesis

Dra. Susana Oshiro Kanashiro

Lima – Perú

2018

AGRADECIMIENTO

A mis padres, Maria y Alfredo, por los esfuerzos que hicieron por mi durante todos estos años, porque sin ustedes no hubiese podido llegar hasta donde estoy.

A Ernesto, por cada palabra de aliento y por brindarme su apoyo incondicional.

A todos mis maestros, por su buena disposición, por su asesoramiento y por guiarme en todo momento en mi formación como médico.

DEDICATORIA

A mi abuela Rosa, en el cielo, quien falleció por falta de dinero y de conocimientos para combatir esta terrible enfermedad como es la diabetes mellitus.

A mi padre Alfredo, a mi hermano menor Irving y a mi tía Elsa, diagnosticados también de diabetes. Deseando que puedan entender mejor de esta enfermedad, tomen conciencia de ello y decidan tener una mejor calidad de vida para su propia tranquilidad y felicidad de la familia.

RESUMEN

OBJETIVO: Identificar los factores de riesgo asociados a crisis hiperglicémicas (CH) en pacientes adultos con diabetes mellitus atendidos en el servicio de Emergencia del Hospital de Ventanilla de enero del 2016 a junio del 2017.

MÉTODO: Se realizó un estudio observacional, tipo analítico, retrospectivo. La población estaba constituida por 450 pacientes mayores o iguales a 18 años con diabetes mellitus. La muestra fue de 174 pacientes, de los cuales 58 pacientes conformaron los casos y 116 los controles. Se utilizó el programa SPSS Statistics 24.0 para medir la frecuencia y la asociación entre los factores de riesgo con las crisis hiperglicémicas, donde se calculó el p, el Odds Ratio (OR) y el intervalo de confianza (IC) al 95%.

RESULTADOS: Se encontró que el 33,3% de los pacientes presentaron CH. Con respecto al sexo, este no fue un factor de riesgo para desarrollar CH con un valor de $p=0,744$ y IC (0,587 – 2,106). La edad ≥ 61 años si fue un factor de riesgo (OR=6,263) para presentar CH, con un valor de $p=0,000$ y IC (3,136 – 12,509). La infección si fue un factor de riesgo para desarrollar CH, al presentar un OR=4,006, IC (1,980 – 8,102) y un $p=0,000$. Siendo la infección respiratoria la más común. Finalmente, la no adherencia al tratamiento también fue un factor de riesgo para presentar CH, ya que obtuvo 15,607 veces más riesgo de desarrollar CH, con un de $p=0,000$ y un IC (6,851 – 35,556). En general, esta variable resultó ser el principal factor de riesgo para CH con un 84,5%.

PALABRAS CLAVES: Factor de riesgo, Crisis hiperglicémica.

ABSTRACT

OBJECTIVE: To identify the risk factors associated with hyperglycemic crises (CH) in adult patients with diabetes mellitus treated in the emergency service of Ventanilla Hospital from January 2016 to June 2017.

METHOD: An observational, analytical, retrospective study was carried out. The population consisted of 450 patients older than or equal to 18 years with diabetes mellitus. The sample consisted of 174 patients, of which 58 patients constituted the cases and 116 the controls. The SPSS Statistics 24.0 program was used to measure the frequency and association between risk factors and hyperglycemic crises, where the p, odds ratio (OR) and 95% confidence interval (CI) were calculated.

RESULTS: It was found that 33.3% of the patients presented CH. With respect to sex, this was not a risk factor for developing CH with a value of $p = 0.744$ and CI (0.587 - 2.106). Age ≥ 61 years if it was a risk factor (OR = 6.263) to present CH, with a value of $p = 0.000$ and CI (3.136 - 12.509). The infection was a risk factor to develop CH, presenting an OR = 4,006, CI (1,980 - 8,102) and a $p = 0,000$. Respiratory infection being the most common. Finally, non-adherence to treatment was also a risk factor for presenting CH, since it obtained 15,607 times more risk of developing CH, with a $p = 0.000$ and a CI (6.851 - 35.556). In general, this variable was the main risk factor for CH with 84.5%.

KEYWORDS: Risk factor, Hyperglycemic crisis.

INTRODUCCIÓN

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), hacia el año 2020 las Enfermedades Crónicas se convertirán en la primera causa de discapacidad en todo el mundo.¹ Siendo la Diabetes Mellitus (DM) según reportes del Perú y América Latina la mayor causa de morbimortalidad.² Surgiendo, así como una amenaza mayor al constituirse un problema de salud serio y una pesada carga socioeconómica para el país.

La DM es un conjunto de trastornos metabólicos, que afecta a diferentes órganos y tejidos, durante toda la vida y se caracteriza por un aumento de los niveles de glucosa en la sangre: hiperglucemia.

En cuanto a las complicaciones de la diabetes mellitus, tenemos 2 tipos: agudas y crónicas. Dentro de las complicaciones agudas encontramos a la hipoglucemia y a la crisis hiperglicémica.³ Siendo esta última una verdadera emergencia.

Existen múltiples factores desencadenantes de estas crisis hiperglicémicas, sin embargo, en la literatura se ha podido encontrar factores frecuentes, como las infecciones, transgresión al tratamiento, la edad, la malnutrición, el sobrepeso, entre otros.

Por lo tanto, el presente estudio trata de recopilar datos y analizar los factores de riesgo que produzcan crisis hiperglicémicas en pacientes adultos con diabetes mellitus durante el periodo de enero del 2016 a junio del 2017 en el Hospital de Ventanilla.

ÍNDICE

AGRADECIMIENTO.....	2
RESUMEN	4
ABSTRACT	5
INTRODUCCIÓN	6
CAPITULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	8
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	8
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	10
1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	10
1.4 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA: LÍNEA DE INVESTIGACIÓN	10
1.5 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	11
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO.....	13
2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	13
2.2 BASE TEÓRICA	17
2.3 DEFINICIÓN DE CONCEPTOS OPERACIONALES.....	21
CAPITULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES	22
3.1 HIPÓTESIS.....	22
3.2 VARIABLES PRINCIPALES DE INVESTIGACIÓN	22
CAPITULO IV: METODOLOGÍA	23
4.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	23
4.2 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	23
4.3 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	23
4.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	26
4.5 TÉCNICA DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS	26
CAPITULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	27
5.1 RESULTADOS	27
5.2 DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	37
CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	39
CONCLUSIONES	39
RECOMENDACIONES.....	40
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	41
ANEXO.....	45

CAPITULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La diabetes mellitus (DM), desde la antigüedad se supo de ella pues hay documentos como los escritos de Demetrio de Apomea en el siglo III y el Papiro de Ebers, que data en el imperio de los Faraones, describiendo los síntomas de dicha enfermedad e increíblemente su tratamiento.⁴

En la actualidad la DM constituye un gran problema de salud que afecta de forma ascendente a la población mundial, para entender mejor este aumento se sabe que debutan cada año con la enfermedad 7 millones de personas e impresionantemente cada 10 segundos alguien muere por esta causa.⁵

Evaluaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) manifiesta que la cantidad de personas con diabetes en el mundo se ha acrecentado de 30 millones en 1995 a 347 millones en la actualidad.⁶ Además, no menos de 135 millones de personas mayores de 20 años la padecen, cifra en la que se ha ido incrementando rápidamente, por el envejecimiento poblacional y la tendencia al sedentarismo, calculándose que para el 2025 llegará a los 300 millones y se estima que para el 2030 habrán 366 millones.⁷

En el Perú, la prevalencia de diabetes es de 1% a 8% de la población general, y Piura y Lima son las regiones con mayor prevalencia.⁸

Ahora bien, las crisis hiperglicémicas representan una de las complicaciones agudas más graves y potencialmente letales de la diabetes mellitus, por lo que se consideran verdaderas emergencias médicas.⁹

Estudios epidemiológicos recientes han estimado que las hospitalizaciones por crisis hiperglicémicas se han incrementado en las últimas dos décadas y que parte de este incremento podría estar relacionado con el incremento de casos

nuevos de diabetes y con factores de riesgo más frecuentes, como las infecciones, transgresión terapéutica o dietética, edad, entre otros.¹⁰

Ahora bien, la cantidad de individuos con diabetes mellitus está aumentando considerablemente en el país y el primer motivo de su rápido aumento es la variación en la forma de vida de la población de nuestro país¹¹, principalmente por un consumo excesivo de alimentos de gran proporción calórica como la comida chatarra y las bebidas azucaradas, así como una disminución de las actividades físicas que nos lleva a presentar grandes tasas de obesidad y sobrepeso.

En cuanto a los factores de riesgo, se conocen muchos para el desarrollo de crisis hiperglicémicas y podemos dividirlos en dos tipos los cuales serían los factores modificables donde podemos encontrar a las infecciones, el tipo de alimentación, el no apego al tratamiento, la falta de desarrollar un tipo de actividad física; y los no modificables donde se encuentra la edad avanzada, el sexo, entre otros. Además, entre un 2 a 10% no se llega a identificar un factor precipitante de las crisis hiperglicémicas.¹²

Estos factores constituyen todavía una causa importante de morbi-mortalidad en los pacientes diabéticos.¹³ Sin embargo, no existe un estudio analítico local publicado hasta el momento que nos señale cuales son esos factores relacionados más frecuentemente con el desarrollo de las crisis hiperglicémicas, por lo que se considera un problema de salud pública cuyo impacto para mucho de los países ha incrementado en conjunto, lo cual la convierte en una prioridad nacional.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a crisis hiperglicémicas en pacientes adultos con diabetes mellitus atendidos en el servicio de Emergencia del Hospital de Ventanilla de enero del 2016 a junio del 2017?

1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Por lo antes expuesto, se sabe que la diabetes mellitus a nivel mundial es un gran problema de salud, aún más en los países subdesarrollados como el nuestro, generando un impacto negativo en el sector salud y a nivel socioeconómico. Provocando la aparición de complicaciones como son las crisis hiperglicémicas, consideradas la principal causa de morbimortalidad en los pacientes diabéticos y que están asociadas a factores desencadenantes como son las infecciones, sedentarismo, obesidad, no llevar apropiadamente un tratamiento, no contar con apoyo por parte de la familia, etc.

Con el presente estudio se está buscando conocer cuáles son los factores de riesgo más frecuentes asociados a crisis hiperglicémicas en el Hospital de Ventanilla. Y de esta forma priorizar y fomentar la educación continua y prevención en diabetes mellitus y sus complicaciones en la población de Ventanilla, además de establecer un manejo más completo e individualizado por parte de los médicos hacia los pacientes diabéticos, que incluya seguimiento minucioso, planes de control de factores de riesgo y un tratamiento óptimo. Lo que contribuirá a una utilización mejor de los recursos que se ofrecen para el manejo de esta enfermedad y así poder disminuir las consecuencias y complicaciones que genera.

1.4 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA: LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

La diabetes mellitus es una enfermedad metabólica prevalente en el Perú y en el mundo y es una prioridad nacional dentro de las enfermedades crónico-degenerativas.

1.5 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

OBJETIVO GENERAL

- Identificar los factores de riesgo asociados a crisis hiperglicémicas en pacientes adultos con diabetes mellitus atendidos en el servicio de Emergencia del Hospital de Ventanilla de enero del 2016 a junio del 2017.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la asociación entre el sexo y la presencia de crisis hiperglicémicas en pacientes con diabetes mellitus.
- Determinar la asociación entre la edad y la presencia de crisis hiperglicémica en pacientes con diabetes mellitus.
- Determinar la asociación entre la infección y la presencia de crisis hiperglicémica en pacientes con diabetes mellitus.
- Determinar la asociación entre la no adherencia al tratamiento y la presencia de crisis hiperglicémica en pacientes con diabetes mellitus.

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

NACIONALES:

Juscamayta M. En su estudio “Perfil epidemiológico en pacientes con crisis hiperglicémica que ingresan a la emergencia del Hospital Guillermo Almenara Irigoyen, Lima 2006”. Finalidad: encontrar el tipo de crisis hiperglicémica que se da con mayor frecuencia correlacionado con la edad, sexo, según; identificar factores descompensantes, entre otros. Se encontró que las personas menores de 50 años correspondían al 15% de total, las de 50 años a más representaban el 25% y las de 60 años a más correspondían al 60%; además el estado hiperosmolar hiperglicémico (EHH) es el tipo de crisis hiperglicémica más frecuente, la cetoacidosis diabética siendo todos varones se localizó en la segunda década; el EHH fue de predominio femenino y el promedio de edad fue de 62 a 75 años y finalmente el factor descompensante más común fue la infección del tracto urinario.¹⁵

Loayza C. Realizó un estudio descriptivo observacional sobre “Características de las crisis hiperglucémicas en pacientes hospitalizados en el servicio de UCI del HRMNB, Puno 2013”. Se revisaron historias clínicas a 12 pacientes, de los cuales: el sexo masculino representó el 16.67% y el sexo femenino predominó con un 83.33%, los grupos etarios indicaron que el 25% se encontraba entre los 40 a 49 años y el 33.33% entre los 50 a 59 años. Al final se encontró que para que se presenten estas crisis hiperglucémicas los principales factores predisponentes hallados fueron las infecciones (ITU en 41.67%, la EDA en un 16.66% y la neumonía en un 41.67%).¹⁶

Gonzales N. Con su trabajo observacional sobre “Características clínicas y factores asociados a morbilidad intrahospitalaria en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2, Lima 2013”. Nos llega a referir que, de los 424 pacientes egresados por emergencia al Hospital Nacional Arzobispo Loayza, entre el

periodo de octubre 2012 - abril 2013: La principal causa de ingreso fueron las infecciones en un 69,6% dentro de las cuales tenemos a la infección del tracto urinario, partes blandas, pie diabético e infección respiratoria. Con una mortalidad 8,96%, la principal causa de muerte fueron las infecciones (57,5%).¹⁷

Tocto K. En su estudio “Características epidemiológicas, clínicas y bioquímicas de las crisis hiperglucémicas en el Hospital de San Juan de Lurigancho, Lima 2014”. De tipo observacional. Tuvo como resultados: 29 sujetos (59.2%) corresponden al sexo femenino, mientras que 20 (40.8%) fueron de sexo masculino, Los síntomas y signos clínicos principales en el estudio fueron las náuseas y el dolor abdominal; el factor desencadenante de las crisis hiperglucémicas, en la mayoría fue una infección (infección urinaria en un 48.98%, la neumonía en un 12.24%, la celulitis en un 8.163%, la diarrea aguda infecciosa en un 6.122% y no especificado en un 24.48%), seguido por el abandono del tratamiento (30.61%), no se halló ningún desencadenante en el 4.08% y se encontró un estado alterado de conciencia en el 34.69% de los pacientes.¹⁸

INTERNACIONALES:

González N. Realizó un estudio descriptivo “Factores relacionados con el desarrollo de las crisis hiperglucémicas; cetoacidosis diabética y estado hiperosmolar no cetósico, México 2011”, en pacientes ingresados al Hospital General Regional N°1. Resultados: 64.28% con DM2 y 18.75% con DM1, 90.27% con tratamiento, y 46% con apego al mismo. 29.46% con estado hiperosmolar, 58.02% con cetoacidosis diabética. El primer factor relacionado fue la infección en 51.78%, seguido por transgresión terapéutica 19.64%. Concluyó que al ser encontrado el factor desencadenante se podrá mejorar la estrategia terapéutica y por tanto el estado metabólico, disminuyendo así la morbimortalidad del paciente con crisis hiperglucémica.¹⁹

Cárcano M. Realizo un estudio descriptivo observacional sobre “Casos de Cetoacidosis diabética internados en la sala de clínica médica y/o UTI del Hospital Provincial del Centenario, Argentina 2011”. Teniendo como resultados: entre los factores desencadenantes la principal causa fue las infecciones en el 50% de los casos, seguidas de omisión del tratamiento 36% y trasgresiones alimentarias 16%. No se identificó causa desencadenante solo en el 13% de los casos. Mientras que en lo que refiere a presentación clínica, esta y los exámenes físicos principales en la consulta fueron los signos de deshidratación hasta en un 70%, seguido de náuseas y vómitos en un 66% y 63% respectivamente, al referirse al nivel de conciencia en el momento de la hospitalización, el 60,3% se encontró alerta, el 27, 5% con somnolencia, el 10,5% con estupor y 1,6% en coma.²⁰

Albarrán M. & Medina E. Realizaron un estudio transversal sobre “Factores que influyen en la adherencia al tratamiento en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el Centro de salud rural disperso La Concepción Coatipac, durante el período 2012-2013, México”. Este trabajo se aplicó a 50 pacientes encuestados de los cuales solo el 12% se adhiere al tratamiento; donde se llegó a definir que la relación con la adherencia al tratamiento destacado fue: la falta de dinero para la adquisición de los medicamentos (si es que no se otorgan en el centro de salud), el poco tiempo, el no recibimiento de una consulta y el poco apoyo de los miembros de la familia.²¹

Reyna M. & COL. En su estudio retrospectivo transversal “Crisis hiperglicémicas y el suministro de atención mediante telepresencia robótica en el Hospital General de Tejupilco, México 2013”. Se buscó identificar la frecuencia, tasa de mortalidad, enfermedades asociadas, edad y género. Donde se encontró que la cetoacidosis diabética fue la de mayor frecuencia (75%) y el estado hiperglicémico hiperosmolar representó solo el 21%. En cuanto a la frecuencia de presentación de edad de las crisis hiperglicémicas (CH), el 67% van de 50 a 85 años. En el género predominó el sexo femenino con un 67%. Finalmente, las enfermedades mayormente asociadas a las CH fueron las infecciosas con un 54%.²²

Palacios E. Con su trabajo observacional de tipo descriptivo, transversal, no experimental sobre “Diabéticos tipo 2 en complicación aguda con infecciones adquiridas en la comunidad, Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera, Venezuela 2015”. Nos llega a referir que el 53.9% fueron mujeres, la edad promedio fue $62,4 \pm 14,7$ años, la complicación aguda de la DM2 más frecuente fue el Estado Hiperosmolar Hiperglicémico (EHH) en un 51.3%, seguido de la Hipoglicemia en un 41.7%. Se llegó a concluir que las infecciones fueron el principal factor desencadenante de crisis hiperglicémicas en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2.²³

Bordas N. En su investigación “Causas de hospitalización de pacientes diabéticos tipo 2 en Medicina Interna del Hospital Alemán Nicaragüense, Nicaragua 2016”, de tipo observacional descriptivo, con una muestra de 230 pacientes. Se encontró: la edad media fue de 60 años y el principal motivo de hospitalización fueron los procesos infecciosos con 53.9% de pacientes, de estos el pie diabético fue el más frecuente. Concluye que la gran mayoría de pacientes diabéticos no tienen información básica sobre su enfermedad crónica, una gran parte de ellos se encuentra fuera de las metas de control metabólico, la mayoría ingresaron en hiperglucemia y el principal diagnóstico de ingreso fueron las infecciones.²⁴

Sanz M. & COL. En su investigación “Estudio descriptivo de las complicaciones agudas diabéticas atendidas en un Servicio de Urgencias Hospitalarias, España 2017”. Consistió en conocer las características de las complicaciones agudas diabéticas en 237 pacientes atendidos durante un año. Donde se observó que las crisis hiperglicémicas resultaron ser un 72%, de las cuales el mal control de la diabetes fue la causa más frecuente de descompensación en la diabetes tipo 1 con un 41.2% y las infecciones (51.5%) en la diabetes tipo 2. Se concluyó que el conocer los principales desencadenantes y motivos de consulta pueden ayudar a establecer áreas de mejora en la atención del paciente diabético.²⁵

2.2 BASE TEÓRICA

La diabetes es una enfermedad crónica degenerativa que requiere un control continuo multidisciplinaria tanto asistencial como educativamente en el control y prevención de las complicaciones que van más allá del simple control glucémico. La educación y la disciplina de los pacientes para la continuidad del tratamiento son fundamentales para prevenir descompensaciones agudas y disminuir el riesgo de complicaciones en un largo plazo de tiempo. Hay una evidencia significativa del éxito en la evolución del paciente diabético cuando éste conoce de su problema y los cuidados que debe tener para prevenir el deterioro del organismo y las complicaciones que se presentan de forma tardía.²⁶

La diabetes puede ser diagnosticada en base a los niveles de glucosa en plasma, siendo estos los principales criterios:

Glucosa en ayuno ≥ 126 mg/dL (no haber tenido ingesta calórica en las últimas 8 horas).
ó
Glucosa plasmática a las 2 horas ≥ 200 mg/dL durante una prueba oral de tolerancia a la glucosa. La prueba debe ser realizada con una carga de 75 gramos de glucosa anhidra disuelta en agua.
ó
Hemoglobina glicosilada (A1C) $\geq 6.5\%$. Esta prueba debe realizarse en laboratorios certificados de acuerdo a los estándares A1C del DCCT.
ó
Paciente con síntomas clásicos de hiperglicemia o crisis hiperglucémica con una glucosa al azar ≥ 200 mg/dL.

* Fuente: Guías ADA 2016, Resumen de diagnóstico de la diabetes.

Ahora bien, una progresiva descompensación metabólica en pacientes con DM puede llegar a ocasionarnos las crisis hiperglicémicas (CH) que son todos aquellos episodios que cursan con elevadas concentraciones plasmáticas de glucosa generalmente mayor de 250mg/dl, donde el grado de alteración metabólica, electrolítica y del pH sanguíneo justifican su atención de emergencia.

Dentro de las alteraciones metabólicas de la DM tenemos al estado hiperosmolar hiperglicémico y a la cetoacidosis diabética que son las dos

principales complicaciones metabólicas agudas graves que pueden poner en peligro la vida de los pacientes. Estos dos tipos de complicaciones, sin embargo, son en gran medida prevenibles si educamos a los pacientes, otorgamos mayor acceso a la atención, el diagnóstico temprano y el tratamiento adecuado se dan oportunamente, evitándose de esta forma la muerte.²⁷

Socioeconómicamente, la prevalencia y la carga de la diabetes son gigantes y se encuentra en crecimiento, constituyéndose en la patología que genera un gran costo en la atención hospitalaria y dentro de ellas las emergencias hiperglicémicas son las principales. Así mismo viene a ser la segunda consecuencia de consulta en el adulto.

En individuos jóvenes es más común la cetoacidosis diabética, mientras el estado hiperglicémico hiperosmolar es mayormente frecuente en adultos, pero esto no quiere decir que solo se limite a estos grupos etarios; y según lo que se ha encontrado, la mortalidad por el EHH es mayor (10-20%) con respecto a la asociada a CAD (1-5%), siendo los principales desencadenantes de ambos la falta o resistencia a la insulina en el organismo y las infecciones.²⁸

Fisiopatológicamente la cetoacidosis diabética la podemos ver como una tríada de trastornos metabólicos: hiperglicemia no controlada, acidosis metabólica de moderada a severa intensidad e incremento en la concentración total de cetonas; por otro lado, en el estado hiperglicémico hiperosmolar podemos encontrar incrementos extremos de la glicemia e hiperosmolaridad sérica en un contexto de deshidratación mayor (pérdida de un 10-15% del peso corporal total o 7-12L) sin cetosis significativa.²⁹

A los pacientes con CAD se les puede encontrar síntomas generales de hiperglicemia lo que se conoce como poliuria, polidipsia, polifagia y pérdida de peso en los días anteriores al establecimiento de la enfermedad.

Los principales síntomas de la cetoacidosis ocurren en un tiempo menor a 24 horas y comprenden una respiración tipo Kussmaul, contracción del volumen del fluido extracelular, aliento a cetonas, dolor abdominal, náuseas

y vómitos, alteraciones en el nivel de consciencia (que variará de acuerdo la severidad).

En el caso del EHH, el proceso es más prolongado, sucediendo en un tiempo variable de días a semanas; los pacientes presentarán una contracción del volumen del fluido extracelular más profunda, con una modificación severa del nivel del estado de consciencia que será proporcional a la elevación de la osmolaridad plasmática.³⁰

Ahora bien, los criterios diagnósticos para CAD y EHH se pueden apreciar en los siguientes cuadros.³¹

Cuadro 1: Asociación Americana de Diabetes ADA. Criterios Diagnóstico para la cetoacidosis diabética.

Parámetro	Cetoacidosis diabética leve	Cetoacidosis diabética Moderado CAD	Cetoacidosis diabética Severa
Glucosa en plasma	> 250 mg / dl (13,9 mmol / L)	> 250 mg / dl (13,9 mmol / L)	> 250 mg / dl (13,9 mmol / L)
pH arterial	7.25-7.30	7.00-7.24	<7,00
Bicarbonato sérico	15-18 mEq / L (15-18 mmol / L)	10-15 mEq / l (10-15 mmol / l)	<10 mEq / L (<10 mmol / L)
Cetonas en la orina	Positiva	Positiva	Positiva
Cetonas en plasma	Positiva	Positiva	Positiva
Osmolaridad sérica efectiva	Variable	Variable	Variable
Brecha Anionica	> 10	> 12	> 12
El estado mental	Alerta	Alerta / somnolencia	Estupor / estado de coma

Cuadro 2: Asociación Americana de Diabetes ADA. Criterios Diagnóstico para estado hiperosmolar hiperglucémico

Parámetro	Valor
Glucosa en plasma	> 600 mg / dl (33,3 mmol / L)
pH arterial	> 7,30
Bicarbonato sérico	> 18 mEq / L (18 mmol / L)
Cetonas en la orina	Pequeño
Cetonas en plasma	Pequeño
Osmolaridad sérica efectiva	> 320 mOsm / kg
Brecha Anionica	Variable
Estado mental	Estupor / estado de coma

Con respecto al tratamiento se considera siete aspectos como importantes tanto en los pacientes con CAD como EHH entre los cuales tenemos:

1. Acceso endovenoso: Asegurar un acceso venoso periférico del mayor calibre posible o central según amerite el estado del paciente.
2. Observación de la vía aérea: concordante a la presión de oxígeno y concentración de CO₂.
3. Estudios paraclínicos: Que se deben obtener y priorizar para la toma de decisiones en tiempo.
 - a) Inmediatas (electrocardiograma y gasometría arterial o venosa).
 - b) Primeros 30 minutos (hemograma, glucosa sérica, electrolitos séricos, urea, creatinina, cultivos).
4. Líquidos y electrolitos.
5. Potasio K⁺ (*prevenir hiperkalemia en pacientes con enfermedad renal crónica).
6. Insulina.
7. Bicarbonato de sodio (*si está en acidosis).
8. Fósforo y magnesio.
9. Antibióticos.

2.3 DEFINICIÓN DE CONCEPTOS OPERACIONALES

- ✓ **Crisis hiperglicémicas:** presencia de niveles altos de glucosa en sangre que pueden llevar a cetoacidosis diabética y el estado hiperosmolar.
- ✓ **Cetoacidosis diabética:** glicemias mayores de 250mg/dl, presencia de cuerpos cetónicos en sangre u orina y acidemia, con una evolución en un periodo aproximado de 24 horas y usualmente está asociado a diabetes mellitus tipo 1.
Diabetes mellitus: alteración metabólica de los hidratos de carbono, grasas y proteínas caracterizada por hiperglucemia crónica, como consecuencia de defectos en la secreción de insulina, en la acción de esta o en ambas.
Diabetes mellitus tipo 1: deficiencia absoluta de insulina. Ocurre de forma autoinmune dentro de los islotes pancreáticos a través de marcadores genéticos.
- ✓ **Diabetes mellitus tipo 2:** enfermedad que se presenta por una respuesta de secreción compensatoria de insulina inadecuada y una resistencia a la misma. Además, se producirán alteraciones patológicas y funcionales de los órganos diana a lo largo del tiempo antes de que aparezcan síntomas clínicos propios de la DM.
Estado hiperosmolar: glicemias por encima de 600mg /dl, gran deshidratación, pero sin presencia de cuerpos cetónicos, con tiempo de evolución de días a semanas y es más usual en pacientes con diabetes mellitus tipo 2.
Infeción: invasión del organismo por un germen patógeno y la reacción del huésped al mismo y a la de sus toxinas; que ocurre por bacterias, hongos, virus, protozoos o priones y pueden ser además locales o sistémicas.

CAPITULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1 HIPÓTESIS

HIPÓTESIS GENERAL

- Existe asociación entre factores de riesgo y crisis hiperglicémicas en pacientes adultos con diabetes mellitus atendidos en el servicio de emergencia del Hospital de Ventanilla de enero del 2016 a junio del 2017.

HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

- Existe asociación entre el sexo y crisis hiperglicémicas en pacientes con diabetes mellitus.
- Existe asociación entre la edad y crisis hiperglicémicas en pacientes con diabetes mellitus.
- Existe asociación entre las infecciones y crisis hiperglicémicas en pacientes con diabetes mellitus.
- Existe asociación entre la falta de adherencia al tratamiento y crisis hiperglicémicas en pacientes con diabetes mellitus.

3.2 VARIABLES PRINCIPALES DE INVESTIGACIÓN

- Variable dependiente: Crisis hiperglicémicas
- Variable independiente: Factores de riesgo
 - Sexo
 - Edad
 - Infecciones
 - No de adherencia al tratamiento

CAPITULO IV: METODOLOGÍA

4.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

El diseño de investigación del presente estudio fue observacional, tipo analítico, retrospectivo.

4.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

La población estuvo constituida por 450 pacientes mayores o iguales a 18 años con diabetes mellitus atendidos en el Servicio de Emergencia del Hospital de Ventanilla durante el periodo de enero del 2016 a junio del 2017. De ellos, la muestra estuvo conformada 174 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión, de los cuales 58 pacientes conformaron los casos y 116 son los controles.

4.3 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	CRISIS HIPERGLICÉMICAS
DEFINICIÓN CONCEPTUAL	Presencia de niveles altos de glucosa en sangre lo cual puede conllevar a dos estadios de evolución los cuales son la cetoacidosis diabética y el estado hiperosmolar.
ESCALA DE MEDICIÓN	Razón
TIPO DE VARIABLE	Dependiente
RELACIÓN Y NATURALEZA	Cuantitativa
CATEGORÍA O UNIDAD	mg/Dl

VARIABLE	SEXO
DEFINICIÓN CONCEPTUAL	Género orgánico
ESCALA DE MEDICIÓN	Nominal – Dicotómica
TIPO DE VARIABLE	Independiente
RELACIÓN Y NATURALEZA	Cualitativa
CATEGORÍA O UNIDAD	Femenino / Masculino

VARIABLE	EDAD
DEFINICIÓN CONCEPTUAL	Número de años del paciente al momento de su hospitalización
ESCALA DE MEDICIÓN	Razón – Discreta
TIPO DE VARIABLE	Independiente
RELACIÓN Y NATURALEZA	Cuantitativa
CATEGORÍA O UNIDAD	Años cumplidos

VARIABLE	INFECCIONES
DEFINICIÓN CONCEPTUAL	Invasión del organismo por un germen patógeno y la reacción del huésped al mismo y a la de sus posibles toxinas; que pueden deberse a bacterias, hongos, virus, protozoos o priones y pueden ser además locales o sistémicas.
ESCALA DE MEDICIÓN	Nominal – Dicotómica
TIPO DE VARIABLE	Independiente
RELACIÓN Y NATURALEZA	Cualitativa
CATEGORÍA O UNIDAD	Sí / No

VARIABLE	NO ADHERENCIA AL TRATAMIENTO
DEFINICIÓN CONCEPTUAL	Discontinuidad o cese del tratamiento
ESCALA DE MEDICIÓN	Nominal – Dicotómica
TIPO DE VARIABLE	Independiente
RELACIÓN Y NATURALEZA	Cualitativa
CATEGORÍA O UNIDAD	Sí / No

4.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La recolección de datos se realizó mediante la revisión de los libros de registro del servicio de emergencia de medicina interna y de las historias clínicas de los pacientes seleccionados mayores o iguales a 18 años con diabetes mellitus que fueron atendidos en el servicio de emergencia del Hospital de Ventanilla de enero del 2016 a junio del 2017.

4.5 TÉCNICA DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

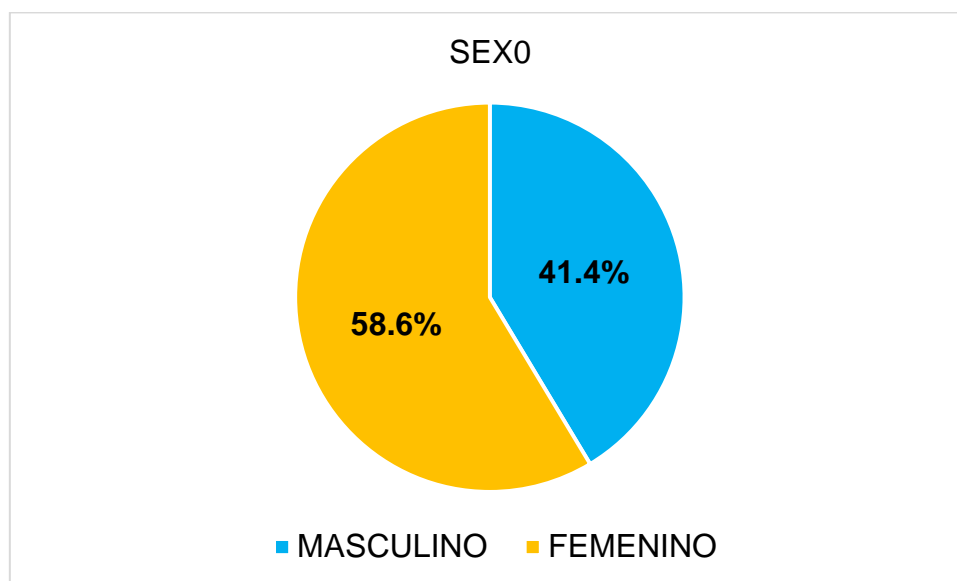
En este trabajo de investigación se utilizó una ficha de datos para la recopilación de las mismas, que fueron convertidas por Excel 2016 en una base de datos. Posteriormente se utilizó el programa SPSS Statistics 24.0 para la construcción de tablas de frecuencia, que describirán la relación entre los factores de estudio con la epidemiología, y tablas de contingencia de 2x2 para medir la asociación entre los factores de riesgo con las crisis hiperglicémicas, donde se calculó el p, el Odds Ratio (OR) y el intervalo de confianza (IC) al 95%.

CAPITULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1 RESULTADOS

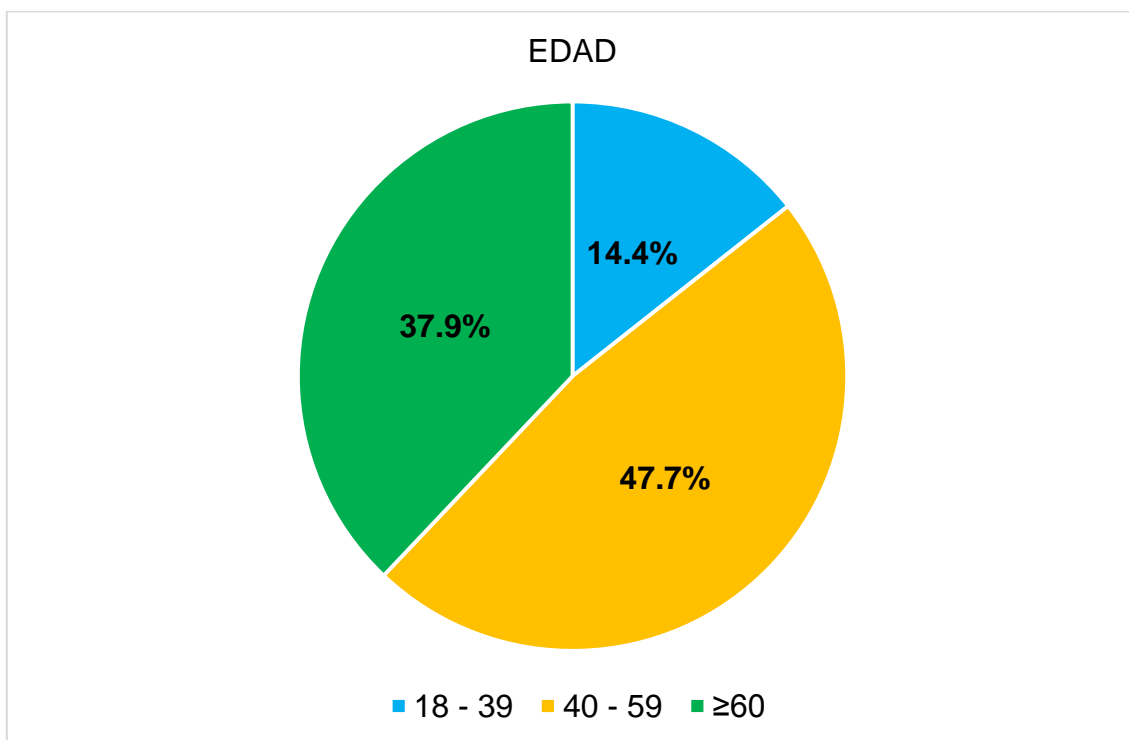
En el estudio se analizaron los factores de riesgo asociados a crisis hiperglicémicas en pacientes adultos con diabetes mellitus atendidos en el servicio de emergencia del Hospital de Ventanilla de enero del 2016 a junio del 2017, en el cual la muestra fue de 174, de los cuales 58 casos fueron diabéticos con crisis hiperglicémicas y 116 controles fueron diabéticos sin crisis hiperglicémicas; de los cuales se estudiaron como factores de riesgo: sexo, edad, infección, no adherencia al tratamiento.

Gráfico N°1: Frecuencia de los pacientes según sexo.



En el Gráfico N°1, se evidencia que, de un total de 174 pacientes, se encontró que 102 pacientes (58,6%) corresponden al sexo femenino, mientras que 72 (41,4%) fueron del sexo masculino.

Gráfico N°2: Frecuencia de los pacientes según edad.



En el Gráfico N°2, se observa que, con respecto a la edad, de un total de 174 pacientes, 25 pacientes (14,4%) corresponden al grupo de 18 – 39 años de edad, 83 pacientes (47,7%) corresponden al grupo de 40 – 59 años de edad y 66 pacientes corresponden al grupo de ≥60 años de edad.

Tabla N°1: Edad mínima y máxima de los pacientes.

EDAD	MININO	MAXIMO
	23	84

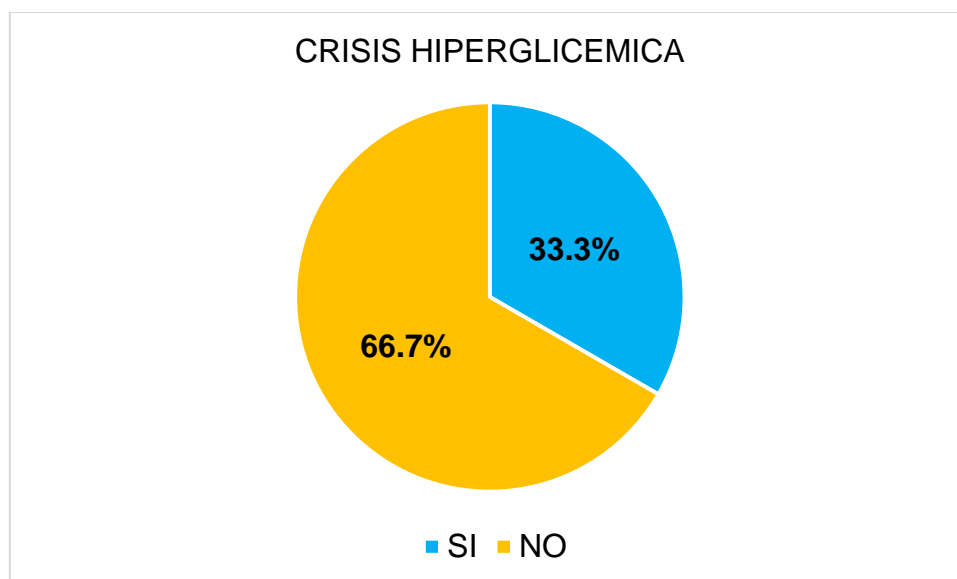
En la Tabla N°1, se evidencia que la edad mínima, de los 174 pacientes, fue de 23 años y que la edad máxima de los mismos fue de 84 años.

Tabla N°2: Edad media de los pacientes.

CRISIS HIPERGLICEMICA	EDAD MEDIA
SI	59,40
NO	51,91
TOTAL	54,40

En la Tabla N°2, se observa, que de un total de 174 pacientes la edad media fue de 54,40 años. mientras que la edad media de los pacientes que si presentaron crisis hiperglicémica fue de 59,40 y 51,91 años de los pacientes que no hicieron crisis hiperglicémica.

Gráfico N°3: Frecuencia de los pacientes que presentaron Crisis hiperglicémica.



En el Gráfico N°3, se muestra que los pacientes que si presentaron crisis hiperglicémica fueron 58 (33,3%), mientras que los pacientes que no hicieron crisis hiperglicémica fueron 116 (66,7%).

Tabla N°3: Sexo como factor de riesgo de Crisis hiperglicémica.

		CRISIS HIPERGLICEMICA		TOTAL
		SI	NO	
SEXO	FEMENINO	33	69	102
		56,9%	59,5%	58,6%
	MASCULINO	25	47	72
		43,1%	40,5%	41,4%
TOTAL		58	116	174
		100%	100%	100%

OR	IC	P
1,112	0,587 – 2,106	0,744

En la Tabla N°3, se evidencia que el sexo femenino con el 56,9% (33 casos) tiene 1,112 veces más riesgo de hacer crisis hiperglicémica que el 43,1% (25 casos) del sexo masculino. Con un valor de $p=0,744$ que rechaza la H_a que nos indicaría que no existe asociación entre el sexo y crisis hiperglicémica, además de no ser estadísticamente significativo IC (0,587 – 2,106).

Tabla N°4: Edad como factor de riesgo de Crisis hiperglicémica

		CRISIS HIPERGLICEMICA		TOTAL
		SI	NO	
EDAD	≥ 61 AÑOS	38	27	65
		65,5%	23,3%	37,4%
	≤ 60 AÑOS	20	89	109
		34,5%	76,7%	62,6%
TOTAL		58	116	174
		100%	100%	100%

OR	IC	P
6,263	3,136 – 12,509	0,000

En la Tabla N°4, se evidencia que los pacientes mayores o iguales a 61 años con el 65,5% (38 casos) tienen 6,263 veces más riesgo de hacer crisis hiperglicémicas que el 34,5% (20 casos) de los pacientes menores o iguales a 60 años. Con un valor de $p=0,000$ que acepta la H_a , es decir, existe asociación entre la edad y crisis hiperglicemia con un IC (3,136 – 12,509) estadísticamente significativo.

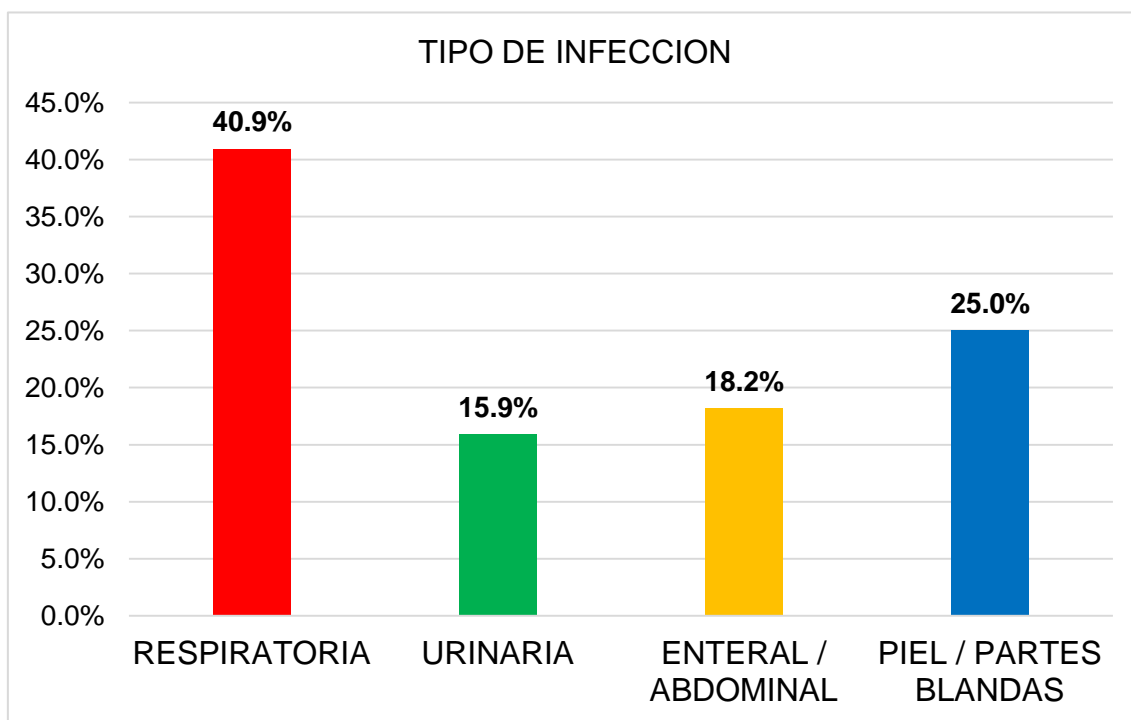
Tabla N°5: Infección como factor de riesgo de Crisis hiperglicémica

		CRISIS HIPERGLICEMICA		TOTAL
		SI	NO	
INFECCION	SI	44	51	95
		75,9%	44,0%	54,6%
	NO	14	65	79
		24,1%	56,0%	45,4%
TOTAL		58	116	174
		100%	100%	100%

OR	IC	P
4,006	1,980 – 8,102	0,000

En la Tabla N°5, se evidencia que la presencia de infección con el 75,9% (44 casos) tiene 4,006 veces más riesgo de hacer crisis hiperglicémica que el 24,1% (14casos) de los que no tienen infección. Además de ser estadísticamente significativo con un IC (1,980 – 8,102) y con un p=0,000.

Gráfico N°4: Tipos de infección desencadenantes de Crisis hiperglicémicas



En el Gráfico N°4, se muestra los tipos de infección que se presentaron en los 44 pacientes que hicieron crisis hiperglicémica. La infección respiratoria se presentó en 18 (40,9%) pacientes, la infección urinaria se presentó en 7 (15,9%) pacientes, la infección enteral/abdominal se presentó en 8 (18,2%) pacientes y la infección de piel y partes blandas se presentó en 11 (25,0%).

Tabla N°6: No adherencia al tratamiento como factor de riesgo de Crisis hiperglicémica

		CRISIS HIPERGLICEMICA		TOTAL
		SI	NO	
NO ADHERENCIA AL TRATAMIENTO	SI	49	30	79
		84,5%	25,9%	45,4%
	NO	9	86	95
		15,5%	74,1%	54,6%
TOTAL		58	116	174
		100%	100%	100%

OR	IC	P
15,607	6,851 – 35,556	0,000

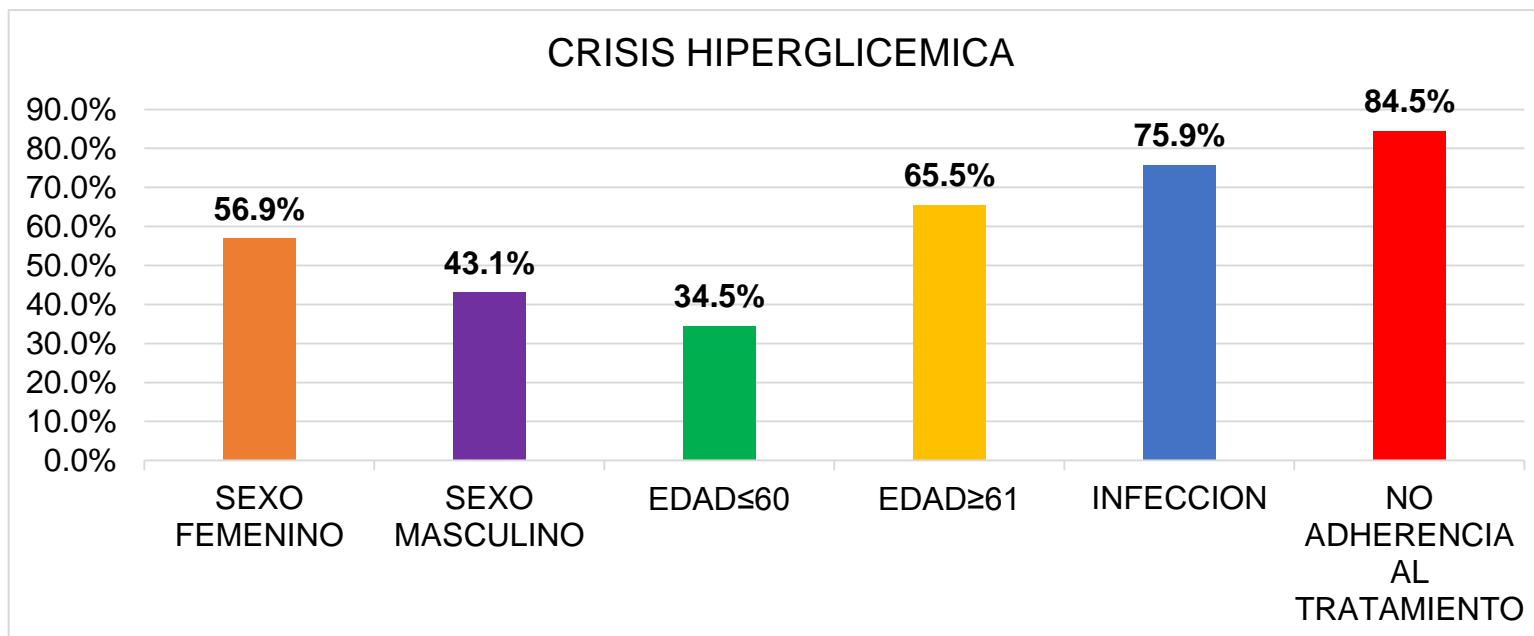
En la Tabla N°6, se evidencia que el 84,5% (49 casos) de los pacientes que no tienen adherencia al tratamiento tienen 15,607 veces más de hacer crisis hiperglicémica que el 15,5% (9 casos) de los pacientes que si se adhieren al tratamiento. Con un valor de $p=0.000$ que acepta la H_a , es decir, existe asociación entre la falta de adherencia al tratamiento y las crisis hiperglicémicas y con un IC (6,851 – 35,556) estadísticamente significativo.

Tabla N°7: Factores de riesgo asociados a Crisis hiperglicémica

		CRISIS HIPERGLICEMICA		OR	IC	p
		SI	NO			
SEXO	FEMENINO	33	69	1,112	0,587 – 2,106	0,74 4
		56,9%	59,5%			
	MASCULINO	25	47			
		43,1%	40,5%			
EDAD	≥61 AÑOS	38	27	6,263	3,136 – 12,50 9	0,00 0
		65,5%	23,3%			
	≤60 AÑOS	20	89			
		34,5%	76,7%			
INFECCION	SI	44	51	4,006	1,980 – 8,102	0,00 0
		75,9%	44,0%			
	NO	14	65			
		24,1%	56,0%			
NO ADHERENCIA AL TRATAMIENTO	SI	49	30	15,60 7	6,851 – 35,55 6	0,00 0
		84,5%	25,9%			
	NO	9	86			
		15,5%	74,1%			

En la Tabla N°7, se evidencia todos los factores de riesgo asociados a crisis hiperglicémicas, con su respectiva frecuencia, OR, IC y p.

Gráfico N°5: Factores de riesgo asociados a Crisis hiperglicémicas



En el Gráfico N°5, se muestra todos los factores de riesgo asociados a crisis hiperglicémica, donde el sexo femenino representó el 56,9%, el sexo masculino el 43,1%, la edad ≤ 60 años el 34,5%, la edad ≥ 61 años el 65,5%, la infección el 75,9% y la no adherencia al tratamiento el 84,5%.

5.2 DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En el presente estudio se observó que en mayor proporción se encontraba el sexo femenino con un 58,6%, mientras que el sexo masculino era el 41,4%. En cuanto a la edad, esta se dividió en tres categorías, de 18 - 39 años, de 40 - 59 años y ≥ 60 años, donde la primera representó de 14,4%, la segunda 47,7% y la última de 37,9%.

Con respecto a la edad mínima y máxima de la muestra fue de 23 años y 84 años respectivamente. Finalmente, la edad media de la muestra fue de 54,40 años, mientras que la edad media los pacientes que si presentaron crisis hiperglicémica fue de 59,40 años y de los pacientes que no hicieron crisis hiperglicémica fue de 51,91 años.

El estudio evidenció que de todos los pacientes con diabetes mellitus, solo el 33,3% hicieron crisis hiperglicémica a diferencia del 66,7% que no presentaron crisis hiperglicémica, lo cual no concuerda con el estudio de Sanz M. & COL, en donde las crisis hiperglicémicas se presentaron en mayor porcentaje con un 72%.³² Posiblemente se haya debido a que en nuestro estudio solo se tuvo una muestra de 174 a comparación del estudio de Sanz que incluyó a 237 pacientes.

En cuanto al factor de riesgo sexo, se observó que de los casos de crisis hiperglicémicas, el sexo femenino fue el predominante con un 56,9%, mientras que los hombres representaban el 43,1%. Estos resultados son similares al estudio realizado por Loayza C. quien también encontró una mayor frecuencia del sexo femenino (83,33%)³³ con crisis hiperglicémica, lo cual se contradice con la epidemiología del distrito de Ventanilla. Pero se podría explicar porque la mayoría de las mujeres en la localidad son amas de casa, por lo tanto, al no tener un horario estricto de trabajo es más fácil que acudan al hospital.

En el estudio se encontró que de todos los pacientes que presentaron crisis hiperglicémicas en mayor número se encuentran en el grupo de edad de mayores iguales a 61 años con un 65,5% seguido de un 34,5% que son los pacientes menores iguales a 60 años, resultado que se relaciona con la investigación hecha por Juscamayta M. donde identificó que la mayoría de los

pacientes que presentaban crisis hiperglicémica se encontraban en el grupo de edad ≥ 60 años con un 60%.³⁴ Este resultado podría darse porque a mayor edad existe mayor incumplimiento, ya sea por trastornos mentales, de la memoria, de la coordinación, motores, visuales, entre otros.

Con respecto a la variable infección, el 75,9% que hicieron crisis hiperglicémica presentaba un tipo de infección, concordante con el estudio de Tocto K. donde indicó que el desencadenante de la crisis hiperglicémica con mayor frecuencia (65,31%)³⁵ fueron las infecciones. Resultado que se explicaría a la inmunodepresión que se presenta en la diabetes mellitus, haciendo a los pacientes más susceptibles de los procesos infecciosos.

El foco infeccioso que predominó en el estudio fue el respiratorio con un 40,9%, resultado semejante se encontraron en el trabajo de investigación de Reyna M. & COL donde evidenció que el tipo de infección más frecuente fue el respiratorio (neumonía) con un 27%.³⁶ Resultado que también respondería a las bajas temperaturas que se registran en Ventanilla.

Por otro lado, al asociar la no adherencia al tratamiento con las crisis hiperglicémicas, estas demostraron ser el 84,5% de los causantes de la hiperglicemia, coincidiendo estos resultados con el trabajo realizado por Albarrán M. & Medina E. quienes reportaron que solo el 12%³⁷ realizaban adherencia al tratamiento, lo que significaría que el 88% no tendrían un adecuado apego al tratamiento. Sin embargo, al ser comparados con otras investigaciones se encontró discrepancias como, por ejemplo, en el estudio de Gonzales N. la transgresión terapéutica ocupaba el segundo puesto con un 19,64%³⁸, estableciendo como primer factor de riesgo a las infecciones (51,78%). Sin embargo, el resultado de este estudio en Ventanilla, se debería principalmente al factor económico, ya que la falta de dinero tanto para los medicamentos como para las consultas es la causa por la cual los pacientes de esa zona no siguen un tratamiento.

Finalmente, en términos generales, se encontró que el principal factor de riesgo de las crisis hiperglicémicas de nuestro estudio fue la no adherencia al tratamiento.

CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- El sexo no es un factor de riesgo asociado para desarrollar crisis hiperglicémica en pacientes adultos con diabetes mellitus.
- La edad ≥ 61 años es un factor de riesgo para desarrollar crisis hiperglicémica en pacientes adultos con diabetes mellitus.
- La infección es un factor de riesgo para desarrollar crisis hiperglicémica en pacientes adultos con diabetes mellitus.
- La no adherencia al tratamiento es un factor de riesgo para desarrollar crisis hiperglicémica en pacientes adultos con diabetes mellitus

RECOMENDACIONES

- Si bien las mujeres son las que más acuden a los servicios de salud, se debe poner mayor énfasis en la captación de los pacientes varones, ya que una persona, sin importar su sexo, no controlada presentará a largo o corto tiempo algún tipo de complicación que resulta en un incremento de deudas para la familia y costos en salud para el Estado.
- Se sugiere una continua vigilancia por parte de los familiares, sobre todo en los ancianos, ante una descompensación aguda del paciente, de esta manera se podría hallar rápidamente el factor desencadenante y hacer ajustes de la terapéutica si fuera necesario. El apoyo familiar es fundamental, es un punto clave en el manejo y en la realización de grandes cambios en esta enfermedad.
- En cuanto a las infecciones, con una correcta educación de la enfermedad tanto en atención primaria como en la atención especializada se deberían poder prevenir o erradicarse de manera rápida, con la finalidad de evitar complicaciones agudas.
- La no adherencia al tratamiento es el mayor problema, por lo que se sugiere un manejo integral del paciente, con el abastecimiento de medicamentos, apoyo y vigilancia familiar en el apego al tratamiento, charlas educativas donde el paciente tome un rol activo en el manejo de su enfermedad, donde no se conforme a recibir indicaciones por parte del médico e ingerir medicamentos sino que también participe elaborando un plan que combine su tratamiento farmacológico con una buena nutrición y una constante actividad física.
- Finalmente, para estudios posteriores similares se recomienda un mayor tamaño muestral y así poder tener aún mejores estadísticas significativas. Además, se podría añadir más factores de riesgo (control médico, apoyo familiar, obesidad, entre otros).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Panamericana de la Salud. Boletín Epidemiológico. Junio 2001. Volumen N°2.
2. Villena J. Epidemiología de la diabetes mellitus en el Perú. Rev. Med. Perú 1992.
3. Guía de práctica clínica para el diagnóstico, tratamiento y control de la diabetes mellitus tipo 2 en el primer nivel de atención. Perú 2016
4. abr15258f.pdf [Internet]. [cited 2017 Jun 27]. Available from: <http://www.medigraphic.com/pdfs/abril/abr-2015/abr15258f.pdf>
5. Jiménez-Corona A, Aguilar-Salinas CA, Rojas-Martínez R, Hernández-Ávila M. Diabetes mellitus tipo 2 y frecuencia de acciones para su prevención y control. Salud Pública México. 2013;55:S137–43.
6. mul132j.pdf [Internet]. [cited 2017 Jun 27]. Available from: <http://www.medigraphic.com/pdfs/multimed/mul-2013/mul132j.pdf>
7. Wikipedia. Diabetes Mellitus. [Internet]. 31 Enero 2007 [citado 3 Ene 2011]
8. Hernández MG, Mendoza RG. Evaluación de conocimientos sobre la diabetes mellitus tipo 2 en pacientes con diferentes alteraciones de la glucosa atendidos en el laboratorio de investigación en metabolismo del campus león. jóvenes en Cienc. 2017 Jan 11;2(1):141–4.
9. Blande L. Prevención y efectividad del tratamiento de la diabetes tipo II: una epidemia estadounidense. Am Diabetes. 2002; 6: 3-8.
10. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Resultados de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES 2013). Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática; Mayo 2014.
11. Instituto Nacional de Salud, Ministerio de Salud. Situación nutricional por etapas de vida. Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO 2009-2010). Lima: Centro Nacional de Alimentación y Nutrición; 2011.
12. Seclén S, Rosas M, Arias A, Huayta E. Prevalence of type 2 diabetes in peru: First-wave prevalence report from PERUDiab, a population-based three- wave longitudinal study. 2015. (Por publicarse).
13. Lovera MN, Castillo MS, Malarczuk C, Olivera CC, Bonneau GA, Ceballos BH, et al. Incidencia de Diabetes Mellitus tipo 2 y factores de riesgo en una

- cohorte de trabajadores de la salud. Acta Bioquímica Clínica Latinoam. 2014 Mar;48(1):0–0.
14. Ticse R, Alán-Peinado A, Baiocchi-Castro L. Características demográficas y epidemiológicas de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 hospitalizados por cetoacidosis diabética en un hospital general de Lima-Perú. Rev Medica Hered. 2014 Jan;25(1):5–12.
 15. Juscamayta_tm.pdf [Internet]. [citado 26 de julio de 2017]. Disponible en: http://cybertesis.unmsm.edu.pe/xmlui/bitstream/handle/cybertesis/1754/Juscamayta_tm.pdf?sequence=1
 16. Loayza_Coila_Carlos_Angel.pdf [Internet]. [citado 26 de julio de 2017]. Disponible en: http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/2810/Loayza_Coila_Carlos_Angel.pdf?sequence=1&isAllowed=y
 17. trabajo original2.pdf [Internet]. [citado 26 de julio de 2017]. Disponible en: <http://www.medicinainterna.org.pe/pdf/2013/vol26num4/trabajo%20original2.pdf>
 18. Tocto_Jaimes_Kelvin_Hendrik_2014.pdf [Internet]. [citado 26 de julio de 2017]. Disponible en: http://ateneo.unmsm.edu.pe/ateneo/bitstream/123456789/3298/1/Tocto_Jaimes_Kelvin_Hendrik_2014.pdf
 19. TESIS - NORMA JACQUELINE GONZALEZ ALVAREZ.pdf [Internet]. [citado 26 de julio de 2017]. Disponible en: <http://www.repositoriodigital.ipn.mx/bitstream/123456789/9168/1/TESIS%20-%20NORMA%20JACQUELINE%20GONZALEZ%20ALVAREZ.pdf>
 20. mariana_carcano.pdf [Internet]. [citado 26 de julio de 2017]. Disponible en: http://www.clinica-unr.com.ar/Posgrado/trabajos_graduados/mariana_carcano.pdf
 21. 407417.pdf [Internet]. [citado 26 de julio de 2017]. Disponible en: <http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/14360/407417.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
 22. Crisis hiperglicémicas y el suministro de atención mediante telepresencia robótica en el Hospital General de Tejupilco.pdf [Internet]. [citado 26 de julio de 2017]. Disponible en: <http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/58835/Crisis%20hipergli>

- c%3%a9micas%20y%20el%20suministro%20de%20atenci%3%b3n%20
mediante%20telepresencia%20rob%3%b3tica%20en%20el%20Hospital%
20General%20de%20Tejupilco.pdf?sequence=1&isAllowed=y
23. epalacios.pdf [Internet]. [citado 26 de julio de 2017]. Disponible en:
<http://mriuc.bc.uc.edu.ve/bitstream/handle/123456789/2546/epalacios.pdf?sequence=1>
24. 58740.pdf [Internet]. [citado 26 de julio de 2017]. Disponible en:
<http://repositorio.unan.edu.ni/1513/1/58740.pdf>
25. Sanz-Almazán M, Montero-Carretero T, Sánchez Ramón S, Jorge-Bravo MT, Crespo-Soto C. ESTUDIO DESCRIPTIVO DE LAS COMPLICACIONES AGUDAS DIABÉTICAS ATENDIDAS EN UN SERVICIO DE URGENCIAS HOSPITALARIAS. *Emergencias* [Internet]. 28 de junio de 2017 [citado 26 de julio de 2017];29(4). Disponible en:
<http://demos.medynet.com/ojs/index.php/emergencias/article/view/4151>
26. Association AD. Introduction. *Diabetes Care*. 2017 Jan 1;40 (Supplement 1):S1–2.
27. Wang J, Williams DE, Narayan K MV, Geiss LS. Declining Death Rates From Hyperglycemic Crisis Among Adults With Diabetes, U.S., 1985–2002. *Diabetes Care*. 2006 Sep 1;29(9):2018–22.
28. ucr161r.pdf [Internet]. [cited 2017 Jul 11]. Available from:
<http://www.medigraphic.com/pdfs/revcliescmed/ucr-2016/ucr161r.pdf>
29. Corwell B. et al. Current Diagnosis and Treatment of Hyperglycemic Emergencies. *EmergMedClin N Am* 32 (2014) 437–452.
30. Canadian Diabetes Association Clinical Practice Guidelines Expert Committee. Hyperglycemic Emergencies in Adults. *Can J Diabetes* 37 (2013) S72eS76.
31. Chaithongdi N. et al. Diagnosis and management of hyperglycemic emergencies. *Hormones* 2011, 10(4):250-260.
32. Sanz-Almazán M, Montero-Carretero T, Sánchez Ramón S, Jorge-Bravo MT, Crespo-Soto C. ESTUDIO DESCRIPTIVO DE LAS COMPLICACIONES AGUDAS DIABÉTICAS ATENDIDAS EN UN SERVICIO DE URGENCIAS HOSPITALARIAS. *Emergencias* [Internet]. 28 de junio de 2017 [citado 26 de julio de 2017];29(4). Pag 246. Disponible en:
<http://demos.medynet.com/ojs/index.php/emergencias/article/view/4151>

33. Loayza_Coila_Carlos_Angel.pdf [Internet]. [citado 26 de julio de 2017]. Pag 41. Disponible en: http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/2810/Loayza_Coila_Carlos_Angel.pdf?sequence=1&isAllowed=y
34. Juscamayta_tm.pdf [Internet]. [citado 26 de julio de 2017]. Pag 30. Disponible en: http://cybertesis.unmsm.edu.pe/xmlui/bitstream/handle/cybertesis/1754/Juscamayta_tm.pdf?sequence=1
35. Tocto_Jaimes_Kelvin_Hendrik_2014.pdf [Internet]. [citado 26 de julio de 2017]. Pag 30. Disponible en: http://ateneo.unmsm.edu.pe/ateneo/bitstream/123456789/3298/1/Tocto_Jaimes_Kelvin_Hendrik_2014.pdf
36. Crisis hiperglicémicas y el suministro de atención mediante telepresencia robótica en el Hospital General de Tejupilco.pdf [Internet]. [citado 26 de julio de 2017]. Pag 83. Disponible en: <http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/58835/Crisis%20hiperglic%C3%A9micas%20y%20el%20suministro%20de%20atenci%C3%B3n%20mediante%20telepresencia%20rob%C3%B3tica%20en%20el%20Hospital%20General%20de%20Tejupilco.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
37. 407417.pdf [Internet]. [citado 26 de julio de 2017]. Pag 66. Disponible en: <http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/14360/407417.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
38. TESIS - NORMA JACQUELINE GONZALEZ ALVAREZ.pdf [Internet]. [citado 26 de julio de 2017]. Pag 26. Disponible en: <http://www.repositoriodigital.ipn.mx/bitstream/123456789/9168/1/TESIS%20-%20NORMA%20JACQUELINE%20GONZALEZ%20ALVAREZ.pdf>

ANEXO

ANEXOS A

ANEXO 01: MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	METODOLOGIA
¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a crisis hiperglicémicas en pacientes adultos con diabetes mellitus atendidos en el servicio de Emergencia del Hospital de Ventanilla de enero del 2016 a junio del 2017?	<p>GENERAL Identificar los factores de riesgo asociados a crisis hiperglicémicas en pacientes adultos con diabetes mellitus atendidos en el servicio de Emergencia del Hospital de Ventanilla de enero del 2016 a junio del 2017.</p> <p>ESPECÍFICOS Establecer la asociación del sexo y crisis hiperglicémicas. Establecer la asociación de la edad y crisis hiperglicémicas. Determinar la asociación de infecciones y presencia de crisis hiperglicémicas. Determinar la asociación de la no adherencia al tratamiento y crisis hiperglicémicas.</p>	<p>GENERAL Ho: No existe asociación entre factores de riesgo y crisis hiperglicémicas en pacientes adultos con diabetes mellitus atendidos en el servicio de emergencia del Hospital de Ventanilla de enero del 2016 a junio del 2017.</p> <p>Ha: Existe asociación entre factores de riesgo y crisis hiperglicémicas en pacientes adultos con diabetes mellitus atendidos en el servicio de emergencia del Hospital de Ventanilla de enero del 2016 a junio del 2017.</p>	<p>DEPENDIENTE:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Crisis hiperglicémicas <p>INDEPENDIENTE:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sexo - Edad - Infecciones - No adherencia al tratamiento 	<p>Estudio observacional, tipo analítico, retrospectivo.</p> <p>Población estaba constituida por 450 pacientes mayores o iguales a 18 años con diabetes mellitus atendidos en el Servicio de Emergencia del Hospital de Ventanilla durante el periodo de enero del 2016 a junio del 2017. De ellos, se contó con una muestra de 174 pacientes, de los cuales 58 pacientes conformaron los casos y 116 los controles.</p> <p>Se utilizó el programa SPSS Statistics 24.0 para medir la frecuencia y la asociación entre los factores de riesgo con las crisis hiperglicémicas, donde se calculó el p, el Odds Ratio (OR) y el intervalo de confianza (IC) al 95%.</p>

