



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE MEDICINA

TITULO:

FACTORES DE RIESGO DE CETOACEDOSIS DIABETICA

AUTOR: GEOVANNY RAFAEL SUAREZ VIZUETA.

TUTOR: DRA.MSC. LAURA VITERI AVELLANEDA

GUAYAQUIL – MAYO 2018

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA			
FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE GRADUACIÓN			
TÍTULO Y SUBTÍTULO:	FACTORES DE RIESGO DE CETOACIDOSIS DIABETICA		
AUTOR(ES)	GEOVANNY RAFAEL SUAREZ VIZUETA		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	DRA.MSC. LAURA VITERI AVELLANEDA		
INSTITUCIÓN:	UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL		
UNIDAD/FACULTAD:	FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS		
MAESTRÍA/ESPECIALIDAD:	ESCUELA DE MEDICINA		
GRADO OBTENIDO:	MÉDICO GENERAL		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	MAYO 2018	No. DE PÁGINAS:	44
ÁREAS TEMÁTICAS:	DIABETES MELLITUS		
PALABRAS CLAVE:	CETOACIDOSIS, DIABETES MELLITUS.		
RESUMEN: La cetoacidosis es una de las principales complicaciones con diabetes mellitus, junto al estado hiperosmolar hiperglicémico, el estudio tuvo como objetivo identificar los factores de riesgo de esta patología. Se estudió las historias clínicas de 126 pacientes bajo la sospecha diagnóstica de cetoacidosis de las cuales 54 cumplieron con los criterios diagnósticos. Los Resultados obtenidos fueron los siguientes. El porcentaje de los pacientes de sexo femenino fue mayor con respecto al masculino (59.26%), la edad más frecuente fue entre los 20 y 40 años, el 44% no recibió ningún tratamiento, mientras que los pacientes que sí recibieron, los antidiabéticos orales fue el tratamiento más frecuente en el 33% de los pacientes. El 53.7 % de pacientes presentó comorbilidades, siendo la más frecuente la hipertensión arterial. El 52% de pacientes con cetoacidosis presentó una infección, siendo la más frecuente la infección de vías urinarias, presentándose como predisponente en un rango llamativo.			
ADJUNTO PDF:	☐ SI	☐ NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: 0962752318	E-mail: Geosz_093@hotmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN:	Nombre: UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL – FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS – ESCUELA DE MEDICINA		
	Teléfono: 0422390311		
	E-mail: \ III .edu.ec		



ANEXO 11

Universidad de Guayaquil

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

UNIDAD DE TITULACIÓN

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR REVISOR

Habiendo sido nombrado DR. WALTER EGAS ROMERO, tutor revisor del trabajo de titulación FACTORES DE RIESGO DE CETOACIDOSIS DIABETICA certifico que el presente trabajo de titulación, elaborado GEOVANNY SUAREZ VIZUETA cc: 0922980081, con mi respectiva supervisión como requerimiento arcial para la obtención del tirulo de MEDICO en la carrera de medicina, facultad de ciencias médica, ha sido **REVISADO Y APROBADO** en todas sus partes, encontrándose apto para su sustentación.

DR. WALTER EGAS ROMERO

CI: 0902186519

CI: 0922980081

CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS
CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN (Registro Oficial n. 896 -
Dic./2016) Artículo 114 - De los titulares de derechos de obras creadas en las
instituciones de educación superior y centros educativos - En el caso de las



FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

UNIDAD DE TITULACIÓN

ANEXO 12

LICENCIA GRATUITA INTRANSFERIBLE Y NO EXCLUSIVA PARA EL USO NO COMERCIAL DE LA OBRA CON FINES NO ACADÉMICOS

Yo GEOVANNY SUAREZ VIZUETA con C.I. No. 0922980081, certifico que los contenidos desarrollados en este trabajo de titulación, cuyo título es " **FACTORES DE RIESGO DE CETOACIDOSIS DIABETICA**" son de mi absoluta propiedad y responsabilidad Y SEGÚN EL Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN*, autorizo el uso de una licencia gratuita intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la presente obra con fines no académicos, en favor de la Universidad de Guayaquil, para que haga uso del mismo, como fuera pertinente

GEOVANNY
SUAREZ VIZUETA

CI: 0922980081

*CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN (Registro Oficial n. 899 - Dic./2016) Artículo 114.- De los titulares de derechos de obras creadas en las instituciones de educación superior y centros educativos.- En el caso de las obras creadas en centros educativos, universidades, escuelas politécnicas, institutos superiores técnicos, tecnológicos, pedagógicos, de artes y los conservatorios superiores, e institutos públicos de investigación como resultado de su actividad académica o de investigación tales como trabajos de titulación, proyectos de investigación o innovación, artículos académicos, u otros análogos, sin perjuicio de que pueda existir relación de dependencia, la titularidad de los derechos patrimoniales corresponderá a los autores. Sin embargo, el establecimiento tendrá una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra con fines académicas.



FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

UNIDAD DE TITULACIÓN

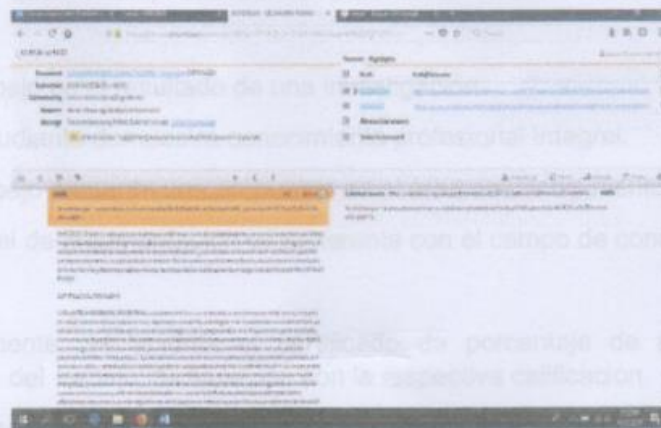
ANEXO 4

ANEXO 6

CERTIFICADO PORCENTAJE DE SIMILITUD

Habiendo sido nombrado DRA. MSC. LAURA VITERI AVELLANEDA tutor del trabajo de titulación certifico que el presente trabajo de titulación ha sido elaborado por GEOVANNY SUAREZ VIZUETA con mi respectiva supervisión como requerimiento parcial para la obtención del título de MEDICO.

Se informa que el trabajo de titulación: FACTORES DE RIESGO DE CETOACIDOSIS DIABETICA, ha sido orientado durante todo el periodo de ejecución en el programa anti plagio (URKUND) quedando el 5% _% de coincidencia.



<https://secure.arkund.com/view/17280742-277433-7107308n1bklVayileQMdQdHGO1VEqzkrPyOrLE7M50SVjUCyGzArMDUrnDAw6ILMwMDomMDesBGA->

Dra. Msc. EMPERATRIZ LAURA VITERI AVELLANEDA

C.I. 0904473204



ANEXO 4

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

UNIDAD DE TITULACIÓN

Guayaquil, 27 de Abril del 2018.

SR. DR CECIL FLORES BLASECA

DIRECTOR DE LA
CARRERA DE MEDICINA
FACULTAD DE CIENCIAS
MÉDICAS UNIVERSIDAD
DE GUAYAQUIL

Ciudad. -

De mis consideraciones:

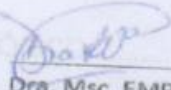
Envío a Ud. el informe correspondiente a la tutoría realizada al trabajo de titulación "FACTORES DE RIESGO DE CETOACIDOSIS EN DIABETES" indicando que ha cumplido todos los parámetros en la normativa vigente:

- ☐ El trabajo es el resultado de una investigación.
- ☐ El estudiante demuestra conocimiento profesional integral.
- ☐ El trabajo presenta una propuesta en el área de conocimiento.
- ☐ El nivel de argumentación es coherente con el campo de conocimiento.

Adicionalmente, se adjunta el certificado de porcentaje de similitud y la valoración del trabajo de titulación con la respectiva calificación.

Dando por concluida esta tutoría de trabajo de titulación, **CERTIFICO**, para los fines pertinentes, que el estudiante está apto para continuar con el proceso de revisión final.

Atentamente,


Dra. Msc. EMPERATRIZ LAURA VITERI AVELLANEDA

C.I. 0904473204

INDICE

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	Error! Bookmark not defined.
CAPÍTULO I	2
1. EL PROBLEMA	2
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.2 FORMULACION DEL PROBLEMA	2
1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION	3
1.3.1 OBJETIVO GENERAL	3
1.3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	3
1.4 JUSTIFICACIÓN	3
1.5 DELIMITACIÓN	4
1.6 VARIABLES	4
1.7 HIPÓTESIS	4
CAPÍTULO II	5
MARCO TEÓRICO	5
2.1. DEFINICION	5
2.2. FACTORES DE RIESGO	5
2.3. FISIOPATOLOGIA	5
2.4. MANIFESTACIONES CLINICAS	6

2.5. DIAGNOSTICO	6
2.6. TRATAMIENTO.....	7
2.7. MANEJO DESPUES DE EPISODIO DE CETOACIDOSIS	12
2.8. COMPLICACIONES	11
CAPÍTULO III:.....	12
3. MARCO METODOLÓGICO.....	12
3.1 METODOLOGÍA.....	12
3.2 CARACTERIZACIÓN DE LA ZONA DE TRABAJO	12
3.3 UNIVERSO Y MUESTRA.....	12
3.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN	13
3.4.3 Criterios de inclusión.....	13
3.4.2 Criterios de exclusión.....	13
3.5 MÉTODO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	14
3.6 VIABILIDAD.....	14
3.7 TIPO DE INVESTIGACIÓN	14
3.8 RECURSOS HUMANOS Y FÍSICOS	14
3.8.1 Recursos humanos	14
3.8.2 Recursos materiales.	14
3.9 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN O RECOLECCIÓN DE LA DATA	15
3.10 METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	16

3.11 CONSIDERACIONES BIOÉTICAS	16
Capítulo IV	17
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	17
4.1. RESULTADOS	17
4.2 DISCUSIÓN	22
CAPITULO V	25
Í5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	25
5.1 CONCLUSIONES.....	25
5.2 RECOMENDACIONES	26
Capítulo VI	27
6. BIBLIOGRAFÍA.....	27
7. ANEXOS.....	29
7.1 ANEXO 1.....	29

INDICE DE TABLAS

<u>TABLA 1.- DISTRIBUCION DE CETOACIDOSIS SEGÚN EL GENERO</u>	17
<u>TABLA 2.- DISTRIBUCION DE CETOACIDOSIS SEGÚN LA EDAD</u>	18
<u>TABLA 3.- TIPOS DE INFECCION EN CETOACIDOSIS</u>	19
<u>TABLA 4.- COMORBILIDADES EN LA CETOACIDOSIS,.....</u>	20
<u>TABLA 5.- TIPO DE TRATAMIENTO ANTES DE PRESENTAR CETOACIDOSIS DIABETICA</u>	21
<u>TABLA 6.- NIVELES DE HB1AC EN CETOACIDOSIS DIABETICA....</u>	21

INDICE DE GRAFICOS

<u>GRAFICO 1.- DISTRIBUCION DE CETOACIDOSIS SEGÚN EL GENERO</u>	17
<u>GRAFICO 2.- DISTRIBUCION DE CETOACIDOSIS SEGÚN LA EDAD</u>	18
<u>GRAFICO 3.- PORCENTAJE DE INFECCIONES EN PACIENTES CON CETOACIDOSIS</u>	19
<u>GRAFICO 4.- TIPOS DE INFECCION EN CETOACIDOSIS</u>	20
<u>GRAFICO5.- COMORBILIDADES EN LA CETOACIDOSIS</u> ,.....	21
<u>GRAFICO 6.- TIPO DE TRATAMIENTO ANTES DE PRESENTAR CETOACIDOSIS DIABETICA</u>	21
<u>GRAFICO 7.- PORCENTAJE DE NIVELES DE HB1AC</u>	22

DEDICATORIA

Dedico este trabajo en primer lugar a mis padres, Lester Suarez Franco y Piedad Vizueta Jácome, a mi hermana María José Suarez ya que gracias a su apoyo he podido dar el paso final hacia la culminación de mi carrera universitaria.

Y en especial a mi abuela, Piedad Jácome Espinoza quien fue mi todo, a quien debo quien soy, y cuyas palabras me impulsaron a ejercer medicina como mi elección de vida.

AGRADECIMIENTO

Agradezco en primer lugar a mis padres, hermana, y demás personas que han confiado en mí, y me han brindado su apoyo incondicional.

De igual forma a mi tutora de tesis y demás maestros que en su momento supieron ayudarme, en mi formación tanto profesional como humanitaria.

Además de aquellos profesionales del hospital Abel Gilbert Pontón donde mi año de internado, que supieron enseñarme que la medicina es la profesión más gratificantes que existe.



Universidad de Guayaquil

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA/CARRERA DE MEDICINA
UNIDAD DE TITULACIÓN**

“FACTORES DE RIESGO DE CETOACIDOSIS DIABETICA”

Autor: Geovanny Suarez Vizueta

Tutor: Dra.Msc. Laura Viteri Avellaneda

RESUMEN

Objetivo: Determinar los factores de riesgo de la cetoacidosis diabética en los pacientes con diabetes mellitus en la emergencia del hospital Abel Gilbert Pontón.

Materiales y métodos: Se realizó un estudio observacional, retrospectivo, analítico. Se analizaron 126 pacientes con diabetes mellitus tipo 2 con posible diagnóstico de cetoacidosis del servicio de emergencia del mes de junio del 2016 a junio del 2017. Obteniendo un total de 54 casos con cetoacidosis diabética confirmados.

Resultados:

El porcentaje de los pacientes de sexo femenino fue mayor con respecto al masculino (59.26%), la edad más frecuente fue entre los 20 y 40 años, el 44% no recibió ningún tratamiento, mientras que los pacientes que lo recibieron destacan los antidiabéticos orales como el más frecuente en el 33% de los pacientes. El 53.7 % de pacientes presentó comorbilidades, siendo la más frecuente la hipertensión arterial.

El 52% de pacientes con cetoacidosis presentó una infección, siendo la más frecuente la infección de vías urinarias.

La cetoacidosis se presentó con mayor frecuencia en mujeres debido a que en nuestra población predominó el sexo femenino.

Las infecciones fueron el desencadenante más importante en nuestro estudio, del cual las infecciones de vías urinarias jugaron el papel más llamativo

PALABRAS CLAVE: cetoacidosis, diabetes mellitus 2.



Universidad de Guayaquil

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA/CARRERA DE MEDICINA
UNIDAD DE TITULACIÓN**

“RISK FACTORS OF DIABETIC CETOACIDOSIS”

Author: Geovanny Suarez Vizueta

Advisor: Dra.Msc. Laura Viteri Avellaneda

ABSTRACT

Objective: To determine the incidence and factors associated with diabetic ketoacidosis in patients with diabetes mellitus, in emergency of the Hospital Abel Gilbert Ponton.

Materials and methods: An observational, retrospective, analytical study was performed. We analyzed 126 patients with type 2 diabetes mellitus like possible ketoacidosis cases in emergency service during June of 2016 to June of 2017. Being 54 who were patients with Ketoacidosis.

Results:

The percentage of female patients was higher with respect to the male (59.26%), the most frequent age was between 20 and 40 years, 44% did not receive any treatment, while the patients who did receive oral antidiabetics it was the most frequent treatment in 33% of patients. 53.7% of patients presented comorbidities, the most frequent being arterial hypertension.

52% of patients with ketoacidosis had an infection, the most frequent being urinary tract infection.

Ketoacidosis occurred more frequently in women due to the predominance of females in our population.

The comorbidity that must be taken into account is arterial hypertension due to the large percentage of ketoacidotic patients who possess it.

Infections were the most important trigger in our study, of which urinary tract infections played the most striking role

Key words: ketoacidosis, Diabetes mellitus.

INTRODUCCIÓN:

La OMS define a la diabetes como una enfermedad crónica, causada por el déficit en la producción de la insulina por parte del páncreas o en su defecto cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina producida.

Según la OMS el número de personas con diabetes ha aumentado de 108 millones en 1980 a 422 millones en 2014.

La prevalencia mundial de la diabetes en adultos (mayores de 18 años) ha aumentado del 4,7% en 1980 al 8,5% en 2014.

El INEC determino que en nuestro país la tasa de fallecidos por diabetes se incrementó en un 51% en 10 años, siendo de 3.292 fallecidos en el 2007 y de 4.906 fallecidos en el 2016.

De entre todas las complicaciones que se pueden encontrar, la de la cetoacidosis diabética es una de las más importantes, por ser un tema de estudio de los cuales no se datan muchos estudios, pero que sin embargo se encuentra muy presente en nuestro medio.

La cetoacidosis diabética puede presentarse en pacientes con diabetes tipo 1 y tipo 2, siendo en esta última debido a factores epidemiológicos como sexo y edad, también existen predisponentes tanto infecciosos, como correspondientes al propio paciente como es la irregularidad del tratamiento indicado.

Si bien la cetoacidosis diabética no tiene un nivel de mortalidad alto, es común encontrar pacientes hospitalizados bajo este diagnóstico.

El problema de esta complicación es la dificultad para su diagnóstico, el desconocimiento de las tasas reales de esta complicación, y los escasos datos acerca de los factores pueden ser desencadenantes de cetoacidosis diabética.

Por lo que en nuestro tema de estudio planteamos el estudio de los factores predisponentes de cetoacidosis diabética en la emergencia del Hospital Abel Gilbert Pontón.

CAPITULO 1

EL PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Según la OMS en el informe mundial sobre la diabetes en el 2016 la diabetes genera más del 80 % de muertes en los países en desarrollo, y 43% de esta mortalidad afecta a personas menores de 70 años.

Según datos del INEC en 2015 se hospitalizaron 18.047 pacientes, mientras que en 2016 bajo 16.370 el número de pacientes hospitalizados por esta patología, además de ser actualmente la segunda causa de muerte en nuestro país.

De allí la importancia de estudiar la cetoacidosis y sus factores de riesgo como complicación de la diabetes mellitus, ya que constituye un problema a resolver en el área de salud pública, donde se busca realizar un abordaje temprano y dirigido hacia las posibles complicaciones con el fin de evitar el deterioro de la enfermedad de base. En el Ecuador, la diabetes mellitus se considera uno de los principales motivos de consulta en el área de urgencias, generalmente requiriendo hospitalización, lo que desenlaza en gastos de hospitalización y recursos.

Hasta el momento no se han realizado investigaciones acerca de las posibles complicaciones que se desarrollan por esta enfermedad y de las condiciones causales más frecuentes, de acuerdo a las características epidemiológicas de los pacientes que la padecen y su influencia en el pronóstico de los mismos a nivel de los hospitales públicos del Ecuador.

1.2 FORMULACION DEL PROBLEMA

- ¿Cuál es la tasa de pacientes diagnosticados con cetoacidosis en el hospital Abel Gilbert pontón?
- ¿Cuáles son los factores desencadenantes más importantes en nuestro medio?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivos generales

-Determinar los factores de riesgo de la cetoacidosis diabética en los pacientes ingresados en la emergencia del Hospital Abel Gilbert Pontón, en el periodo de junio del 2016 a junio del 2017

1.3.2 Objetivos específicos

-Describir las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes con diabetes mellitus 2 que desarrollaron cetoacidosis diabética.

-Establecer la asociación del sexo y cetoacidosis diabética en pacientes con diabetes mellitus 2.

-Determinar la asociación de infecciones y presencia de cetoacidosis diabética en pacientes con diabetes mellitus 2.

1.4 JUSTIFICACION DEL PROBLEMA

La cetoacidosis es considerada como una de las principales complicaciones de la diabetes, la cual puede comprometer la vida del paciente sino es diagnosticada y tratada a tiempo.

Al ser la diabetes mellitus la segunda causa de muerte actual en el Ecuador, es de vital importancia determinar los principales factores de riesgo a encontrarse en pacientes con esta patología tan frecuente como lo es la cetoacidosis, para poder realizar un abordaje preventivo al evidenciarse los mismos, así como realizar una terapéutica enfocada en las posibles complicaciones que pueda desarrollar y evitar un deterioro de la calidad de vida del paciente.

Otra razón para el estudio de esta patología es la ausencia de publicaciones o estudios de este tema, que abarca un problema en los hospitales públicos del Ecuador.

1.5 DELIMITACION:

Se espera usar la población de la emergencia del Hospital Abel Gilbert Pontón diagnosticado con cetoacidosis diabética del mes de junio del 2016- a junio del 2017.

1.6 VARIABLES:

En cuanto a nuestra tema de estudio: incidencia y factores de riesgo de cetoacidosis diabética usaremos las siguientes variables:

Variable dependiente: cetoacidosis diabética

Variable independiente: Edad
Sexo
Infecciones
Comorbilidades
Tipo de tratamiento: insulina o antidiabéticos orales
Hemoglobina glicosilada

1.7 HIPOTESIS:

- La cetoacidosis como complicación afecta a gran cantidad de diabéticos por año.
- El mayor factor de riesgo de la cetoacidosis son las infecciones
- La incidencia de cetoacidosis diabética no está relacionada con la edad.
- La incidencia de cetoacidosis diabética es mayor en mujeres que en hombres.

CAPÍTULO 2

MARCO TEORICO

2.1 DEFINICIÓN:

La cetoacidosis representa un gran riesgo para la vida de un paciente diabético, inducida como estadio final a las complicaciones por el déficit casi absoluto de insulina. Esta complicación no es exclusiva para la diabetes mellitus 1 sino que su incidencia es grande también para la diabetes mellitus tipo 2. (1) (2)

Se da por dos mecanismos: el déficit de insulina y el aumento de hormonas contra reguladoras, ante la presencia de ciertos desencadenantes como infecciones, estrés, traumas, etc. Así nos encontramos con la triada clásica: hiperglicemia, hipercetonemia y acidosis metabólica. (3)

2.2 FACTORES DE RIESGO

Entre los principales factores de riesgo se encuentran: diagnóstico reciente de diabetes mellitus e incumplimiento del tratamiento, enfermedades cardiovasculares, transgresiones alimentarias, infecciones, estrés emocional y drogas. (4)

De aquí la importancia de conocer, cuál de los factores ya citados tiene mayor impacto en el cuadro clínico de nuestro paciente.

2.3 FISIOPATOLOGIA:

La fisiopatología puede ser resumida de la siguiente manera:

El déficit de insulina y el aumento de hormonas contra reguladoras (glucagón, cortisol y catecolaminas) provocan un aumento de la producción de glucosa a nivel hepático. El aumento de la producción de glucosa y la disminución de su uso a nivel periférico son los responsables de la hiperglicemia, diuresis osmótica, glucosuria y deshidratación.(6)

Mientras que la producción de cuerpos cetónicos se da por el aumento de la lipólisis dada el déficit de insulina, al encontrarse un aumento de triglicéridos y ácidos grasos libres estos son metabolizados a niveles hepáticos y transformados en cuerpos cetónicos.(2)(6)

Los pacientes pueden presentar acidosis metabólica por aumento de la producción de los cuerpos cetónicos. (2)

Cuando hablamos de cuerpos cetónicos, el que mayormente predomina es el ácido hidroxibutírico, seguido del acetoacetato y la cetona. (6)

2.4 MANIFESTACIONES CLÍNICAS

La mayoría de veces nos encontramos ante un paciente deshidratado, con respiración rápida, aliento cetósico, náuseas, dolor abdominal, las alteraciones del nivel de conciencia van desde una simple desorientación y somnolencia hasta el estupor o coma. (4) (5)

Además hacemos hincapié en la respiración de Kussmaul que si bien no es patognomónica le es muy característico. (5)

Revisar anexo 1.

2.5 DIAGNÓSTICO

Los criterios diagnósticos más ampliamente utilizados para la CAD son:

- Glucemia > 250 mg/dL
- pH arterial < 7,30
- Bicarbonato sérico < 15 mmol/L
- Grado moderado de cetonemia y cetonuria

Sin embargo, está justificado un diagnóstico presuntivo a la cabecera del lecho del paciente ante un individuo deshidratado, con respiración profunda y rápida que presenta glucosuria, cetonuria y cetonemia. (6)

Se recomienda realizar hematocrito y Hemoglobina, formula leucocitaria para determinar si hay procesos infecciosos desencadenantes ; urea y creatinina para identificar la eventual retención de cuerpos azoados; niveles amilasa y lipasa séricas en búsqueda de pancreatitis en cuadros dolorosos abdominales severos; gasometría arterial para detectar el nivel de acidosis metabólica en la que se encuentra el paciente, sodio y cloro en sangre a fin de hacer evidente la presencia de una acidosis metabólica de anión gap elevado típica de CAD.(6)

Para la determinación de cuerpos cetónicos nos basamos en la reacción del nitroprusiato. (7)

La cetoacidosis a su vez se puede clasificar en: leve, moderada y severa.

	PH	Bicarbonato
Leve:	<7.3	<15
Moderado:	<7.2	<10
Severo:	<7.1	<5

Así dependiendo el grado de severidad dependiendo del estado de acidosis del paciente. (4)

2.6 TRATAMIENTO

Los objetivos del tratamiento para cetoacidosis diabética se resumen de la siguiente manera.

- Identificar la causa desencadenante de la cetoacidosis.
- Evitar la hipokalemia: verificar el nivel de potasio antes de administrar insulina.
- Evitar la hipoglicemia secundaria a la administración de insulina: la glucemia debe mantenerse entre 150 y 200 mg/dL.
- Evitar la corrección rápida de volumen: riesgo de edema cerebral.
- Evitar la hipofosfatemia: administrar fosfato en pacientes con debilidad muscular.
- Evitar el uso de bicarbonato: riesgo de hipokalemia y edema cerebral.
- Administración simultánea de insulina EV y SC por una hora: evitar la hiperglucemia.
- Examinar al paciente y solicitar exámenes de laboratorio cada 1 a 2 horas. (8)

2.6.1 Fluidos

Uno de los puntos fundamentales y el primer eslabón en el tratamiento de la cetoacidosis diabética es la reposición de la volemia perdida, se estima que en estos pacientes el déficit de agua es de al menos 100 ml/kg de peso corporal. (8)

Como se mencionó en la cetoacidosis persiste un estado de deshidratación severo, por lo cual la fluido terapia está destinada a la corrección de dicho déficit, como a la mejoría de la perfusión renal.

Se debe empezar con solución salina a 10 a 20 mL/kg o 300 mL/m² de superficie corporal administrada en un periodo de 30 a 60 minutos, y luego mantener con bolos de 10 mL/kg/hora de solución salina hasta que los niveles de glicemia se encuentren inferiores a < 250 mg/dL.

Una vez cumplido nuestro objetivo de glicemia < 250 mg/dL podemos sustituir la solución por dextrosa al 5% en una relación 1:1.

Se recomienda tratar la deshidratación de acuerdo al déficit estimado y administrar la mitad en las primeras ocho horas y el resto en 16 horas. El reemplazo total de líquido debe ser en un lapso de 24 a 48 horas. (6)

2.6.2 Insulina

La insulina actúa contrarrestando el estado catabólico y la lipólisis, inhibe la producción de cuerpos cetónicos, y de esta manera corrigiendo la acidosis. La insulina disminuye la glucemia por inhibición de la glucogenólisis y gluconeogénesis y estimula la captación de glucosa y la oxidación celular.

Las guías indican que se debe iniciar con insulina de acción rápida intravenosa, la dosis inicial es de 0.1 U/kg en bolo, seguida de bolos o infusión a 0.1 U/kg/h.

La infusión de insulina se debe usar en bomba y mantener cifras constantes. La infusión puede prepararse con 1 U/kg de insulina rápida en 100 mL de solución fisiológica 0.9% y pasar 10 mL/h (0.1 U/kg/h).

En caso de presentarse hipoglucemia, se plantea bajar la dosis de insulina a 0.05 U/kg/h y además de la reposición de dextrosa al 5%. En adultos se han utilizado análogos de insulina subcutánea como insulina aspart y lispro en los casos de cetoacidosis no complicadas, cuya acción inicia a los 10 a 20 minutos y el pico de acción se presenta a los 30 a 90 minutos, por lo que se recomienda iniciar con una dosis de 0.3 U/kg en la primera hora y continuar con dosis de 0.1

U/kg cada una o dos horas hasta tener una glucemia < 250 mg/dL y continuar con 0.05 U/ kg/h. Representan una opción terapéutica tan efectiva como la insulina rápida intravenosa.(4)(6)

2.6.3 Electrolitos

El potasio es el electrolito que se altera con mayor frecuencia en la cetoacidosis. Se debe realizar un EKG y si este es normal, si el potasio se encuentra menor a 5,5 mEq/L y los azoados y la diuresis se mantienen conservados se administra 10 mEq/h.

Ante un potasio menor a 3,5 mEq/L o si se administra bicarbonato administrar 40-80 mEq/h. Se mantiene este esquema terapéutico hasta que el paciente esté estable, la glicemia este entre 150 y 250 mg/dl y se corrija la acidosis.

Si existe oliguria el potasio está contraindicado hasta que mejore el patrón renal.
(10)

Para entonces podemos reducir la perfusión de insulina a 0,05-0,1 UI/kg/h. Cuando el paciente inicie tolerancia oral, se debe reinstaurar la administración de insulina basal, NPH o glargina, además de la insulina prandial, insulina rápida.
(8)

2.7 MANEJO DESPUÉS DE EPISODIO DE CETOACIDOSIS

Se considera que la cetoacidosis está resuelta si:

- 1) La glucosa plasmática <250 mg/dl
- 2) bicarbonato sérico ≥ 18

3) normalización del gap aniónico

4) pH arterial o venoso $\geq 7,39$

Posterior al alta hospitalaria es necesario la continuación de la insulino terapia en estos pacientes, para así disminuir el riesgo de recaídas y de reingresos hospitalarios.

Por ello la infusión de insulina debe continuar durante 2-4 h después de que se inicie la insulina subcutánea para evitar recaídas. (8)

Aquellos pacientes ya tratados con insulina previa cetoacidosis deben continuar con su esquema habitual de insulina. Mientras que para aquellos pacientes recién diagnosticados deben usar una dosis inicial de 0,5-0,7 U / kg / d. (8)

2.8 COMPLICACIONES

La mortalidad en estos pacientes suele ser del 21-24% de los casos. (9)

Los parámetros más afectados son siempre la glicemia y el potasio, por eso se hace hincapié en un tratamiento oportuno.

Entre otras complicaciones se encuentran la acidosis hiperclorémica y la trombosis venosa, además del edema cerebral causado por una reposición demasiado rápida de las pérdidas o el uso de soluciones hipotónicas. (10)

La mayoría de autores coincide, en que el tratamiento de los pacientes con cetoacidosis deben ser tratados por personal con experiencia y en establecimientos de salud que posea infraestructura suficientes para un monitoreo adecuado de los parámetros clínicos, neurológicos y de laboratorio. El primer paso para el tratamiento es corregir la deshidratación, antes de establecer la insulino terapia. La rehidratación se llevara a cabo en 48 horas. Generalmente se requiere no más de 1,5 a 2 veces el requerimiento de mantenimiento diario. La dosis de insulina inicia a 0,1 U/kg/h 1 a 2 hs después de iniciada la hidratación parenteral. El uso de bicarbonato no está apoyado por los estudios actuales salvo ciertas excepciones ya que al corregir la deshidratación se corrige el estado de acidosis metabólica. Se debe disponer de manitol para inicio inmediato en casos de deterioro neurológico. (4)

CAPITULO 3

3. MARCO METODOLOGICO

3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Es una investigación de corte transversal, sin experimentación desarrollada de manera descriptiva y con un enfoque de carácter retrospectivo, en la cual se utilizó como fuente de información estadística, una Base de Datos de pacientes realizada bajo el código de diagnóstico CIE-10 :E111 y E 141, correspondiente a Diabetes mellitus con cetoacidosis, provista, previo a aceptación y permisos correspondientes, por el Departamento de Estadísticas del Hospital Abel Gilbert Pontón , en la cual se encontraban los números de las historias clínicas de todos los pacientes que fueron evolucionados bajo dicho código, en el Sistema correspondiente al Hospital, los cuales corresponden a la información desarrollada de todos los pacientes atendidos en el período de estudio.

3.2 CARACTERIZACIÓN DE LA ZONA DE TRABAJO

La Investigación fue desarrollada en el Abel Gilbert Pontón ubicado en la ciudad de Guayaquil, de la provincia del Guayas, en el Ecuador.

Hospital tercer Nivel en el Esquema de Atención y forma parte de la Red Integral de Salud del Ministerio de Salud Pública del Ecuador.

3.3 POBLACION Y MUESTRA

Sé uso cómo universo aquellos pacientes ingresados en la emergencia del hospital Guayaquil bajo el diagnostico de cetoacidosis.

Se registró una muestra de 54 pacientes, quienes fueron ingresados en el área de Emergencias bajo el Diagnóstico de cetoacidosis diabética en el Hospital Abel Gilbert Pontón en el período comprendido entre Junio de 2016 a Junio del 2017.

3.4 CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION

3.4.1 Criterios de inclusión:

-Se incluirá todos aquellos pacientes con diagnóstico de cetoacidosis diabética mayores de 20 años que hayan sido hospitalizados en la emergencia del Hospital Abel Gilbert Pontón del mes de junio del 2016 a junio del 2017.

-Se incluirá aquellos pacientes diabéticos que al momento de ingreso tengan un nivel de glicemia mayor a 250 mg/dl y una prueba de gasometría en la que se evidencie acidosis.

3.4.2 Criterios de exclusión:

-Se excluirán a todos los pacientes, quienes, al momento de la revisión de historias clínicas, estas estén incompletas

-se excluirá a aquellos pacientes menores de 20 años.

-Se excluyen aquellos pacientes que tengan una glicemia > 650 mg/dl, y aquellos que tengan una alteración del nivel de conciencia severo.

3.5 MÉTODO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La información fue obtenida de las evoluciones realizadas bajo el diagnóstico CIE-10: E111 y E 141 que corresponden al diagnóstico inicial de Cetoacidosis en el sistema perteneciente al Hospital Abel Gilbert Pontón desde el mes de junio del 2016 a junio de 2017.

Para la obtención de la información se confeccionó y elaboró un formato de recolección de datos en Excel, los cuales fueron llenándose paulatinamente a

mano, durante las visitas al departamento de estadísticas del Hospital Abel Gilbert Pontón.

3.6 VIABILIDAD:

Es un trabajo de estudio retrospectivo que usa datos de las historias clínicas proporcionadas por el Hospital Abel Gilbert Pontón por ende, es autosustentable, ya que abarca una patología de alta importancia mundial a nivel de salud.

3.7 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Investigación analítica y descriptiva de corte transversal, con enfoque retrospectivo.

3.8 MATERIALES Y RECURSOS HUMANOS:

3.8.1 Recursos humanos

- Investigador
- Tutor

3.8.2 Recursos Materiales.

- Laptop
- Impresora marca EPSON 320
- Hojas A4 para impresiones
- Tinta para impresora
- Bolígrafo
- Libretas de apuntes
- Capetas
- Lápiz de carbón 2B
- Borrador.
- Historias Clínicas
- Reporte de Complicaciones y Epicrisis.

3.9 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN O RECOLECCIÓN DE LA DATOS

Variable	Tipo	Escala	Unidad	Definición conceptual
Sexo	Cualitativa	Nominal	Femenino/masculino	Conjunto de características físicas, biológicas, anatómicas y fisiológicas
Edad	Cuantitativa	De razón	años	Tiempo transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo.
Comorbilidades	cualitativa	Nominal	Hipertensión Enfermedad renal crónica Dislipidemia/ Otras	Trastornos que acompañan a la patología principal
Tratamiento	Cualitativa	Nominal	Insulina Antidiabéticos orales Otros Ninguno	Terapia empleada con la finalidad del alivio o curación del paciente.
Infección	Cualitativa	Nominal	Sí/ No	Desencadenante e caracterizado por la invasión y multiplicación de gérmenes en el organismo
Hemoglobina glicosilada	Cuantitativa	Intervalo	<8,5 / >=8,5	valor de la glucosa acumulada dos a tres meses antes de la toma del examen
Grado de severidad	Cualitativa	Categórica	Severa/ No severa	Clasificación de la cetoacidosis diabética según valores bioquímicos: Glicemia, pH, bicarbonato sérico.

3.10 METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Tipo de Análisis Estadístico: Descriptivo. Se emplearon medidas de resumen para variables cualitativas como porcentaje, y medidas de resumen para variables cuantitativas como media y desviación estándar.

3.11 CONSIDERACIONES BIOÉTICAS

Se realizó un anteproyecto que fue aprobado por la Comisión Académica de la Universidad de Guayaquil y revisado por la Dra. Msc. Laura Viteri Avellaneda. Posteriormente, se solicitó aprobación del departamento de Estadística del Hospital Abel Gilbert Pontón, con el fin de que conozcan los objetivos del estudio y la metodología preestablecida para analizar los datos de investigación, para poder obtener los datos de los pacientes. Se acordó mantener confidencialidad de los nombres de los pacientes estudiados, con el fin de preservar el principio bioético de la beneficencia.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS

Tras un periodo de estudio de 1 año que abarca de junio del 2016 a junio 2017, realizado en el hospital Abel Gilbert Pontón, se obtuvo un total de 126 casos bajo el diagnóstico de diabetes mellitus 2 con posible diagnóstico de cetoacidosis, de los cuales solo 54 casos cumplieron con los criterios de inclusión de nuestro trabajo.

En la tabla N.1 Se aprecia que del total de 54 casos confirmados de cetoacidosis diabética, 32 casos es decir el 57% correspondieron al género femenino, mientras que 22 casos, el 39% restante corresponde al género masculino.

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	hombre	22	40.74
	mujer	32	59,26
	Total	54	96,4
Total		54	100,0

Tabla n1. Distribución de cetoacidosis según el género

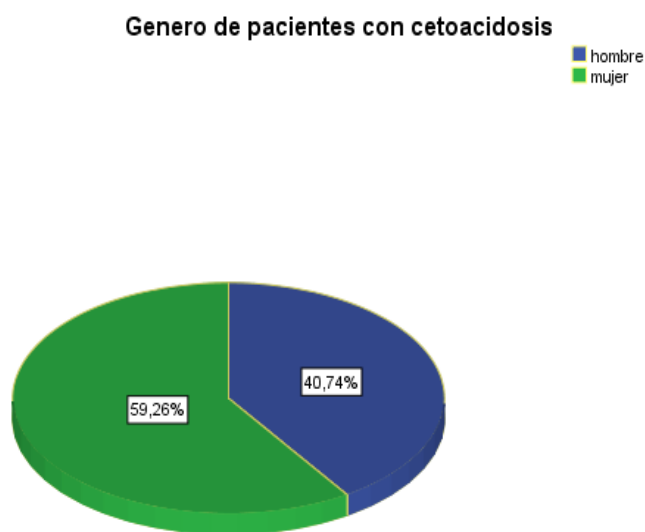


Gráfico 1: distribución de cetoacidosis según el género

Para la edad distribuimos a los pacientes en 3 grandes grupos:

De los 20 a los 40, de los 40 a los 64, y los mayores de 65 obteniendo los siguientes resultados: Para el primer grupo tuvimos se contó con 19 pacientes, es decir un 36.36%, para el segundo grupo, 24 casos hablamos de 43.63% y para el tercer caso se obtuvieron 11 casos que corresponden al 20%.

Una edad promedio de 47 años, siendo la edad mínima 20 y la máxima 91 años.

Obteniendo los siguientes resultados reflejados en la tabla n.2

EDAD	20-40	41-64	>65
PORCENTAJE	43.63%	36.36%	20%
NUMERO DE CASOS	24	19	11

Tabla n.2 incidencia de cetoacidosis diabética según la Edad.

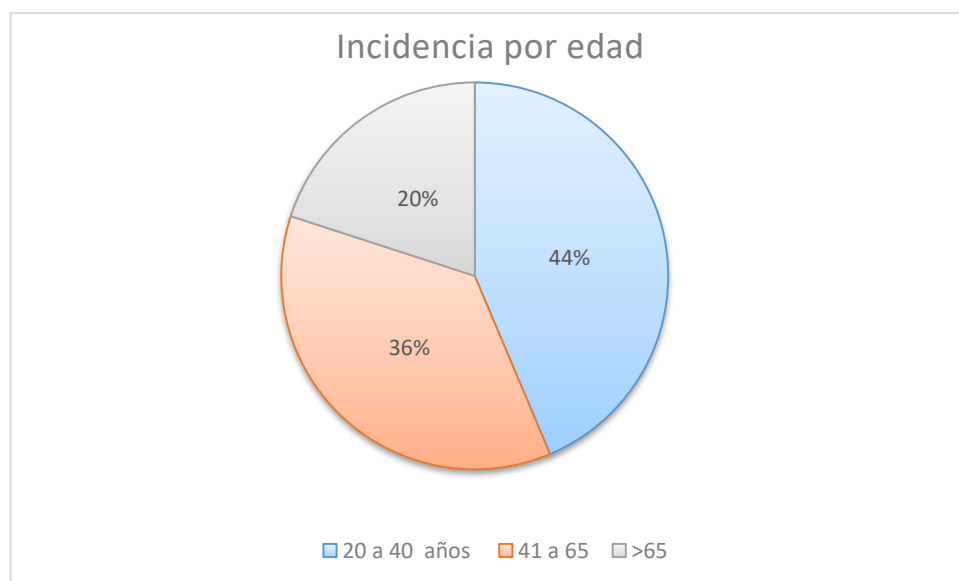


Grafico n.2 incidencia de cetoacidosis diabética según la Edad.

Al investigar las infecciones como posibles desencadenantes de un estado cetoacidótico, obtuvimos que del total de nuestros pacientes, 28 contaron con infecciones. Las cuales fueron divididas por el tipo de infección, con el fin de especificar cuál es la más frecuente. Lo que se refleja en la tabla n.3 el 51.85% de los pacientes con cetoacidosis presento una infección, mientras el 48.1 no presento este desencadenante, la más común fue la infección de vías urinarias con un porcentaje del 50%, seguida de las infecciones respiratorias en un 32.14%, 3 casos de infecciones de catéteres de hemodiálisis correspondientes al 10.71% y 2 casos de celulitis que da un 7.14%

	Infecciones urinarias	Infecciones respiratorias	Infección catéter de hemodiálisis	celulitis	Pacientes con cetoacidosis sin infecciones	Total pacientes con infecciones
casos	14	9	3	2	26	28
porcentaje	50%	32.14%	10.71%	7.14%		

Tabla n.3 Porcentaje del Tipo de infecciones en cetoacidosis diabética

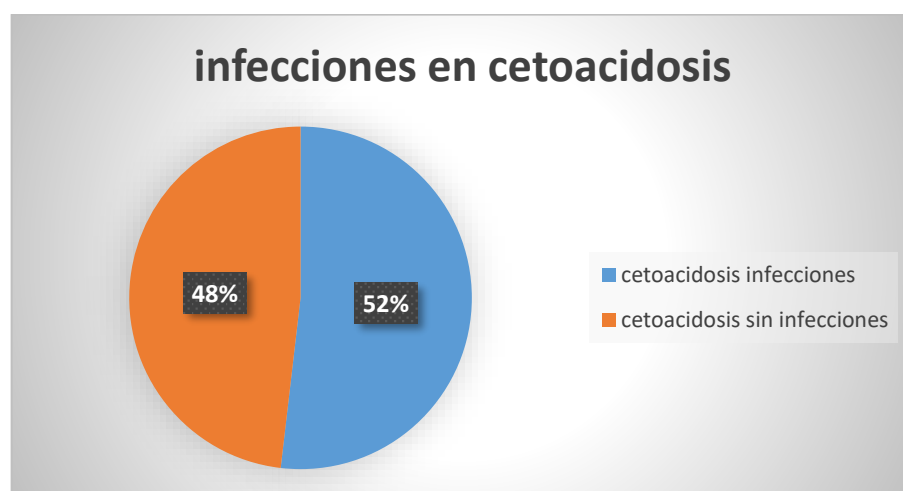


Gráfico N.3 Porcentaje de pacientes con cetoacidosis que presentan infecciones.

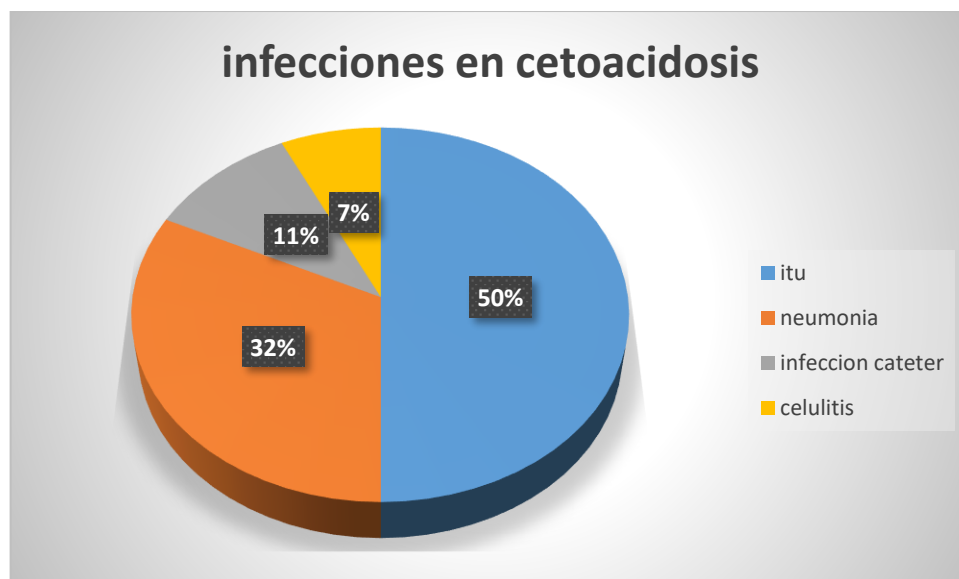


Grafico n.4 Porcentaje del Tipo de infecciones en cetoacidosis diabética

Además nos centramos en la investigación de las comorbilidades que pueden empeorar el estado del paciente cetoacidótico. Arrojando que la hipertensión arterial es la comorbilidad más común en estos pacientes, seguido de la enfermedad renal crónica y en menor cantidad de la dislipidemia entre otras. Lo que se refleja en la tabla n.5 Donde indica que el 46.29% de pacientes no presento comorbilidad alguna, mientras que el 53.7% si las presento, siendo así la hipertensión arterial la más común con un total de 12 casos, es decir que un 22.02% de pacientes con cetoacidosis tiene hipertensión como desencadenante, seguido de 8 casos de enfermedad renal crónica, que corresponde al 14.81%, además de dislipidemia 4 casos con un 7.40% , pie diabético en un 5.50% y retinopatía diabética en un 3.70%.

Comorbilidades					
Hipertensión arterial	Enfermedad renal crónica	dislipidemia	Pie diabético	Retinopatía diabética	ninguna
12	8	4	3	2	25

Tabla n 4. Porcentaje de comorbilidades presentes en pacientes con diagnóstico de cetoacidosis diabética.

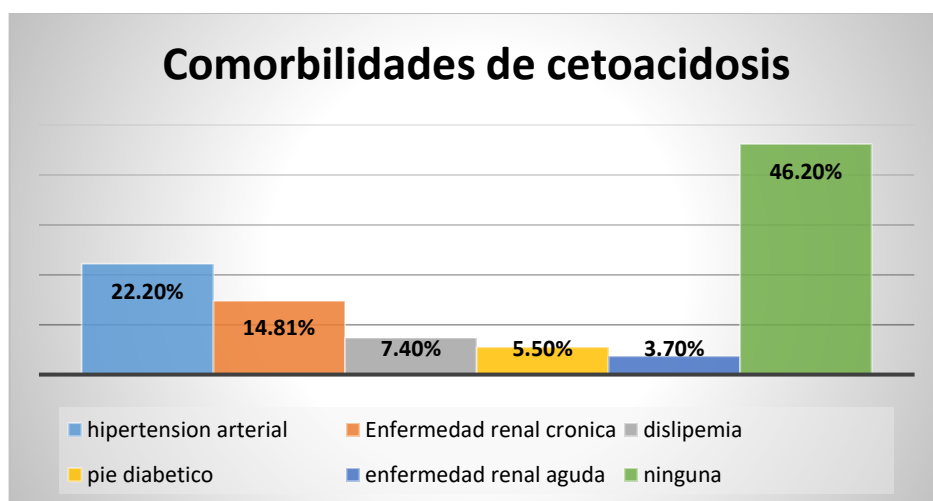


Grafico n.5 Porcentaje de comorbilidades presentes en pacientes con diagnóstico de cetoacidosis diabética.

También se estudió el tipo de tratamiento que recibían los pacientes al momento de presentar el cuadro de cetoacidosis diabética, determinándose que la mayor parte de pacientes no tomaba ningún medicamento al momento del diagnóstico en un 44% es decir 24 casos, seguido por pacientes que tomaban antidiabéticos orales en un 33%(18 casos), insulina 17% (9casos) y aquellos pacientes que tomaban ambos medicamentos en un 3%(3 casos).

Tipo de tratamiento			
antidiabéticos orales	insulina	ambos	ninguna
18	9	3	24

Tabla n5. Porcentaje del tratamiento que recibían antes de presentar cetoacidosis diabética

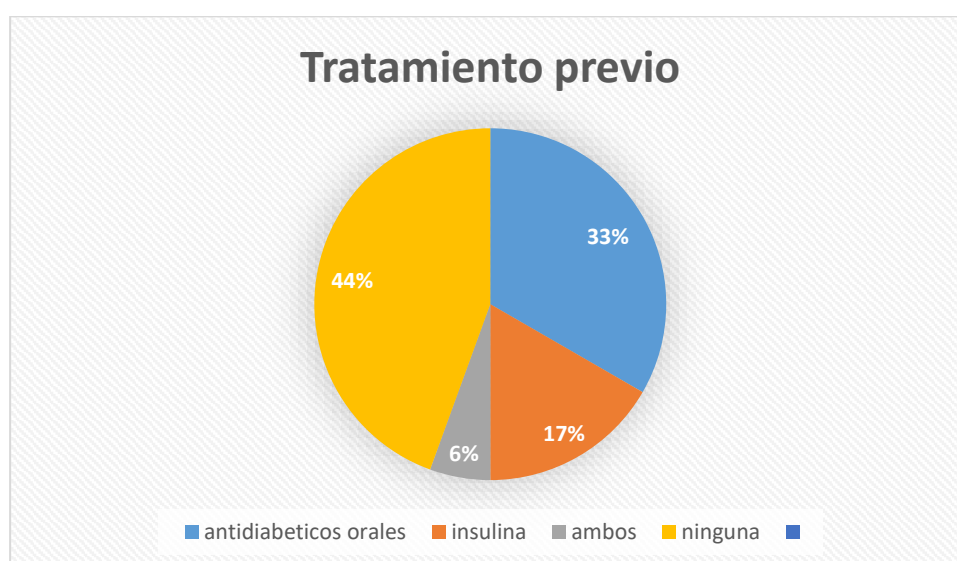


Grafico 6. Porcentaje del tratamiento que recibían antes de presentar cetoacidosis diabética

Por ultimo estudiamos los valores de hemoglobina glicosilada como factor asociado a la severidad de la cetoacidosis diabética.

De los pacientes con cetoacidosis, el 90,7% (49 pacientes) tuvieron HbA1c mayor a 8.5 % mientras que el 9,25% (5 pacientes) tuvo HbA1c menor a 8.5.

De entre los 54 pacientes el 60%(32 pacientes) tuvo una cetoacidosis severa, y de estos el 85% (27 pacientes) tuvo niveles de Hb1ac > 8.5.

	Hb1ac >8.5	Hb1ac <8.5	total
Número de pacientes cetoacidóticos	49	5	54
Porcentaje de pacientes con cetoacidosis severa	85% 27 pctes	15% 5 pctes	32

Tabla n6. Niveles de hemoglobina glicosilada según la severidad.

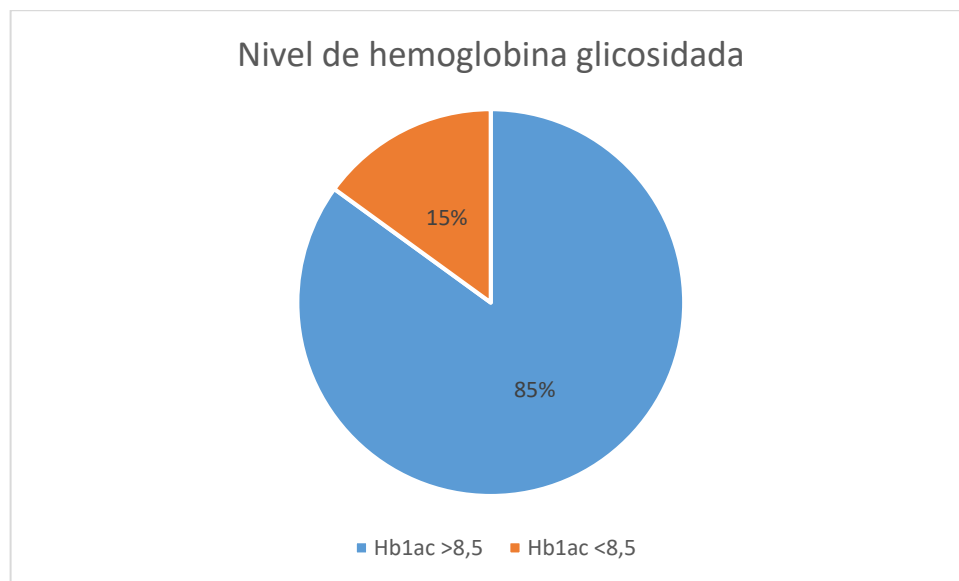


Grafico n 7 porcentaje de niveles de Hb1ac

4.2 DISCUSIÓN:

El presente estudio se realizó empleando una metodología de casos y controles para investigar tres de los principales factores de riesgo asociados a cetoacidosis diabética en pacientes con diabetes mellitus en el servicio de emergencia del Hospital Abel Gilbert Pontón en el año 2016-2017.

En cuanto a nuestro estudio determinó, que existe cierta predominancia de la cetoacidosis hacia el género femenino como corrobora el estudio

“Características clínicas y factores asociados a morbilidad intrahospitalaria en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2” de Gonzalez et al, El cual corrobora que el 67,5% de sus pacientes fueron femeninos y el 32.5% fueron varones. (11)

En dicha población, se encontró que el 44% de la población presentaba de 20 a 40 años grupo etario en el que es más común la cetoacidosis diabética. En contraste con otros estudios como “cetoacidosis diabética en diabetes mellitus 2, emergencia del hospital san jose (2017) ” el de que afirman que la edad en que se halla con mayor frecuencia corresponde a los 40-49 años. (8)

Se conoce que muchos de los pacientes con diabetes tipo 2 padecen de patologías crónicas concomitantes, la hipertensión arterial es una de las patologías que frecuentemente acompaña a estos tipos de pacientes. En la investigación que se encontró que el 55.2% de ellos no presento comorbilidad alguna mientras que el resto sufría de hipertensión arterial en un 27.2%, así como la enfermedad renal crónica que se halló en el 18.6% de dicha población en el estudio. (8)

En este trabajo, los resultados de los pacientes con comorbilidades fueron el 53.80%, mientras que el 46.20% no presentó ninguna comorbilidad. Se observó que el 22.2% presentó hipertensión arterial, 7.40% presentó dislipidemia, un 14.80.% enfermedad renal crónica y un 9.25% presentaron otras comorbilidades como son enfermedades pie diabético, y enfermedad renal aguda.

En cuanto al tratamiento que reciben los pacientes se encontró que un 17% (9 pacientes) recibe insulina, mientras que 44% (18 pacientes) de la población recibe tratamiento con Antidiabéticos orales, el 6%(3 pacientes recibe ambos) y un 44%(24 pacientes) no recibe tratamiento alguno, datos que coinciden con una de las investigaciones consultadas. (8)

El otro factor estudiado fue la infección, se observó que en nuestra población de estudio el 52 % de la población (28 pacientes) presentaron infecciones, mientras que 24 pacientes, es decir, el 48% no la presentó, siendo la más frecuente la causada por infección del tracto urinario en un 50%, seguida de las infecciones respiratorias en un 32.14% . En el estudio “Diabetes tipo 2 propensa a la cetoacidosis diabética en una cohorte de veteranos” se halló la infección fue factor desencadenante de cetoacidosis representando el 39.1% de los pacientes. (12)

En la investigación “Control glucémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en España” se determinó que la infección fue desencadenante, siendo la

infección de vías respiratorias 15,1%, gastroenteritis aguda 12,2%, infección del tracto urinario 7,2% en contraparte a nuestra investigación. (13)

Por ultimo nuestro estudio determino una correlación entre la severidad de la cetoacidosis y los valores de Hb1ac, lo mismo que da a notar el estudio "cetoacidosis diabética en diabetes mellitus 2, emergencia del hospital san jose (2017) " que indica de igual forma que más de 83 de sus pacientes, tuvieron hemoglobina glicosilada mayor 9% representando el 75.6% y 31 pacientes es decir el 24.4% tuvieron hemoglobina glicosilada menor o igual al 9%. Dando a notar que existe una gran falta de control en el tratamiento de los pacientes diabéticos. (8)

CAPITULO 5

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

1.-Se llegó a la conclusión que la cetoacidosis es más común en las mujeres, cuyo rango de edad se ubicó entre los 20 y 40 años.

2.- Se concluye que la comorbilidad más importante es la hipertensión arterial, seguida por la enfermedad renal crónica y las dislipidemias.

3.-Las infecciones corresponden a una de las principales desencadenantes de cetoacidosis diabética ya que se presentó en la mitad de nuestros pacientes, siendo las de vías urinarias las que mayor prevalencia tienen.

4.-Un gran porcentaje de estos pacientes no llevaban medicación previa al evento de cetoacidosis, por lo la falta de un tratamiento adecuado en los pacientes diabéticos es un dato a tener en cuenta.

5.-Se observa que hay relación directa entre la severidad de la cetoacidosis diabética con los niveles de hb1ac. Esto refleja que los pacientes tienen un control glicémico pobre y es tal vez debido al incumplimiento del tratamiento por parte de los pacientes. Si mejoramos a largo plazo este control glicémico, se podría disminuir la probabilidad de ocurrencia de cetoacidosis.

5.2 RECOMENDACIONES

1.-Se recomienda un seguimiento más exhaustivo con respecto a los pacientes diabéticos.

2.-Se debe facilitar herramientas para el auto monitoreo, orientar a los pacientes a cumplir el tratamiento indicado.

3.-Promover el desarrollo de talleres para concientizar a los pacientes de su enfermedad con lo que se podría mejorar la adherencia al tratamiento.

4.-Se recomienda realizar investigaciones para determinar las readmisiones por cetoacidosis diabética en los pacientes estudiados, a fin de valorar la calidad de los cuidados brindados a esta población de alto riesgo

5.-Se recomienda al hospital Abel Gilbert Pontón en coordinación con las autoridades del MSP realizar programas que promuevan los estilos de vida saludables en la población.

CAPITULO 6

Bibliografía

- 1.- Alfaro Martínez, J. J., Quílez Toboso, R. P., Martínez Motos, A. B., & Gonzalvo Díaz, C. Complicaciones hiperglucémicas agudas de la diabetes mellitus: cetoacidosis diabética y estado hiperosmolar hiperglucémico. *Medicine (Spain)* (2012). 11(18), 1061–1067.
- 2- Eduardo porter cano. Cetoacidosis diabética en adolescentes Publicado en sitio del Web de Recursos Educativos en Español para la Medicina de Emergencia (REEME). Hospital general servicios salud hidalgo. Actopan México. 75(2), 153-175.
- 3.- Manrique M. Talaverano A. Aro P. Hernández E. Característica clínicas del paciente diabético después de un evento de cetoacidosis. *Rev Soc Med Interna* 2012; 25 (2): 54-57.
- 4.- Blanco, C. F., Anzoátegui, R., Espínola, C. de S., & Rolón, M. A. (2013). Consenso de Diagnóstico y Tratamiento de la Cetoacidosis Diabética en Niños y Adolescentes. *Pediatría (Asunción)*, 38(2), 130–137.
- 5.- Bracho, F. Cetoacidosis Diabética. *MEDICRIT: Revista de Medicina Interna y Crítica*, (2005) 2, 9–16.
- 6.- Hernández, M. T., & Estrada, N. C. (2006). Artemisa Cetoacidosis diabética. *Anales Médicos*, 51(4), 180–187.
7. - Foreback, Craig C., Ph. D. Descubriendo un tesoro enterrado: pruebas de cetonas, pasado y presente. (2012)
- 8.- Palma, U. R., Consuelo, D. R. A., Rocío, D. E. L., & Muñoz, L.. CETOACIDOSIS DIABÉTICA EN DIABETES MELLITUS 2, EMERGENCIA DEL HOSPITAL SAN JOSE (2017). 15 (4), 27-45.

- 9.- Asociación Latinoamericana de Diabetes. ALAD. Guía de Diagnóstico, control y tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2. Complicaciones agudas severas de la DM2. 2007; 39-42.
- 10.- Vergel, M., Azkoul, J., Meza, M., Salas, A., & Velázquez, E. Cetoacidosis diabética en adultos y estado hiperglucémico hiperosmolar. Diagnóstico y tratamiento. *Rev Venez Endocrinol Metab*, (2012). 3(10), 170–175.
- 11.-Gonzales N, Rodríguez E, Manrique H. Características clínicas y factores asociados a morbilidad intrahospitalaria en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Rev Soc Peru Med Interna* 2013. 26 (4): 159-165
- 12.- Goodstein G. Milanesi A. Weinreb J. Diabetes tipo 2 propensa a la cetoacidosis diabética en una cohorte de veteranos. *Diabetes Care* 2014; 37:74-75.
- 13.-Pérez A, Mediavilla J, Miñambres I, González – Segura D. Control glucémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en España. *Rev Clin Esp*. 2014; 214(8):429-436.

ANEXOS

7.1. - ANEXO 1:

Porcentaje de la frecuencia de presentación de los
signos y síntomas
en 100 casos de Cetoacidosis Diabética

Grado de conciencia:

Vigil o ligeramente estuporoso	84%
Coma	16%
Fetor cetónico	82%
Respiración de Kussmaul	75%
Hipotermia (Temp. <37.5)	24%
Dolor Abdominal	75%
Vómitos	65%

Tomado de: Farreras-Rozman, Medicina
Interna, Ediciones Harcourt, año 2000