



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

**NIVEL DE CUMPLIMIENTO DE UNA GUÍA CLÍNICA SOBRE EL
MANEJO DE COMPLICACIONES AGUDAS DE DIABETES
MELLITUS EN UN HOSPITAL GENERAL 2015-2018**

**PRESENTADA POR
HENRY ALFREDO VARGAS ROJAS
CRISTHIAN ENRIQUE YAIPEN SALAZAR**

**ASESOR
DR. JORGE LUIS FERNÁNDEZ MOGOLLÓN**

**TESIS
PARA OPTAR AL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO**

**CHICLAYO – PERÚ
2020**



**Reconocimiento - No comercial - Compartir igual
CC BY-NC-SA**

El autor permite entremezclar, ajustar y construir a partir de esta obra con fines no comerciales, siempre y cuando se reconozca la autoría y las nuevas creaciones estén bajo una licencia con los mismos términos.

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



USMP
UNIVERSIDAD DE
SAN MARTÍN DE PORRES

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

**NIVEL DE CUMPLIMIENTO DE UNA GUÍA CLÍNICA SOBRE EL
MANEJO DE COMPLICACIONES AGUDAS DE DIABETES
MELLITUS EN UN HOSPITAL GENERAL 2015-2018**

TESIS

**PARA OPTAR EL TÍTULO DE
MÉDICO CIRUJANO**

**PRESENTADO POR
VARGAS ROJAS, HENRY ALFREDO
YAIPEN SALAZAR, CRISTHIAN ENRIQUE**

**ASESOR
DR. FERNÁNDEZ MOGOLLÓN, JORGE LUIS**

CHICLAYO-PERÚ

2020

JURADO

Presidente: Dra. Maria Susana Picon Pérez, especialista en Nefrología.

Miembro: Dr. Juan Nicolás Mondoñedo Chávez, especialista en Medicina Interna.

Miembro: Dr. Heber Silva Díaz, Biólogo Microbiólogo, doctor en Ciencias.

DEDICATORIA

Con amor y gratitud a mis padres, Luis Alfredo Vargas Verástegui y María Ysela Rojas Olivos, quienes con su apoyo y comprensión supieron orientarme para culminar mi profesión.

A mi abuelita Lola, a quien estaré toda la vida agradecido por apoyarme y enseñarme a ser mejor persona desde que era un bebé. A mi tía Karina quien a la vez es mi madrina de bautizo. A mis hermanos Ytalo y Nelda por su apoyo incondicional.

Henry

A Dios por ser mi guía en este camino. A mis padres Félix Yaipen Chafloque y María Flor Salazar Custodio, quienes con mucho amor, humildad y sacrificio supieron guiarme y contribuyeron de forma decisiva para culminar mi carrera y son motivo para poder superarme cada día más. A mi hermano Kaiser David, a toda mi familia por confiar en mí, a mis abuelitos, tíos y primos, gracias por ser parte de mi vida y por permitirme ser parte de su orgullo.

Cristhian

AGRADECIMIENTOS

A Dios por guiarnos e iluminar nuestro camino de formación como personas y profesionales, y siempre fortalecer nuestros pasos frente a cada obstáculo que se presentaba. Nuestro reconocimiento y agradecimiento al Dr. Jorge Luis Fernández Mogollón, quien como asesor supo guiarnos y apoyarnos eficientemente en la elaboración de esta tesis.

Los autores

INDICE

	Págs.
Portada	i
Jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimientos	iv
Índice	v
Resumen	vi
Abstract	vii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MATERIALES Y MÉTODOS	4
III. RESULTADOS	7
IV. DISCUSIÓN	9
V. CONCLUSIONES	11
VI. RECOMENDACIONES	12
VII. FUENTES INFORMACIÓN	13
ANEXOS	15

RESUMEN

Objetivos: Determinar el nivel de cumplimiento de la guía Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD) sobre el manejo de complicaciones agudas de diabetes mellitus, en pacientes de emergencia del Hospital Regional de Lambayeque 2015-2018. **Material y métodos:** Estudio no experimental, diseño descriptivo se realizó en pacientes con diabetes mellitus con hiperglicemia tratados en el Servicio de Emergencia del Hospital Regional de Lambayeque durante el periodo 2015-2018 y se aplicó una ficha de recolección de datos. **Resultado:** Se revisaron 260 historias clínicas, 201 correspondieron a cetoacidosis diabética (CAD) y 59 a estado hiperosmolar hiperglicémico (EHH). El sexo masculino representó 46,8% y 57,6% para CAD y EHH respectivamente. El intervalo de edad comprendida entre 18 y 64 años para CAD y EHH fue 69,2% y 61% respectivamente. Tuvieron un nivel de cumplimiento alto 107 (53,2%) y 30 (50,8%) para CAD Y EHH respectivamente. La CAD representó el 77,3% de la población total. **Conclusión:** EL nivel de cumplimiento sobre el manejo de complicaciones agudas de diabetes mellitus es alto, un poco más de la mitad de la población en estudio. La complicación aguda más frecuente fue cetoacidosis diabética.

Palabras clave: Diabetes mellitus, cetoacidosis diabética, hiperglucemia, manejo, guía. (Fuente: DeCS BIREME)

ABSTRACT

Objectives: To determine the level of compliance of the Latin American Diabetes Association (ALAD) guide on the management of acute complications of diabetes mellitus, in emergency patients of the Lambayeque Regional Hospital 2015-2018.

Material and Methods: Non-experimental study, descriptive design was performed in patients with diabetes mellitus with hyperglycemia treated in the Emergency Service of the Regional Hospital of Lambayeque during the period 2015-2018 and a data collection sheet was applied. **Result:** 260 medical records were reviewed, 201 corresponded to diabetic ketoacidosis (CAD) and 59 to hyperglycemic hyperosmolar state (EHH). The male sex represented 46,8% and 57,6% for CAD and EHH respectively. The age range between 18 and 64 years for CAD and EHH was 69,2% and 61% respectively. They had a high level of compliance 107 (53,2%) and 30 (50,8%) for CAD and EHH respectively. The CAD represented 77,3% of the total population. **Conclusion:** The level of compliance regarding the management of acute complications of diabetes mellitus is high, a little more than half of the population under study. The most frequent acute complication was diabetic ketoacidosis.

Key words: Diabetes mellitus, diabetic ketoacidosis, hiperglicemia, management, guideline. (Source: DeCS BIREME)

I. INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus (DM) comprende un grupo de trastornos metabólicos frecuentes que comparten el fenotipo de la hiperglucemia. La cetoacidosis diabética (CAD) y el estado hiperosmolar hiperglicémico (EHH) son complicaciones agudas de la DM. Ambos trastornos se acompañan de deficiencia de insulina absoluta o relativa, depleción del volumen intravascular y anomalías del equilibrio ácido básico, se acompañan de complicaciones potencialmente graves si no se diagnostican y tratan con oportunidad (1,2).

La CAD es caracterizada por: hiperglucemia > 250 mg/dl + glucosuria (>300 mg/dl), cetonemia betahidroxibutirico >3 mmol/l + acetoacetato y cetonuria, acidosis $\text{pH} < 7,3$ o bicarbonato < 18 mmol/l y deshidratación con pérdida de electrolitos (3).

EHH se caracteriza por hiperglucemia (glucosa plasmática > 600 mg/dl), hiperosmolaridad (>320 mosm/Kg) y deshidratación sin cetoacidosis significativa (cetonas en suero: ausente o trazas), bicarbonato > 15 mmol/l y $\text{pH} > 7,3$. (4)

Cumplimiento es el grado y precisión en que la conducta que sigue el médico tiene relación con el protocolo establecido por su institución pública o privada, nacional o internacional (5).

El acelerado aumento en los últimos años de la prevalencia de la DM alrededor del mundo, supone la necesidad de una adecuada comprensión de las manifestaciones y el manejo que esta patología puede tener (6).

La Federación Internacional de Diabetes estima para 2040, 9.000 millones personas con diabetes a nivel mundial (7).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) indica que en el año 2012, la DM fue causa directa de 1,5 millones de muertes, y que otros 2,2 millones de muertes eran atribuibles a la hiperglucemia. Aproximadamente, la mitad de las muertes atribuibles a la hiperglucemia, tienen lugar antes de los 70 años de edad. Según

proyecciones de la OMS, la diabetes será la séptima causa de mortalidad en 2030 (8).

El Ministerio de Salud, indica que las principales causas de mortalidad por sexo en el departamento de Lambayeque en el año 2014, la diabetes mellitus ocupa el séptimo lugar, y en el Perú ocupa el décimo lugar (9).

Entre enero y junio de 2018, se registraron 8 098 casos de diabetes, notificados por 99 hospitales, 95 centros de salud y 62 puestos de salud. (10)

En el año 2014 se reportó 168000 casos de cetoacidosis diabética, que representa 7,7 por cada 1000 personas con diabetes en los Estados Unidos, además que presenta en 1% de los ingresos por diabetes. CAD es más común en individuos jóvenes, mientras EHH se considera ocurre más frecuentemente en personas mayores (11,12).

La CAD y el EHH son complicaciones que llegan a la emergencia incrementando la mortalidad hospitalaria por lo que se desarrolló la Guía Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD), publicó sus primeras guías de diagnóstico, control y tratamiento de la diabetes de tipo 2 en el año 2000, ha tenido dos actualizaciones: una en 2006 y otra en 2013. La misma que convoca a representantes de los países latinoamericanos así como sociedades médicas de diabetes y endocrinología, para ser dirigida única y exclusivamente a los profesionales de la salud y que busca fomentar la generación y diseminación de conocimiento de su diagnóstico, control y tratamiento acerca de DM en América Latina (13,14).

Grández NNG, Lay EGR, Hurtado HM en Perú (2013) evaluaron características clínicas y factores asociados a morbilidad intrahospitalaria en los pacientes con diabetes mellitus, encontrando que el 93,4% de pacientes diabéticos forma de ingreso fue por el servicio de emergencia, y las complicaciones agudas representaron 24.1% (15).

Singh RK, Perros P, Frier BM. En Reino Unido (1997) evaluaron la calidad del tratamiento en un hospital universitario y determinaron si la introducción de guías

clínicas contribuyó a un resultado satisfactorio, en el 22,5% no cumplió con el manejo establecido (16).

Bonilla-Fernández, Pérez D, Torres C. en Perú (2013) realizaron un estudio descriptivo retrospectivo que evaluó el manejo de crisis hiperglicémicas donde encontraron que el 8,1% de los pacientes recibieron el tratamiento acorde a lo recomendado (17).

La CAD y EHH constituyen parte de esta realidad, entidades que, con un abordaje y manejo adecuado, pueden resolver evitando la morbimortalidad asociada. El conocimiento de la fisiopatología, las manifestaciones clínicas y de laboratorio, así como factores desencadenantes y diagnósticos diferenciales a considerar cuando se está frente a un paciente con una crisis hiperglucémica, facilita la realización de un adecuado diagnóstico y por consiguiente la instauración temprana de las medidas terapéuticas que faciliten la corrección de las alteraciones metabólicas, el estado de hidratación y causa subyacente (6).

Además un promedio de 4 mil atenciones por año, entre emergencia y consulta externa, brinda el Hospital Regional Lambayeque (HRL) a pacientes con DM. (18) Surge la hipótesis que en el HRL existe un nivel de cumplimiento bajo en el manejo de complicaciones agudas de la diabetes mellitus con respecto a la guía ALAD; siendo el objetivo general determinar el nivel de cumplimiento de la guía ALAD sobre el manejo de complicaciones agudas de diabetes mellitus, en pacientes de emergencia del HRL 2015-2018, como objetivos específicos identificar en pacientes atendidos por emergencia las complicaciones agudas de diabetes mellitus más frecuentes y las características clínico epidemiológicas de cetoacidosis diabética y el estado hiperosmolar hiperglicémico.

II. MATERIALES Y MÉTODOS

Tipo y diseño de investigación: La investigación es de tipo no experimental y de diseño descriptivo se realizó en el Hospital Regional de Lambayeque con historias comprendidas en el periodo enero del 2015 a octubre del 2018. **Población:** representada por todos los pacientes con Diabetes Mellitus con crisis hiperglicémicas tratados en el servicio de Emergencia, los casos cuyas historias cumplieran con los criterios selección, no se realizó un cálculo de la muestra porque constituyeron nuestra población universo. **Criterios de inclusión:** pacientes que pertenecen al Servicio de Emergencia del Hospital Regional de Lambayeque con diagnóstico de CAD y EHH que tuvieran la información necesaria para el estudio. **Criterios de exclusión:** Historias clínicas de pacientes menores de 18 años, hiperglucemia que no esté asociada a cetosis o estado hiperosmolar. **Técnica de recolección de datos:** Esto se logró primero obteniendo las historias en base al Código Internacional de Enfermedades (CIE-10), obtuvimos historias clínicas con diferentes diagnósticos por lo cual recurrimos a buscar las historias con diagnósticos que estaban registradas en los libros del servicio de emergencia del HRL como CAD y EHH.

El proyecto se presentó para su revisión y aprobación de Tesis a la Facultad de Medicina Humana de la Universidad de San Martín de Porres. Fue revisada por el comité de ética y la unidad de endocrinología del hospital. Los datos se obtuvieron del Servicio de Estadística y de los libros del Servicio de Emergencia, se procedió a la recolección de los datos de las historias clínicas de los pacientes atendidos por el área de emergencia con complicaciones agudas en el hospital, se revisaron las historias clínicas para constatar el cumplimiento de los criterios de selección, luego se recolectó la información en la ficha de datos, el instrumento anexo previamente y elaborado.

Se aplicó una ficha de recolección de datos, la ficha fue validada por juicio de expertos, uno en la especialidad de medicina interna y dos en la especialidad de endocrinología.

La ficha de recolección de datos (anexo), que fue elaborado en base al algoritmo

de la guía ALAD y modificado para poder adquirir los datos de una manera sencilla, tuvo el objetivo evaluar el cumplimiento de las complicaciones agudas de la diabetes mellitus.

La ficha de recolección de datos consideró tres secciones: el manejo de electrolitos, el manejo de la insulina y el manejo de la hidratación, para cada una de las complicaciones agudas de la diabetes mellitus. La sección de electrolitos consta de 4 variables, sección de hidratación 3 variables y la sección insulino terapia 1 variable. El manejo óptimo, se evaluó por variable, se asigna el puntaje 1 para el manejo óptimo y el puntaje 0 no cumplimiento del manejo. Cabe mencionar que se recolecto datos de una variable por cada sección. En el manejo de los electrolitos se evaluó dos variables simultáneamente el potasio sérico y el bicarbonato, donde se le asignó el puntaje 1 si el manejo de bicarbonato era el adecuado cuando el $pH < 6.9$. Si el $pH \geq 6.9$ se evaluó el manejo el potasio sérico, si era el adecuado se le asignó el puntaje 1, y si el manejo no era el adecuado para cualquiera de las dos variables se le asignó el puntaje 0.

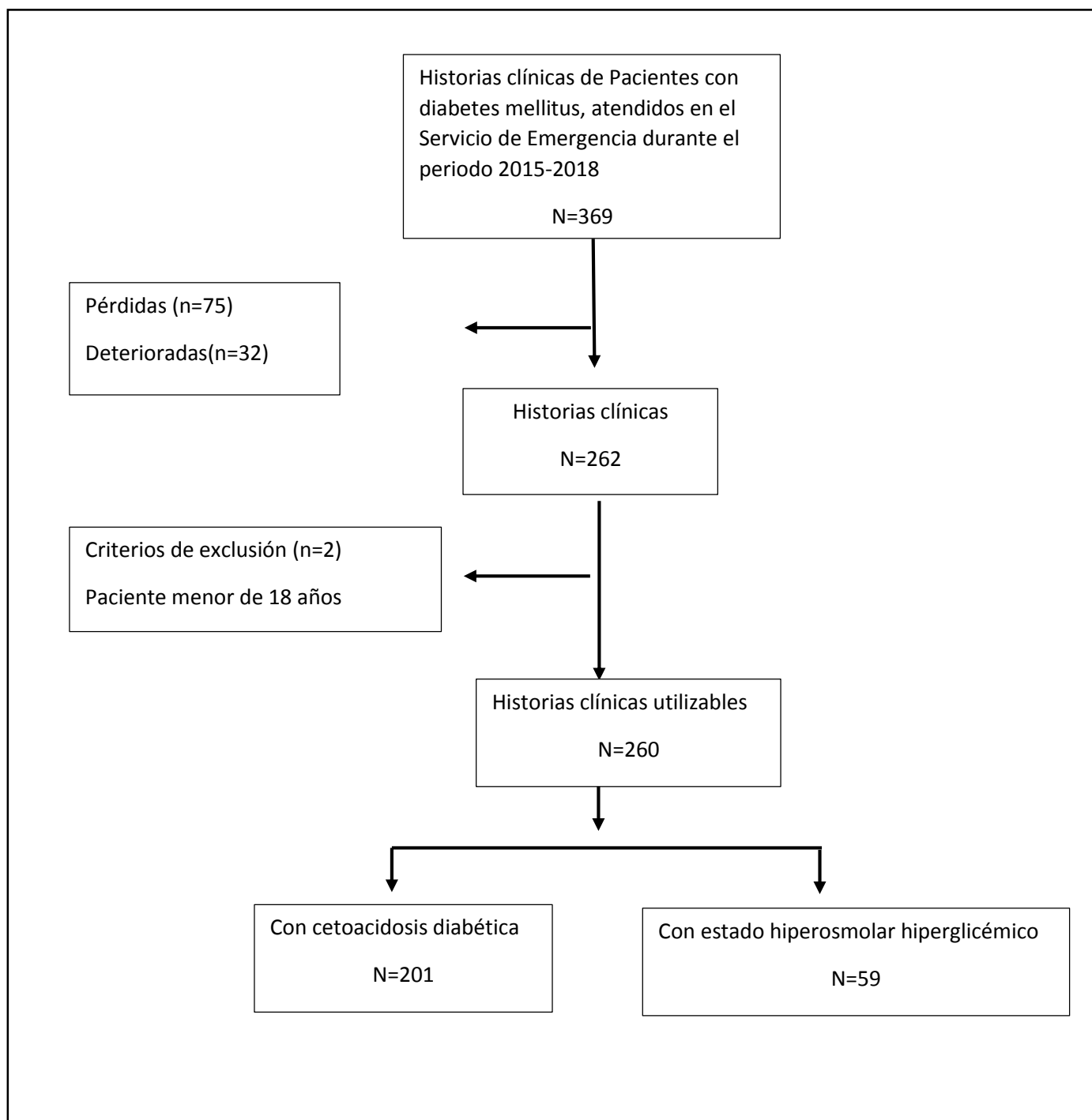
Para evaluar el nivel de cumplimiento de la CAD y el EHH se estableció con la suma de los tres secciones: cero y un punto para el nivel de cumplimiento bajo, dos puntos para el nivel de cumplimiento medio y tres puntos para el nivel de cumplimiento alto.

En las técnicas estadísticas para el procesamiento de la información, con la ficha de datos se empleó una matriz de sistematización para su análisis al programa Statisticas Package for the Social Sciences (SPSS) donde se utilizó proporciones y porcentajes para las variables cualitativas las cuales se presentaron en tablas y gráficos de frecuencia y se utilizó medidas de tendencia central para las variables cuantitativas, para el procesamiento estadístico y las gráficas se empleó una hoja electrónica de cálculo de Excel 2016 con su análisis correspondiente al nivel de cumplimiento de la Guía ALAD.

Se solicitó la revisión al Comité de Ética del Hospital Regional, el proyecto no tuvo implicancias éticas mayores. No se tomó en cuenta los datos personales, manteniéndose la confidencialidad de los pacientes.

Flujograma: Proceso de selección de historias clínicas

Nivel de cumplimiento de la Guía “ALAD” sobre el manejo de complicaciones agudas de diabetes mellitus, en pacientes de emergencia del Hospital Regional Lambayeque 2015-2018



III. RESULTADOS

Se evaluaron 260 historias clínicas considerando una población desde los 18 como determinante de población netamente adulta. Obtuvimos 201 casos de CAD y 59 respecto a EHH. El sexo masculino representó 46,8% y 57,6% para CAD y EHH respectivamente.

Tabla 1: Características clínico epidemiológicas de cetoacidosis diabética y el estado hiperosmolar hiperglicémico en el Hospital Regional Lambayeque en el año 2015-2018.

Variable		Frecuencia	(%)	(% acumulado)
Sexo CAD	Masculino	94	(46,8)	(46,8)
	Femenino	107	(53,2)	(100)
Sexo EHH	Masculino	34	(57,6)	(57,6)
	Femenino	25	(42,4)	(100)
Edad* CAD	18-64	139	(69,2)	(69,2)
	≥65	62	(30,8)	(100)
Edad* EHH	18-64	36	(61,0)	(61,0)
	≥65	23	(39,0)	(100)

*No se muestran edades menores 18

CAD: Cetoacidosis diabética

EHH: Estado hiperosmolar hiperglicémico

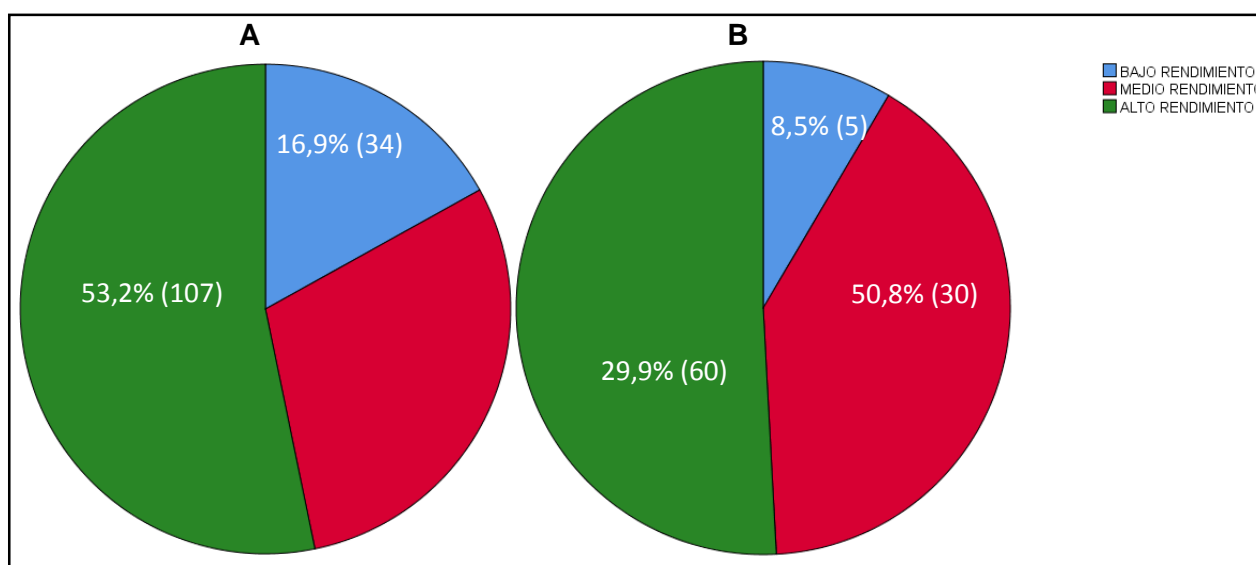


Gráfico 1: Nivel de cumplimiento que se realiza en el tratamiento de la cetoacidosis diabética (A) y el estado hiperosmolar hiperglicémico (B) según la guía "ALAD" en el Hospital Regional Lambayeque en el año 2015-2018.

Tabla 2: Manejo de electrolitos, líquidos e insulina en cetoacidosis diabética y estado hiperosmolar hiperglicémico en el Hospital Regional Lambayeque, 2015-2018

Manejo	Si	(%)	No	(%)
Electrolitos CAD manejo 1	0	(0)	0	(0)
Electrolitos CAD manejo 2	27	(77,1)	8	(22,9)
Electrolitos CAD manejo 3	122	(75,7)	39	(24,3)
Electrolitos CAD manejo 4	5	(100)	0	(0)
Líquidos CAD manejo 1	191	(95)	10	(5)
Líquidos CAD manejo 2	0	(0)	0	(0)
Líquidos CAD manejo 3	0	(0)	0	(0)
Insulina CAD	130	(64,6)	71	(35,4)
Electrolitos EHH manejo 1	0	(0)	0	(0)
Electrolitos EHH manejo 2	1	(100)	0	(0)
Electrolitos EHH manejo 3	46	(82,1)	10	(17,9)
Electrolitos EHH manejo 4	2	(100)	0	(0)
Líquidos EHH manejo 1	59	(100)	0	(0)
Líquidos EHH manejo 2	0	(0)	0	(0)
Líquidos EHH manejo 3	0	(0)	0	(0)
Insulina EHH	35	(59,3)	24	(40,7)

CAD: Cetoacidosis diabética

EHH: Estado hiperosmolar hiperglicémico

IV. DISCUSIÓN

Los resultados muestran que en un periodo de casi 4 años, con un número de 260 historias clínicas revisadas, el grupo etario y las complicaciones clínicas fueron similares a los estudios descritos anteriormente, como fueron los de Reino Unido (16,19), España (20) y Perú (17).

En un estudio, realizado también en Perú, Bonilla A, Pérez D, Torres C. (17), encontraron un total de 98 historias clínicas, el 74,5% correspondieron a CAD y un 9,2% a EHH, en relación a nuestro estudio se encontró que un 77,3% correspondieron a CAD y un 22,7% a EHH. En nuestro estudio también se encuentran los resultados según sexo, los cuales son datos similares pues en el estudio de Bonilla-Fernández se muestra que el 81,6% de sexo masculino y 67,3% del sexo femenino tuvieron CAD mientras que nuestro estudio, con respecto a la CAD, se encontró un porcentaje del sexo masculino con 46,8% y sexo femenino con 53,2%. La diferencia de la prevalencia en el sexo masculino y sexo femenino radica probablemente en el número de población estudiada y el tipo de hospital.

El nivel de cumplimiento de nuestro estudio es alto con un 53,2% y 50,8% en los casos de CAD y EHH respectivamente, y bajo con un porcentaje de 16,9% y 8,5% para CAD y EHH respectivamente, en contraste con el estudio de Singh RK, Perros P, Frier BM. (16) donde informan que en el 22,5% de los casos los estándares establecidos fueron incumplidos. En dicho estudio se realizó con el fin de examinar la calidad del tratamiento solo de la CAD. La diferencia radica probablemente en que nuestro estudio es actualizado en contraste con el estudio de Singh RK et al, pues es un estudio de hace aproximadamente 20 años, también tendría seria importancia la realidad sobre salud de la población de dicho país, el tipo de hospital, región, costumbres y demás.

Otro estudio de importancia fue el de Solá E, Garzón S, García-Torres S, Cubells P, Morillas C, Hernández-Mijares. (20) realizado en Valencia en el 2006, en el que concluyó que el manejo subóptimo de la CAD se produjo en alrededor del 70% de los pacientes en estudio. En contraste con nuestro estudio en el que tenemos

cerca al 50% de cumplimiento alto en los pacientes tratados por CAD Y EHH. Vale mencionar que en el estudio de Solá E. no incluyo al EHH como complicación aguda de la diabetes mellitus. La diferencia radica en que nuestro estudio es actualizado en contraste con el estudio de Singh RK et al, pues es un estudio de hace aproximadamente 10 años.

En las limitaciones de nuestro estudio se encuentran la dificultad para encontrar algunas historias clínicas con el diagnóstico final de CAD y/o EHH, encontrándose letra ilegible y datos que no coincidían con el paciente. La probable pérdida de algunas historias en el hospital que nunca pudieron ser estudiadas. Lo mismo ocurre con las historias que se encontraron para el estudio, puesto que algunas de ellas estaban muy deterioradas, 32 historias clínicas, siendo así que los estudios de los análisis de gases arteriales (AGA), y otros estudios de laboratorio, indispensables para el diagnóstico de CAD y EHH, y para la correcta recolección de datos para satisfacer el objetivo de nuestro estudio, habiendo un sesgo de medición por uso de fuente secundaria y haciendo muy difícil la recolección de datos en algunas de estas historias clínicas. En algunas historias clínicas que entraron al estudio la poca claridad de la letra por parte de los médicos tratantes fue un retraso en la recolección de datos. Estudio interesante que servirá de hincapié para posteriores investigaciones.

V. CONCLUSIONES

El nivel de cumplimiento sobre el manejo de cetoacidosis diabética es alto un poco más de la mitad de la población en estudio y el nivel de cumplimiento sobre el manejo del estado hiperosmolar es alto un poco más de la mitad de la población en estudio.

La complicación aguda más frecuente fue cetoacidosis diabética, en cerca de las tres cuartas partes de la población estudiada.

El sexo más afectado por cetoacidosis diabética fue el femenino y el más afectado en el estado hiperosmolar fue el masculino.

El grupo etario más afectado por cetoacidosis diabética fueron las edades comprendidas entre 18-64 años y el grupo etario más afectado por estado hiperosmolar fueron las edades comprendidas entre 18-64 años.

V. RECOMENDACIONES

Basados en los resultados obtenidos se recomienda realizar estudios prospectivos en los diferentes hospitales e incluso en clínicas privadas y centros de salud a fines con el objetivo de determinar la verdadera problemática en el manejo de las complicaciones agudas de la diabetes mellitus ya que se encontraron cifras bajas de cumplimiento.

Es de importancia también determinar en posibles estudios posteriores el motivo de haber obtenido un nivel de cumplimiento bajo, así como también poder establecer la etiología de estos cuadros de hiperglicemia, ya que sería fundamental para complementarlo con los resultados del presente estudio, pues no es el fin de este.

Los resultados obtenidos nos reflejan un panorama general sobre el manejo adecuado de los pacientes con diabetes mellitus con hiperglicemia, siendo de importancia recomendar que se elabore una guía de práctica clínica o protocolo sobre el manejo de emergencias endocrinológicas, no sólo en el hospital sede de nuestro proyecto, sino también en otras instituciones públicas y privadas, nacionales o internacionales, adecuadas a la realidad de cada uno de los países o regiones estudiadas. Esto sería logrado por medio de estudios en otros hospitales nacionales e internacionales para obtener un panorama mucho más amplio. Siendo importante también recomendar una constante capacitación exclusivamente para profesionales de salud sobre el manejo de las principales emergencias endocrinológicas.

VII. FUENTES INFORMACIÓN

- 1.- Longo DL, Fauci AS, Kasper DL, Hauser SL, Braunwald E, Jameson JL et al. Harrison's principles of internal medicine. ed. México: McGraw Hill;2015.
- 2.- Rozman C, Farreras V. Medicina Interna" 17. ed. España: Elseiver; 2017.
- 3.- Tavera, M. Coyote, N. Cetoacidosis diabética. Asociación Médica Centro Medico ABC. 2006; Vol. 51: pp 180 – 187. [Citado 05 de enero del 2020] Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/abc/bc-2006/bc064f.p0064f>
- 4.- Alamilla Garcia GC, et al. Hospital Juárez. 2001. [Citado 05 de enero del 2020]. Disponible en: http://www.hospitaljuarez.salud.gob.mx/descargas/publicaciones_medicas/ESTAD O_HIPEROSMOLAR_HIPERGLUCEMICO.pdf
- 5.- Amado, E. El cumplimiento Terapéutico. Revista Clínica Electrónica en Atención Primaria. 2003. [Citado 05 de enero del 2020]. Disponible en: https://ddd.uab.cat/pub/rceap/rceap_a2008m2n15/rceap_a2008m2n15a9.pdf
- 6.- Villa E, Fresno A, Lobato L, Felices M, Caffarena A . Complicaciones agudas del paciente diabetico (II): cetoacidosis diabética y coma hiperosmolar. 2016 [Citado 01 de enero del 2020]. 1: 3-13. Disponible en: <http://www.medynet.com/usuarios/jraguilar/Manual%20de%20urgencias%20y%20Emergencias/pacdia2.pdf>
- 7.- FID. Atlas de la diabetes de la Federación Internacional Diabetes. 2016. [Citado 05 de enero del 2020]. Disponible en https://www.fundaciondiabetes.org/upload/publicaciones_ficheros/95/IDF_Atlas_2015_SP_WEB_oct2016.pdf
- 8.- WHO: World Health Organization. Diabetes. Ginebra. [Citado 11 de enero del 2020]. Disponible en: <http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
- 9.- MINSA. Información Estadística. Perú. [Citado 05 de enero del 2020]. Disponible: <http://www.minsa.gob.pe/index.asp?op=6#Estadística>
- 10.- MINSA. Boletín Epidemiológico del Perú. 2018 [Internet] Disponible en <https://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/boletines/2018/36.pdf>
- 11.- CDC. Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. Informe Nacional de Estadísticas de la Diabetes [Citado 05 de enero del 2020]. Disponible en:

<https://www.cdc.gov/diabetes/pdfs/data/statistics/national-diabetes-statistics-report-spanish.pdf>

12.- Alonso M, Santiago A, Moreno A, Carramiñana F, Lopéz F, Miravet S et al. Guías Clínicas Diabetes mellitus. Guías Clínicas Semergen. 2015[Citado 05 de enero del 2020].Volumen 1:25-28. Disponible en: http://2016.jornadasdiabetes.com/docs/Guia_Diabetes_Semergen.pdf

13.- Aschner P. Guías ALAD sobre el Diagnóstico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 con Medicina Basada en Evidencia. Asociación latinoamericana de diabetes (ALAD). 2013; 142pp. [Citado 16 de enero del 2020]. Disponible en: https://issuu.com/alad-diabetes/docs/guias_alad_2013

14.- Loewy M. Adecuación de las guías de la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD) a la realidad. Medscape. 2017 [Citado 18 de enero del 2020]. Disponible en: <http://espanol.medscape.com/verarticulo/5901348>

15.- Grández NNG, Lay EGR, Hurtado HM. Características clínicas y factores asociados a morbilidad intrahospitalaria en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Revista de la Sociedad Peruana de Medicina Interna. 2013;26(4):159–165.

16.- Singh RK, Perros P, Frier BM. Hospital management of diabetic ketoacidosis: are clinical guidelines implemented effectively? Diabet Med.1997; 14(6):482-6

17.- Bonilla A, Pérez D, Torres C. Evaluación del tratamiento de las crisis hiperglicémicas según una guía de práctica clínica en un hospital general. RevSocPeruMed Interna. 2013;26 (2):58-63

18.- HRL. Realiza 4 mil atenciones al año a pacientes con diabetes. Perú. [Citado 1 de enero de 2020]. Disponible en: <https://www.regionlambayeque.gob.pe/web/noticia/detalle/25889?pass=MTc0MDAw>

19.- Devalia B. Adherence to protocol during the acute management of diabetic ketoacidosis: would specialist involvement lead to better outcomes? International Journal of Clinical Practice.2010;64(11):1580-2

20.- Solá E, Garzón S, García-Torres S, Cubells P, Morillas C, Hernández-Mijares. Management of diabetic ketoacidosis in a teaching hospital. Acta Diabetol. 2006;43(4):127-30.

ANEXOS

Ficha de recolección de datos

UNIVERSIDAD DE SAN MARTÍN DE PORRES FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

“NIVEL DE CUMPLIMIENTO DE UNA GUÍA CLÍNICA SOBRE EL MANEJO DE COMPLICACIONES AGUDAS DE DIABETES MELLITUS EN UN HOSPITAL GENERAL 2015-2018”

Edad: _____

Sexo: _____

Manejo	1.- Manejo de los electrolitos en cetoacidosis diabética		
	Potasio Sérico		Sí No
ELEC1	Si es <3.3mEq/L, se le suspendió la insulina y se le administró 20-30mEq/h de potasio hasta que suba de 3.3mEq/L		
ELEC2	Si se encuentra entre los valores 3.3-5.2mEq/L, se le administra 20-30 mEq de potasio por litro de fluidos hasta mantener potasio entre 4 y 5 mEq/L		
ELEC3	Si es >5.2mEq/L, no se le administra potasio y se le vigila cada 2 horas		
	Bicarbonato Sérico		
ELEC4	Si pH<6.9 se le administra 100mEq de bicarbonato con 20 mEq de potasio en 400mL de agua en 2 horas		
	2.-Manejo de líquidos en la cetoacidosis diabética		
LIQ1	Si presenta Hipovolemia severa, se le administra Solución salina normal 0.9% y luego cambiar a dextrosa al 5% en NaCl 0.45% si glucometrías son 200mg/ dL		
LIQ2	Hipovolemia leve o moderada, Si el sodio corregido es bajo administrar solución salina normal 0.9%, si el sodio corregido es normal o alto administrar NaCl al 0.45% y luego cambiar a dextrosa al 5% en NaCl 0.45% si glucometrías son 200mg/ dL		
LIQ3	Choque cardiogénico, se le deriva a UCI Vasopresores		
	3.-Manejo de insulino terapia en la cetoacidosis diabética		
	Cuadro clínico más compatible con CAD, se le administra 0.1U/kg en bolo y continuamente 0.1U/kg en infusión continua, Glucemia disminuye al menos 10%, de lo contrario, a administrar bolo de 0.14 U/Kg y mantener infusión. Cuando glucemia llegue a 200 mg/dL, reducir infusión a entre 0.02 y 0.05U/kg/h e iniciar soluciones dextrosadas. Mantener glucemia entre 150 y 200 mg/dL hasta que se resuelva CAD		

1.-Manejo de los electrolitos en el estado hiperosmolar hiperglucémico			
	Potasio Sérico	Sí	No
ELEC1	Si es <3.3mEq/L, se le suspendió la insulina y se le administró 20-30mEq/h de potasio hasta que suba de 3.3mEq/L		
ELEC2	Si se encuentra entre los valores 3.3-5.2mEq/L, se le administra 20-30 mEq de potasio por litro de fluidos hasta mantener potasio entre 4 y 5 mEq/L		
ELEC3	Si es >5.2mEq/L, no se le administra potasio y se le vigila cada 2 horas		
Bicarbonato Sérico			
ELEC4	Si pH<6.9 se le administra 100mEq de bicarbonato con 20 mEq de potasio en 400mL de agua en 2 horas		
2.-Manejo de líquidos en el estado hiperosmolar hiperglucémico			
LIQ1	Si presenta Hipovolemia severa, se le administra Solución salina normal 0.9% y luego Cambiar a dextrosa al 5% en NaCl 0.45% si glucometrías son <300mg/dL		
LIQ2	Hipovolemia leve o moderada, Si el sodio corregido es bajo administrar solución salina normal 0.9%, si el sodio corregido es normal o alto administrar NaCl al 0.45% y luego cambiar a dextrosa al 5% en NaCl 0.45% si glucometrías son <300mg/ dL		
LIQ3	Choque cardiogénico, se le deriva a UCI Vasopresores		
3.-Manejo de insulino terapia en el estado hiperosmolar hiperglucémico			
	<p>Cuadro clínico más compatible con EHH, se le administra 0.14 U/Kg/h en infusión continua, Glucemia debe disminuir al menos 10%, de lo contrario, a administrar bolo de 0.14 U/Kg y mantener infusión, Cuando glucemia llegue a 300 mg/dl, reducir infusión a entre 0.02 y 0.05U/kg/h e iniciar soluciones dextrosadas.</p> <p>Mantener glucemia entre 200 y 300 mg/dl hasta que el paciente esté alerta.</p>		