



Cuidados de Enfermería en Pacientes con Cetoacidosis Diabética en el Servicio de Emergencia

Nursing Care in Patients with Diabetic Ketoacidosis in the Emergency Department

Diego Armando Verdezoto Estrella

dave.963@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0007-5274-3489>

Investigador independiente
Ecuador

Patricia Maricela Ramirez Guamingo

patito_and_dave@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0008-0958-6542>

Investigador independiente
Ecuador

Juan Carlos Melendez Carvajal

juanito6199melendez@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0009-3271-4570>

Investigador independiente
Ecuador

Artículo recibido: 2 de febrero del 2023
Aceptado para publicación: 4 de marzo 2023
Conflictos de Intereses: Ninguno que declarar

RESUMEN

El objetivo del artículo es determinar la efectividad de la actuación del profesional de enfermería en pacientes con cetoacidosis diabética, mediante la búsqueda de artículos científicos publicados en línea a partir del 2015 en revistas indexadas o estudios de postgrado universitarios, seleccionando 21 investigaciones que guardaban mayor relación con el tema. Con los análisis de los resultados se estableció que la Diabetes Mellitus es una enfermedad causada por el descontrol de los niveles de glucosa en sangre debido a la falta total o poca producción de insulina por el páncreas, no controlada presenta complicación llamada Cetoacidosis diabética que ponen en riesgo la vida del paciente. De igual forma se determinaron como factores de riesgo de la CAD la edad, falta de control de los niveles de glucosa por incumplimiento de tratamiento, obesidad, sobrepeso, alimentación inadecuada, sedentarismo y bajo nivel educativo de los padres. En cuanto a los cuidados en el servicio de emergencia se conoció que una vez realizada la valoración y diagnóstico el personal de enfermería procede aplicar terapia de insulina e hidratación para evitar complicaciones. Concluyendo que los cuidados de enfermería en los servicios de emergencia son realizados de forma personalizada siguiendo las taxonomías NANDA, NIC y NOC.

Palabras clave: cetoacidosis diabética, epidemiología diabética, cuidados de enfermería

ABSTRACT

The objective of the article is to determine the effectiveness of the nursing professional's performance in patients with diabetic ketoacidosis, by searching for scientific articles published online starting in 2015 in indexed journals or university postgraduate studies, selecting 21 investigations that were most closely related with the topic. With the analysis of the results, it was established that Diabetes Mellitus is a disease caused by the lack of control of blood glucose levels due to the total lack or little production of insulin by the pancreas, uncontrolled it presents a complication called Diabetic Ketoacidosis that puts in risk the patient's life. Likewise, age, lack of control of glucose levels due to non-compliance with treatment, obesity, overweight, inadequate diet, sedentary lifestyle and low educational level of the parents were determined as risk factors for DKA. Regarding care in the emergency service, it was learned that once the assessment and diagnosis has been carried out, the nursing staff proceeds to apply insulin therapy and hydration to avoid complications. Concluding that nursing care in emergency services is carried out in a personalized manner following the NANDA, NIC and NOC taxonomies.

Keywords: diabetic cetoacidosis, diabetic epidemiology, nursing care

INTRODUCCIÓN

La presente investigación se orienta en los cuidados de enfermería en pacientes con Cetoacidosis Diabética ingresados en el servicio de emergencia, por ser la Cetoacidosis Diabética una enfermedad con prevalencia en niños y jóvenes se considera de mucha importancia realizar la presente investigación para determinar la efectividad de la actuación del profesional de enfermería en pacientes con cetoacidosis diabética, se hará una búsqueda documental en artículos científicos para la elaboración del presente perfil.

La Cetoacidosis Diabética (CAD) es una de las complicaciones agudas más graves, que se puede presentar en pacientes con diabetes mellitus tipo 1 y 2 o por ayunos demasiado prolongados debido a la presencia elevada de unos ácidos llamados cetonas en el torrente sanguíneo producto de una la producción de insulina en cantidades insuficientes, lo que origina una homeostasis energética donde el organismo comienza a consumir las grasas para obtener energía para suministrarla a los músculos y tejido. Esta complicación con mayor frecuencia en niños y adolescente y en menor porcentaje en pacientes mayores de 45 años (Ramírez, Charpentier, Rodríguez, Rodríguez, & Suárez, 2018). Por lo que la cetoacidosis diabética se puede definir como;

Una de las alteraciones metabólicas graves más frecuentes derivada de la diabetes mellitus, se encuentra caracterizada por una triada: hiperglucemia incontrolada, considerada de más de 250 mg/dL, acidosis metabólica y un aumento en el número de las cetonas plasmáticas, debido a la carencia parcial o absoluta de insulina en el organismo, junto a las llamadas hormonas contra reguladoras, como son el glucagón, el cortisol o las catecolaminas. (Rodríguez, 2020, pág. 28)

La hiperglucemia y la alta concentración de cuerpos cetónicos circulantes provocan como se mencionó anteriormente, provocan una diuresis osmótica, que a su vez lleva a una hipovolemia y disminución del índice del filtrado glomerular, eliminando mayor cantidad de agua por orine que puede llegar y sobrepasar a los 6 litros, incidiendo en la pérdida de sodio, fosfato, potasio, cloruro, calcio y magnesio, favoreciendo a las alteraciones electrolíticas que se encuentran asociadas a la cetoacidosis diabética (Karslioglu, Donihi, & Korytkowski, 2019).

A nivel mundial el número de personas con DM pasó de 108 millones en 1980 a 422 millones en 2014, la mortalidad prematura por diabetes creció en un 5% entre 2000 y 2016. Para el año 2019, esta enfermedad se ubicó dentro de las 10 primeras causas de discapacidad a nivel

mundial y ocupando la novena causa más importante de muerte. según los cálculos de la Organización Mundial de la Salud ocurrieron 1,5 millones de defunciones como consecuencia directa de DM. Por lo que se pretende reducir los costos humanos y económicos mediante un diagnóstico precoz, un control eficaz y la prevención contra el desarrollo de nuevos casos de diabetes en la medida de lo posible. (Organización Mundial de la Salud, 2021).

En Latinoamérica existen pocos estudios que describen los factores precipitantes, las características clínicas en los pacientes con CAD. La prevalencia Cetoacidosis Diabética al momento del diagnóstico de diabetes, varían ampliamente en los diferentes países, siendo menor la incidencia en los países desarrollados, en Estados Unidos existe un aumento de casos de DM de 8% anualmente y en niños en un 45%, para el año 2005 en la región de América Latina y el Caribe la prevalencia fue de 74% con una población aproximada de 40 millones de casos (Palenzuela-Ramos, Moreira-Díaz, Maciñeira-Lara, Torres-Martínez, & Gamboa-Díaz, 2020)

En el Ecuador, en el año 2019 de acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC) en su sitio web, reportó como segunda causa de mortalidad general a la Diabetes Mellitus con 4890 muertes, representando el 6.7% del total registrado, en la provincia Bolívar se registraron 42 muertes. La DM junto con las enfermedades isquémicas del corazón, dislipidemias y la enfermedad cerebro vascular, aportan la mayor carga de consultas y egresos hospitalarios desde hace más de dos décadas. (Instituto Nacional de Estadísticas y Censo, 2020).

Por ser una complicación que puede desencadenar una serie de complicaciones graves en el paciente e incluso llegar a causar la muerte, el personal de enfermería debe estar capacitado con el conocimiento científico suficiente de la CAD, para realizar un proceso de atención de enfermería eficiente y completo del paciente, aplicando de forma rápida y oportuna los cuidados individualizados de manera eficiente y efectiva, orientados a satisfacer las necesidades del paciente y a brindar cuidados de enfermería de calidad en los servicios de emergencia

El personal de enfermería juega un papel esencial en la atención, actuando de forma inmediata, valorando signos vitales, identificando los signos y síntomas de la patología, realizando la toma de muestra sanguínea para control de glicemia capilar en el laboratorio, dentro de las manifestaciones clínicas observables el paciente presenta disnea, náusea,

vómitos, poliuria, pérdida de peso, polidipsia, dolor abdominal y a nivel neurológico, el paciente puede presentar estupor, letargo y pérdida de conciencia en alerta con un Glasgow 15/15, en los peores casos se puede observar letargia, estupor y pérdida de conciencia, además de priorizar el traslado del paciente al área de cuidados críticos en función de lo observado durante la valoración, en coordinación con el personal médico (Phillips, Quesada, & Esquivel, 2020)

Cuando se presentan pacientes con CD a los servicios de emergencia los profesionales de enfermería deben realizar una anamnesis completa de acuerdo al proceso de atención de enfermería (PAE) durante la valoración se debe identificar si existe deshidratación realizando un balance hídrico, control de diuresis horaria, identificar signos y síntomas de shock hipovolémico, valorar resultados de electrolitos, e hidratar con cristaloides, además de la valoración del nivel de conciencia con la escala de coma de Glasgow y de signos vitales (Burgos, Grace, Dimitrakis, & Velentanga, 2019).

Al pasar a la fase de diagnóstico es importante considerar los criterios diagnósticos aplicados para la clasificar la Cetoacidosis Diabética de acuerdo al grado de afección, siguiendo los siguientes criterios:

- Leve: glicemia mayor a 250 mg/dl, pH arterial 7.25 a 7.30, bicarbonato sérico entre de 15 a 18 mEq/l, cetonas positivas, osmolaridad variable, anión GAB mayor a 10 y estado mental alerta.

- Moderado: glicemia mayor a 250mg/dl, pH arterial 7 a 7.24, bicarbonato sérico entre de 10 a 15mEq/l, cetonas positivas, osmolaridad variable, anión GAB mayor a 12 y estado mental alerta/somnoliento.

- Severo: glicemia mayor a 250mg/dl, pH arterial menor de 7, bicarbonato sérico menor de 10mEq/l, cetonas positivas, osmolaridad variable, anión GAB mayor a 12 y estado mental estuporosa/coma. (Carrasco, 2019, pág. 20).

Una vez establecido el diagnóstico, es importante que al momento de la atención del paciente el personal de enfermería esté capacitado para reconocer e interpretar los valores de electrolitos plasmáticos y gasometría arterial, procediendo a la rehidratación como tratamiento inicial estándar en la CAD, además hacer un manejo adecuado de líquidos ayuda a reponer el volumen intravascular, reducir la glucemia basal, mejorar la presión arterial, asegurar la perfusión de los tejidos periféricos y facilitar la resolución de la acidosis (Karslioglu, Donihi, & Korytkowski, 2019).

El tercer paso de la atención de enfermería en el manejo de la CAD es la administración de la insulina, como parte del tratamiento para frenar la lipólisis y la cetogénesis, mediante el suministro de insulina vía intravenosa posterior a la reanimación del paciente con la reposición de líquidos y de la reposición de los niveles de potasio plasmático, a este respecto la Asociación Americana de Diabetes (ADA) recomienda la administración de insulina intravenosa con una dosis fija basada en el peso del paciente, siendo la recomendada 0,14 U/kg/hora, una vez restablecidos los valores se pasar a suministrar insulina subcutánea cada dos horas (Burgos, Grace, Dimitrakis, & Velentanga, 2019)

Los resultados obtenidos del presente artículo científico servirán de aporte como antecedentes en investigaciones futuras en pacientes con Cetoácidos Diabética, al igual que al diseño elementos o instrumentos de recolección de datos, validados y confiables que puedan ser aplicados en investigaciones que tengan relación con la temática. Este trabajo investigativo va en la primera línea de investigación Proceso de Atención de Enfermería en cuidados con pacientes de adultos y pediátricos.

Por lo tanto con el presente estudio se espera determinar cuidados de enfermería en pacientes con Cetoacidosis Diabética en el servicio de emergencia, siendo necesario en primera instancia establecer por medio de una revisión bibliográfica cuales son los cuidados de enfermería para pacientes con Cetoacidosis Diabética que se brindan en los servicios de emergencia, así mismo, analizar la actuación de los profesionales de enfermería ante la llegada de un paciente con Cetoacidosis Diabética a los servicios de emergencia.

METODOLOGÍA

En este apartado se espera que los autores desarrollen una descripción breve de la metodología utilizada: Por ejemplo, dando a conocer si el enfoque es cuantitativo o cualitativo, o quizás mixto.

El tipo de investigación, pudiendo ser exploratorio, descriptivo, relacional, explicativo, predictivo o aplicativo, o según sea la clasificación que utilice su autor de base.

También es importante exponer el diseño utilizado, si fue observacional o experimental; transversal o longitudinal; fenomenológico; constructivista, u otra.

Indicar la población de estudio, los informantes claves o la muestra y el sistema de muestreo según correspondan.

Las técnicas de recolección o producción de datos, por ejemplo, en lo cuantitativo se pudo dar valer del censo, la encuesta, la observación estructurada u otros. En lo cualitativo sobresalen las entrevistas, la revisión documental, la observación etnográfica, etc. Es importante recalcar, que se debe también mencionar el instrumento de recolección y/o los materiales de apoyos utilizados para la producción de datos en cada caso, como la guía de entrevista, de observación, la bitácora, entre otros.

Otros elementos a exponer en este apartado son las Consideraciones éticas, los Criterios de Inclusión y Exclusión; y las limitaciones si fuese el caso.

Estos elementos sugeridos permitirán a los lectores conocer las estrategias metodológicas, además de valorar su rigor y coherencia, así como la replicabilidad de los procedimientos y del estudio.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para la ejecución del presente artículo de revisión se empleó la metodología bibliográfica, la cual consistió en la realización de una revisión documental en el espacio científico, utilizando bases de datos tales como Medline, Scielo, Lilacs, Elsevier, o Google Académico.

Para realizar la búsqueda investigativa se emplearon palabras clave relacionadas con el tema de investigación, tales como; “Epidemiología de la diabetes”, “Cetoacidosis diabética” y “Cuidados del paciente con cetoacidosis diabética en emergencia”, los cuales se combinaron empleando operadores booleanos para refinar el proceso de búsqueda tales como; “AND, OR y NOT”

Una vez realizada la búsqueda de información, se realizó una selección de los artículos de interés, tomando como criterios de inclusión haber sido publicados desde el año 2015 hasta la actualidad como; informes de investigación a nivel de Maestría o Doctorado en repositorios nacionales e internacionales y artículos científicos de revistas indexadas y de exclusión tener un contenido no relacionado con el tema objeto de la investigación o estar publica en un idioma extranjero.

A continuación, se presentan tres tablas contentivas de artículos publicados relacionados con la epidemiología de la Diabetes Mellitus, la cetoacidosis y el cuidado del paciente con cetoacidosis diabética en emergencia a nivel mundial, nacional y regional.

ILUSTRACIONES, TABLAS, FIGURAS

Tabla 1 Epidemiología de la diabetes a nivel mundial, nacional y regional

AUTOR-TÍTULO	BASE DE DATOS-REVISTA	APORTES
(Domínguez, Licea, & Hernández, 2018) “Algunos apuntes sobre la Epidemiología de la diabetes mellitus tipo 1”	Revista Cubana de Salud Pública -Scielo	La Federación Internacional de Diabetes estimó que el año 2015 a nivel mundial había 542 millones de personas con diabetes mellitus tipo 1, estimando que para el año 2040 se incrementará la cifra en un 10.4%, estando relacionados los caso con la etnia, el género y la edad
(Romero, Avellaneda, Campos, & Acuña, 2018) “Diabetes Mellitus Tipo 2: Incidencias, Complicaciones y tratamientos actuales”	Revista Científica de Investigación del Mundo Científico (reciamuc) - Latíndex	Se estima que para el año 2030 se duplicarán los casos de DM y en América Latina habrá un incremento del 148% y de fallecidos por año será de 4 millones. En Ecuador, la DM2 aumenta el riesgo de desarrollo de nefropatía, retinopatía y enfermedades cardiovasculares y se encuentra relacionada la obesidad, hipertensión arterial y sedentarismo.
(Cubero & Rojas, 2017) “Comportamiento de la diabetes mellitus en Costa Rica”	Revista Horizonte Sanitario - SciELO	La OMS en el año 2016 consideró a la DM como una epidemia a nivel mundial, con aproximadamente 380 millones de casos, con una prevalencia de 7,1% en la población de adultos mayores. En América Latina y el Caribe había en el año 2000, 18,9 millones de personas con DM, con proyección de 64 millones para el año 2025. En Costa Rica el mayor número de casos es en personas mayores de 45 años y del género femenino, asociada a la mala nutrición, la obesidad y el sedentarismo.
(Maury, Maury-Mena, Marín-Escobar, & Martín-Benitez, 2022) “Intervención educativa sobre la diabetes tipos 2 en una población sin hogar de Miami-Dade”	Revista Horizonte Sanitario 2022 - SciELO	En Estados Unidos la DM afecta al 9,3% de la población, particularmente en el grupo etario de adultos mayores que no tiene hogar y se estima que el número de casos no controlados oscile entre el 2% y el 18%. Estando asociada a una alimentación desbalanceada, obesidad, incumplimiento de medicamentos, falta de control, falta de ejercicios, de educación y condición social.

(Zavala & Fernández, 2018) “Diabetes mellitus tipo 2 en el Ecuador: revisión epidemiológica”	Revista MediCiencias - Latindex	La OMS señaló que para el año 2016 habían fallecido aproximadamente 1,5 millones de personas por DM2 como causa directa, estando en riesgo de desarrollarla unos 318 millones de adultos. En Ecuador en el año 2017 fallecieron unas 4.895 personas por causa directa de DM2 con una tasa de incidencia de muerte de 29,18 en personas con edades comprendidas entre los 20 a 79 años. Estando asociada a la obesidad, sedentarismo e ingesta de alimentos con alto contenido de carbohidratos y relacionada con enfermedades cardiovasculares y renales.
(Gomezcoello, Caza, & Sánchez, 2020) “Prevalencia de diabetes mellitus y sus complicaciones en adultos mayores en un centro de referencia”	Revista médica Vozandes	En la actualidad según la OMS hay 12 millones de adultos mayores con DM cifra que pasará a 39 millones en el 2050. En Latinoamérica ha crecido su prevalencia a causa de falta de actividad física y mala alimentación, en Ecuador en el 2016 de 49 fallecimientos de adulto mayor uno es DM. Las complicaciones más frecuentes son retinopatía, enfermedades cardiovasculares, renales, pie diabético.

Elaboración propia. Año 2022

Los artículos revisados relacionados con la epidemiología de la diabetes mellitus permitieron establecer que, la diabetes mellitus es una enfermedad que se ha convertido en un problema de salud pública, que afecta no sólo la población adulta sino a los niños y adolescentes, siendo catalogada por la Organización Mundial de la Salud en el año en 2016 como una epidemia que afecta a gran parte de la población y siendo una de las principales causas de muerte a nivel mundial.

En la región de América Latina y el Caribe las estadísticas y proyecciones resultan alarmante ante el incremento de casos en los países de la región, siendo aquellos países con menores recursos los más afectados al comparar sus estadísticas con las de Estados Unidos, al tener una proyección la región de un aumento de 148% para el año 2030.

De igual forma la revisión de documentos permitió establecer en los países del hemisferio Norte las cifras de casos de personas con diabetes mellitus es mayor que el número de casos presentados en el hemisferio Sur, estando asociado a la raza y al género femenino, mientras que en Latinoamérica se encuentra asociada la diabetes mellitus principalmente a una alimentación desbalanceada con consumo alto de carbohidratos y azúcares, al sedentarismo, la obesidad, las condiciones sociales y a la falta de educación y control sanitario.

Tabla 2 Fisiopatología de la cetoacidosis diabética

AUTOR-TÍTULO	BASE DE DATOS-REVISTA	APORTES
<p>(Méndez, y otros, 2018)</p> <p>“Complicaciones agudas de la Diabetes mellitus, visión práctica para el médico en urgencias: Revisión de tema”</p>	<p>Revista Cuarzo</p>	<p>La cetoacidosis diabética es causada por altas concentraciones de hormonas contrarreguladoras como glucagón, cortisol, catecolaminas y la del crecimiento, que impulsan rutas contrarias a las de la insulina a nivel del hígado y tejidos periféricos.</p> <p>Entre las causas de CAD se encuentran: falta de insulina por incumplimiento del tratamiento, acceso dental, infecciones en la piel, neumonía, sepsis, otitis maligna, síndromes virales y condiciones médicas como pancreatitis, ACV, infarto al miocardio.</p> <p>Entre los síntomas se encuentran: poliuria, polifagia, pérdida de peso, polidipsia, presentando el paciente en las primeras horas: vómito, a cambios en el estado de conciencia, dolor abdominal y entre los signos se encuentran: deshidratación, taquicardia, pérdida de turgencia de la piel, resequedad a nivel de las mucosas, hipotensión, extremidades frías y oliguria</p>
<p>(Del Pozo, y otros, 2018)</p> <p>“Perfil clínico de niños con cetoacidosis diabética en una Unidad de Paciente Crítico”</p>	<p>Revista Chilena de Pediatría-Scielo</p>	<p>En Chile la DM1 se ha incrementado en el 2006 en un 16,3% por cada 100000 menores de 15 años con un riesgo entre 1 y 10% de desarrollar CAD por año. La cetoacidosis en niños presenta una tasa alta de mortalidad debido a sus complicaciones bioquímicas de morbilidades por las secuelas neurológicas. Encontrando que los factores de riesgo son el bajo IMC, ser menor de 2 años, diagnóstico incorrecto, pertenecer a las minorías, antecedente de infección o de familiar con DM1 y bajo nivel educativo de los padres</p>
<p>(Diéguez & Suárez, 2016)</p> <p>“Cetoacidosis diabética asociada a tratamiento con canagliflozina”</p>	<p>Revista SEEN (sociedad Española de Endocrinología y Nutrición)</p>	<p>La CAD es una complicación de la DM1 como consecuencia de un desequilibrio metabólico generado por la falta de insulina, lo que impulsa a el cuerpo a la β-oxidación para obtener energía de los ácidos grasos, provocando un nivel elevado de cetonas, mucho mayor a los requeridos por el cuerpo</p>

Elaboración propia. Año 2022

En la revisión de publicaciones sobre la Fisiopatología de la cetoacidosis diabética se determinó basado en los trabajos de diferentes autores consultados que la CAD es una complicación grave que pueden presentar las personas que sufren de diabetes mellitus particularmente de tipo 1 donde se ve afectada la producción de insulina casi de forma absoluta y menor proporción en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Esta supresión de secreción de insulina permite a los niveles de hormonas contrarreguladoras se eleven trayendo complicaciones como edema cerebral, insuficiencia cardíaca, entre otras que de no ser controlados los valores en sangre pueden causar la muerte del paciente, requiriendo en muchos casos el ingreso a las Unidades de Cuidados Intensivos.

Tabla 3 Cuidado del paciente con cetoacidosis diabética en emergencia

AUTOR-TÍTULO	BASE DE DATOS-REVISTA	APORTES
(Cabral & et.al., 2021) “Manejo de la Cetoacidosis Diabética en un hospital universitario de Montevideo en el período Junio - Setiembre de 2015”	Revista Uruguaya Medicina Interna	Para realizar el diagnóstico de la cetoacidosis diabética se aplicaron los criterios de la declaración de la American Diabetes Association (ADA) del 2009 (control de glicemia, pH, bicarbonato sérico y cetonemia). Con relación al tratamiento, el personal de enfermería aplicó terapia de fluidos, insulino terapia, potasio y bicarbonato, además realizó monitoreo de gasometría, glicemia y ionograma.
(Padilla, Chaves, & Vargas, 2022) “Manejo de la cetoacidosis diabética”	Revista Médica Sinergia	La actuación del personal de salud debe ser realizada en las primeras horas después de ocurrir el evento, cuando la persona presenta síntomas de letargia, pérdida de conciencia y dificultades respiratorias, al llegar a la emergencia del centro asistencial, el personal de enfermería realiza el examen físico para constatar los signos de deshidratación, hipotensión, taquicardia y aliento cetónico. Para tener un diagnóstico acertado se deben realizar pruebas de laboratorio, procediendo luego a la estabilización hemodinámica, suministro de insulina y fluidos con el objetivo de bajar la concentración de cetonas y de glucosa en sangre.
(Osorio, 2021) “Intervención de enfermería en el paciente adulto con cetoacidosis diabética”	Tesis de Especialista	Los pacientes a ingresar a la emergencia requieren ser tratados urgentemente de forma personalizada, iniciando el profesional de enfermería que lo recibe con una valoración del estado de conciencia y metabólico para verificar la condición del paciente, observando los signos

en el servicio de emergencia”		y síntomas más comunes como dolor abdominal, disnea, vómitos, fatiga, resequead, deshidratación, olor afrutado del aliento señal de un nivel alto de acetona, entre otros, además monitorear el pH arterial y la gasometría arterial de pruebas de laboratorio, en base a ello establecer un diagnóstico
(Huamani & Gutierrez, 2022)		
“Cuidados enfermeros a paciente con cetoacidosis diabética del servicio de emergencia de un hospital de Ayacucho, 2021”	Tesis de Segunda Especialización	El profesional de enfermería que labora en la emergencia de un hospital debe brindar cuidados especializados a los pacientes con cetoacidosis diabética de acuerdo con el manual NANDA y las taxonomías NOC y NIC, tratando de ejecutar la mayoría de las intervenciones. Iniciando con la valoración de acuerdo con los patrones funcionales, para luego dar un diagnóstico.
(Sanchez, 2018)		
“Cuidados de enfermería en paciente con cetoacidosis diabética en el servicio de emergencia, Hospital Regional Docente clínico quirúrgico Daniel Alcides Carrión Huancayo, 2018”	Tesis de Segunda Especialización	Los cuidados de enfermería van a depender de la valoración realiza en función del “estado de conciencia, hídrico y metabólico, paralelamente realiza una recolección de información del paciente si presenta un nivel de conciencia aceptable para suministrarla, aplica la escala de Glasgow, controla las funciones vitales, realiza un hemoglucotest, coloca un monitor cardíaco y vía intravenosa para la toma de muestras y suministro de hidratación, suministra oxígeno si observa falta de aire, realiza un electrocardiograma y rayos X de tórax; procediendo luego comienza aplicar tratamiento

Fuente: Elaboración propia. Año 2022

Los cuidados brindados a el paciente con cetoacidosis diabética en emergencia son cruciales para evitar complicaciones e incluso la muerte del paciente, d no realizar una buena valoración el diagnóstico va a presentar deficiencia que van a incidir directamente en la salud del paciente, es por ello que el manejo del paciente debe realizarse siguiendo el manual NANDA para realizar la valoración considerando los diferentes patrones de valoración funcionales,, con el propósito de establecer un diagnóstico personalizado, dando prioridad aquella etiqueta diagnóstica que represente mayor riesgo para el paciente, utilizando las taxonomías NIC para clasificar las intervenciones y NOC para para dar solución al problema.

DISCUSIÓN

A partir de la información recaudada se logró reconocer sobre la epidemiología de la Diabetes Mellitus a nivel mundial determinando que desde estadísticas de la Organización

Mundial de la Salud así como la Federación Internacional de Diabetes, se estima que a nivel mundial, para el año 2015 se superaban los 542 MM de personas con Diabetes Mellitus, en lo pertinente a la región de América Latina y el Caribe para el año 2000 había unos 18,9 millones de personas diabéticas con una proyección de crecimiento a 64 MM de personas al año 2025. Por su parte Miravete-Jiménez y otros (2020), se proyecta que para 40 años debido a las condiciones presentes en Latinoamérica exista cuadruplicación de casos de diabetes y por consecuencia incrementaran los casos de muerte por consecuencia u otras enfermedades producto de la diabetes. Mientras que en el estudio de Angelucci y Rondón (2020) en la región de América Latina proyectaban un incremento a 41 millones de personas con diabetes para el año 2045.

Con relación al fallecimiento según los resultados de la investigación preliminar se identificó que en el caso de Ecuador para el año 2020 habían cerca de 7.900 muertes relacionadas con la diabetes Vuele, et al., (2022). Mientras que en el estudio de Rodas y Llerana (2022) se reconoció que acorde a registros del INEC, en el año 2019 se habían producido 2.575 muertes de mujeres y 2.315 de hombres por consecuencia de la Diabetes Mellitus. Otras investigaciones como la de Zabala y Fernández (2018), identificaron que en el año 2017 se produjeron 4.895 muertes en el Ecuador por consecuencia de la Diabetes, mientras que Nuñez, et al., (2020) identificó cerca de 5.064 muertes de personas por DM como causa directa.

Los resultados obtenidos permitieron definir que la diabetes mellitus es una enfermedad relacionada con la presencia de niveles altos de glucosa en sangre que puede tener implicaciones graves en la salud de las personas sin importar su edad, entre las que se encuentra la cetoacidosis diabética que produce en el organismo elevación de las cetonas producto de la deficiencia de suministro de insulina, lo que causa una homeostasis energética. Por su parte Ramírez, et al., (2018) y Rodríguez (2020), mencionaron en su estudio que la cetoacidosis diabética es una consecuencia de la disminución de la insulina y el incremento de la glucosa. Similarmente Martín, et al., (2019) y Palenzuela-Ramos, et al., (2020), hacen referencia a la enfermedad, asociándola principalmente a la Diabetes tipo 1, producto de la disminución de la acción y secreción de la insulina y la elevación del nivel de hormonas reguladoras.

Otro aspecto identificado en la investigación fue la detección temprana de la CAD puede incidir en que el paciente no se complique a tal grado que su vida corra peligro por lo que conveniente que las personas con DM identifiquen los primeros síntomas y signos. En tal sentido la investigación de Ramírez, et al., (2018) y Villegas (2018), mencionan que el

aumento de la cetona en sangre suele causar como vómitos, aumento del ritmo respiratorio y volemia, o como los mencionados por de igual forma Méndez, et al., (2018), consideran que entre los síntomas observables más frecuentes se encuentran pérdida de peso, polifagia, poliuria, dolor abdominal y alteración de la conciencia y como signos deshidratación, resequead de las mucosas y de la piel e hipertensión entre otros.

En este estudio se evidenció que los factores de riesgo elevan la posibilidad de que un paciente con DM1 e incluso con DM2 se compliquen con CAD al aumentar los niveles de cetonas por insuficiencia de insulina causada por incumplimiento de tratamiento de la diabetes mellitus o estar expuesto a factores de riesgo modificables y no modificables. Por su parte Del Pozo, et al., (2018) menciona que los factores de riesgo en la población joven e infantil son: el nivel educativo de los padres, la edad, antecedentes de familiares de DM1 e IMC, mientras que Martín, et al., (2019) describen que en el caso de las personas adultas los factores de riesgo se relacionan con consumir bebidas alcohólicas, las infecciones urinarias, ingesta de medicamentos que alteren el metabolismo, pancreatitis entre otros. Al comparar los resultados artículos consultados con los de Reyes, Arriola y Vides (2019), se corrobora que los factores de riesgo que inciden en el desarrollo de DM son edad, antecedentes familiares, actividad física, alimentación, medicamentos, IMC y falta de control médico.

Con relación al cuidado y manejo de la CAD por el personal de enfermería al ingresar el paciente a los servicios de emergencia, se identificó que este debe ser personalizado y continuo para mantener controlada la enfermedad para evitar complicaciones. En comparación Huamani y Gutiérrez (2022) y Morocco (2021), manifiestan que el cuidado enfermero debe considerar el lenguaje enfermero NANDA, NIC y NOC partiendo de la observación y valoración para la generación de una intervención particularizada.

CONCLUSIONES

Posterior al análisis y discusión de resultados en el presente artículo científico sobre los cuidados de enfermería en pacientes con cetoacidosis diabéticas en el servicio de emergencia se llegaron a las siguientes conclusiones:

- La Diabetes Mellitus es una enfermedad con una alta tasa de incidencia a nivel mundial que puede afectar a toda la población sin distinción de edad, proyectándose que se duplicarán a nivel mundial para el 2030 y en Latinoamérica se incrementarán un 148%, causando millones de muertes por lo que es considerada como una epidemia

globalizada, similarmente al Ecuador donde anualmente se registran entre 4 mil y 8 mil fallecimientos por consecuencia de la enfermedad.

- Con relación a la Cetoacidosis Diabética, se identificó que existe mayor prevalencia en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 1, por la carencia de producción de insulina que favorece el aumento de las cetonas, encontrándose como factores de riesgo la edad, el incumplimiento de la terapia de insulina, el nivel educativo de los padres de los niños y jóvenes con DM1, la mala alimentación, obesidad, sobrepeso y el sedentarismo.

Con relación al cuidado de enfermería al paciente con Cetoacidosis Diabética que ingresan a los servicios de emergencia deben ser personalizados, continuos y detallados, siendo recomendable la aplicación de las taxonomías NANDA, NIC y NOC para realizar una valoración y diagnóstico acertado y aplicar de forma inmediata la intervención de enfermería que corresponda incluyendo la terapia de insulina e hidratación y la nivelación de los valores de potasio plasmático.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Angelucci, L., & Rondón, J. (2020). Adherencia al tratamiento en diabetes tipo 2: Un modelo de regresión logística. Caracas 2017-2018". *Medicas UIS*, 34(2), 29-39. Obtenido de <https://revistas.uis.edu.co/index.php/revistamedicasuis/article/view/12654/11620>
- Burgos, L., Grace, V., Dimitrakis, L., & Velentanga, A. (2019). Cetoacidosis Diabética (CAD): Tratamiento y prevención a través del control de la diabetes. *Mundo de la Investigación y el Conocimiento ReciMundo*, 3(2), 103-119. Obtenido de <http://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/438>
- Cabral, S., & et.al. (2021). Manejo de la Cetoacidosis Diabética en un hospital universitario de Montevideo en el período Junio - Septiembre de 2015. *Uuguay Medicina Interna*(3), 59-68. Obtenido de <https://revistamedicinainterna.uy/index.php/smiu/article/view/159/135>
- Carrasco, M. (2019). Normas de diagnóstico y tratamiento. *Medicina Interna Tomo II. Documento Técnico Normativo*, Autoridad de Supervisión de la Seguridad Social de

- Corto Plazo. Obtenido de <https://www.asuss.gob.bo/wp-content/uploads/2021/11/10-Normas-De-Diagnostico-y-Tratamiento-De-Medicina-Interna-TOMO-III.pdf>
- Cubero, C., & Rojas, L. (2017). Comportamiento de la diabetes mellitus en Costa Rica. *Horizonte Sanitario*, 16(3), 211-220. Obtenido de <https://revistas.ujat.mx/index.php/horizonte/article/view/1871/pdf>
- Del Pozo, P., Aránguiz, D., Scheu, C., Valle, P., Cerda, J., García, H., . . . Castillo, A. (Mayo de 2018). Perfil clínico de niños con cetoacidosis diabética en una Unidad de Paciente Crítico. *Chilena de Pediatría*, 89(4), 491-498. Obtenido de <https://www.sochipe.cl/Revista-Chilena-de-Pediatrica-89-4-2018/revista.pdf>
- Diéguez, M., & Suárez, L. (2016). Endocrina y Nutrición. *SEEN*, 63(4), 430-434. Obtenido de <https://www.elsevier.es/es-revista-endocrinologia-nutricion-12-pdf-S1575092216300766>
- Domínguez, Y., Licea, M., & Hernández, J. (2018). Algunos apuntes sobre la Epidemiología de la diabetes mellitus tipo 1. *Cubana de Salud Pública*, 44(3). Obtenido de <http://www.revsaludpublica.sld.cu/index.php/spu/article/view/1127/1131>
- Gomezcoello, V., Caza, M., & Sánchez, J. (2020). Prevalencia de diabetes mellitus y sus complicaciones en adultos mayores en un centro de referencia. *Vozandes*, 31(2), 49-51. Obtenido de https://revistamedicavozandes.com/wp-content/uploads/2021/01/RHV_VOL31_2020-02-2.pdf
- Huamani, S., & Gutierrez, L. (2022). Cuidados enfermeros a paciente con cetoacidosis diabética del servicio de emergencia de un hospital de Ayacucho, 2021. Tesis de Segunda Especialización, Universidad Peruana Unión, Perú. Obtenido de http://200.121.226.32:8080/bitstream/handle/20.500.12840/5402/Sarita_Trabajo_Especialidad_2022.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Instituto Nacional de Estadísticas y Censo. (2020). Estadísticas de defunciones generales en Ecuador. Recuperado el 2022 de 06 de 27, de Registro estadístico de defunciones generales:

https://public.tableau.com/app/profile/instituto.nacional.de.estad.stica.y.censos.inec./viz/Registroestadsticodedefuncionesgenerales_15907230182570/Men

Karslioglu, E., Donihi, A., & Korytkowski, M. (2019). Cetoacidosis diabética y síndrome hiperosmolar hiperglucémico. *IntraMed*. Recuperado el 25 de 04 de 2022, de <https://www.intramed.net/contenidover.asp?contenido=94448>

Martín, J., Martín, M., & Gómez, P. I. (Julio-Agosto de 2019). Cetoacidosis diabética como guía diagnóstica: Caso clínico. *Revista Médica Las Condes*, 30(4), 323-325. Obtenido de

<https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0716864019300604?token=049FD7FC7613DE2EAF73D0A0AAE1550DC70E23520AC870088CD5869B9BB270C40E14F006750E49566B45BCAD0557CACF&originRegion=us-east-1&originCreation=20220719155032>

Maury, A., Maury-Mena, S., Marín-Escobar, J., & Martín-Benitez, A. (Enero de 2022). Intervención educativa sobre la diabetes tipos 2 en una población sin hogar de Miami-Dade. *Horizonte Sanitario*, 21(2), 214-221. Obtenido de

<https://revistas.ujat.mx/index.php/horizonte/article/view/4746/3727>

Miravet-Jiménez, S., Pérez-Unama, M., Alonso-Fernández, M., Escobar-Lavado, F., González, L., & Piera-Carbonell, A. (Febrero de 2020). Manejo de la diabetes mellitus tipo 2 en adolescentes y adultos jóvenes en atención primaria. *Semergen*, 46(6), 415-424. Obtenido de <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-pdf-S1138359319304435>

- Morocco, E. (2021). Cuidados de enfermería al paciente con cetoacidosis diabética en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón-Puno, 2018. Tesis de Segunda Especialidad, Universidad Nacional del Altiplano, Perú. Obtenido de http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/18442/Morocco_Quispe_Evelyn_Kelly.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Núñez, S., Delgado, A., & Daniel., S. (2020). tendencias y análisis espacio-temporal de la mortalidad por diabetes mellitus en Ecuador, 2001-2016. *Cubana de Salud Pública*, 46(2), 1-17. Obtenido de <https://scielosp.org/pdf/rcsp/2020.v46n2/e1314/es>
- Osorio, T. (2021). Intervención de enfermería en el paciente adulto con cetoacidosis diabética en el servicio de emergencia. Tesis de Especialista, Universidad Peruana Cayetano Heredia, Perú. Obtenido de https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/11500/Intervencion_OsorioRiquelme_Tania.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Organizacion Mundial de la Salud. (2021). Diabetes. Datos y cifras. Suiza. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
- Padilla, D., Chaves, K., & Vargas, R. (2022). Manejo de la cetoacidosis diabética. *Médica Cinergia*, 7(7), 1-13. Obtenido de <https://www.revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/864/1887>
- Palenzuela-Ramos, Y., Moreira-Díaz, L., Maciñeira-Lara, I., Torres-Martínez, Y., & Gamboa-Díaz, Y. (2020). Comportamiento de la cetoacidosis diabética en una Unidad de Cuidados Intensivos. *Univ Med Pinareña*, 16(1), 1-10. doi: <file:///D:/Downloads/378-1295-3-PB.pdf>

- Phillips, O., Quesada, M., & Esquivel, N. (2020). Emergencias hiperglicémicas. Sinergia, 5(2), 2-11. Obtenido de <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/353/714>
- Ramírez, F., Charpentier, A., Rodríguez, D., Rodríguez, A., & Suárez, A. (2018). Cetoacidosis Diabética: fisiopatología y alteraciones del medio interno. Revista Médica de la Universidad de Costa Rica, 12(1), 50-66. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6642901>
- Reyes, J., Arriola, E., & Vides, R. (Agosto de 2019). Riesgo epidemiológico de desarrollar diabetes mellitus tipo 2. Ciencia Multidisciplinaria CUNORI, 3(1), 93-99. Obtenido de <https://revistacunori.com/index.php/cunori/article/view/84/84>
- Rodas, J., & Llerana, E. (2022). La obesidad como factor de riesgo asociado a diabetes mellitus tipo 2. Ciencia Latina, 6(3), 296-322. Obtenido de <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/2216/3227>
- Rodríguez, P. (2020). Actuaciones terapéuticas frente a la cetoacidosis diabética. Revista Científica N Punto, 3(29), 27-42. Obtenido de <https://www.npunto.es/content/src/pdf-articulo/5f33c5fd33911art2.pdf>
- Romero, C., Avellaneda, L., Campos, J., & Acuña, K. (Septiembre de 2018). Diabetes Mellitus Tipo 2: Incidencias, Complicaciones y tratamientos actuales. *reciamuc*, 2(3), 3-14. Obtenido de <https://www.reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/download/101/216?inline=1>
- Sanchez, N. (2018). Cuidados de enfermería en paciente con cetoacidosis diabética en el servicio de emergencia, Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrion Huancayo, 2018. Tesis de Segunda Especialización, Universidad Inca Garcilazo de La Vega, Perú. Obtenido de

http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/3684/SEG.ESPEC_NADIA%20KARINA%20SANCHEZ%20RAVICHAGUA.pdf?sequence=2&isAllowed=y

Villegas, E. (2018). Diseño de una estrategia educativa para el conocimiento sobre la diabetes mellitus tipo 2 en el consultorio 4 de Medicina Familiar y Comunitaria. Centro de Salud Anidado de Daule. año 2018. Tesis de Postgrado de Especialista, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Ecuador. Obtenido de <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/12179/1/T-UCSG-POS-EGM-MFC-73.pdf>

Vuele, D., Jiménez, D., Maza, E., Morales, N., & Pullaguari, C. (Abril-Junio de 2022). Nivel de riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en el Centro de Salud Universitario de Motupe de la ciudad de Loja. Enfermería Investiga, 7(2), 20-27. Obtenido de <https://revistas.uta.edu.ec/erevista/index.php/enfi/article/view/1609/1397>

Yardany Rafael Méndez¹, M. C. (Octubre de 2018). Complicaciones agudas de la Diabetes mellitus, visión práctica para el médico en urgencias: Revisión de tema. Cuarzo, 24(3), 27-43. Obtenido de <https://revistas.juanncorpas.edu.co/index.php/cuarzo/article/view/352/392>

Zavala, A., & Fernández, E. (2018). Diabetes mellitus tipo 2 en el Ecuador: revisión epidemiológica. MediCiencias, 2(4), 3-9. Obtenido de <https://revistas.uta.edu.ec/erevista/index.php/medi/article/view/1219/1489>