

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

Facultad de Ciencias Médicas

Carrera:

Medicina

Asignatura y paralelo:

Fisiopatología II A

Título:

**CETOACIDOSIS COMO CONSECUENCIA DE LA
DIABETES TIPO I EN NIÑOS MENORES DE 14 AÑOS.**

Autor(es):

Carlos Oswaldo Pantoja Imbaquingo

Fecha:

21 de enero de 2022



TEMA:

CETOACIDOSIS COMO CONSECUENCIA DE LA DIABETES TIPO I EN NIÑOS MENORES DE 14 AÑOS.

RESÚMEN

La incidencia que tiene la cetoacidosis en relación a la diabetes tipo I en niños menores a 14 años es aproximadamente del 50%, esta enfermedad es la principal causa de morbimortalidad, consiste en un trastorno endocrino-metabólico el cual se presenta por la combinación de reducción de la secreción y acción de la insulina, así como por niveles elevados de hormonas contrarreguladoras (glucagón, catecolaminas, cortisol y hormona de crecimiento).

Varios estudios científicos afirman que la tendencia de padecer diabetes tipo I va en aumento y como consecuencia una cetoacidosis, teniendo como principal factor desencadenante la presencia de una infección intercurrente, en especial las infecciones del tracto urinario y la neumonía. Se realiza el estudio con el fin de analizar y correlacionar las diferentes pruebas de diagnóstico clínico para tener un manejo correcto de las complicaciones metabólicas que pueden derivar de una CAD.

PALABRAS CLAVES: Cetoacidosis, insulina, hormonas contrarreguladoras, infección intercurrente.

SUMARY

The incidence of ketoacidosis in relation to type I diabetes in children under 14 years of age is approximately 50%, it is the main cause of morbidity and mortality from this disease, it consists of an endocrine-metabolic disorder which is presented by the combination of reduction in the secretion and action of insulin as well as by high levels of counterregulatory hormones (glucagon, catecholamines, cortisol and growth hormone).

Several scientific studies affirm that the tendency to suffer from type I diabetes is increasing and therefore ketoacidosis, with the main triggering factor being the presence of an intercurrent infection, especially urinary tract infections and pneumonia. The study is carried out to analyze and correlate the different clinical

diagnostic tests to have a correct management of the metabolic complications that can derive from CAD.

KEY WORDS: Ketoacidosis, insulin, counter-regulatory hormones, intercurrent infection.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad la literatura menciona que la Diabetes Mellitus es una enfermedad que va en aumento, las personas jóvenes, en este caso los niños menores a 14 años con diabetes tipo 1 tienen una tasa alta de mortalidad siendo el edema cerebral la principal complicación que llevaría a la muerte estos pacientes.

La mortalidad puede incrementarse cuando el afectado presenta síntomas o la misma enfermedad por primera vez así como por un mal control en su tratamiento.

Los infantes con cetoacidosis en la diabetes tipo I tienen una caída repentina del pH (<7.0) lo que puede tener un efecto inotrópico negativo sobre el músculo cardíaco, lo cual puede ocasionar o exacerbar hipotensión por vasodilatación periférica, y en casos extremo arritmias ventriculares.

En Ecuador la diabetes tipo I está presente en niños de 0 a 14 años en un número de 12.200 pacientes en el año 2016, podemos observar un gran número de insulinodependientes por lo que aún hay la probabilidad de que adquieran una cetoacidosis y por ende las consecuencias relacionadas con la misma.

Un mal manejo de cetoacidosis producto de una diabetes tipo 1 puede resultar en secuelas que los pacientes pediátricos tengan que llevar por toda su vida además de estar en la cuerda floja por las posibles complicaciones que presentarán a futuro por dicha enfermedad.

JUSTIFICACIÓN

Los niños menores de 14 años se encuentran aún en etapa de desarrollo por lo que lograr un mejor estilo de vida a través de un correcto tratamiento y reduciendo la mortalidad es de vital importancia.

La salud de los niños es muy importante porque ellos son el presente y futuro de todas las naciones es por esta razón, que los representantes legales deben de cuidarlos y darles una buena alimentación para que obtengan buenos hábitos alimenticios además de llevarlos a controles médicos constantes para evaluar su estado de salud. El correcto diagnóstico de diabetes tipo I y de complicaciones como la cetoacidosis de forma temprana en los infantes asegura una correcta evolución para que en el futuro los niños y niñas puedan tener una vida plena libre de enfermedades y complicaciones de las mismas.

FUNDAMENTOS TEÓRICOS

La DM1 tiene una incidencia elevada en el grupo de las enfermedades endocrinológicas crónicas, identificándose como la de mayor frecuencia en la edad pediátrica, evidenciándose menor prevalencia entre el grupo de lactantes y escolares, pero con un pico que se asocia a la entrada de la pubertad, no obstante se ha visto incremento en el debut de dicha patología específicamente con la presentación de la complicación más frecuente en este grupo etario como es la cetoacidosis diabética. (Norella Ortega Ariza 2017)

Esta complicación puede traer múltiples problemas asociados que agravan el cuadro clínico del infante, en relación con esto, la causa más común de hospitalización en niños con DM1 es la cetoacidosis diabética (CAD), esta se define como un trastorno endocrino-metabólico, el cual se presenta por déficit absoluto o relativo de insulina como en el caso de los pacientes, cuando la dosis de insulina es insuficiente o cuando se presentan enfermedades que sobrevienen de esta.

Diferentes estudios reportan que la CAD es la forma de debut más frecuente de la DM1, con cifras entre el 25 al 48%, con una probabilidad que disminuye cuando los casos ya son conocidos; por otra parte, la CAD es frecuente en niños con mal control de la enfermedad, siendo la complicación más grave y con mayores tasas de mortalidad, con un promedio de 1,5-3/1000 casos. (Norella Ortega Ariza 2017)

Entre los factores desencadenantes más comunes de la cetoacidosis se encuentran las transgresiones dietéticas, la no administración de insulina, infecciones, enfermedades intercurrentes y el trauma o estrés emocional.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

Objetivo general:

Identificar el principal factor desencadenante de la cetoacidosis en niños menores de 14 años con presencia de diabetes tipo I.

Objetivos específicos:

- Evaluar la evolución de paciente pediátrico con cetoacidosis diagnosticada de forma precoz.
- Comprobar si el nivel económico influye en la aparición de nuevos casos de diabetes tipo I.
- Determinar las medidas a tomar para la prevención de diabetes tipo I y cetoacidosis como principal complicación.

METODOLOGIA:

Se realizó un estudio con el método inductivo – deductivo porque me permite analizar el problema en diferentes aspectos y necesidades para llegar al tratamiento general de todo su contexto, permite una mejor organización del proyecto, además se utilizó una metodología descriptiva ya que se describe tanto a la diabetes tipo I como a la cetoacidosis, es de tipo transversal debido a que se realiza en el presente año, observacional porque no se manipulará muestras y retrospectiva ya que la información se obtuvo de una revisión bibliográfica de datos que ya han sido construidos anteriormente.

Marco teórico

¿Cuáles son las medidas de prevención que pueden tomar los infantes en la diabetes tipo I para no desarrollar cetoacidosis y sus complicaciones?

Durante toda la historia de la Diabetes mellitus tipo 1 se han realizado numerosos esfuerzos científicos e investigadores encaminados a dar respuesta a las incógnitas que planteaba esta enfermedad, muchas de las cuales aún hoy están por resolver, entre las que se encuentran la causa, medidas de prevención y tratamiento. La prevención de la cetoacidosis diabética es prioritaria al ser la mayor causa de morbilidad y mortalidad en la Diabetes mellitus tipo 1 aunque no esté

probado que la mayor gravedad de la presentación clínica influya en la función residual de las células β y en el control metabólico posterior.

Hay varios factores a tomar en cuenta para prevenir la cetoacidosis diabética y otras complicaciones de la diabetes.

- **Comprometerse con el control de la diabetes:** Llevar una alimentación saludable y actividad física como parte de la rutina diaria. Tomar los medicamentos prescritos para la diabetes o la insulina según las indicaciones.
- **Controlar los niveles de glucosa sanguínea:** Es recomendable registrar el nivel de glucosa sanguínea al menos tres o cuatro veces al día, o con más frecuencia en el caso de estar enfermo o estresado. Un control minucioso es la única forma de asegurarse de que este nivel se mantenga dentro de del rango requerido y considerado fuera de peligro.
- **Ajustar la dosis de insulina según sea necesario:** Consultar sobre cómo ajustar la dosis de insulina en relación con factores como el nivel de glucosa sanguínea, el nivel de actividad física y si se encuentra enfermo o no. Si el nivel de glucosa sanguínea comienza a aumentar, seguir un plan de tratamiento para la diabetes para que vuelva a tu rango objetivo.
- **Verificar los niveles de cetonas:** Mediante análisis de orina o con un kit de prueba de cetonas. Si el nivel de cetonas es moderado o alto, acudir al médico de inmediato o busca atención de emergencia.

¿Es más frecuente encontrar pacientes pediátricos con diabetes tipo I cuando los ingresos económicos son muy bajos?

En principio, antes de entrar en el tema de los pacientes pediátricos con ingresos bajos también hay que tomar en cuenta que los médicos de atención primaria en algunas ocasiones carecen de acceso a las tecnologías básicas que se necesitan para ayudar a las personas con diabetes a controlar su enfermedad adecuadamente. Solo uno de cada tres países de ingresos bajos y medianos sostiene que sus establecimientos de atención primaria cuentan, por lo general, con las tecnologías más básicas para el diagnóstico y la atención integral de la diabetes.

Un paciente pediátrico puede ser más susceptible a padecer diabetes debido a un mal control en la alimentación, si desarrolla diabetes es muy probable que también desarrolle complicaciones ya que el acceso a la insulina a un precio asequible sigue siendo uno de los principales obstáculos para las familias de bajos recursos económicos además de que esto conlleva a complicaciones innecesarias y muertes prematuras. Solo una minoría de los países de ingresos bajos dicen tener generalmente disponible la insulina y los hipoglucemiantes. Además, diversos medicamentos esenciales que son indispensables para lograr el control de la diabetes, tales como los antihipertensores e hipolipemiantes, raras veces se encuentran en los países de ingresos bajos y medianos.

¿Cuáles son los factores desencadenantes de cetoacidosis en presencia de diabetes tipo I en niños menores a 14 años?

Para llegar a una respuesta se estudiaron las siguientes variables: sexo; edad (agrupada en grupos de edades de la siguiente manera: menores de 8 años; 9-12 años y mayores de 12 años); factores desencadenantes (omisión del tratamiento, transgresiones dietéticas, infecciones, debut de la enfermedad, dosis insuficiente de insulina, operaciones, traumatismos). Al analizar la presentación de los factores desencadenantes de la Cetoacidosis Diabética, se encontró que existe más de un factor en la mayoría de los pacientes. Las transgresiones dietéticas se encontraron presentes en 10 de los casos estudiados (55,55 %); y las omisiones del tratamiento en 8 pacientes (44,44 %). (González, Raga y Zaldívar 2013)

Estos factores desencadenantes encontrados en la muestra estudiada son evitables por el propio paciente. La falta de conciencia del paciente diabético en relación al cumplimiento del tratamiento se logra con la educación dirigida por familiares y médicos de asistencia.

CONCLUSIONES:

La CAD ocurre por deficiencia absoluta o relativa de insulina. Los niños con CAD deben ser manejados en establecimientos de salud con experiencia e infraestructura suficientes para un monitoreo adecuado de los parámetros clínicos, neurológicos y laboratoriales.

Los factores descritos como desencadenantes de una CAD son infecciones del tracto urinario y neumonía en la mayoría de los casos, en pacientes diabéticos conocidos es una condición que excepcionalmente se debiera presentar y que requiere una intervención multidisciplinaria prioritaria.

La CAD es considerado una complicación aguda y con alta morbimortalidad en la DM; siendo frecuente su presentación como forma de la DM1 en menores; la literatura ha descrito factores de riesgo para presentación con CAD, concluyendo en esta investigación que los factores de riesgo en nuestra población pueden ser evitados como medida de prevención.

RECOMENDACIONES:

- Promover el desarrollo de talleres para concientizar e informar adecuadamente a los pacientes de su enfermedad, así como los factores asociados a complicaciones como CAD con lo que se podría disminuir reingreso de pacientes con el mismo cuadro y promoción de estilos de vida saludables, con lo que se podría mejorar la adherencia al tratamiento, así como mayor conocimiento sobre su enfermedad.
- Se recomienda realizar investigaciones para determinar las readmisiones por CAD en los pacientes estudiados, a fin de valorar la calidad de los cuidados brindados a esta población de alto riesgo.

BIBLIOGRAFÍA

- Claudia Fabiola Blanco, R. A. 2011. *Consenso de Diagnóstico y Tratamiento de la Cetoacidosis Diabética en Niños y Adolescentes*. Obtenido de The Consensus on Diagnosis and Treatment of Diabetic Ketoacidosis in Children and Adolescents:
http://scielo.iics.una.py/pdf/ped/v38n2/v38n2a10.pdf?hc_location=ufi
- Cortés, J. F. 2012. *UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA*. Obtenido de Evolución de la incidencia de la cetoacidosis en la Diabetes mellitus tipo:
<https://core.ac.uk/download/pdf/132826992.pdf>
- Dorado, D. J. 2015. *Cetoacidosis diabética: evaluación y tratamiento*. Obtenido de http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S1024-06752015000100005&script=sci_arttext
- Flores Vasquez, D. S. 2021. *Repositorio Digital Universidad Técnica de Machala*. Obtenido de Estudio de la diabetes mellitus tipo 1 con cetoacidosis en niños para su correcto diagnóstico y tratamiento farmacológico: <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/16189>
- González, M. N., Raga, M. M., & Zaldívar, D. N. 2013. Cetoacidosis diabética en niños menores de 15 años. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 10. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubmedgenint/cmi-2014/cmi141i.pdf>
- Javier Miguel Martín Guerra, M. M. 2019. Cetoacidosis diabética como guía diagnóstica: Caso clínico. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 323-325. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864019300604>
- Loaiza Morocho, A. C. 2019. *Universidad Católica de Santiago de Guayaquil*. Obtenido de <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/13062>
- Norella Ortega Ariza, O. P. 2017. Factores de riesgo en niños diabéticos tipo 1, debutantes con cetoacidosis diabética. *UNIMETRO*, 53. Obtenido de <http://www.unimetro.edu.co/wp-content/uploads/2021/07/7.-enero-junio-2017.pdf#page=53>
- Pública, M. d. 2019. *Diabetes Mellitus tipo I: Diagnóstico y manejo*. Quito: Dirección nacional de normatización. Obtenido de https://aplicaciones.msp.gob.ec/salud/archivosdigitales/documentosDirecciones/dnn/archivos/AC_00100_2020%20ENE%2008.pdf