



**DOI:** 10.26820/reciamuc/4.(3).julio.2020.227-234

**URL:** <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/516>

**EDITORIAL:** Saberes del Conocimiento

**REVISTA:** RECIAMUC

**ISSN:** 2588-0748

**TIPO DE INVESTIGACIÓN:** Artículo de Revisión

**CÓDIGO UNESCO:** 32 Ciencias Médicas

**PAGINAS:** 227-234







## Síndrome hiperosmolar hiperglucémico

Hyperglycemic hyperosmolar syndrome

Síndrome hiperosmolar hiperglicêmica

**Elena Isabel Romero Cevallos<sup>1</sup>; Susy Arelis López Laaz<sup>2</sup>; Gabriela Estefanía Osorio Coronel<sup>3</sup>;  
Pedro Alejandro Chumbi Zumba<sup>4</sup>**

**RECIBIDO:** 20/05/2020 **ACEPTADO:** 19/07/2020 **PUBLICADO:** 30/07/2020

1. Médico; Investigador Independiente; Guayaquil, Ecuador; eirc80@gmail.com;  <https://orcid.org/0000-0001-9870-0010>
2. Médico; Investigador Independiente; Guayaquil, Ecuador; sllmed\_992@hotmail.com;  <https://orcid.org/0000-0002-3981-9852>
3. Médico; Investigador Independiente; Guayaquil, Ecuador; ga\_byosorio@hotmail.com;  <https://orcid.org/0000-0002-4741-5102>
4. Médico General; Investigador Independiente; Guayaquil, Ecuador; peterchumbi@hotmail.com;  <https://orcid.org/0000-0002-0811-2029>

### **CORRESPONDENCIA**

Elena Isabel Romero Cevallos

eirc80@gmail.com

**Guayaquil, Ecuador**

## RESUMEN

La diabetes es uno de los problemas de salud más importantes en todo el mundo. El síndrome hiperosmolar hiperglicémico es una complicación metabólica de la diabetes mellitus que se caracteriza por hiperglucemia grave, deshidratación extrema, hiperosmolaridad del plasma y alteración del nivel de conciencia. Sus complicaciones incluyen coma, convulsiones y muerte. El objetivo del presente estudio es plasmar todo lo relacionado con este síndrome, incluyendo su definición, epidemiología, complicaciones, diagnóstico, tratamiento y prevención. El diseño de investigación que se llevó a cabo es de tipo documental o bibliográfico. Se encontró que el SHH por su similitud con otra de las principales complicaciones agudas y peligrosas de la diabetes: la Cetoacidosis Diabética (CAD), en la mayoría de la literatura revisada se encuentra el mismo manejo para ambas complicaciones, sin menoscabo de las diferencias clínicamente significativas. En cuanto a la mortalidad del SHH es mucho mayor (10-20%) con respecto a la asociada a cetoacidosis diabética (CAD) (1-5%). El tratamiento del SHH debe realizarse en función de la reposición de líquidos, terapia con insulina, suplementos como el potasio y bicarbonato, y otras consideraciones importantes como la anticoagulación y prevención de úlceras. El SHH es perfectamente evitable por tanto es importante el conocimiento que el paciente y su entorno tengan de la enfermedad a los fines de identificar sus signos y síntomas y seguir las recomendaciones preventivas. Es fundamental identificar, diagnosticar con precisión y tratar oportunamente el SHH, con la finalidad de controlar esta complicación, disminuyendo así sus problemas y la tasa de morbimortalidad actual.

**Palabras clave:** Síndrome, hiperosmolar, hiperglicémico, diabetes, complicación.

## ABSTRACT

Diabetes is one of the most important health problems in the world. Hyperglycemic hyperosmolar syndrome is a metabolic complication of diabetes mellitus characterized by severe hyperglycemia, extreme dehydration, plasma hyperosmolarity, and altered level of consciousness. Its complications include coma, seizures, and death. The objective of this study is to capture everything related to this syndrome, including its definition, epidemiology, complications, diagnosis, treatment and prevention. The research design that was carried out is documentary or bibliographic. Due to its similarity with another of the main acute and dangerous complications of diabetes: Diabetic Ketoacidosis (DKA), it was found that the same management for both complications is found in most of the reviewed literature, without prejudice to the clinical differences significant. As for the mortality of HHS, it is much higher (10-20%) compared to that associated with diabetic ketoacidosis (DKA) (1-5%). Treatment of SHH should be based on fluid replacement, insulin therapy, supplements such as potassium and bicarbonate, and other important considerations such as anticoagulation and ulcer prevention. HHS is perfectly preventable, therefore the knowledge that the patient and his environment have of the disease is important in order to identify its signs and symptoms and follow preventive recommendations. It is essential to identify, accurately diagnose and treat HHS in a timely manner, in order to control this complication, thus reducing its problems and the current morbidity and mortality rate.

**Keywords:** Syndrome, hyperosmolar, hyperglycemic, diabetes, complication.

## RESUMO

O diabetes é um dos problemas de saúde mais importantes do mundo. A síndrome hiperosmolar hiperglicêmica é uma complicação metabólica do diabetes mellitus caracterizada por hiperglicemia grave, desidratação extrema, hiperosmolaridade plasmática e alteração do nível de consciência. Suas complicações incluem coma, convulsões e morte. O objetivo deste estudo é capturar tudo relacionado a esta síndrome, incluindo sua definição, epidemiologia, complicações, diagnóstico, tratamento e prevenção. O desenho de pesquisa realizado é documental ou bibliográfico. Devido à sua semelhança com outra das principais complicações agudas e perigosas do diabetes: a Cetoacidose Diabética (CAD), verificou-se que o mesmo manejo para ambas as complicações é encontrado na maior parte da literatura revisada, sem prejuízo das diferenças clínicas significativas. Quanto à mortalidade por SHH, é bem maior (10-20%) em comparação com a associada à cetoacidose diabética (CAD) (1-5%). O tratamento da SHH deve ser baseado na reposição de fluidos, terapia com insulina, suplementos como potássio e bicarbonato e outras considerações importantes, como anticoagulação e prevenção de úlceras. O HHS é perfeitamente evitável, portanto, o conhecimento que o paciente e seu ambiente têm da doença é importante para identificar seus sinais e sintomas e seguir recomendações preventivas. É imprescindível identificar, diagnosticar com precisão e tratar a SHH em tempo hábil, a fim de controlar essa complicação, reduzindo assim seus problemas e a atual taxa de morbimortalidade.

**Palavras-chave:** Síndrome hiperosmolar, hiperglicêmica, diabetes, complicações.

## Introducción

La diabetes es una epidemia global que representa un importante problema socioeconómico y de salud. En 1980 la cifra de diabetes registrada era de 108 millones de personas con esta enfermedad, mientras que para el 2014 ascendió a 422 millones. La prevalencia en personas mayores de dieciocho años, para 1980 era del 4,7%, índice que aumentó para el 2014 al 8,5%. Se estima que para el 2015 la diabetes ocasionó directamente un total de 1,6 millones de muertes y unos 2,2 millones de muertes fueron por causa de hiperglucemia en 2012. (Organización Mundial de la Salud, 2018)

La mayoría de la literatura disponible clasifica las complicaciones de la diabetes mellitus en dos grupos: crónicas y agudas. Dos de las principales complicaciones agudas graves de la diabetes son la cetoacidosis diabética (CAD) y el síndrome o estado hiperosmolar hiperglucémico (SHH).

El síndrome hiperosmolar hiperglucémico es una complicación metabólica de la diabetes mellitus que se caracteriza por hiperglucemia grave, deshidratación extrema, hiperosmolaridad del plasma y alteración del nivel de conciencia. Este cuadro es detectado con mayor frecuencia en pacientes con diabetes mellitus (DM) tipo 2, a menudo en circunstancias de estrés fisiológico. El diagnóstico del SHH "se alcanza por el hallazgo de hiperglucemia grave con hiperosmolaridad plasmática en ausencia de cetosis significativa. El tratamiento consiste en la administración intravenosa de solución salina e insulina. Las complicaciones incluyen coma, convulsiones y muerte". (Brutsaert, 2019)

En virtud de que el Síndrome Hiperosmolar Hiperglucémico supone una importante amenaza para la salud, se desarrolla el presente artículo que tiene como propósito fundamental plasmar todo lo relacionado con este síndrome, incluyendo su definición, epidemiología, complicaciones, diagnóstico, tratamiento y prevención.

## Materiales y Métodos

El presente estudio está fundamentado en una revisión documental bibliográfica, donde se recopiló información de fuentes digitales, principalmente de investigaciones publicadas por expertos en la materia, profesionales de la salud y extractos de fuentes oficiales tales como la Organización Mundial de la Salud y la Sociedad Latinoamericana de Diabetes (ALAD).

La revisión documental es definida como "el proceso dinámico que consiste esencialmente en la recogida, clasificación, recuperación y distribución de la información". (A Latorre, D Rincón, J Arnal, 2003).

En cuanto a las bases de datos utilizadas para la ubicación del material tenemos las siguientes: Medigraphic, SciELO, Dialnet, MedlinePlus, Manuales MSD, entre otras. Como principal recurso material que sirvió y fue fundamental para el desarrollo del presente estudio se contó con computadoras personales con conexión a internet.

Los descriptores de búsqueda utilizados para la localización del material fueron: "complicaciones de la diabetes", "síndrome hiperosmolar hiperglucémico", "diabetes" y "tratamiento del síndrome hiperosmolar hiperglucémico"; asimismo, se usaron filtros para la selección del material a revisar bajo los criterios de idioma del contenido (español) y rango de fecha de publicación (preferiblemente en los últimos cuatro años), con excepción de la Guía ALAD de 2009, ya que, en cuanto al contenido referido para esta investigación, se encuentra vigente.

## Resultado

### Síndrome Hiperosmolar Hiperglucémico (SHH)

También conocido como coma hiperosmolar hiperglucémico, coma hiperosmolar hiperglucémico no cetónico (NKHHC), coma hiperosmolar no cetónico (HONK), estado no cetónico hiperosmolar hiperglucémico o diabetes – hiperosmolar (Enciclopedia

Médica ADAM, 2020), es una complicación de la diabetes mellitus tipo 2, que “suele aparecer después de un período de hiperglucemia sintomática, en el cual la ingesta de líquido es inadecuada y no puede evitar la deshidratación extrema generada por la diuresis osmótica inducida por la hiperglucemia”. (Brutsaert, 2019)

### Epidemiología

En cuanto a la epidemiología del SHH Arroyo & Quirós (2016) refieren lo siguiente:

Se calcula que el estado hiperglicémico hiperosmolar se presenta en 1% de los ingresos por diabetes. se considera ocurre más frecuentemente en personas mayores. Sin embargo, esto no significa que sus presentaciones se limitan a estos grupos de edad, en tanto se ha descrito que al menos un 20% de los pacientes con SHH son menores de 30 años, e incluso se ha visto en niños de 18 meses de edad. Según la literatura, la mortalidad por el SHH es mucho mayor (10-20%) con respecto a la asociada a cetoacidosis diabética (CAD) (1-5%). Se considera que en los casos de SHH la muerte es debida a una causa subyacente en lugar de la complicación de la condición en sí misma, por lo cual siempre debe buscarse exhaustivamente la causa precipitante. (p. 139)

### Complicaciones

Si no se trata, este síndrome puede llevar a cualquiera de los siguientes problemas:

- Shock.
- Formación de coágulos.
- Hinchazón del cerebro (edema cerebral).
- Aumento del nivel de ácido en la sangre (acidosis láctica). (Enciclopedia Médica ADAM, 2020).

### Diagnóstico

El diagnóstico del SHH no debe hacerse únicamente con base en los exámenes de

laboratorio, se debe considerar una adecuada historia clínica, la cual será fundamental.

Méndez et al. (2018) resaltan la importancia de los siguientes aspectos para un buen diagnóstico del SHH:

Es importante hacer énfasis en los antecedentes patológicos, farmacológicos y tóxicos, el tiempo de evolución de los síntomas, y signos al examen físico del paciente, (la alteración en el estado de conciencia puede ayudar a diferenciar entre CAD y SHH, aunque este último también se puede presentar sin alteración de esta). Adicional a ello, en un 30% de los casos de crisis hiperglucémicas se puede encontrar una mezcla entre estas dos enfermedades haciendo aún más difícil el correcto diagnóstico. Los paraclínicos permiten la diferenciación con otros posibles diagnósticos, apoyan en la elección de las estrategias terapéuticas más adecuadas, permiten evaluar la evolución clínica del paciente y ayudan a establecer un pronóstico clínico. Indagar por los antecedentes del paciente es necesario para identificar los posibles eventos desencadenantes y evaluar otros diagnósticos diferenciales. Se debe enfatizar en los eventos desencadenantes los cuales promueven el aumento de las hormonas contrarreguladoras, elevan los niveles de glucosa en el espacio intravascular y con ello la osmolaridad sérica llevando a la posterior descompensación. Dichos eventos deben ser tratados. con el fin de evitar nuevas crisis hiperglucémicas. Dentro de las principales causas precipitantes se encuentran las infecciones en un 30-60% de los casos, seguido por la mala adherencia al tratamiento, mal manejo de la diabetes, presencia de enfermedades concomitantes como infarto agudo al miocardio y del 7-17% de los casos puede ser la manifestación de una diabetes de novo. Otros factores desencadenantes pueden ser eventos cerebrovasculares, pancreatitis, alteraciones psicológicas como anorexia, toxicológicas como el consumo de cocaína, farmaco-

lógicas como uso de anticálcicos, tiazidas, antipsicóticos atípicos, sim-paticomiméticos, corticoides, pentamidina, y otras condiciones como embarazo, trauma, hipertiroidismo o enfermedades adre-nales. (p. 35, 36)

La Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD) en su Guía para el Diagnóstico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 con Medicina Basada en Evidencia Edición 2019, establecen los siguientes criterios diagnósticos para el SHH:

**Tabla 1.** Criterios diagnósticos de síndrome hiperglucémico hiperosmolar (SHH)

Variable	SHH
Glucemia (mg/dL)	> 600
pH	> 7.30
Bicarbonato (mEq/L)	> 15
Cetonuria	Baja
Cetonemia	Baja
Osmolaridad sérica (mOsm/kg)	> 320
Anión gap	Variable
Estado mental	Estupor/coma

**Fuente:** Fórmula del anión gap:  $[Na^+ + K^+] - [Cl^- + HCO_3^-]$ . Osmolaridad sérica efectiva:  $[2 * Na^+] + [Glucemia (mg/dL)/18] + [Nitrógeno uréico (mg/dL)/2.8]$ . Recuperado de: "Guías ALAD sobre el Diagnóstico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 con Medicina Basada en Evidencia Edición 2019". (Asociación Latinoamericana de Diabetes - ALAD, 2019). p. 38. Recuperado de: <http://www.alad-americalatina.org/consensos-y-guias-alad-2016-2019/>

## Tratamiento

Tanto la CAD como el SHH comparten características comunes y su manejo es muy similar, en virtud de lo cual, las principales Guías internacionales establecen las mismas estrategias de manejo para ambas.

La ALAD (2009) destaca que el SHH debe manejarse en un medio hospitalario y es recomendable que durante las primeras horas esté siempre presente un profesional de la salud especializado en el cuidado de la diabetes. "Entre los elementos mínimos que debe tener el centro hospitalario debe figurar un equipo de hidratación parenteral que permita cuantificar microgoteo y un glucómetro con tirillas reactivas". (p. 42)

Entre las recomendaciones para su manejo agudo se encuentran:

### 1. Restitución de líquidos

La reposición debe hacerse en lo posible con solución salina normal (SSN 0.9%). El paciente requiere 1 a 1.5 litros en la primera hora y otro tanto en las siguientes dos horas. La velocidad del goteo depende del grado de hipovolemia y requiere un monitoreo muy cuidadoso si el paciente presenta alguna evidencia de falla cardíaca o renal. En el EHHNC la reposición de la volemia es crucial y debe ser vigorosa. (Asociación Latinoamericana de Diabetes - ALAD, 2009, p. 42)

### 2. Terapia con insulina





Para Torres, Acosta, Rodríguez, & Barrera (2020) la administración de insulina debe ser similar a la descrita en la CAD, aunque deberá dársele prioridad a la rehidratación, ya que la rápida reducción de la glucemia sin la adecuada reposición de fluidos, puede acarrear la aparición de hipotensión o shock. La transición a insulina subcutánea debe hacerse cuando hayan transcurrido al menos 18 horas de tratamiento endovenoso, el paciente esté hemodinámicamente estable sin retirar la infusión endovenosa al menos 2 horas después de la administración subcutánea. (p. 54)

Se administra en infusión continua a razón de 0.1 unidad por kg de peso y por hora (atención de las primeras dos a tres horas). Debido a la resistencia a la insulina generada por la cetoacidosis, el paciente con CAD suele requerir un bolo IV inicial de 0.4 unidades por kg que se repite a la hora si la glucemia no ha descendido al menos un 10%. (Asociación Latinoamericana de Diabetes - ALAD, 2009, p. 42)

### 3. Suplementos

a. Potasio: se inicia una vez que se haya demostrado diuresis y cuando la acidosis esté parcialmente corregida. Se recomienda no administrar más de 40 mEq/hora. (Asociación Latinoamericana de Diabetes - ALAD, 2009, p. 42)

b. Bicarbonato y fosfato: su empleo es controvertido, pero tiende a ser favorable cuando el pH es menor de 7.0 y la vida del paciente está en peligro. Generalmente basta con una infusión de 1 a 2 mEq por kg de peso en la primera hora o hasta que el pH se eleve a 7.0 o 7.1. Cuando se administra bicarbonato se debe iniciar al mismo tiempo la reposición de potasio. (Asociación Latinoamericana de Diabetes - ALAD, 2009, p. 42)

### 4. Otros manejos a considerar

a. Anticoagulación

Santana et al. (2019) indican que todos los

pacientes deben recibir profiláctica de heparina de peso molecular (HBPM) para la duración completa de la admisión a menos que esté contraindicado. En una encuesta de hospitales del Reino Unido (no publicados) de directrices para el tratamiento de la SHH, algunos han recomendado el uso de anticoagulación en dosis de tratamiento completo. Sin embargo, los pacientes con SHH son a menudo personas mayores y existe un mayor riesgo de hemorragia, no obstante, los autores no pudieron encontrar evidencia para apoyar este enfoque. La anticoagulación completa sólo debe considerarse en pacientes con sospecha de trombosis o síndrome coronario agudo. (p. 394, 395)

b. Prevención de úlceras

Méndez et al. (2018) recomiendan la evaluación al ingreso, previa estabilización, de los pies del paciente en busca de neuropatía o úlceras preexistentes, adicional realizar un examen diario de los mismos en especial si el paciente posee alguna alteración de la conciencia (p. 38).

### Transición desde el manejo agudo

Posterior a la resolución del SHH, todos los pacientes deben cambiar la insulina IV a la subcutánea, para cuya transición se recomienda lo siguiente:

Para prevenir la hiperglucemia, es necesario administrar una insulina basal de acción prolongada (si ya no se ha hecho en las 24 horas previas) con o sin insulina de acción corta o rápida, al menos 2 horas antes de suspender la administración iv. Esta superposición es necesaria, principalmente debido a la vida media corta de la insulina iv. (unos 10 minutos). Cuando se decide hacer esta transición antes de una comida, la administración de una dosis de insulina de acción corta o rápida prandial, junto con la insulina basal, permite la interrupción de la insulina iv. en una hora. Las pautas de la Asociación Americana de Diabetes (ADA) y del Reino Unido recomiendan que los pa-

cientes previamente tratado con insulina subcutánea pueden reiniciar la dosis de insulina que usaban antes de la internación. Por otra parte, se puede comenzar un régimen de insulina subcutánea basado en el peso, calculando una dosis total de 0,5-0,7 U/kg/día, administrando el 50% de la dosis total como Insulina basal, 1 vez/día, y dividiendo el 50% restante por igual: insulina de acción rápida antes del desayuno, almuerzo y cena. Los pacientes que cumplen criterios metabólicos de resolución de la crisis diabética pero que continúan críticamente enfermos e incapaces de tolerar la ingesta oral deben seguir tratados con líquidos e insulina iv. En estos casos, la dosis de insulina dependerá de los objetivos glucémicos para la enfermedad crítica. (Karslioglu French, Donihi, & Korytkowski, 2019)

### Prevención

Un buen control diario de la diabetes puede ayudarte a prevenir el síndrome diabético hiperosmolar. Es recomendable:

- Conocer los síntomas del alto nivel de azúcar en sangre. Mantenerse alerta a los síntomas de advertencia de los niveles elevados de azúcar en sangre y a las situaciones riesgosas de contraer el síndrome hiperosmolar, como las enfermedades o infecciones.
- Controlar el nivel de azúcar en sangre. Hacerse controles ayudarán a mantener dentro de los límites objetivo y alertarán sobre las elevaciones peligrosas.
- Es recomendable beber mucho líquido. Beber un vaso de bebida sin alcohol y sin cafeína por hora hasta que el paciente pueda consultar al médico.
- Seguir el plan de tratamiento de la diabetes. Ingerir comidas nutritivas, tomar los medicamentos según las instrucciones y hacer ejercicio regularmente.
- Informar a los familiares del paciente, amigos y compañeros de trabajo. Enseñarles a las personas del entorno del pa-

ciente a reconocer los primeros signos y síntomas de los niveles extremos de azúcar en la sangre, y a pedir ayuda de emergencia si ocurre un desmayo.

- Usar un brazalete o collar de identificación médica. Si el paciente se encuentra inconsciente, la identificación puede brindarles información valiosa a los demás, incluso al personal de emergencia.
- Mantenerse al día con las vacunas. Colocarse una vacuna anual contra la influenza y preguntarle al médico si se necesita la vacuna neumocócica, que protege contra algunas formas de neumonía. (Clínica Mayo, 2018)

### Conclusión

El síndrome hiperglucémico hiperosmolar (SHH) es una de las complicaciones más graves de la diabetes mellitus tipo 2. Se pueden subsanar con relativa facilidad, mediante la reposición de los niveles adecuados de insulina y el aporte de glucosa y potasio a los tejidos.

Es de suma relevancia el cumplimiento del tratamiento en un medio hospitalario y es recomendable que durante las primeras horas esté siempre presente un profesional de la salud especializado en el cuidado de la diabetes, en donde se tratará el SHH en función de la reposición de líquidos, terapia con insulina, suplementos como el potasio y bicarbonato, y otras consideraciones importantes como la anticoagulación y prevención de úlceras.

El SHH es perfectamente evitable por tanto es importante el conocimiento que el paciente y su entorno tengan de la enfermedad a los fines de identificar sus signos y síntomas y seguir las recomendaciones preventivas. Es fundamental identificar, diagnosticar con precisión y tratar oportunamente el SHH, con la finalidad de controlar esta complicación, disminuyendo así sus problemas y la tasa de morbimortalidad actual.

## Bibliografía

- A Latorre, D Rincón, J Arnal. (2003). Bases Metodológicas de la Investigación Educativa. Barcelona: Ediciones Experiencia.
- Arroyo, G., & Quirós, S. (2016). Cetoacidosis diabética y estado hiperglicémico. *Revista Clínica de la Escuela de Medicina UCR - HSJD*, 1(1), 138-143. Recuperado el 15 de Agosto de 2020, de <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=63868>
- Asociación Latinoamericana de Diabetes - ALAD. (2009). Guía ALAD de diagnóstico, control y tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2. Organización Panamericana de la Salud. Recuperado el 25 de Julio de 2020, de [https://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=2164:2010-guias-alad-diagnostico-control-tratamiento-diabetes-mellitus-tipo-2&Itemid=39447&lang=en](https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=2164:2010-guias-alad-diagnostico-control-tratamiento-diabetes-mellitus-tipo-2&Itemid=39447&lang=en)
- Asociación Latinoamericana de Diabetes - ALAD. (2019). Guías ALAD sobre el Diagnóstico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 con Medicina Basada en Evidencia Edición 2019. Barcelona: Permanyer. Recuperado el 18 de Julio de 2020, de <http://www.alad-americalatina.org/consensos-y-guias-alad-2016-2019/>
- Brutsaert, E. F. (2019). Manuales MSD, Para Profesionales. Recuperado el 11 de Julio de 2020, de <https://www.msmanuals.com/es/professional/trastornos-endocrinol%C3%B3gicos-y-metab%C3%B3licos/diabetes-mellitus-y-trastornos-del-metabolismo-de-los-hidratos-de-carbono/estado-hipergluc%C3%A9mico-hiperosmolar-ehho#:~:text=El%20s%C3%ADndrome%20hipergluc%C3>
- Clínica Mayo. (03 de Mayo de 2018). Clínica Mayo. Recuperado el 10 de Julio de 2020, de <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/diabetic-hyperosmolar-syndrome/symptoms-causes/syc-20371501>
- Enciclopedia Médica ADAM. (26 de Enero de 2020). MedlinePlus. Recuperado el 05 de Julio de 2020, de <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000304.htm>
- Karslioglu French, E., Donihi, A. C., & Korytkowski, M. T. (2019). Cetoacidosis diabética y síndrome hiperosmolar hiperglicémico. *BMJ*. Recuperado el 10 de Agosto de 2020, de <https://www.intramed.net/contenido.asp?contenido=94448>
- Méndez, Y. R., Barrera, M. C., Ruiz, M. Á., Masmela, K. M., Parada, Y. A., Peña, C. A., . . . Villamil, E. S. (2018). Complicaciones agudas de la Diabetes mellitus, visión práctica para el médico. *Revista Cuarzo*, 24(2), 27- 43. Recuperado el 20 de Julio de 2020
- Organización Mundial de la Salud. (30 de octubre de 2018). Organización Mundial de la Salud. Recuperado el 21 de febrero de 2019, de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
- Santana, E. J., Ross, D. N., Anchundia, D. C., Castillo, J. L., Cedeño, E. E., & Mendoza, C. J. (2019). Alternativas de cuidado de los pacientes diagnosticados con hiperglicémica hiperosmolar. *RECIAMUC*, 3(4), 376-398. Recuperado el 02 de Agosto de 2020, de <https://www.reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/454/655>
- Torres, R. F., Acosta, M. K., Rodríguez, D. A., & Barrera, M. K. (2020). Complicaciones agudas de la diabetes tipo 2. *RECIAMUC*, 4(1), 46-57. Recuperado el 27 de JULIO de 2020, de <http://recimundo.com/index.php/es/article/view/782/1210>



RECONOCIMIENTO-NOCOMERCIAL-COMPARTIRIGUAL  
CC BY-NC-SA

ESTA LICENCIA PERMITE A OTROS ENTREMESCLAR, AJUSTAR Y  
CONSTRUIR A PARTIR DE SU OBRA CON FINES NO COMERCIALES, SIEMPRE  
Y CUANDO LE RECONOZCAN LA AUTORÍA Y SUS NUEVAS CREACIONES  
ESTÉN BAJO UNA LICENCIA CON LOS MISMOS TÉRMINOS.

### CITAR ESTE ARTICULO:

Romero Cevallos, E., López Laaz, S., Osorio Coronel, G., & Chumbi Zumba, P. (2020). Síndrome hiperosmolar hiperglicémico. *RECIAMUC*, 4(3), 227-234. doi:10.26820/reciamuc/4.(3).julio.2020.227-234