



## ARTÍCULO ORIGINAL

# Prevalencia de hipoglucemias inadvertidas en pacientes con diabetes de un hospital de referencia

## Prevalence of inadvertent hypoglycemia in patients with diabetes in a referral hospital

Sandra María Soto Valiente<sup>1</sup> , Jorge Alejandro Altemburger Leguizamón<sup>1</sup> ,  
María Liz Vera Núñez<sup>1</sup> , Carlos Iván Cañete Amarilla<sup>1</sup> 

<sup>1</sup> Hospital Central de Policía Rigoberto Caballero. Asunción, Paraguay

**Editor responsable:** Raúl Real Delor. Universidad Nacional de Asunción, Paraguay. 

### Revisores:

Rolando Rodríguez Puga. Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey, Cuba. 

Luis Fabián Ruschel. Universidad Nacional de Itapúa, Facultad de Medicina. Encarnación, Paraguay. 

**Cómo citar este artículo:** Soto Valiente SM, Altemburger Leguizamón JA, Vera Núñez ML, Cañete Amarilla CI. Prevalencia de hipoglucemias inadvertidas en pacientes con diabetes de un hospital de referencia. Rev. virtual Soc. Parag. Med. Int. 2025; 12 (1): e12122508

**Artículo recibido:** 16 enero 2024

**Artículo aceptado:** 25 marzo 2025

### Autor correspondiente:

Dra. Sandra María Soto Valiente

Correo electrónico: smsv81@gmail.com

Dictamen del artículo:

[https://revistaspmi.org.py/dictámenes/19\\_dictámenes\\_2.pdf](https://revistaspmi.org.py/dictámenes/19_dictámenes_2.pdf)

Acceso a base de datos 



Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una Licencia Creative Commons CC-BY 4.0

## RESUMEN

**Introducción:** la hipoglucemia inadvertida se define como la disminución de la capacidad de percibir los síntomas de hipoglucemia con valores de glucosa inferiores a 70 mg/dL. Uno de los métodos más utilizados para medir la percepción de hipoglucemia inadvertida es el cuestionario de Clarke.

**Objetivo:** determinar la prevalencia de percepción de hipoglucemias inadvertidas en una cohorte de pacientes portadores de diabetes mellitus tipo 2, usuarios de insulina, que realicen sus controles en el Hospital Central de Policía Rigoberto Caballero, Asunción, Paraguay, durante el mes de junio de 2024.

**Metodología:** se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal,

retrospectivo, con muestreo no probabilístico por conveniencia. La población accesible correspondió a pacientes de sexo masculino y femenino, mayores de 40 años, portadores de diabetes mellitus tipo 2, usuarios de insulina, que realizaban sus controles en el mencionado centro. El reclutamiento de datos fue realizado a partir de un cuestionario desarrollado por los autores, el cual incluye el cuestionario de Clarke y otras variables de interés.

**Resultados:** entre los 42 pacientes estudiados, 7 (16,6%) presentaron hipoglucemias inadvertidas basados en el cuestionario de Clarke. El 85,7% de los pacientes afirman siempre tener síntomas cuando se constata hipoglucemias. La edad media fue de  $62 \pm 11$  años. El 54,76% era de sexo masculino y 54,76% eran procedentes del Departamento Central. Los tipos de insulina fueron: glargina U300 35 pacientes (83,33%), detemir 2 pacientes (4,76%) y NPH 5 pacientes (11,90%).

**Conclusión:** la prevalencia de percepción de hipoglucemias inadvertidas determinadas mediante el cuestionario de Clarke en pacientes portadores de diabetes mellitus tipo 2 fue del 16,66%.

**Palabras claves:** diabetes mellitus, hipoglucemia, insulinas, encuestas y cuestionarios, prevalencia

## ABSTRACT

**Introduction:** Inadvertent hypoglycemia is defined as a decreased ability to perceive symptoms of hypoglycemia with glucose values below 70 mg/dL. One of the most widely used methods to measure the perception of inadvertent hypoglycemia is the Clarke questionnaire.

**Objective:** To determine the prevalence of perception of inadvertent hypoglycemia in a cohort of patients with type 2 diabetes mellitus, insulin users, who undergo check-ups at the Central Police Hospital Rigoberto Caballero, Asuncion, Paraguay, during June 2024.

**Methodology:** An observational, descriptive, cross-sectional, retrospective, non-probabilistic convenience sampling study was carried out. The accessible population corresponded to male and female patients over 40 years of age, carriers of type 2 diabetes mellitus, insulin users, who underwent check-ups at the aforementioned center. Data recruitment was carried out using a questionnaire developed by the authors, which includes the Clarke questionnaire and other variables of interest.

**Results:** among the 42 patients studied, 7 (16.6%) presented inadvertent hypoglycemia based on Clarke questionnaire. A total of 85.7% of the patients affirmed that they were hypoglycemic, and 85.7% of the patients reported always having symptoms when hypoglycemia was detected. The mean age was  $62 \pm 11$  years, 54.76% were male, and 54.76% were from the Central Department. The types of insulin used were: U300 glargine 35 patients (83.33%), detemir 2 patients (4.76%), and NPH 5 patients (11.90%).

**Conclusion:** The prevalence of perception of inadvertent hypoglycemia determined by Clarke's questionnaire in patients with type 2 diabetes mellitus was 16.66%.

**Keywords:** diabetes mellitus, hypoglycemia, insulins, surveys and questionnaires, prevalence.

## INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus (DM) es una de las enfermedades crónicas más frecuentes de la actualidad, estimándose que 422 millones de personas en todo el mundo la padecen según reportes de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Solo en el continente americano corresponde a la sexta causa de muerte. La DM se asocia a un conjunto de complicaciones tanto agudas o crónicas. Entre las agudas se destacan la cetoacidosis diabética, el estado hiperglucémico hiperosmolar y la hipoglucemia<sup>(1-3)</sup>.

En pacientes portadores de DM y, en especial aquellos pacientes con insulino-terapia, la hipoglucemia es una complicación aguda sumamente relevante. La hipoglucemia inadvertida se define como la disminución de la capacidad de percibir los síntomas de hipoglucemia en presencia de una disminución significativa de los niveles de glucosa inferiores a 70 mg/dL. La prevalencia de eventos de hipoglucemias graves en el paciente con DM tipo 1 oscila entre el 35 y 38% en diversas literaturas, mientras la prevalencia de hipoglucemia inadvertida en pacientes con DM tipo 2 es de hasta el 41%<sup>(4,5)</sup>.

El diagnóstico de la hipoglucemia inadvertida es clínico por lo que existen diversas formas de realizarla. Uno de los métodos más utilizados es el cuestionario de Clarke, una prueba validada y con amplia distribución, diseñado para evaluar la percepción de síntomas de hipoglucemia en pacientes con DM tipo 1 y tipo 2 en tratamiento con insulina. Este cuestionario se encuentra disponible en español<sup>(4-6)</sup>.

Debido al constante riesgo de hipoglucemia en pacientes portadores de DM surge la presente investigación la cual tiene por objetivo conocer la prevalencia de percepción de hipoglucemias inadvertidas en una cohorte de pacientes portadores de DM tipo 2 en tratamiento con insulina que realicen sus controles en el Hospital Central de Policía Rigoberto Caballero, Asunción, Paraguay, en el mes de junio del 2024.

## **METODOLOGÍA**

Se aplicó un estudio observacional, descriptivo, transversal, retrospectivo, con muestreo no probabilístico por conveniencia. Se incluyeron pacientes de ambos sexos, mayores de 40 años, con diagnóstico confirmado de DM tipo 2, en tratamiento con insulina, que realizaran sus controles en el Hospital de Policía Rigoberto Caballero y contaran con registro clínico

activo durante el mes de junio de 2024. Se consideraron únicamente aquellos con datos completos en el cuestionario de Clarke. Fueron excluidos pacientes que hayan completado dicho cuestionario de forma parcial o no lo hayan concluido.

El tamaño de muestra se calculó a partir del software Epidat 3.1™. Considerando un flujo estimado de 500 pacientes atendidos anualmente en el consultorio de diabetología del hospital en cuestión, y utilizando una prevalencia esperada de hipoglucemias inadvertidas de 40%, con una precisión del 5% y un índice de confianza del 95%, el tamaño de muestra mínimo requerido fue de 42 sujetos.

El reclutamiento de datos fue realizado a partir de un cuestionario desarrollado por los autores el cual incluye al cuestionario de Clarke<sup>(4, 5)</sup> sumada a otras variables de interés. Este fue aplicado a pacientes que habían acudido al consultorio de diabetología del centro referido, previa autorización correspondiente del Departamento de Docencia e Investigación y la Dirección General de Sanidad Policial.

Las variables utilizadas fueron: edad, sexo, procedencia, tipo de insulina utilizada y percepción de hipoglucemias inadvertidas según el cuestionario de Clarke. Éste consiste en 8 preguntas y cada respuesta se clasifica como normal (A) o anormal (R).

Estas preguntas abordan: (1) la frecuencia con la que el paciente detecta los síntomas de hipoglucemia, (2) si presenta síntomas cuando su glucemia está baja, (3) cuántas veces ha tenido hipoglucemias severas en el último año, (4) si ha perdido la conciencia debido a hipoglucemia, (5) si puede distinguir entre una hipoglucemia y otros malestares, (6) si ha necesitado ayuda externa para tratar una hipoglucemia, (7) con qué frecuencia experimenta hipoglucemias sintomáticas, y (8) si experimenta síntomas cuando su glicemia es baja según su glucómetro.

La suma total de respuestas anormales indica el grado de percepción del paciente frente a la hipoglucemia: una puntuación superior o igual a 4 R indica una percepción alterada de las hipoglucemias o, lo que es lo mismo, hipoglucemias inadvertidas para el paciente. Aquellos con 3R se consideran un resultado dudoso y, finalmente, aquellos con 1 o 2 R se consideran pacientes con un buen nivel de reconocimiento de las hipoglucemias <sup>(6-9)</sup>.

Los datos fueron almacenados en una plantilla electrónica. Las variables cualitativas fueron expresadas en frecuencias y porcentajes, mientras las continuas en medidas de tendencia central y dispersión.

La investigación fue llevada a cabo previa aprobación del comité de ética de la institución. Se ha tenido en cuenta, en todo momento, cumplir con los principios de la bioética según la Declaración de Helsinki, enfatizando el de la autonomía. Se declara no haber conflicto de interés de parte de los autores.

## RESULTADOS

Se estudiaron 42 sujetos portadores de DM tipo 2, con una edad media de  $62 \pm 11$  años, con un rango de 41 a 83 años. El 54,76% era de sexo masculino y 54,76% eran procedentes del Departamento Central.

Los tipos de insulina fueron: glargina U300 35 pacientes (83,33%), detemir 2 pacientes (4,76%) y NPH 5 pacientes (11,91%).

Según el cuestionario de Clarke, 7 (16,6%) de los pacientes presentaron hipoglucemias inadvertidas. Las hipoglucemias predo-

minaron en sujetos de mayor edad, del sexo masculino, con insulina glargina (tabla 1).

El 85,7% de los pacientes afirmaron siempre tener síntomas cuando se constata hipoglucemias y el 78,57% pudieron reconocer los síntomas como predictores de hipoglucemia. La distribución de frecuencias de las respuestas a las preguntas del cuestionario de Clarke se observa en la tabla 2.

**Tabla 1.** Características demográficas y clínicas en pacientes portadores de diabetes mellitus tipo 2 (n 42)

Variables	Con hipoglucemia (n 7)	Sin hipoglucemia (n 35)
Edad (media $\pm$ DE)	73 $\pm$ 12	60 $\pm$ 10*
Sexo masculino	5 (71%)	18 (51%)
Sexo femenino	2 (29%)	17 (49%)
Insulina glargina	5 (72%)	30 (86%)
Insulina NPH	1 (14%)	4 (11%)
Insulina detemir	1 (14%)	1 (3%)

\*p < 0,05 (prueba t)

## DISCUSIÓN

En la presente investigación se ha buscado determinar la prevalencia de hipoglucemias inadvertidas en pacientes portadores de diabetes mellitus tipo 2 en terapia con insulina que hayan acudido a un centro de referencia de diabetología. Los resultados obtenidos muestran que la edad media ( $62 \pm 11$  años) y el predominio de sexo masculino (54,76%), coincide con la distribución sociodemográfica de los reportes enfocados en DM tipo 2 <sup>(10-12)</sup>.

La frecuencia de hipoglucemias inadvertidas detectada en esta muestra (16,6%) coincide con la investigación de Costa Gil. *et al.* <sup>(10)</sup>, quien reporta una frecuencia de al menos un evento de hipoglucemia en el 14,2% pacientes portadores de DM tipo 2. Por su parte, Aparicio A <sup>(12)</sup> menciona una prevalencia levemente superior del 21%. Por el contrario, Pinés P *et al.* <sup>(5)</sup> publicó una tasa del 40,9% mientras Cerdá M. <sup>(13)</sup>

**Tabla 2.** Cuestionario de Clarke para detección de hipoglucemias inadvertidas en pacientes portadores de diabetes mellitus tipo 2 (n 42)

Preguntas del cuestionario de Clarke*	n (%)
Escoja la categoría que mejor le describe	
Siempre tengo síntomas cuando mi azúcar en sangre está bajo	36 (85,71%)
¿Ha perdido alguno de los síntomas que solía presentar ante una bajada de azúcar?	
Sí.	6 (14,29%)
No.	36 (85,71%)
En los últimos seis meses, ¿con qué frecuencia ha tenido episodios de hipoglucemia grave SIN pérdida de conocimiento?	
Nunca.	25 (59,52%)
Al menos una vez	17 (40,48%)
En el último mes ¿Con qué frecuencia ha tenido lecturas inferiores a 70 mg/dL con síntomas?	
Nunca.	26 (61,90%)
Al menos una vez/semana	16(38,09%)
¿Con que frecuencia ha tenido lecturas inferiores a 70 mg/dl sin síntomas?	
Nunca.	36 (85,71%)
Al menos una vez/semana	6 (14,28%)
¿Hasta cuánto ha de bajar su azúcar en sangre para notar síntomas?	
60-69 mg/dL	36 (85,71%)
50-59 mg/dL	2 (4,76%)
40-49 mg/dL	2 (4,76%)
Inferior a 40 mg/dL	2 (4,76%)

\*En la actual tabla se ha omitido la representación de las preguntas 4 y 8 del cuestionario de Clarke.

reporta una tasa de hipoglucemias inadvertidas del 5,66%. Esta discrepancia podría deberse a que Pinés P *et al.* <sup>(5)</sup> utilizan como población de estudio solo pacientes con diabetes tipo 1, quienes poseen mayor propensión a las hipoglucemias frente a los pacientes con diabetes tipo 2. El estudio de Cerdá M. <sup>(13)</sup> utilizó una población de pacientes en un servicio de urgencias incluyendo a aquellos con terapia vía oral, creando condiciones clínico-epidemiológicas diferentes al estudio de la presente investigación, obteniendo así una prevalencia menor.

Con una de las preguntas del cuestionario se ha encontrado que el 40,5% de esta muestra ha tenido al menos un episodio de hipoglucemia grave sin pérdida de conocimiento en los últimos 6 meses. Así

mismo Pinés P *et al.* <sup>(5)</sup> describe una proporción del 39,8% de hipoglucemia grave sin síntomas, pero en pacientes con diabetes tipo 1. Esta pregunta, respondida afirmativamente, significa que los niveles de glucemia han bajado peligrosamente, pero la persona aún está consciente. Posiblemente sienta confusión o desorientación, dificultad para concentrarse, hambre intensa, temblores o sudoración, irritabilidad y mareos, pero no ha llegado al grado de sufrir convulsiones o daño cerebral <sup>(13-15)</sup>.

En la presente investigación se ha reportado una frecuencia de lecturas inferiores a 70 mg/dl con síntomas igual al 38,1% y sin síntomas del 14,3%, así también Aparicio A. <sup>(13)</sup> con una tasa del 45,28% de hipoglucemias sintomáticas y del 5,66% sin

síntomas, incluyendo a pacientes con diabetes tipo 2 tanto usuarios de insulina como de antidiabéticos orales.

Respecto a las insulinas utilizadas por los pacientes con hipoglucemia de esta muestra, llamó la atención la preponderancia del uso de insulinas de acción prolongada. El estudio DELIVER informó que la insulina glargina U300 proporcionó una eficacia antihiper glucémica similar y un menor riesgo de hipoglucemia en comparación con la insulina glargina U100 e insulina detemir en personas con diabetes tipo 2 <sup>(16)</sup>. La limitante del tamaño de muestra y la falta de más información sobre la utilización de las insulinas de los sujetos de esta muestra no permiten obtener conclusiones respecto a la relación entre el tipo de insulina y los efectos colaterales <sup>(17,18)</sup>.

Entre las limitaciones de la presente investigación se menciona la escasa literatura nacional sobre las hipoglucemias inadvertidas y, en especial, en la utilización del cuestionario de Clarke en pacientes con DM tipo 2. Tampoco se evaluó la media de hemoglobina glucada ni el tratamiento recibido por los pacientes en hipoglucemia. Por lo tanto, se recomienda para próximas investigaciones, realizar estudios prospectivos de mayor alcance poblacional, así como también estudios analíticos para encontrar factores asociados a las hipoglucemias inadvertidas.

Los únicos reportes nacionales sobre hipoglucemia se llevaron a cabo en pacientes internados, algunos en terapia intensiva <sup>(20)</sup>. Urge aumentar los esfuerzos en el control glucémico de pacientes adultos mayores usuarios de insulina debido a la elevada prevalencia de hipoglucemias inadvertidas en estos pacientes <sup>(19)</sup>.

En conclusión, la frecuencia de percepción de hipoglucemias inadvertida determinadas mediante el cuestionario de Clarke en pacientes portadores de diabetes mellitus

tipo 2 que realizan su seguimiento en el Hospital Rigoberto Caballero fue del 16,66%.

### **Conflictos de interés**

No existen conflictos de interés

### **Contribución de los autores**

Todos los autores han contribuido con esta investigación

### **Financiamiento**

Autofinanciado

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Organización Panamericana de la Salud-OPS, Organización Mundial de la Salud-OMS. Diabetes [Internet]. OPS/OMS. [citado 10 Jun 2024]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/diabetes>
2. Aschner P, Muñoz Velandía OM, Girón D, García OM, Fernández D, Casas LA et al. Guía de práctica clínica para el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de la diabetes mellitus tipo 2 en la población mayor de 18 años [Internet]. Bogotá: Ministerio de Salud y Protección Social Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación – Colciencias; 2016 [citado 10 Jun 2024]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/List/BibliotecaDigital/RIDE/DE/CA/gpc-completa-diabetes-mellitus-tipo2-poblacion-mayor-18-anos.pdf>
3. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, Programa Nacional de Diabetes. Flujogramas [Internet]. Asunción: Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, Programa Nacional de Diabetes; 2021. [citado 10 Jun 2024]. Disponible en: <https://diabetes.mspbs.gov.py/flujogramas/>
4. Henao-Carrillo DC, Gómez Medina AM, García-Cajiao A, Robledo Gómez S, Mejía Piña G, Chahin Padilla S et. al. Asociación entre el puntaje del cuestionario de Clarke y las métricas aportadas por el monitoreo continuo de glucosa en pacientes con

diabetes y alto riesgo de hipoglucemia. Rev Colomb Endocrinol Diabet Metab [Internet]. 2023 [citado 10 Jun 2024]; 10(3):e796. Disponible en:

<https://doi.org/10.53853/encr.10.3.796>

5. Pinés Corrales PJ, Arias Lozano C, Jiménez Martínez C, López Jiménez LM, Sirvent Segovia AE, García Blasco L, et al. Prevalencia de hipoglucemia grave en una cohorte de pacientes con diabetes tipo 1. Endocrinol Diabetes Nutr [Internet]. 2021 [citado 10 Jun 2024];68(1):47-52. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-endocrinologia-diabetes-nutricion-13-pdf-S2530016420300896>

6. Jansa M, Quirós C, Giménez M, Vidal M, Galindo M, Conget I. Análisis psicométrico de las versiones en lengua castellana y catalana de un cuestionario de percepción de la hipoglucemia. Med Clin (Barc). 2015; 144(10): 440-4. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24529399>

7. Clarke WL, Cox DJ, Gonder-Frederick L, Julian D, Schlundt D, Polonsky W. Reduced awareness of hypoglycemia in adults with IDDM. A prospective study of hypoglycemic frequency and associated symptoms. Diabetes Care [Internet]. 1995 [cited 2024 Jun 10]; 18(4):517-22. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7497862/>

8. Satue E, Tenorio-Salgueiro L, Montoto A, Guisado Barral B, López D, Miriam C, et al. Proyecto DI-NES: Evaluación de la utilización de hipoglucemiantes inyectables en farmacia comunitaria. Objetivos. En. Congreso SEFAC; 2020 Oct 19-22; Aragón: Sociedad Española de Farmacia Familiar y Comunitaria; 2022. [Internet]. [citado 10 Jun 2024] Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/361983599>

9. Vidal M, Jansà M, Roca D, Yoldi C, Cardona-Hernández R, Giménez M, Conget I. Hipoglucemia desapercibida en jóvenes con diabetes tipo 1 trasladados a un centro de adultos. Endocrinol Diabetes Nutr (Engl Ed) [Internet]. 2020 [citado 10 Jun 2024];67(6):394-400. Disponible en:

<https://www.elsevier.es/es-revista-endocrinologia-diabetes-nutricion-13-articulo-hipoglucemia-desapercibida-jovenes-con-diabetes-S2530016419302022>

10. Costa Gil JE, Linari MA, Pugnali N, Zambon FG, Pérez Manghi F, Rezzónico M. Hipoglucemia en pacientes con diabetes tipo 1 y tipo 2 en tratamiento con insulina. Resultados del estudio HAT en Argentina. Medicina (B. Aires) [Internet]. 2017 [citado 27 Jun 2024] ; 77( 6 ): 449-457. Disponible en:

[http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0025-76802017000600001&lng=es](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0025-76802017000600001&lng=es)

11. Aparicio Montes AM. Incidencia de hipoglucemia inadvertida en pacientes geriátricos con diabetes mellitus tipo 2 en tratamiento que fueron atendidos en el servicio de urgencias del HGZ No. 50 en el período de marzo del 2023 a septiembre del 2023 [Tesis] [Internet]. México: Universidad Autónoma de San Luis Potosí Facultad de Medicina Instituto Mexicano del Seguro Social; 2024 [citado 27 Jun 2024]. Disponible en:

<https://repositorioinstitucional.uaslp.mx/xm/ui/handle/i/8612>

12. Cerda Martínez M. Hipoglucemias inadvertidas. Detección desde un servicio de urgencias hospitalario [Tesis]. [Internet] Valencia: Universidad Católica de Valencia "San Vicente Mártir"; 2020 [citado 27 Jun 2024]; Disponible en:

<https://riucv.ucv.es/handle/20.500.12466/1258>

13. Gumprecht J, Nabrdalik K. Hypoglycemia in patients with insulin-treated diabetes. Pol Arch Med Wewn [Internet]. 2016 [cited 2024 Jun 10]; 126(11):870-8. Available from: doi: [10.20452/pamw.3586](https://doi.org/10.20452/pamw.3586)

14. Frier BM, Ratzki-Leewing A, Harris SB. Reporting of hypoglycaemia in clinical trials of basal insulins: A need for consensus. Diabetes Obes Metab [Internet]. 2019 [cited 2024 Jun 10];21(7):1529-1542. Available from:

<https://doi.org/10.1111/dom.13732>

15. Goh SY, Hussein Z, Rudijanto A. Review of insulin-associated hypoglycemia and its impact on the management of diabetes in Southeast Asian countries. *J Diabetes Investig* [Internet]. 2017 [cited 2024 Jun 10]; 8(5):635-45. Available from: <http://dx.doi.org/10.1111/jdi.12647>
16. Blonde L, Bailey T, Sullivan SD, Freemantle N. Insulin glargine 300 units/mL for the treatment of individuals with type 2 diabetes in the real world: A review of the DELIVER programme. *Diabetes Obes Metab* [Internet]. 2021 [cited 2024 Jun 10];23(8):1713-21. Available from: <http://dx.doi.org/10.1111/dom.14405>
17. Canadian Diabetes Association Clinical Practice Guidelines Expert Committee. Hypoglycemia. *Can J Diabetes* [Internet]. 2013 [cited 2024 Jun 10];37 (Suppl 1): S69-71. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcid.2013.01.022>
18. Danne T, Bangstad HJ, Deeb L, Jarosz-Chobot P, Mungaie L, Saboo B, et al; International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2014. Insulin treatment in children and adolescents with diabetes. *Pediatr Diabetes* [Internet]. 2014 [cited 2024 Jun 10];15 (Suppl 20):115-34. Available from: [https://www.queldene-sonne.de/fileadmin/media/docs/KIB-ARZ/diabetologie/insulin\\_treatment\\_in\\_children\\_and\\_adolescents\\_with\\_diabetes.pdf](https://www.queldene-sonne.de/fileadmin/media/docs/KIB-ARZ/diabetologie/insulin_treatment_in_children_and_adolescents_with_diabetes.pdf)
19. Avila-Fematt FMG, Montaña-Alvarez M. Hipoglucemia en el anciano con diabetes mellitus. *Rev Invest Clin* [Internet]. 2010 [citado 27 Jun 2024];62(4):366-74. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revinvcli/nn-2010/nn104n.pdf>
20. Barrios C, Bueno E, Benítez A, Alsina S. Asociación entre hipoglucemia y morbimortalidad en pacientes hospitalizados con diabetes tipo 2. *Mem. Inst. Investig. Cienc. Salud* [Internet]. 2017 [citado 7 Feb 2025]; 15(3): 13-18. Disponible en: [http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1812-95282017000300013&lng=es](http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1812-95282017000300013&lng=es)