



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA**

Eficacia de elevar la glicemia a 100 mg/dl, comparado con 70 mg/dl,  
con dextrosa al 33% en hipoglicemia severa

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OBTENER EL TÍTULO DE:**

Segunda Especialidad en Medicina Interna

**AUTOR:**

Manuel Hernando Carranza Gamboa (ORCID: 0000-0002-9528-1946)

**ASESORA:**

Dra. María Rocío del Pilar Llaque Sánchez (ORCID: 0000-0002-6764-4068)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Enfermedades No Transmisibles

**TRUJILLO - PERÚ**

**2019**

# PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

## Carátula

I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. MARCO TEÓRICO .....	4
III. METODOLOGÍA .....	8
3.1. Tipo y diseño de investigación .....	8
3.2. Operalización de variables:.....	8
3.3. Población, muestra y muestreo .....	8
3.4. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos:.....	9
3.5. Procedimiento. ....	10
3.6. Método de análisis de datos: .....	10
3.7. Aspectos éticos:.....	10
IV. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS.....	11
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	14

## I. INTRODUCCIÓN

La más frecuente complicación aguda de la diabetes mellitus (DM) es la hipoglicemia. Asimismo, esta es la causa restrictiva más importante que se tiene en cuenta, para el buen control de los pacientes con DM tipo 1 y 2, a quienes se les administra tratamiento con insulina y/o antidiabéticos vía oral. (1,10)

El grupo poblacional más expuesto a presentar hipoglicemia son los adultos mayores y ello ocurre por múltiples razones, ya que a causa de la deficiencia de insulina, estos requieren tratamiento con insulina, sumándose a ello la presencia de la insuficiencia renal progresiva; además de presentar muy frecuentemente desórdenes cognitivos como por ejemplo depresión, problemas sociales así como malnutrición, polifarmacia y ser dependientes funcionalmente de terceras personas.<sup>(13,19)</sup> Cabe mencionar también que por la presencia de eventos de hipoglicemia aumenta la mortalidad en el paciente ya que aumenta las complicaciones, además de mayor estancia hospitalaria.<sup>(18)</sup> Por las implicancias, tanto en la mortalidad como en las secuelas neurológicas que pueden ocurrir, es importante la prevención de esta complicación. <sup>(2)</sup>

Hay que tener en cuenta que en las últimas décadas se ha presentado un crecimiento acelerado de la población de adultos mayores (AM) y con una perspectiva de un crecimiento mayor en los años venideros. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) hasta el año 2013 fueron 650 millones de adultos mayores de 60 años estimándose para el año 2050 serán 2000 millones aproximadamente <sup>(1)</sup> Este crecimiento haría que en el año 2050 los adultos mayores serían el 17%<sup>(2)</sup> . En el Perú, el INEI reporta que entre los años 2011 al 2014 hubo un incremento del 1.4% de AM con diabetes mellitus tipo 2 (DM-2). <sup>(13)</sup>

Las personas con diagnóstico de diabetes mellitus y que usan fármacos hipoglucemiantes son las que con más frecuencia presentan hipoglucemia. Entre los diabéticos orales implicados están las sulfonilureas, las glinidas, seguidas de la insulina exógena.<sup>(12)</sup> En estos pacientes se tiene que tener

en cuenta que la alerta o el punto de corte es un valor de glicemia igual o menor a  $\leq 70$  mg/dl. La ADA (American Diabetes Association) clasifica a los eventos hipoglucémicos en 4 grupos: 1. Hipoglucemia severa: si necesariamente hay necesidad del auxilio de otra persona y se requerirá la administración de glucosa o glucagón intramuscular. Puede o no haber pérdida del estado de conciencia. 2. Hipoglucemia sintomática documentada: donde coexisten síntomas característicos de hipoglucemia y glicemia menor o igual a 70 mg/dl. 3. Hipoglucemia asintomática: Presencia de glicemia igual o menores de 70 mg/dl pero no hay presencia de sintomatología de hipoglicemia. 4. Probable hipoglucemia sintomática: el paciente presenta síntomas de hipoglicemia pero no se cuenta con valores de glicemia. 5. Hipoglucemia relativa o pseudohipoglucemia: presencia de síntomas de hipoglucemia con valores superiores a 70 mg/dl. <sup>(3,4)</sup>

Un aspecto importante en la prevención es la educación sobre el reconocimiento temprano de los síntomas de la hipoglicemia, no sólo por el personal de salud sino también por el paciente y familiares. <sup>(5,12)</sup>

En estos casos se menciona en guías y protocolos que para el manejo de hipoglucemia severa se administrará vía endovenosa 15-25 g de glucosa (4 ampollas de dextrosa al 33 % o 50 ml de glucosa al 50 %) en un lapso de 1 a 3 min. Hay que tener en cuenta que por cada ampolla de dextrosa al 33% es equivalente a 6.6 gr de glucosa aproximadamente. Luego ha de mantenerse una vía con suero glucosado al 10 % a fin de que no se produzca recidiva y reintroducir la vía oral cuando sea posible. Es conveniente la monitorización permanente mediante la toma de hemoglucotest, para controlar la frecuencia en la administración del suero glucosado. Tener en cuenta que si la actividad del hipoglucemiante persiste puede dar lugar a hipoglucemia recurrente o persistente, por tal razón luego de la recuperación del sensorio se ha de restaurar la ingestión vía oral de alimentos. <sup>(6, 7, 9,11,17,21)</sup>

A la actualidad existen pocas publicaciones con relación a protocolos o guías de manejo de pacientes hospitalizados que presentan hipoglicemia. Esto podría darse a consecuencia de la poca importancia, del personal de salud, que le da a esta complicación, a un entrenamiento deficiente al respecto o a la falsa percepción que el manejo de la hipoglicemia no es un tema de

discusión por parte del personal médico. <sup>(14)</sup> Por tal motivo creemos que se deberá adoptar medidas de prevención de la hipoglicemia, identificando a los pacientes con mayor riesgo de presentarla, además que cada institución hospitalaria deberá implementar protocolos de manejo. <sup>(6)</sup>

El diagnóstico de un evento hipoglucémico como su manejo es responsabilidad de todo el personal que brinda atención directa a estos pacientes independiente del tipo o grado de hipoglucemia. <sup>(6)</sup>

La sintomatología que produce la hipoglucemia deberá responder rápidamente a la administración de dextrosa vía endovenosa, a no ser que el paciente haya estado en hipoglucemia por un tiempo prolongado o que el valor de esta haya sido muy bajo, en cuyos casos se tendrá que evaluar si se ha producido un daño orgánico cerebral; por estas razones al presentar un episodio de hipoglucemia severa, debería ser tratada lo más urgente posible. La precoz identificación y el tratamiento oportuno de la hipoglucemia es de vital importancia, para así prevenir la morbi-mortalidad asociada a esta patología. <sup>(22)</sup>

El deterioro mental que esta patología produce, aumenta el riesgo de que pueda acontecer algún tipo de accidente o trauma en los pacientes. Si no es tratada a tiempo, causará daños neurológicos irreparables e incluso ocasionar la muerte, sobre todo en los pacientes que presentan diversidad de comorbilidades. <sup>(13)</sup>

## **FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Es más eficaz elevar la glicemia a 100 mg/dl, comparado con 70 mg/dl, utilizando dextrosa al 33% en pacientes con hipoglucemia severa, del Hospital de Chepén?

## **JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO**

Con frecuencia se ven casos de hipoglucemia en la emergencia de diversos hospitales incluido el Hospital de Apoyo Chepén ya que como en todas las poblaciones está en incremento el número de personas con diabetes mellitus y con riesgo de esta complicación. En los pacientes predomina el género femenino y las edades entre los 16 hasta los 82 años de edad los mismos

que se encuentran recibiendo tratamiento farmacológico y no farmacológico y son sujetos de seguimiento en el establecimiento.

De otro el hospital de apoyo Chepén está en proceso de implementación el protocolo uniforme de manejo de la hipoglucemia, siendo actualmente el parámetro llevar a la glicemia por encima de 70 mg/dl O 100 mg/dl usando dextrosa endovenosa. Según la bibliografía revisada nos refiere que se deberá administrar cantidades de glucosa que van desde los 10 gr hasta los 50 gr, a fin de poder lograr los siguientes objetivos: mitigar la sintomatología de la hipoglicemia, evitar secuelas neurológicas, llegar a los parámetros por encima de 70mg/dl y evitar la hipoglicemia recidivante o persistente. Por tal razón es justificable poder estandarizar hasta que valores se tendrá como objetivo llegar sea solo hasta 70mg/dl o hasta 100mg/dl a fin de poder garantizar los objetivos antes propuestos. Por esa razón se ha planteado realizar este trabajo de investigación para valorar los efectos clínicos favorables y potenciales efectos adversos de la intervención.

El objetivo general es: Determinar si es más eficaz elevar la glicemia a 100 mg/dl, comparado con 70 mg/dl, utilizando dextrosa al 33% en pacientes con hipoglicemia severa, del Hospital de Chepén. Como objetivos específicos: Determinar la eficacia de elevar la glicemia a 100mg/dl. Determinar la eficacia de elevar la glicemia a 70mg/dl.

**Ho:** Es más eficaz elevar la glicemia a 100 mg/dl, comparado con 70 mg/dl, utilizando dextrosa al 33% en pacientes con hipoglicemia severa, del Hospital de Chepén.

**H1:** No es más eficaz elevar la glicemia a 100 mg/dl, comparado con 70 mg/dl, utilizando dextrosa al 33% en pacientes con hipoglicemia severa, del Hospital de Apoyo Chepén.

## **II. MARCO TEÓRICO**

Méndez Y et al ( Colombia 2018) desarrollaron un artículo de revisión en donde recomiendan la corrección inmediata de la hipoglicemia debiéndose administrar la cantidad necesaria de glucosa para mantener niveles de glicemia por encima de 50mg/dl, por lo cual se deberá administrar 15 gr de

glucosa, ósea solo 3 ampollas de dextrosa al 33% vía endovenosa. Ahora si la hipoglicemia se debe a ejercicio físico intenso o a la omisión de alguna comida, recomiendan duplicar la cantidad de glucosa hasta llegar a casi 100mg/dl. Además refieren que tan pronto como el paciente recupere la conciencia se deberá seguir administrando cantidades de glucosa por vía oral, evitando así episodios recurrentes de hipoglicemia. <sup>(8)</sup>

En el Perú, el servicio de Endocrinología del departamento de medicina del Hospital Cayetano Heredia (Julio 2018), ha publicado su guía de práctica clínica para la prevención, diagnóstico y tratamiento de la DMT2, quien luego de la revisión bibliográfica recomiendan que para el manejo de la hipoglicemia severa se deberá administrar vía endovenosa 25 gr. de glucosa en bolo, ósea administrar 4 ampollas de dextrosa al 33%, teniendo como parámetro límite para catalogar Hipoglicemia severa a valores de glucosa por debajo de 70mg/dl, con controles de glucosa en hemoglucotest a los 5 min. De persistir el estado de Hipoglicemia, se deberá repetir la dosis. <sup>(15)</sup>

Según Principios de Medicina Interna de Harrison 20ed (USA 2018), en el cap. 399, Hipoglicemia, desarrollado por Philip E. Cryer, Stephen N. Davis, nos refiere en cuanto al tratamiento de la hipoglicemia severa la administración vía endovenosa de 25 gramos de glucosa, equivalente a 4 a 5 ampollas de dextrosa al 33%, luego de lo cual se continuará con infusión de solución glucosada, orientándonos en su manejo la toma seriada de glucosa capilar, vía hemoglucotest. <sup>(20)</sup>

García Soidán J et al, (España 2018), realizaron una revisión sistemática de estudios de cohorte y meta análisis para elaborar la Guía de diabetes tipo 2 para clínicos, en donde recomiendan que el manejo de la hipoglicemia severa la administración mediante un acceso endovenoso de 10 a 25 gr. de glucosa (equivalente a 2 – 4 ampollas de dextrosa al 33%) a infundir por un espacio de tiempo de 1 – 3 minutos, teniendo como objetivo el alivio de la sintomatología para evitar el riesgo de secuelas y alcanzar un nivel seguro de glicemia basal además de evitar la hipoglicemia recifivante. <sup>(23)</sup>

Souto Mata F et al (España 2017), realizaron una revisión bibliográfica acerca de Hipoglucemia, alteraciones del equilibrio ácido-base y otras emergencias metabólicas, recomendando en cuanto al manejo de la hipoglucemia severa administrar al menos 10gr de glucosa vía endovenosa, siendo necesario para ello la utilización de 40 ml de dextrosa al 30% o 20 ml de dextrosa al 50%. Si no hay buena repuesta clínica o se mantiene valores de glucosa menor a 70mg/dl a los 15 minutos, se deberá repetir dichas dosis tantas veces como así se necesite hasta lograr el objetivo planteado. Se tiene en cuenta también que si la hipoglucemia se relacionaría a ejercicio físico o a la omisión de algún alimento, la indicación es duplicar la dosis. <sup>(24)</sup>

En el Perú, el MINSA en 2016 publicó la Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico, Tratamiento y Control de la Diabetes Mellitus Tipo 2 en el Primer Nivel de Atención, en donde se recomienda que ante un cuadro de hipoglucemia severa se debe de administrar un bolo endovenoso de 25 gr. de glucosa ósea cuatro amp. de dextrosa al 33%, siendo un nivel de recomendación C. Seguimiento de control de glucosa de sangre capilar a los 5 minutos, con opción a repetir la dosis si el paciente continúa en Hipoglucemia. <sup>(25)</sup>

Capel I et al (España 2016), realizaron una revisión bibliográfica acerca de las complicaciones agudas hiperglucémicas e hipoglucémica, en donde recomiendan en cuanto al manejo de la hipoglucemia severa la administración de glucosa vía endovenosa, en la cual se deberá de utilizar de 20 a 40ml de dextrosa al 33% o solución hipertónica al 50%, lo que deberá permitir recuperar el estado de conciencia luego de lo cual se deberá administrar 15gr de hidratos de carbono de absorción rápida, con controles de hemoglucotest a los 10 minutos. <sup>(26)</sup>

En la 18ed. del libro de Medicina Interna Farreras Rozman (España 2016) en el capítulo 223 sobre Hipoglucemia, desarrollado por Rey C y Barroso J,

en cuanto al tratamiento de hipoglicemia severa se describe administrar vía endovenosa de 25 a 50 gr. de glucosa hipertónica ( equivalente en nuestro medio a utilizar entre 4 a 8 ampollas de dextrosa al 33%), en forma de pulsos, seguido de infusión continua de suero glucosado hasta lograr que el paciente recupere la conciencia y continuar la administración de carbohidratos por la vía oral. Algo a tener en cuenta que si la hipoglicemia se debe a la administración de sulfonilureas de larga duración o insulina de acción lenta, se recomienda mantener la infusión de suero glucosado durante 24 a 72 horas, evitando así la recidiva en hipoglicemia. <sup>(27)</sup>

Dorado Palacios L (Colombia 2015) en su publicación Hipoglucemia, realiza una revisión de la literatura y de las experiencias en manejo de hipoglucemia en el Hospital Universitario de la Samaritana, en donde recomienda utilizar la vía endovenosa administrando dextrosa, como tratamiento de elección, con una dosis de inicio de 25gr de glucosa en bolo, en un tiempo de 5 minutos y que según su experiencia y hallazgos encontrados se podrá evidenciar una elevación de la glucosa de hasta 220 mg/dl. <sup>(28)</sup>

Richa Redhu et al (USA 2014) realizaron una revisión de la Literatura en su artículo titulado Revisiting Hypoglycemia in Diabetes, en donde recomiendan que como opción a la administración de glucagon para el manejo de la hipoglicemia severa, ya que este al administrarlo en altas dosis produce náuseas y vómitos, recomiendan como la aplicación de 25 gr de glucosa, que en nuestro medio aplicaríamos de 4 a 5 amp. de dextrosa al 33%, teniendo como meta llegar a 100 mg/dl. <sup>(29)</sup>

La Sociedad Americana de Endocrinología en su guía de práctica clínica indica realizar evaluación y manejo precoz de la hipoglucemia en especial en pacientes que presenten la triada de Whipple (1938) la cual se caracteriza por sintomatología de hipoglucemia, glicemia baja y mejoría de la sintomatología al aplicar glucosa. Considerar que la pérdida de la conciencia es un indicador de coma hipoglucémico, diagnóstico a ser considerado en todo paciente con estas características. <sup>(16)</sup>

### **III. METODOLOGÍA**

#### **3.1. Tipo y diseño de investigación**

Tipo de investigación: Aplicada

Diseño: Experimental con grupo control, con pre y post prueba

#### **3.2. Operalización de variables:**

**Variables:**

- ✓ Tratamiento con dextrosa al 33%, teniendo como parámetro de glucosa entre 70 y 100 mg/dl.
- ✓ Tratamiento con dextrosa al 33%, teniendo como parámetro de glucosa pasar los > 100 mg/dl.

**Operacionalización de variables: (Ver anexo)**

#### **3.3. Población, muestra y muestreo**

**Población:** Estará constituido por todos los pacientes que tienen como diagnóstico diabetes mellitus, que acuden a la emergencia en el periodo comprendí entre enero a diciembre del 2020, que cumplan con los criterios de hipoglucemia severa descritos anteriormente.

**Criterios de inclusión:**

- ✓ Pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus 2 con hipoglucemia severa de ambos sexos.

**Criterios de exclusión:**

- ✓ Pacientes con hipoglucemia severa, como complicación de otro factor interno o externo.
- ✓ Trastorno de conciencia no asociado a hipoglucemia.

**Muestra:** El presente estudio es de carácter censal, se estudiarán a todos los pacientes que han de cumplir con los criterios de inclusión y exclusión.

**Muestreo:** Probabilístico aleatorio simple, para asignar a cada grupo que se va a estudiar.

**Unidad de análisis:** Cada uno de los pacientes con DM2 que presenten hipoglucemia severa.

**Unidad de muestra:** será la historia clínica de cada paciente que se atiende en el servicio de emergencia.

### 3.4. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos:

**La técnica:** la revisión documentaría de las historias clínicas de cada paciente y su examen clínico.

**Instrumento:** constará de una ficha de recolección de datos que describirá: código de identificación del paciente, valor de glicemia capilar basal, cantidad de ampollas de dextrosa al 33% a usar, evaluación clínica antes y post tratamiento, presencia de reacciones adversas (flebitis), presencia de nuevo episodio de hipoglicemia severa ..... (Ver Anexo 02).

**Validación y Confiabilidad del instrumento.**

El instrumento presentará validez teniendo en cuenta la técnica de opinión de expertos, para lo cual se considera que este deberá ser revisado por tres

especialistas en medicina interna, quienes deberán evaluar las variables de estudio y los ítems que se ha considerado en la ficha de recolección de datos y determinarán si son relevantes para este.

### **3.5. Procedimiento.**

Posterior a las autorizaciones correspondientes para la realización de este estudio, se trabajará con pacientes que ingresen a la emergencia y en quienes se les haga el diagnóstico de hipoglucemia severa. Se procederá a administrar tratamiento resucitador con dextrosa al 33% via endovenosa en bolo con el objetivo de subir la glicemia a valores entre 70 a 100 mg/dl y otra mayor de 100 mg/dl. Para ello se tomará en cuenta los criterios de inclusión y exclusión.

### **3.6. Método de análisis de datos:**

La información recogida en la ficha de recolección de datos, se agregará a una base en formato Excel y será procesada en el programa SPSS 20.0 versión para Windows; la información será procesada por medio de análisis de varianza (ANOVA) y el test de Duncan y el resultado de eficacia se presentará con la prueba de Chi cuadrado con un intervalo de confianza del 95%, con  $p < 0.05$ .

### **3.7. Aspectos éticos:**

Para la realización de este estudio se tendrá en cuenta los criterios y normas de ética de la Declaración Helsinsky. Dado que es un estudio de tipo experimental se contará con el consentimiento informado de los participantes, así como se preservará la confidencialidad. Adicionalmente, este proyecto será previamente revisado por el comité de ética de la universidad y del establecimiento de salud.

## **IV. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS**

### **4.1. Recursos y Presupuesto**

#### **Recursos Humanos**

- ✓ Investigador
- ✓ Asesor Académico

#### **Equipos para Medición de Glucosa.**

- ✓ Glucómetro
- ✓ Frascos de Tiras Reactivas x 25 unidades
- ✓ Lapicero disparador.
- ✓ Agujas estériles descartables.

#### **Material Farmacológico**

- ✓ Ampollas de dextrosa 33%
- ✓ Jeringas de 20 cc.
- ✓ Material de venoclisis: ligaduras, torundas de algodón con alcohol, guantes limpios, recipiente de acero quirúrgico porta material.

#### **Material de Escritorio:**

- ✓ Un millar de papel bond.
- ✓ Tres lapiceros.
- ✓ Un corrector.

#### **Material de Impresión:**

- ✓ Un millar de papel bond.

- ✓ Dos cartuchos de impresora.

**Servicios:**

- ✓ Pasajes.
- ✓ Fotocopias.

**Presupuesto:**

<b>CÓDIGO</b>	<b>PARTIDAS</b>	<b>PARCIAL</b>	<b>TOTAL</b>
2.3	<b>Bienes y servicios</b>		
2.3.15	<b>Material de escritorio:</b>		
	-Un millar de bond	40.00	
	-Tres lapiceros	3.00	
	-Un corrector	4.00	<b>47.00</b>
2.3.15.12	<b>Material de Impresión:</b>		
	-Un millar de papel bond	40.00	
	-Dos cartuchos de impresora	40.00	<b>80.00</b>
2.3.19.11	<b>Servicios</b>		
	-Pasajes	100.00	
	-Fotocopias	20	<b>120.00</b>
	<b>Material y Equipo</b>		
	Glucómetro Acu – Check.	180	<b>180</b>
	Frascos de Tiras Reactivas x 25	100	<b>2000</b>
	Alcohol x 95° x 1lt.	25	<b>50</b>
	Lapicero Disparador	50	<b>50</b>
	Agujas estériles desc. Bolsa x 100 unidades	30	<b>150</b>
	Jeringas 20 cc caja x 100 unid.		
	Ligadura para venoclisis	40	<b>200</b>
	Guantes limpios caja x 50 pares talla M	1	<b>5</b>
	Algodón Hidrofilo bolsa x 1Kg	20	<b>200</b>
	Recipiente porta material de acero inoxidable		
	Ampollas de Destrosa al 33% Solventada por el SIS o el propio paciente	30	<b>30</b>
	<b>Consolidados:</b>	20	<b>60</b>
	- Bienes		

2.3.27.2	- Servicios		<b>3172</b>
----------	-------------	--	-------------

#### 4.2. Financiamiento

Autofinanciado.

#### 4.3. Cronograma De Ejecución

Este estudio constará de las siguientes etapas:

ACTIVIDADES	Mayo - Agosto 2019	Enero Diciembre 2020	Enero 2021	Febrero 2021
	Elaboración del proyecto	X		
Recolección de datos		X		
Procesamiento y análisis de datos			X	
Redacción del informe				X
Sustentación de informe				X

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Escalada J, Llaveró M. Complicaciones agudas de la diabetes mellitus. Guías de actualización de urgencias. España 2018; p. 75 – 96.  
<https://www.cun.es/dam/cun/archivos/pdf/publicaciones-cun/urgencias/guia-actuacion-complicaciones-diabetes>
2. Estándares para la atención médica de la diabetes. Diabetes Care 2017; Vol. 18, (1): Pag. 101.  
[https://diabetesjournals.org/care/article/40/Supplement\\_1/S4/36801/Standard-s-of-Medical-Care-in-Diabetes-2017-Summary](https://diabetesjournals.org/care/article/40/Supplement_1/S4/36801/Standard-s-of-Medical-Care-in-Diabetes-2017-Summary)
3. Lahsen R. Metabolyc syndrome and diabetes; Revista Médica de la Clínica Las Condes 2014; 25 (1): p. 47 – 52.  
<https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-pdf-S0716864014700100>
4. Casanova L, Montero M, Yarza J, Legarreta J, Flores M. Hipoglucemia grave en pacientes con diabetes mellitus 2 y azoados normales. Sociedad de Medicina Interna de México 2017; 33(6): p.739-745  
<https://doi.org/10.24245/mim.v33i6.1422>
5. Reyes F, Perez M, Figueredo E, Estupiñan M, Jimenez Y. Tratamiento actual de la diabetes mellitus tipo 2. Correo Científico Médico de Holguín 2016; Vol 20 (1): p. 97 – 121.

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1560-43812016000100009](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812016000100009)

6. Rojas L, Sanhueza L, Achurra P, Villarroel L. Diagnóstico y manejo de la hipoglicemia en adultos diabéticos hospitalizados: evaluación de competencias en un equipo profesional multidisciplinario de salud. Revista Médica de Chile 2011; 139: p. 848-855.  
DOI: [10.4067/S0034-98872011000700004](https://doi.org/10.4067/S0034-98872011000700004)
7. Protocolo de Manejo de Hipoglucemia en Paciente Adulto Hospitalizado, Clínica Alemana. Santiago de Chile. Abril 2014; p. 4 – 11.  
[https://portal.alemana.cl/wps/wcm/connect/intracas/0829400045f00aab90e6fbeb278a126/Protocolo+de+manejo+de+Hipoglicemia+en+Paciente+Adulto+Hospitalizado.pdf?MOD=AJPERES&CONVERT\\_TO=url&CACHEID=0829400045f00aab90e6fbeb278a126](https://portal.alemana.cl/wps/wcm/connect/intracas/0829400045f00aab90e6fbeb278a126/Protocolo+de+manejo+de+Hipoglicemia+en+Paciente+Adulto+Hospitalizado.pdf?MOD=AJPERES&CONVERT_TO=url&CACHEID=0829400045f00aab90e6fbeb278a126)
8. Méndez Y, Barrera M, Ruiz M, Masmela K, Parada Y, Peña C, Perdomo C, Quintanilla R, Ramirez A, Villamil E. Complicaciones agudas de la diabetes mellitus, visión práctica para el médico en urgencias. Revista Cuarzo. 2018; 24 (2):p.27- 43.  
<https://revistas.juanncorpas.edu.co/index.php/cuarzo/article/download/352/392>.
9. Di Lorenzi Bruzzone R, Bruno L, Pandolfi M, Javiel G, Goñi M. Hipoglucemia en pacientes diabéticos. Revista Uruguaya de Medicina Interna. 2017; Vol 2 (3).  
<http://dx.doi.org/10.26445/rmu.2.3.3>
10. Shafiee G, Mohajeri-Tehrani M, Pajouhi M, Larijani B. The importance of hypoglycemia in diabetic patients. Journal of Diabetes & Metabolic Disorders. Irán 2012; p.11-17.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3598174/pdf/2251-6581-11-17.pdf>

11. Fernandez AM, Nocito S, Moreno A, Carramiñana F, López Simarro F y col. Guías Clínicas: Diabetes Mellitus. Guías Clínicas Semergen. España 2015; Vol. 1: p. 2 – 26.  
[https://2016.jornadasdiabetes.com/docs/Guia\\_Diabetes\\_Semergen.pdf](https://2016.jornadasdiabetes.com/docs/Guia_Diabetes_Semergen.pdf)
12. Costa Gil J, Linari M, Pugnaroni N, Zambon F, Perez F, Rezzónico M. Hipoglucemia en pacientes con diabetes tipo 1 y tipo 2 en tratamiento con insulina. Resultados del estudio HAT en Argentina. Medicina 2017; Vol 77(6): p. 449 – 457.  
<https://medicinabuenosaires.com/revistas/vol77-17/n6/449-457-Med6652-Costa%20Gil-A.pdf>
13. Almanza O, Chia E, De la Cruz A, Tello T, Ortiz P. Frecuencia de factores asociados a hipoglucemia en el adulto mayor diabético admitido en el servicio de emergencia de un hospital nacional. Revista Médica Herediana, 2017; Vol. 28: p.93-100.  
<http://dx.doi.org/https://doi.org/10.20453/rmh.v28i2.3109>
14. Agra Montava I, De Saz Soriano A, Hernández H, Rouras L. Hipoglucemia: ¿se infradiagnostica en urgencias?. An. Sistema Sanitario de Navarra 2017; Vol. 40 (1): p. 153 – 156.  
[doi.org/10.23938/ASSN.0015](http://doi.org/10.23938/ASSN.0015)
15. Hospital Cayetano Heredia del MINSA. Guía de Práctica Clínica Para la Prevención, Diagnóstico, Tratamiento y Control de la Diabetes Mellitus Tipo 2. Lima – Perú. julio 2018.  
[http://www.hospitalcayetano.gob.pe/PortalWeb/wp-content/uploads/resoluciones/2018/rd/RD\\_211-2018-HCH-DG.pdf](http://www.hospitalcayetano.gob.pe/PortalWeb/wp-content/uploads/resoluciones/2018/rd/RD_211-2018-HCH-DG.pdf)
16. Dorado Palacios F. Hipoglucemia. Rev. Asociación Colombiana de Endocrinología, Junio 2015. P. 1 – 6.  
<https://es.scribd.com/document/140824725/1-Hipoglucemia>

17. Ruiz Quintero M. ¿Cuál es el tratamiento de elección en los pacientes con hipoglucemia?. Guía de Actualización en Diabetes, Hipoglicemias. Alicante España 2015; p. 81 – 84.  
<https://www.redgdps.org/gestor/upload/GUIA2016/P49.pdf>
18. Barrios C, Bueno E, Benítez A, Albina S. Asociación entre hipoglucemia y morbimortalidad en pacientes hospitalizados con diabetes tipo 2. Rev. Memorias del Instituto de Investigación en Ciencias de la Salud. Paraguay 2017; Vol 15 (3): p.13-18  
Doi: [10.18004/Mem.iics/1812-9528/2017.015\(03\)13-018](https://doi.org/10.18004/Mem.iics/1812-9528/2017.015(03)13-018)
19. Cadme J, Contreras A, Ledezma H. “Factores de riesgo de hipoglicemia sintomática en pacientes con diabetes mellitus ingresados en el hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca 2012”. Universidad de Cuenca, Facultad de Ciencias Médicas, Escuela de Medicina. Tesis Para Obtener el Título de Médico Cirujano. Cuenca Ecuador 2014.  
<http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/20581>
20. Jameson J, Fauci A, Kasper D, Hauser S, Longo D, Loscalzo J. Harrison. Principios de Medicina Interna, 20ed. USA 2018; cap 399: p. 2883 – 2889.  
<https://www.bmpdf.com/2020/10/harrison-principios-de-la-medicina-interna-20va-edicion-pdf.html>
21. Lizcano F. Hipoglucemia. Revista de la Asociación Colombiana de Endocrinología: Guías para manejo de urgencias. Colombia 2015; p. 248 – 250.  
<https://claritasantosese.gov.co/Blog/wp-content/uploads/2021/01/14.-Adicional-Gu%C3%ADa-Manejo-Urgencias-Hipoglucemia-3.pdf>
22. Daga Ruiz D. Complicaciones agudas de la Diabetes Mellitus. El enfermo diabético ingresado en la UCI: Hipoglicemia. Principios de Urgencias, Emergencias y Cuidados Críticos. España 2013; Cap. 3. Sub Cap: 3.8.  
<https://www.uninet.edu/tratado/c050603.html>

23. García Soidán J, Alemán J, Menéndez S, Lachica L, Barrot de la Puente J et al. Guía de diabetes tipo 2 para clínicos. Fundación redGDPS. 2018; cap 22: p. 131 – 138.  
[http://www.redgdps.org/gestor/upload/colecciones/Guia%20DM2\\_baja\\_%20modificaciones.pdf](http://www.redgdps.org/gestor/upload/colecciones/Guia%20DM2_baja_%20modificaciones.pdf)
24. Souto Mata F, Arias Amorín I, Fernández López E. Hipoglucemia, alteraciones del equilibrio ácido- base y otras emergencias metabólicas. FMC Curso. 2017; 24:p.1-12.  
<https://es.scribd.com/document/386648755/Hipoglucemia-Alteraciones-Del-Equilibrio-acido-base-y-otras-emergencias-metabolicas>
25. Dirección de Prevención de Enfermedades no Transmisibles y Oncológicas del MINSA. Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico, Tratamiento y Control de la Diabetes Mellitus Tipo 2 en el Primer Nivel de Atención. Perú 2016.  
<https://www.gob.pe/institucion/minsa/informes-publicaciones/305915-guia-de-practica-clinica-para-el-diagnostico-tratamiento-y-control-de-la-diabetes-mellitus-tipo-2-en-el-primer-nivel-de-atencion>
26. Capel I, Berges-Raso I. Complicaciones agudas hiperglucémicas e hipoglucémicas. Medicine. 2016;12(18):p.1035-1042.  
[https://www.academia.edu/40486261/Complicaciones\\_agudas\\_hipergluc%C3%A9micas\\_e\\_hipogluc%C3%A9micas\\_Palabras\\_Clave\\_Diabetes\\_mellitus](https://www.academia.edu/40486261/Complicaciones_agudas_hipergluc%C3%A9micas_e_hipogluc%C3%A9micas_Palabras_Clave_Diabetes_mellitus)
27. Pino D, Reynals de Blasis E, Vidal Puig A, Aschner Montoya P. Diabetes Mellitus. EN: Farreras Rozman. Medicina Interna. 18ed. España: Elsevier 2016; cap 223: p. 1862-1866  
<https://www.librosalud.com/libros/medicina-interna-farreras-rozman-18a-edicion/>
28. Dorado Palacios L. Hipoglucemia. Centro Nacional de Endocrinología y Metabolismo CENDEM. Colombia 2015.  
<https://es.scribd.com/document/140824725/1-Hipoglucemia>

29.Redhu Gehlaut R, Shubrook J. Revisiting Hypoglycemia in Diabetes. The Diabetes Institute at Ohio State University. 2014; 1:p.19-25  
[doi.org/10.1016/j.osfp.2013.08.002](https://doi.org/10.1016/j.osfp.2013.08.002).

## V. ANEXOS

### ANEXO 01

#### FICHA DE MUESTREO PROPORCIONAL

POBLACIÓN	Nº CASOS	%	MUESTRA
A			
B			

Fuente:

**Población A:** Pacientes a quienes se le aplica un numero N de ampollas de Dextrosa al 33%, teniendo como parámetro llegara a valores de glucosa entre 70 y 100 mg/dl.

**Población B:** Pacientes a quienes se le aplica un numero N de ampollas de Destrosa al 33%, teniendo como parámetro llegara a valores de glucosa en 100 mg/dl.

## ANEXO 02

### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS POBLACIÓN ( A ) o ( B )

#### I. Datos Epidemiológicos

Edad: ..... Años

Sexo:            Hombre (   )                            Mujer (   )

Procedencia : Urbano (   )            2. Urbano-marginal (   )    3. Rural    (   )

Preguntas al acompañante o al propio paciente post tratamiento.

✓ Tiempo de Enfermedad en Años: (   )

✓ Uso de Medicamentos Hipoglicemiantes: si (   )    no (   )

✓ Si es que la Respuesta es SI: Qué tipo de medicamento?:

.....Cantidad por dosis en mg o UI (   ) frecuencia Diaria (   )

.....Cantidad por dosis en mg o UI (   ) frecuencia Diaria (   )

.....Cantidad por dosis en mg o UI (   ) frecuencia Diaria (   )

.....Cantidad por dosis en mg o UI (   ) frecuencia Diaria (   )

.....Cantidad por dosis en mg o UI (   ) frecuencia Diaria (   )

#### II. Datos Clínicos: Basados en la Evaluación Clínica de la sintomatología de

Hipoglicemia severa:

**Al ingreso a la Emergencia:**

Signos y Síntomas:

**Post Tratamiento:**

Signos y Síntomas:

Cantidad de ampollas de dextrosa al 33% usadas

### ANEXO 03. Operacionalización de Variables.

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Tratamiento con dextrosa al 33%, teniendo como parámetro de glucosa entre 70 y 100 mg/dl.	Forma de tratamiento de resucitación endovenosa usado en hipoglicemia severa. <sup>(17)</sup>	Forma de tratamiento teniendo en cuenta el número de ampollas de dextrosa al 33% que se debe usar en pacientes con DMT2 con hipoglicemia severa, teniendo como meta de glucosa entre 70 y 100mg/dl más respuesta al tratamiento en cuanto a la evolución clínica medida mediante la evaluación de signos y síntomas de mejoría, presencia de reacciones adversas (flebitis) y nuevo episodio de hipoglicemia severa.	Numero de ampollas de dextrosa al 33% a usar	Cuantitativa
Tratamiento con dextrosa al 33%, teniendo como parámetro de glucosa > 100 mg/dl.	Forma de tratamiento de resucitación endovenosa usado en hipoglicemia severa. <sup>(17)</sup>	Forma de tratamiento teniendo en cuenta el número de ampollas de dextrosa al 33% que se debe usar en pacientes con DMT2 con hipoglicemia severa, teniendo como parámetro de glucosa > 100 mg/dl más respuesta al tratamiento en cuanto a la evolución clínica medida mediante la evaluación de signos y síntomas de mejoría, presencia de reacciones adversas (flebitis) y nuevo episodio de hipoglicemia severa.	Numero de ampollas de dextrosa al 33% a usar.	Cuantitativa