



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA
FACULTAD DE MEDICINA

TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN ENDOCRINOLOGÍA

“MANEJO ADECUADO DE LA HIPERGLUCEMIA SEGÚN ESQUEMAS DE INSULINIZACIÓN EXISTENTES EN EL SERVICIO DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL NACIONAL ARZOBISPO LOAYZA EN EL AÑO 2017”

Nombre del Autor: María Isabel Anticona Sayán

Nombre del Asesor: Elba Giovanna Rodríguez Lay

LIMA – PERÚ

2019

TITULO

MANEJO ADECUADO DE LA HIPERGLUCEMIA SEGÚN ESQUEMAS DE INSULINIZACIÓN EXISTENTES EN EL SERVICIO DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL NACIONAL ARZOBISPO LOAYZA EN EL AÑO 2017

RESUMEN

La hiperglucemia es un hallazgo común en los pacientes admitidos en la emergencia, no restringida a pacientes con diabetes mellitus. Es regularmente encontrada en pacientes sin previo diagnóstico de diabetes, disturbio metabólico transitorio en respuesta a una enfermedad severa o uso de fármacos, también llamada como hiperglicemia de estrés, siendo esta el resultado de un disturbio endocrino inducido por estrés, lo cual resulta en disminución de la sensibilidad a la insulina, acompañada de alteración en su secreción.

Tanto la hiperglucemia como la hipoglicemia están asociadas con resultados adversos, incluso la muerte. La importancia de la hiperglucemia en los servicios de emergencia radica en que es una complicación metabólica que frecuentemente se relaciona con una peor evolución, estancias más prolongadas, ingreso a unidades críticas, sobre todo en pacientes que desconocían el diagnóstico de diabetes al ingreso, lo que se ha relacionado con una menor prescripción de insulina en dichos pacientes.

El objetivo del presente estudio es calcular la proporción de pacientes con hiperglucemia, atendidos en el servicio de emergencia del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, manejados según las guías clínicas existentes, con o sin diagnóstico previo de diabetes mellitus y determinar si los esquemas de insulinización utilizados lograron alcanzar el control glucémico. Para ello, se realizará un estudio transversal, retrospectivo, en el que se revisarán 284 historias clínicas de pacientes admitidos en la emergencia durante el año 2017, recolectando dicha información.

Palabras claves: hiperglucemia, control glucémico, esquemas de insulinización.

I.- INTRODUCCIÓN

La hiperglucemia es un hallazgo común en los pacientes admitidos en la emergencia, pero es raro que sea la causa de admisión hospitalaria. No está restringida a pacientes con diabetes mellitus conocida, pero es regularmente encontrada en pacientes sin previo diagnóstico de diabetes o disturbio metabólico transitorio en respuesta a una enfermedad severa, referida como hiperglicemia de estrés. Fisiopatológicamente es el resultado de un disturbio endocrino inducido por estrés, lo cual resulta en disminución de la sensibilidad a la insulina, acompañada de alteración en su secreción. **1.** Además se ha visto asociada a uso de medicación hiperglucemiante como los corticosteroides, antipsicóticos y diuréticos, que empeoran la hiperglucemia, incrementando la gluconeogénesis y así alterando la captación periférica de glucosa. **2**

Se sabe que la diabetes mellitus es la octava causa de muerte, la sexta causa de ceguera y la principal causa de enfermedad renal crónica terminal y amputación no traumática de miembros inferiores. Se le atribuye el 31.5% de los infartos de miocardio, y el 25% de accidentes cerebro vasculares. Las infecciones, emergencias hiperglicémicas, y desordenes cardiovasculares son las principales causas de muerte en pacientes con diabetes mellitus en el Perú. Se estimó su prevalencia en el 2014, por la Federación Internacional de Diabetes (IDF), en 6.1% en adultos entre 20-79 años, lo que corresponde a 1143600 personas con diabetes mellitus, de estos 317700 desconocen su diagnóstico. **3**

El número de hospitalizaciones de pacientes diabéticos se ha incrementado a más de 50%, de 2.2 millones en 1980 a 5.1 millones en el 2003. Desde entonces, la Asociación Americana de Diabetes ha recomendado guías de manejo para hiperglicemia en hospitalizados. **4**

Tanto la hiperglicemia como la hipoglicemia están asociadas con resultados adversos, incluso la muerte **5**La importancia de la hiperglicemia en los servicios de emergencia, radica en que es una complicación metabólica que frecuentemente se relaciona con una peor evolución, estancias más prolongadas, ingreso a unidades críticas, sobre todo en pacientes que desconocían el diagnóstico de diabetes al ingreso, lo que se ha relacionado con una menor prescripción de insulina en dichos pacientes **6-7-8**. Se ha demostrado que el poco conocimiento de las opciones terapéuticas con insulina es la barrera comúnmente encontrada, por lo cual los profesionales, tanto las enfermeras y médicos, incluyendo residentes, requieren educación adicional para ofrecer un óptimo cuidado del paciente con diabetes, teniendo un mayor énfasis en programas educacionales para mejorar el control glucémico. **9-10**

Según la publicación de la Asociación Americana de Diabetes, Standards of Medical Care in Diabetes, del año 2018, se consigna que a la admisión del paciente con diabetes o hiperglicemia, definida como glucosa sérica >140mg/dL, se debe solicitar hemoglobina glicosilada, si es que no se ha realizado los últimos 3 meses, a fin de determinar el manejo posterior del paciente y tener una idea del diagnóstico previo de diabetes mellitus con valores elevados de esta. Así mismo, se debe iniciar la terapia con insulina para el tratamiento de hiperglicemia persistente, cuando la glucosa sérica sea >180mg/dL., teniendo como meta el rango de glucosa entre 140-180mg/dL, para la mayoría de los pacientes críticamente y no críticamente enfermos, **1-5-11-12** a fin de evitar futuros ascensos, que pueden desencadenar deshidratación, alteración electrolítica, inmunosupresión con riesgo de infección bacteriana (liberación de citoquinas proinflamatorias, alteración de la función de los neutrófilos, liberación de radicales libres de oxígeno, entre otros) **13**, desarrollo de cetoacidosis, empeoramiento de estados isquémicos e incremento de eventos tromboembólicos. **1-4-14**

El uso de la escala de corrección únicamente no es aconsejado, por su asociación a altas tasas de control subóptimo de la hiperglicemia. **5-13-14** Además, este esquema terapéutico trata la hiperglicemia cuando esta ya ocurrió, en lugar de prevenirla, llevando a cambios rápidos de glucosa sérica, exacerbando tanto la hiperglicemia como la hipoglicemia. **7-11**

Se recomienda el uso de regímenes horarios con insulina humana o análogos de insulina, siendo el uso de insulina basal o basal-bolo los preferidos para el tratamiento en pacientes no críticamente enfermos con pobre ingesta oral o que no reciben alimentos vía oral. **14**

Este régimen imita la secreción de insulina, en donde la célula beta libera insulina continuamente para mantener la regulación de la glucosa metabólica basal y respuesta de la insulina ante la comida.**15-16** El uso de insulina rápida o el uso de insulina de acción corta se aconseja antes de las comidas o cada 4 a 6 horas, si es que el paciente no recibe alimentos o recibe nutrición enteral o parenteral es continua.**14**

El uso de insulina en infusión se indica en pacientes de cuidados críticos y ha demostrado ser el método más efectivo para alcanzar un control glicémico por el pequeño tiempo de vida media y dosis regulables según el estatus del paciente. **5-17**

El uso de terapia no insulínica o antidiabéticos orales no está generalmente recomendada en pacientes hospitalizados por su información limitada, seguridad, eficacia, contraindicaciones, riesgo de hipoglucemia, inicio de acción para alcanzar el control glucémico y ajustes de dosis.**5-14** El uso de los inhibidores de la DPP-4 solos o en combinación con insulina basal, ha sido bien tolerado y da como resultado niveles similares de glucosa comparado con el régimen basal bolo. Sin embargo, se recomienda su suspensión durante la hospitalización.**5-18**

II.- OBJETIVOS

1. GENERAL

Calcular la proporción de pacientes manejados por hiperglucemia, según los esquemas de insulinización expuestos en la guía de la Asociación Americana de Diabetes, en el servicio de emergencia del Hospital Nacional Arzobispo Loayza durante el año 2017.

2. ESPECÍFICOS

- a. Identificar pacientes con diagnóstico de hiperglucemia.
- b. Establecer si el paciente tiene o no el diagnóstico previo de diabetes mellitus.
- c. Evaluar el control glucémico del paciente según el esquema de manejo instaurado.

III.- MATERIALES Y MÉTODOS

DISEÑO DE INVESTIGACIÓN: Tipo de estudio: Observacional – Transversal – Descriptivo – Retrospectivo.

POBLACIÓN Y MUESTRA

Se realizarán 284 revisiones de las historias clínicas de emergencia, entre Enero y Diciembre del 2017, con un intervalo de confianza de 95%, mediante un muestreo no aleatorizado, por conveniencia, con los siguientes criterios de selección:

- I. Criterios de Inclusión
 - a. Paciente admitido en la Emergencia del Hospital Nacional Arzobispo Loayza.
 - b. Paciente mayor de 18 años.
 - c. Presencia de hiperglucemia determinado por glucosa sérica.
 - d. Estadía en el Servicio de Emergencia, en el área de Observación de Medicina, mayor o igual a 24 horas.

- II. Criterios de Exclusión
 - a. Paciente menor de 18 años.
 - b. Estadía en el Servicio de Emergencia, en el área de Observación de Medicina, menor a 24 horas.

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

- a) Hiperglucemia del paciente hospitalizado: Cuantitativo, discreta. Valor de glucosa sérica mayor o igual a 180mg/dl.
- b) Esquemas de insulinización. Cualitativo
 - i. Basal: Requerimientos basales de insulina para cubrir la producción hepática de glucosa. Es dada con insulina NPH, glargina o degludec.
 - ii. Basal-bolo: Uso de insulina basal y además una cantidad de insulina de acción rápida o corta para cubrir la ingesta calórica de las comidas, nutrición enteral o nutrición parenteral total. Además, puede ir acompañada de escala de corrección.
 - iii. Basal plus: Uso de insulina basal y el uso de insulina de acción rápida o corta para cubrir alguna, pero no todas, las comidas.
 - iv. Escala de corrección: Herramienta diseñada para corregir la hiperglucemia no predecible, para lo cual el paciente debe tener un régimen de insulina establecido efectivo. Es dada con insulina de acción rápida o corta acción con bolos.
 - v. Infusión continua de insulina: Administración continua de insulina mediante infusión calculada según el peso del paciente.
- c) Objetivos glucémicos de control: Cualitativo. Valores de glucosa sérica comprendidos entre 1.- Si: 80-140mg/dl en ayunas, entre 140-180mg/dl dos horas postprandiales o al azar. 2.- No: >140mg/dl en ayunas o >180mg/dl dos horas postprandiales o al azar.
- d) Antecedente de diabetes mellitus: Cualitativa, dicotómica. 1.- Si – 2.- No.

- e) Complicaciones relacionadas al mal manejo de la hiperglucemia. Cualitativa
 - i. Estancia prolongada: Cualitativa. Estancia mayor a 10 días. Si – No.
 - ii. Ingreso a unidades críticas: Cualitativa. 1.- Unidad de Cuidados Intensivos, 2.- Unidad de Cuidados de Emergencia, 3.- Unidad de Cuidados Coronarios, 4.- Shock Trauma
 - iii. Ninguna. Cualitativa.

ASPECTOS ÉTICOS

El presente proyecto será evaluado por el comité de ética del Hospital Nacional Arzobispo Loayza. Al revisar las historias clínicas de los pacientes seleccionados, según los criterios de inclusión, se protegerá la identidad de estos, tomando como identificación el número de la historia clínica.

PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS

Se realizará revisión de historias clínicas, seleccionando a aquellos con hiperglucemia al ingreso o durante su estadía en emergencia. Así mismo, se revisará el esquema de insulinización utilizado para llegar al objetivo glucémico durante su estadía y se determinará si desarrolló alguna complicación relacionada con el mal manejo de la hiperglucemia.

Se determinará la media de uso de cada esquema de insulinización existente y la moda, entre ellos, así como la frecuencia de complicaciones relacionadas.

PLAN DE ANÁLISIS

Se utilizará el programa estadístico SPSS 25.0 para el cálculo de la media y moda del estudio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Zelihic,E. et al. Hyperglycemia in emergency patients – prevalence and consequences: results of the GLUCEMERGE analysis. European Journal of Emergency Medicine. 2015.
2. Zaman Huri H, et al. Sliding-Scale versus Basal-Bolus Insulin in the Management of Severe or Acute Hyperglycemia in Type 2 Diabetes Patients: A Retrospective Study. PLoS ONE 2014.

3. Villena J. Diabetes Mellitus in Perú. *Annals of Global Health*. 2015
4. Munoz, C. et al. Impact of a subcutaneous insulin protocol in the emergency in the emergency department: Rush Emergency Department hyperglycemia intervention (REDHI). *The Journal of Emergency Medicine*. 2011.
5. American Diabetes Association. 14. Diabetes care in the hospital: Standards of Medical Care in Diabetes 2018. *Diabetes Care* 2018;41(Suppl. 1): S144–S151
6. Álvarez-Rodríguez E, et al. Frecuencia y manejo de diabetes mellitus y de hiperglucemia en urgencias: Estudio GLUCE-URG. *Endocrinol Diabetes Nutr*. 2017.
7. Umpierrez, G. et al. Sliding Scale Insulin Use: Myth or Insanity?. *The American Journal of Medicine*. 2007.
8. J. Ena. et al. Efectos de una intervención sobre indicadores de calidad para mejorar el tratamiento de la hiperglucemia en pacientes hospitalizados en áreas no críticas. *Rev Clin Esp*. 2016.
9. Beliard R. et al. Perceptions, Barriers, and Knowledge of Inpatient Glycemic Control: A Survey of Health Care Workers. *Journal of Pharmacy Practice*. 2015
10. Martínez B, M. et al. Implementación del protocolo hospitalario de insulinización subcutánea para pacientes no críticos en hospitales andaluces de tercer nivel. *Endocrinología y Nutrición*. 2014.
11. Merete B. et al. Efficacy of basal-bolus insulin regimens in the inpatient management of non-critically ill patients with type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis. *Diabetes Metab Res Rev*. 2017.
12. Lee Y, et al. Sliding-scale insulin used for blood glucose control: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Metabolism Clinical and Experimental*. 2015
13. Gomez, C, et al. Eficacia en la reducción de eventos adversos en la insulino terapia en pauta bolo-basal frente a la pauta deslizante en pacientes con diabetes durante la hospitalización convencional: revisión sistemática de la literatura y metaanálisis. *Endocrinología y Nutrición*. 2015.
14. Echouffo-Tcheugui, J. et al. Management of Hyperglycemia and Diabetes in the Emergency Department. *Curr Diab Rep* (2017) 17:56
15. Harbin M, Dossa A, de Lemos J, Drummond I, Paty B, Taylor B. Evaluation of protocol-guided scheduled basal-nutritional-correction insulin over standard care for vascular surgery patients. *Can J Diabetes*. 2015
16. Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health. Basal-Bolus Versus Sliding-Scale Insulin Therapy in the Acute Care Hospital Setting: A Review of Comparative Clinical Effectiveness and Cost-Effectiveness. Rapid Response Report: Summary With Critical Appraisal. 2017.
17. Moghissi ES, et al.; American Association of Clinical Endocrinologists; American Diabetes Association. American Association of Clinical Endocrinologists and American Diabetes Association consensus statement on inpatient glycemic control. *Diabetes Care* 2009;32:1119–1131
18. Comish W, et al. Safe and Appropriate Use of Insulin and Other Antihyperglycemic Agents in Hospital. *Canadian Journal of Diabetes*. 2014.
19. Cobaugh DJ. et al. Enhancing insulin-use safety in hospitals: Practical recommendations from an ASHP Foundation expert consensus panel. *Am J Health Syst Pharm*. 2013

20. Gupta T, et al. Enhancing insulin-use safety in hospitals: Practical recommendations from an ASHP Foundation expert consensus panel. Endocrine Society. 2017.
21. Quintanilla F, D. et al. Neutral protamine hagedorn/regular insulin in the treatment of inpatient hyperglycemia: Comparison of 3basal-bolus regimens. World J Diabetes 2017.
22. Simioni N.et al. Efficacy and Safety of Insulin Degludec for Hyperglycemia Management in Noncritical Hospitalized Patients with Diabetes: An Observational Study. Diabetes Ther 2017.
23. Heller S. et al. Severe hypoglycaemia in adults with insulin-treated diabetes: impact on healthcare resources. Diabetic Medicine. 2015.

PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

a) Presupuesto

CONCEPTO	CANTIDAD	DETALLE	TOTAL (S/.)
SALARIO			
Asesor del Proyecto	2	Trabajo Ad Honorem	S/. 0
Autor del Proyecto	1	Trabajo Ad Honorem	S/. 0
MATERIAL Y EQUIPO			
Computadora	1	Acceso a la información, análisis y redacción de trabajos	S/.700
Útiles de escritorio	12	Hojas bond (500 hojas), lapiceros (1 caja), folders (10 unidades)	S/. 30.00
TRANSPORTE			
Transporte	1	Combustible automóvil	S/.960.00
TOTAL			S/. 1960.00

b) Cronograma de actividades

Actividades	Junio 2018	Julio 2018	Agosto 2018	Setiembre 2018	Octubre 2018	Noviembre 2018	Diciembre 2018
Presentación del Protocolo	X						
Aceptación del Protocolo	X						
Recojo de datos		X	X	X	X		
Análisis de datos					X	X	
Análisis de los Resultados						X	
Informe final							X

