

HIPOGLICEMIA EN PACIENTES HOSPITALIZADOS

David Paniagua López*
María Paz León Bratti
Rocío Hernández Cordero
Rodolfo Fernández Flores
Joaquín Solano Calderón

RESUMEN

Se analizó en forma retrospectiva la totalidad de reportes de bioquímica sanguínea que incluían determinación de glucosa en el Laboratorio Clínico del Hospital México, CCSS, en un período de tres meses. Se identificaron 83 casos con niveles de glicemia promedio en 48 mg/dl; 48 por ciento eran mujeres y 52 por ciento hombres con edad promedio de 51 años. El 42 por ciento de los casos eran diabéticos y de estos el 33 por ciento presentaban evidencia de nefropatía y 40 por ciento retinopatía. Solo el 22 por ciento de los pacientes cursó sintomático. En la mitad de los casos se identificó algún factor desencadenante (ayuno, drogas o ambos). Solo un paciente falleció debido a carcinoma de cérvix estadio IV, insuficiencia renal crónica, encefalopatía hipoglucémica.

SUMMARY

We analyzed in a retrospective fashion, the reports of blood chemistry including blood glucose carried out at the clinical laboratory, of the Hospital Mexico (CCSS) during a six months period 83 cases had hypoglycemia (blood glucose 60 mg/dl) with an average level of 48 mg/dl; 48 per cent females and 52 per cent males.

The average age was 51, 42 per cent were diabetics and 33 per cent of them had some evidence of nephropathy and 40 per cent of retinopathy. Its only 22 per cent of all patients were symptomatic. A causing factor was identified in half of the cases (fasting, drugs or both). Only one patient died, of a cervical carcinoma (stage IV), chronic renal failure and hypoglycemic encephalopathy. Twenty per cent of the patients studied received some type of treatment to correct the hypoglycemia.

INTRODUCCIÓN

Definido en términos cuantitativos, hipoglucemia es la presencia de un nivel sanguíneo de glucosa menor al límite inferior normal del método utilizado. En términos clínicos la hipoglucemia es un síndrome clínico resultante de un nivel de glucemia bajo que promueve la secreción de catecolaminas o altere la función del sistema nervioso central. De estas dos respuestas dependen las manifestaciones clínicas que se producen en la hi-

po-glucemia, a saber: adrenérgicas (palidez, ansiedad, palpitaciones, nerviosismo, diaforesis, frío) y las debidas a neuroglucopenia (excitación, somnolencia, psicosis, coma). El tipo de sintomatología que se presente no depende de un determinado nivel de glucosa sanguínea, sino de la velocidad con que éste se establezca. (1,2,3).

Hipoglucemia hospitalaria es definida arbitrariamente como aquella que acontece 24 horas después del ingreso del paciente al hospital.

*Servicio de Medicina Interna, Hospital México.

Algunos consideran que la hipoglicemia es un evento clínico inusual, excepto en personas que usan ciertos medicamentos, particularmente en diabéticos insulino dependientes (4). Sin embargo otros investigadores han encontrado frecuencias anuales mínimas de hasta el 9% en ciertos grupos poblacionales (5,6). Estudios realizados con pacientes hospitalizados han evidenciado que no es un cuadro infrecuente, especialmente en diabéticos y nefrópatas. Han llegado a la conclusión de que usualmente son cuadros iatrogénicos asociados con una alta mortalidad en pacientes severamente enfermos (4). Sin embargo son pocos los trabajos que existen en la literatura que analizan este tema.

El presente estudio pretende conocer la frecuencia con que se presentan episodios de hipoglicemia en una determinada población hospitalaria en el país. Constituye un intento por caracterizar a los pacientes que sufren hipoglicemias intrahospitalarias y determinar las situaciones en que ocurren, así como los factores de riesgo relacionados y determinar las medidas terapéuticas usualmente empleadas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se analizó en forma retrospectiva todos los reportes de bioquímica sanguínea que incluían glicemia glucosa, realizados en el Laboratorio Clínico del Hospital México, Caja Costarricense de Seguro Social, San José, Costa Rica; de noviembre de 1986 a abril de 1987, con el fin de seleccionar aquellos reportes inferiores o iguales a 60 mg/dl. Este valor ha sido definido arbitrariamente como el límite inferior normal del método de la glucosa oxidasa enzimática utilizado en el Hospital México.

Se identificaron 83 pacientes con glicemias menores o iguales a 60 mg/dl durante el internamiento en el período de seis meses estudiado.

Se analizaron los expedientes clínicos de los pacientes a quienes correspondían los reportes de glicemia bajo 60 mg/dl con el propósito de conocer las principales características epidemiológicas descriptivas de esta población.

Para la recolección de la información se diseñó una hoja recopiladora en la cual se incluía: identificación del paciente, diagnóstico, motivo y servicio hospitalario de ingreso, antecedentes patológicos, cuadro clínico, ayuno, medicamentos, número de eventos, cifras de glicemia, duración y tratamiento del cuadro.

RESULTADOS

En este período se identificaron ochenta y tres pacientes hospitalizados con reportes de glicemia menores o iguales a 60 mg/dl; correspondiendo a una incidencia de 6.10 por mil, con respecto a todos los ingresos que hubo en el hospital en ese lapso. La tasa mensual es muy variable, siendo la más alta la de febrero con 9.01 por mil y la más baja la de diciembre con 4.10 por mil pacientes ingresados.

En cuanto a los diagnósticos y motivos de internamiento de los casos estudiados, la causa más frecuente fue Diabetes mellitus, que se asoció especialmente con: sepsis, problemas cardiovasculares, insuficiencia renal y hepatopatía. El segundo diagnóstico en orden de frecuencia fueron problemas infecciosos a diferentes niveles, y el tercer lugar lo compartieron los problemas cardiovasculares, las neoplasias y los traumas.

La edad promedio de los 83 casos fue de 51.9 años, con una desviación standard de 19.3 años; la edad mínima fue de 18 años y la máxima de 85.

El valor promedio de glicemia en los reportes estudiados correspondió a 47.86 mg/dl, con una desviación standard de 11.70 mg/dl, la glicemia más baja reportada fue de 17 mg/dl.

Del total de pacientes estudiados, 48.2% eran mujeres y 51.8% hombres.

La distribución por edad mostró que 58% de las hipoglicemias ocurrieron en pacientes mayores de 81 años (cuadro 1). Esta distribución podría estar condicionada por el tipo de población que tiene el centro donde se realizó el estudio, por ser este un hospital de adultos.

De los 83 pacientes estudiados, 50 estuvieron internados en los servicios de Medicina

CUADRO 1
HIPOGLICEMIAS EN PACIENTES HOSPITALIZADOS
DISTRIBUCION POR EDAD

Grupo etario	Número	Porcentaje
11 a 20	5	6.02
21 a 30	10	12.04
31 a 40	12	14.46
41 a 50	8	9.64
51 a 60	17	20.47
61 a 70	11	13.25
71 a 80	14	16.86
81 o más	6	7.23
TOTAL	83	100.00

Hospital México

(60.98%), 24 en los servicios de Cirugía (29.27%) y 8 (9.76%) en los servicios de Cuidados Intensivos (emergencias quirúrgicas, unidad de terapia intensiva médica y neuroquirúrgica). (gráfico 1).

Treinta y cuatro pacientes eran diabéticos (41.46%); si se consideran solo los casos con glicemias menores de 50 mg/dl., el porcentaje correspondiente a pacientes diabéticos aumenta en aproximadamente 10%, pasando a ser 52.50% de los 40 pacientes con glicemias menores o iguales a 50 mg/dl. Es importante recalcar que solo 3 de los 43 pacientes diabéticos que incluyó el estudio tuvieron reportes entre 51 y 60 mg/dl (gráfico 2).

Del grupo de pacientes diabéticos (34 casos), 40% presentaban retinopatía diabética y 32.35% mostraban algún grado de nefropatía. Tres pacientes más no diabéticos presentaban algún tipo de nefropatía (cuadro 2).

En lo que respecta a la presencia o no de sintomatología asociada al episodio de hipoglicemia, de los 83 casos estudiados, sólo 22 la presentaron lo que constituye un 26.5% del total. Si se consideran solo los pacientes con glicemias menores o iguales a 50 mg/dl, el porcentaje de casos sintomáticos no varía. Si consideramos solo los pacientes diabéticos, vemos como en ellos los episodios de hipoglicemia fueron mucho más frecuentemente sintomáticos, elevándose a 47% el porcentaje de pacientes que evidenciaron algún tipo de sintomatología (gráfico 3).

GRAFICO 1
HIPOGLICEMIA EN PACIENTES HOSPITALIZADOS
Distribución según servicio de ingreso

SERVICIO DE INGRESO

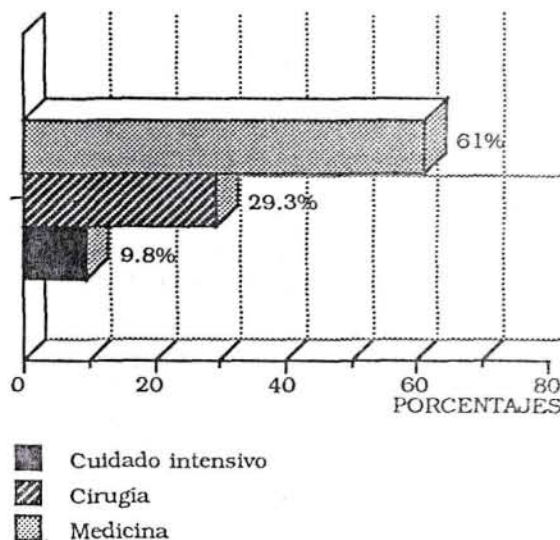
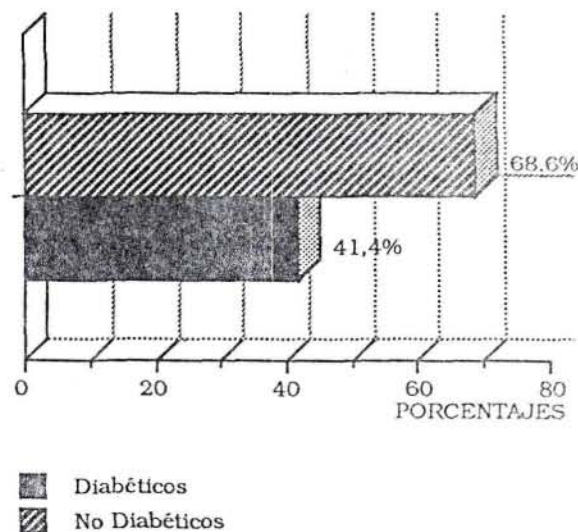


GRAFICO 2
HIPOGLICEMIA EN PACIENTES HOSPITALIZADOS
Distribución según presencia de Diabetes

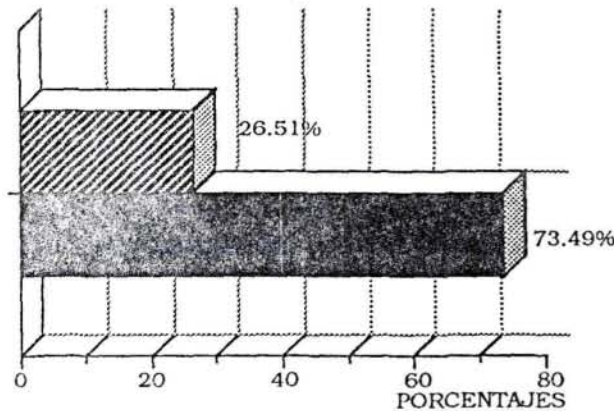


En 41 pacientes de los 83 estudiados (49.4%) se describió la presencia de algún factor desencadenante. En 15 pacientes de estos 41, el cuadro hipoglicémico fue atribuido a ayuno, en 11 casos se atribuyó a drogas y en 14 casos a ambos y en uno no se especificaba. Si estratificamos el grupo de estudio a pacientes con glicemias menores o

CUADRO 2
HIPOGLICEMIA EN PACIENTES HOSPITALIZADOS
DISTRIBUCION SEGUN PRESENCIA RETINOPATIA

RETINOPATIA	NUMERO	PORCENTAJE
Exudativa	11	31.43
Proliferativa	2	5.71
Sin retinopatía	14	40.00
No valorable	8	22.86
TOTAL	35	100.00

GRAFICO 3
HIPOGLICEMIA EN PACIENTES HOSPITALIZADOS
Distribución según cuadro clínico



■ Asintomáticos
▨ Sintomáticos

iguales a 50 mg/dl, el porcentaje de eventos ocurridos que se relacionaron directamente con algún factor precipitante aumenta a 53%, y si se analiza el subgrupo de pacientes diabéticos el mismo porcentaje se eleva a 79%.

Con respecto a los factores precipitantes o relacionados con los eventos de hipoglicemia, un 30% de los pacientes (26 casos) estaban guardando ayuno previo al evento por algún motivo; (generalmente tenía programada una cirugía o estudio ese día) y 42% de los pacientes (35 casos) estaban recibiendo algún tipo de terapia hipoglicemiantes, 23 recibían hipoglicemiantes orales, 10 insulina y 2 ambos. Veintidós pacientes no tenían un factor precipitante aparente.

La gran mayoría de los pacientes presentaron un solo evento hipoglicémico durante el período en estudio; 10 casos presentaron dos eventos, 5 pacientes presentaron 3 episodios y solo en un caso se describen 4 hipoglicemias.

Analizando los valores de glicemia de los 83 pacientes estudiados, la mitad (50%, 42 casos) registraron valores entre 51-60 mg/dl, tratándose de cuadros muy leves. Una cuarta parte más registraron glicemias entre 41 y 50 mg/dl, y el otro 25% se distribuyó en valores inferiores a 4 mg/dl, encontrándose valores de 10 a 20 mg/dl solo en 3 pacientes.

De todos los pacientes estudiados por hipoglicemia intrahospitalaria, solo uno falleció durante el internamiento. Se trató de una paciente diabética cuyas causas de muerte fueron: encefalopatía hipoglicémica, carcinoma de cérvix estadio IV e insuficiencia renal crónica.

Veinte por ciento de los pacientes recibieron algún tratamiento o medida para corregir el cuadro de hipoglicemia.

DISCUSIÓN

Debido a las variabilidades individuales no es posible predecir en forma absoluta en términos de un valor la glicemia plasmática debajo del cual todos los pacientes presentan síntomas clínicos, ya sea por descarga adrenérgica neuroglucopenia (3).

La cifra de 60mg/dl se tomó en este trabajo por ser la considerada "cifra límite inferior normal" por el método que utiliza el laboratorio clínico en la medición de glucosa plasmática. Las anteriores razones explican el que se presentaran relativamente pocos casos sintomáticos dentro de la población estudiada, en vista de que cada organismo reacciona diferente a niveles iguales o similares de glicemia (7).

Estudios previos que analizan las hipoglicemias en pacientes hospitalizados han demostrado que este es un problema común, usualmente iatrogénico, que ocurre con mayor frecuencia en la presencia de insuficiencia renal y que se relacio-

na con una alta mortalidad en pacientes severamente enfermos (3).

En el caso de los pacientes con insuficiencia renal, se ha visto que están más propensos al desarrollo de hipoglicemia por varios factores: disminución de la gluconeogénesis durante ayuno prolongado, poco sustrato para gluconeogénesis y malnutrición. Además si se trata de pacientes diabéticos con insuficiencia renal tienen el agravante de la tendencia a disminuir sus requerimientos de insulina, probablemente por alteración en la degradación de la misma. (3,8,9,10).

Obtuvimos una incidencia de nefropatía de 20.5% lo cual corresponde a menos de la mitad de lo reportado en otras series (2).

Existe amplia difusión, respecto a que las drogas son factores precipitantes de hipoglicemia en forma frecuente, particularmente en los pacientes diabéticos (1,3,4,5). En nuestra serie se encontró como factor precipitante en 30% de los casos.

En la muestra estudiada, ocurrió hipoglicemia principalmente en pacientes diabéticos, quienes correspondieron a la mitad de los casos y presentaron los cuadros más severos y más sintomáticos.

Se citan en la literatura múltiples factores de hipoglicemia, tanto en pacientes diabéticos como no diabéticos (9,15). En este estudio, solo en la mitad de los casos se logró identificar un factor precipitante, siendo los más frecuentes el uso de medicamentos y una baja ingesta de carbohidratos. La hipoglicemia por medicamentos fue la causa más frecuente en este grupo, especialmente la relacionada con pacientes diabéticos, a quienes se les estaba ajustando la dosis de insulina o hipoglicemiantes orales.

Deseamos mencionar que, en cuanto a los diagnósticos que presentaban los pacientes, estos reflejan la gravedad de los casos, tratándose por lo general de pacientes con una patología seria de fondo, como diabetes, neoplasias, trauma o problemas cardiovasculares, a los cuales se les sumaba un proceso agravante, el cual en la mayoría de

los casos fue de índole infecciosa. Esto corrobora lo expuesto en trabajos previos (4).

Hemos de anotar que el bajo porcentaje de pacientes que recibieron algún tipo de terapia se relaciona directamente con el porcentaje de casos sintomáticos que encontramos. El tratamiento recibido por los pacientes consistió en la administración parenteral u oral de glucosa, así como en algunos casos, a variación en la dosis de medicamentos hipoglicemiantes que recibían (21).

Aunque en nuestro estudio solo un paciente falleció. Es importante recalcar que su muerte estuvo directamente relacionada con una patología sistémica grave (neoplasia terminal), este hecho refuerza lo encontrado por otros autores, quienes citan que la mortalidad por hipoglicemia generalmente ocurre en pacientes severamente enfermos (4).

La población estudiada se comporta en forma similar a lo encontrado en trabajos previos en cuanto a frecuencia y grupos usualmente afectados por episodios hipoglicémicos. Se corroboró que las hipoglicemias se presentaron con mayor frecuencia y severidad en pacientes diabéticos, especialmente en aquellos que ya presentaban complicaciones por su enfermedad, y por lo general se relacionaron con terapia hipoglicemiante y períodos de ayuno prolongados.

Finalmente consideramos importante aclarar que, debido a que se utilizaron exámenes realizados por el laboratorio clínico del hospital para la selección de los pacientes, es probable que varios episodios de hipoglicemia ocurridos en pacientes hospitalizados, hayan quedado fuera del estudio por haberseles diagnosticado cintillas de micrométodos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Nelson RL. "Hypoglicemia: Fact or Fiction?" Mayo Clin Proc. 1985, 60:844-850.
2. Conn JW., Seltzer HS., "Seminars of Carbohydrate Metabolism. Spontaneous Hypoglicemia". Am. J. Med 1955, 19: 460-78.
3. Cryer PE., Gerich JE., "Glucose Counterregulation, Hypoglicemia, and Intensive Insulin Therapy in Diabetes mellitus". N Engl J Med 1985, 313:232-241.

4. Fischer FK, Lees JA., Newman JH. "Hypoglycemia in Hospitalized Patients. Causes and outcomes". *N Engl J Med* 1986, 315: 1245-50.
5. Potter J., Clarke P., Gale EAM, Dave SH, Tattersall RB. "Insulin induced Hypoglycemia in an accident and emergency department: the tip of an iceberg?". *Br Med J*, 1982, 285: 1180-2.
6. Rump A., Stahl M., Caduff F., Berger W. "173 cases of Insulin Induced Hypoglycemia Admitted to the Hospital". *Dtsch Med Wochenschr (EOL)*, 1987, 112: 1110-6.
7. Merimee TJ, Tyson JE. "Stabilization of Plasma Glucose During Fasting". *N Engl J Med* 1974, 291: 1275-8.
8. Rutsky EA, McDaniel HG, Tharpe DL, Alred G, Pek S. "Spontaneous Hypoglycemia in Chronic Renal Failure". *Arch Intern Med* 1978, 138: 1364-8.
9. Garber AJ, Bier DM, Cryer PE, Pagliara AS. "Hypoglycemia in Compensated Chronic Renal Insufficiency. Substrate Limitation of Gluconeogenesis". *Diabetes* 1974, 23: 982-6.
10. Block MB, Rubenstein AH. "Hypoglycemia in Diabetic Patients with Renal Insufficiency". *JAMA* 1970, 213: 1863-6.
11. Fajans SS, Floyd JC. "Fasting Hypoglycemia in Adults". *N Engl J Med* 1976, 294: 766-72.
12. Boden G., Soriano M, Hoeltdke RD, Owen OE. "Counterregulatory Hormone Release and Glucose Recovery after Hypoglycemia in Non-insulin-dependent Diabetic Patients". *Diabetes* 1983, 32: 1055-1059.
13. Amiel SA, Sherwin RS, Simonson DC, Tamborlane WV. "Effect of Intensive Insulin Therapy on Glycemic Thresholds for Counterregulatory Hormone Release". *Diabetes*, 1988, 37: 901-7.
14. White NH, Skor DA, Cryer PE, Levandoski LA, Bier DM, Santiago JV. "Identification of Type I Diabetic Patients at Increased Risk for Hypoglycemia During Intensive Therapy". *N Engl J Med* 1983, 308: 485-91.
15. Boden G., Reichard GA., Hoeltdke RD, Rezvani I, Owen OE. "Severe Insulin-Induced Hypoglycemia Associated with Deficiencies in the Release of Counterregulatory Hormones". *N Engl J Med* 1981, 305:1200-5.
16. Setbert DG. "Reversible Decerebrate Posturing Secondary to Hypoglycemia" *Am J Med* 1985, 78: 1036-1037.
17. Hofeldt FD. "Reactive Hypoglycemia". Folleto mimeografiado.
18. Cahill OF. "Starvation in Man". *N Engl J Med* 1970, 282: 668-75.
19. Gorden P, Hendricks OM, Kahn CR, Megyesi K, Roth J. "Hypoglycemia Associated with non-islet-cell tumour and Insulin-Like Growth Factors". *N Engl J Med* 1981, 305:1452-5.
20. Paineau J., Blanloeil Y., Legrand D., Pineau M., Letessier E., Charbonneau P., et al. "Postoperative Hypoglycemia after Excision of Pheochromocytoma. A case". *Presse Med*, 1988, 17: 475-8.
21. Collier A., Steedman DJ., Patrick AW., Nimmo GR., Matthews DM., MacIntyre CC., et al. "Comparison of Intravenous Glucagon and Dextrose in Treatment of Severe Hypoglycemia in an Accident and Emergency Department". *Diabetes Care*, 1987, 10: 712-5.