

Artículo de revisión

Diabetes mellitus y el anestesiólogo,
cuidados perioperatorios

Elsa Elisa Jiménez Morales,* Rogelio Sánchez García**

Resumen

La diabetes mellitus es uno de los padecimientos con mayor prevalencia, por lo que los médicos involucrados en su manejo antes, durante y después de un acto quirúrgico, deben conocer su terapéutica. Los criterios actuales de diagnóstico para diabetes son: síntomas de diabetes (poliuria, polidipsia, y pérdida de peso inexplicable) más el resultado de una muestra aleatoria mayor o igual a 200 mg/dL de glucosa, glucosa en ayuno (> 8 horas) de 126 mg/dL o mayor. Glucosa mayor o igual a 200 mg/dL 2 horas después de la administración oral de 75 g de glucosa. Los protocolos de manejo perioperatorio de pacientes diabéticos aceptados actualmente son tres y se conocen como; régimen clásico amplio, régimen estricto tipo I y escala móvil.

Palabras clave: Diabetes mellitus, cuidados perioperatorios, anestesiología.

Abstract

Diabetes mellitus is one of the chronic diseases with major prevalence, for what the doctors involved in managing patients with the disease before, after or during one surgical act must know therapeutics. The current criteria of diagnosis for Diabetes are: symptoms of diabetes (polyuria, polydipsia, and inexplicable loss of weight) plus the result of a random major or equal sample to 200 mg/dL of glucose, glucose in fasting (> 8 hours) of 126 mg/dL or major. Major or equal glucose to 200 mg/dL 2 hours after oral administration of 75 g of glucose. The accepted perioperative protocols of managing nowadays are three, classic regimen, strict type I and, sliding scale.

Key words: Diabetes mellitus, perioperative care, anesthesiology.

Introducción

La diabetes mellitus es uno de los padecimientos crónico-degenerativos con mayor prevalencia en el mundo y se estima que cerca de 171 millones de personas la padecen. El aumento en el número de casos parece deberse a la mayor esperanza de vida en la población, incremento en el número de personas con obesidad, sedentarismo y cambios en el patrón de dieta, además de que cada vez los valores diagnósticos de glucosa para diabetes son más bajos.¹

Los pacientes con diabetes mellitus no están exentos de la necesidad de algún procedimiento quirúrgico, y de hecho, son mayores las complicaciones en este tipo de enfermos que en la población previamente sana, por lo que el anestesiólogo debe de estar actualizado en los cuidados que debe tener antes, durante y después de su intervención en el acto quirúrgico.

Criterios diagnósticos actuales de diabetes mellitus

Para facilitar el diagnóstico de diabetes se han establecido criterios que pueden cumplirse con un adecuado interrogatorio, y la determinación tanto de muestras aleatorias como de estudios de laboratorio protocolizados, cumpliendo los siguientes parámetros:

- Síntomas de diabetes (poliuria, polidipsia, y pérdida de peso inexplicable) más el resultado de una muestra aleatoria mayor o igual a 200 mg/dL de glucosa.
- Glucosa en ayuno (> 8 horas) de 126 mg/dL o mayor. El valor considerado como normal en este caso es menor a 100 mg/dL.
- Glucosa mayor o igual a 200 mg/dL 2 horas después de administración oral de 75 g de glucosa. Lo normal es menos de 140 mg/dL.
- Cifras de glucosa entre 100 mg/dL y 125 mg/dL en ayuno se consideran como glucosa inapropiada en ayuno.

* Médico residente de Anestesiología, Fundación Clínica Médica Sur.

** Médico residente de Terapia Intensiva, Fundación Clínica Médica Sur.

- Cifras entre 140 mg/dL y 199 mg/dL después de 2 horas de la prueba de tolerancia a la glucosa se considera intolerancia a la glucosa.²

Otra entidad asociada es el síndrome X o síndrome metabólico, en donde es posible identificar incremento en el riesgo perioperatorio, sobre todo para eventos quirúrgicos cardiovasculares, así que no debe pasarse por alto su diagnóstico, y actualmente se describe como: la presencia de hiperglicemia, hipertensión, obesidad central y dislipidemia³ así que su manejo debe realizarse en forma multidisciplinaria durante los eventos quirúrgicos.⁴

Terapia farmacológica

Con la prevalencia cada vez mayor de diabetes en el mundo, se han invertido más esfuerzos en el desarrollo de agentes terapéuticos y por ello resulta importante familiarizarse con ellos.

Para efectos de esta revisión dividiremos el tratamiento en tres grupos:

- Medicamentos que incrementan la secreción de insulina (sulfonilureas, y no sulfonilureas).
- Medicamentos que incrementan la sensibilidad a la insulina (biguanidas y tiazolidinedionas).
- Medicamentos que disminuyen la absorción de glucosa o de lípidos.

Las sulfonilureas tienen una vida media larga, de hasta 72 horas, provocando hipoglucemia durante el ayuno prolongado.

Son metabolizadas en el hígado y depuradas en el riñón, por lo que se debe tener cautela en la indicación en pacientes con insuficiencia de dichos órganos.⁵

Las no sulfonilureas: (Repaglinida, nateglinida), también incrementan la secreción de insulina pero no son sulfonilureas. También se unen al receptor de las sulfonilureas pero en un sitio distinto. Tienen una vida media más corta con un pico de acción a los 30 a 60 minutos. Por esta razón se administran antes de los alimentos 3 ó 4 veces al día. Pueden continuar administrándose justo antes de iniciar el ayuno y reiniciarse inmediatamente.⁵

Las biguanidas (metformina), su mecanismo de acción no es bien conocido, pero, parece activar una proteína dependiente de ATP en los hepatocitos, lo que lleva a una disminución en la producción de glucosa y mayor disposición periférica de la misma.

Su complicación más significativa es la acidosis láctica, asociada a una mortalidad del 30% al 50%. En Esta-

dos Unidos se suspendió su venta desde 1994, pero estudios canadienses han mostrado su seguridad, evitando su uso en pacientes con falla cardíaca, renal y disfunción hepática.⁵

Otra contraindicación es una cirugía mayor, y se ha recomendado que se detenga su administración antes de la cirugía, y reiniciarla sólo cuando el paciente se encuentra estable y se ha documentado una función renal apropiada.⁵

Las tiazolidinedionas (pioglitazona, y rosiglitazona): Incrementan la sensibilidad a la insulina. Se unen al receptor PPAR γ (receptor activado por el proliferador de peroxisomas gamma), que se encuentra en el núcleo celular y regula la expresión de genes asociados al metabolismo de los lípidos y los carbohidratos, particularmente en el tejido adiposo, músculo e hígado. El efecto adverso más serio de las tiazolidinedionas es la retención de líquidos, provocando edema, anemia dilucional, edema pulmonar, y falla cardíaca. Son de acción ultralenta, llevando 6-12 semanas para alcanzar su máximo efecto.⁵

Entre los medicamentos que disminuyen la absorción de glucosa y lípidos se encuentran la acarbosa, miglitol y orlistat: los dos primeros son inhibidores competitivos de la alfa-glucosidasa, la cual está localizada en el borde en cepillo intestinal, y divide a los oligosacáridos en monosacáridos y puedan absorberse, lo que provoca disminución postprandial de los niveles de glucosa.

Éstos no se absorben y se excretan en las heces. El orlistat es un inhibidor de la lipasa pancreática y gástrica, lo que disminuye la absorción de grasas. Su adición a otro tratamiento antidiabético disminuye las dosis de éstos.⁵

El reemplazo con insulina tiene como objetivo reproducir la respuesta fisiológica a la ingesta de alimentos, incluyendo el bolo de insulina durante la comida, y los niveles basales de secreción continua. Hasta el momento se han desarrollado 5 clases de insulina, ultrarrápida, rápida, NPH, (Neutral Protamine Hagedorn) lenta y ultralenta (*Tabla I*).

Tabla I. Tipos de insulina, tiempo de inicio de acción, de pico máximo, de duración efectiva y de duración máxima.

Tipos	Inicio	Pico máximo (horas)	Duración efectiva (horas)	Duración máxima (horas)
Lispro humalog	5-15 min	½ h-1h½	2-4 h	3-5 h
Rápida	½ h-1h	2-3h	3-6h	4-6h
NPH	2-4 h	4-10 h	10-16 h	14-18 h
Lenta	3-4 h	4-12 h	12-18 h	16-20 h
Ultralenta	6-10 h	—————	18-20 h	20-24 h

De tal manera que su administración debe siempre tomar en cuenta los datos antes mencionados para evitar complicaciones. En las figuras 1, 2 y 3 se muestran algunos ejemplos de la administración de los distintos tipos de insulina y la curva de efecto sobre el paciente.

Manejo preoperatorio del paciente diabético

Idealmente deben mantenerse los niveles de glucosa entre 79 y 200 mg/dL. Suspendir la insulina desde la tarde antes de la intervención, aunque algunos autores recomiendan sólo suspender la insulina NPH de la última dosis del día. Por el peligro de la hipoglucemia en la mañana de la cirugía, también sólo puede reducirse a la mitad la insulina NPH.⁶

Deben suspenderse los hipoglucemiantes orales la mañana antes de la cirugía si son de acción corta, la noche antes si son de acción intermedia (24-48 h) y horas antes si son de acción larga (sulfonilureas de acción larga).

La metformina, la troglitazona y la acarbosea pueden ser administrados hasta que el paciente inicie el ayuno ya que no hay riesgo de hipoglucemia e incluso puede disminuir la hiperglicemia por el estrés quirúrgico. Si los hipoglucemiantes no se suspendieron, debe-

rá administrarse soluciones glucosadas durante el periodo de ayuno.⁶

Manejo transoperatorio del paciente diabético

Existen varios protocolos, aunque los siguientes son los más aceptados⁶

- Régimen clásico amplio
- Régimen estricto tipo I
- Escala móvil

El régimen clásico consiste en lo siguiente:

- Ayuno desde la medianoche
- Iniciar a las 6 am del día de la cirugía infusión de dextrosa al 5% a 125 cc/h.
- Administrar entre la mitad y dos terceras partes de la dosis matutina de NPH SC
- Continuar en el trans y postoperatorio con la infusión de dextrosa al 5%.
- Control de glucemia con esquemas de insulina clásicos.
- Reiniciar el régimen preoperatorio de insulina cuando el paciente acepte la vía oral.

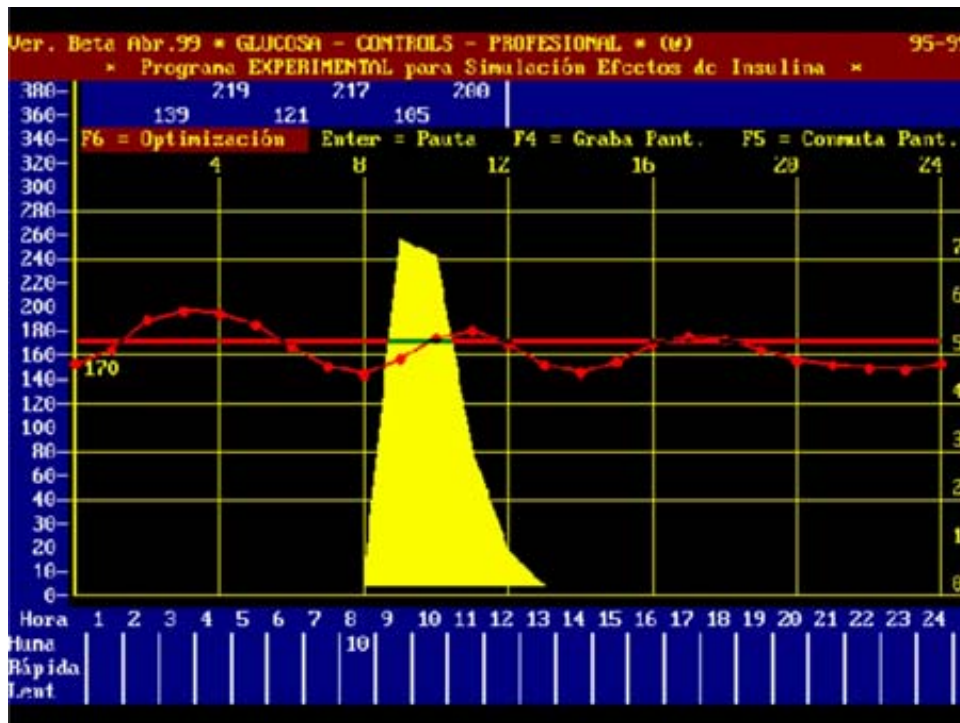


Figura 1. Acción de la insulina ultrarrápida.



Figura 2. Acción de la insulina regular.

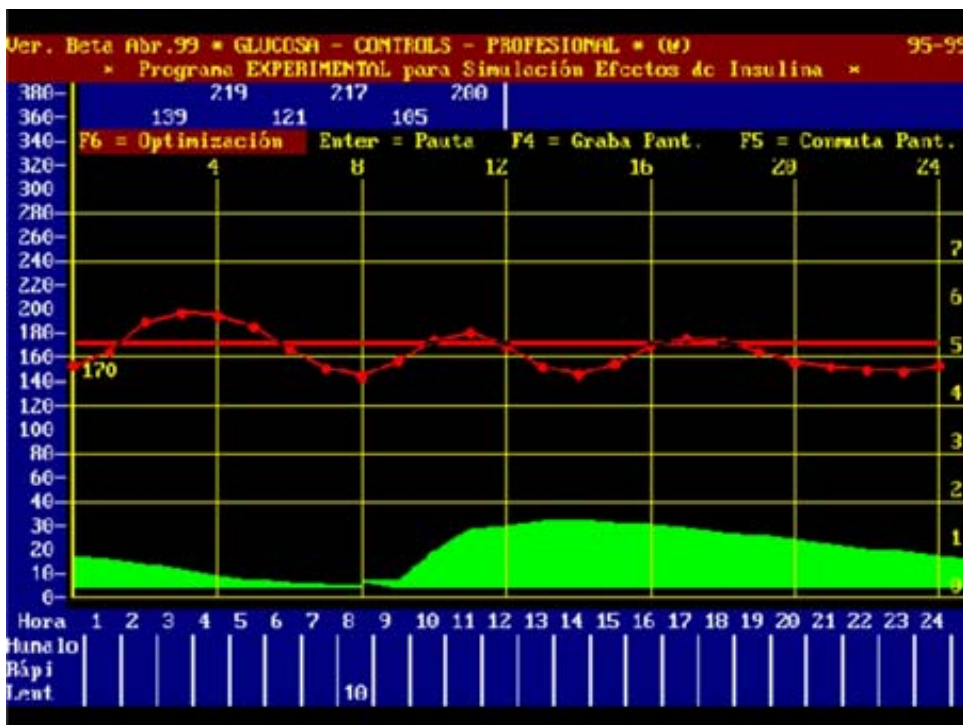


Figura 3. Acción de la insulina NPH.

El régimen estricto tipo I incluye las siguientes indicaciones:

- Suspender la insulina subcutánea
- Obtener glicemia basal
- Ayuno después de medianoche
- Agregar 5 UI de insulina a 500 cc de solución de dextrosa al 5% y administrar a 100 cc/h
- Continuar con la infusión en el trans y postoperatorio hasta que el paciente tolere la vía oral con controles de glucemia.
- Si la glucemia es menor a 100 mg/dL se reduce a 3 UI, y si es mayor de 200 mg/dL se aumenta de 8 a 10 UI

La escala móvil implica el siguiente esquema terapéutico:

- Suspender insulina subcutánea
- Ayuno desde la medianoche
- Glicemia basal
- Control de glicemia cada 2 h
- Administración de un bolo de insulina de acuerdo a valores de glicemia según esta fórmula:
 - $U/h = \text{glicemia}/150$

Manejo postoperatorio del paciente diabético

Si es una cirugía menor de dos horas debería iniciarse alimentación temprana y continuar con el tratamiento de base.

En cirugías de más de dos horas debe continuar con el esquema utilizado en el transoperatorio con control de glicemia horario hasta iniciar la vía oral.

De acuerdo a los esquemas expuestos, resulta obvio que pueden existir modificaciones de acuerdo a las condiciones que siempre resultan impredecibles en este tipo de enfermos, y será responsabilidad de los médicos a su cargo, establecer el momento adecuado para hacerlo.⁶

Conclusiones

La diabetes es una enfermedad con una alta prevalencia en el mundo, por lo que todos los médicos involucrados en el manejo de estos enfermos, antes, durante y después de un acto quirúrgico deberían estar familiarizados con su diagnóstico y tratamiento. Es importante recalcar, que el anestesiólogo durante su valoración prequirúrgica debe establecer el riesgo de complicaciones, esto, no sólo en base al ya conocido diagnóstico de diabetes en su paciente, sino, en los daños orgánicos ya establecidos, que pudieran provocar que una cirugía de urgencia e incluso, una electiva, resulten con una evolución tórpida.

Referencias

1. WHO. *Diabetes*. Mayo 2006.
2. National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion. *National Diabetes Fact Sheet*. 2006
3. Alberti KG, Zimmet P. The metabolic syndrome-a new worldwide definition. *Lancet* 2005; 366(9491): 1059-62.
4. Axelrod DA, Upchurch GRJr, De Monner S. Perioperative cardiovascular risk stratification of patients with diabetes who undergo elective major vascular surgery. *J Vasc Surg* 2002; 35(5): 894-901.
5. Aviv T, Philip D, Levin MB. Diabetes mellitus and anesthesia. *Anesthesiology Clin* 2006; 24: 579-597.
6. Scherpereel RM. *Perioperative care of diabetic patient*. Proceedings World Annual Congress 2000: 373-376.

Correspondencia:
 Dra. Elsa Elisa Jiménez Morales
 Departamento de Anestesiología
 Fundación Clínica Médica Sur
 E-mail: Elsa_jm@yahoo.com.mx.

www.medigraphic.com