



UNIVERSIDAD  
DE LA REPÚBLICA  
URUGUAY



HOSPITAL DE CLÍNICAS  
Dr. Manuel Quintela

# **PROTOCOLO DE MANEJO DE LAS GLICEMIAS EN EL PACIENTE HOSPITALIZADO**

Clínicas Médicas  
Cátedra de Endocrinología y Metabolismo  
Hospital de Clínicas, Facultad de Medicina  
Universidad de la República

Montevideo, 2022

# **PROTOCOLO DE MANEJO DE LAS GLICEMIAS EN EL PACIENTE HOSPITALIZADO**

Fontes G<sup>1</sup>, De los Campos M<sup>1</sup>, Yandián M<sup>1</sup>, Risso M<sup>2</sup>, Pígola I<sup>2</sup>, Tavani A<sup>1</sup>, Piñeyro M<sup>2</sup>, Mendoza B<sup>2</sup>, Ormaechea G<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Clínica Médica A, Facultad de Medicina, Hospital de Clínicas, Universidad de la República.

<sup>2</sup> Cátedra de Endocrinología y Metabolismo, Facultad de Medicina, Hospital de Clínicas, Universidad de la República.

## **INTRODUCCIÓN**

La Diabetes Mellitus es una de las enfermedades crónicas no transmisibles más prevalentes y como tal una de las patologías más frecuentes entre los pacientes hospitalizados.

El paciente diabético durante la internación se ve expuesto frecuentemente a eventos intercurrentes y estresores como el dolor, las infecciones o intervenciones quirúrgicas que tienen impacto en el metabolismo glucídico y requieren de un tratamiento específico que difiere del tratamiento ambulatorio. Sin embargo, encontramos en la práctica clínica una amplia heterogeneidad en el tratamiento de esta enfermedad en el medio hospitalario.

Por todo esto, surge en la Clínica Médica A la necesidad de protocolizar el manejo de situaciones y patologías frecuentes en hospitalización, entre ellos, el manejo de las glicemias en el paciente hospitalizado.

Se diseñó un protocolo basado en las principales guías internacionales y adaptado a la realidad de nuestra institución. Para ello se convocó a la Cátedra de Endocrinología y Metabolismo a participar activamente del diseño del mismo.

Tras varias instancias de revisión, el documento fue sujeto a discusión colectiva en conjunto con las Clínicas Médicas B y C, arribando a un documento de consenso que entendemos mejorará los resultados en la hospitalización de los pacientes diabéticos.

Es así que el principal objetivo de este documento es la adopción de criterios comunes en nuestra institución y la estandarización del tratamiento del paciente diabético hospitalizado en áreas no críticas del Hospital de Clínicas.

## 1) MEDIDAS AL INGRESO

Al momento del ingreso de todo paciente diabético a internación en área no crítica, **el personal de enfermería:**

- Adjuntará planilla de control de glicemias en la historia clínica (ver anexo 1).
- Determinará glicemia al ingreso mediante hemoglucotest y registrará como "primera glicemia capilar en ayunas". Se determinará en la primera mañana del paciente en cuidados moderados, en ayunas.
- Registrará controles de glicemia capilar 4 veces al día en pacientes con vía oral habilitada (pre-desayuno, pre-almuerzo, pre-merienda y pre-cena) y cada 6 horas en pacientes con vía oral suspendida.
- Registrará peso del paciente al ingreso.

Al momento del ingreso de todo paciente diabético a internación en área no crítica, **el equipo médico** debe:

- Solicitar la determinación de hemoglobina glicosilada (HbA1c) y función renal en las primeras 24 horas de internación.
- Suspende antidiabéticos orales en caso de ser el tratamiento recibido por el paciente.
- Diseñar un plan de insulinización según el esquema BASAL + BOLO + CORRECCIONES y registrar el mismo en las indicaciones médicas\*.

\* En los pacientes que presenten glicemias capilares en ayunas menores a 140 mg/dL no se iniciará el esquema insulínico basal- bolo-correcciones. Se realizará control con glicemia capilar, ajustes con insulina rápida según la tabla 2 de este protocolo, y se reevaluará en 48 horas.

## 2) CÁLCULO DE LA DOSIS DE INSULINA

Para el cálculo de la dosis inicial de insulina se tendrá en cuenta la primera glicemia en ayunas, el peso y el tratamiento antidiabético previo del paciente.

Se establecen los siguientes escenarios:

### **A) Tratamiento previo con antidiabéticos orales.**

La dosis inicial de insulina será de 0.3 a 0.5 UI/Kg/día, y se establecerá según la primera glicemia en ayunas:

- |                          |                                          |
|--------------------------|------------------------------------------|
| • < 140 mg/dL:           | Escala de ajustes, reevaluar en 48 horas |
| • 140 a 180 mg/dL:       | 0.3 UI/Kg/ día                           |
| • 180 mg/dL a 220 mg/dL: | 0.4 UI/Kg/día                            |
| • > 220 mg/dL:           | 0.5 UI/Kg/día                            |

La distribución de las dosis de insulina se detalla en el punto 3.

### **B) Tratamiento previo con insulinas.**

Se instaurará el tratamiento con insulinas que el paciente recibe en domicilio.

### 3) DISTRIBUCIÓN DE LAS DOSIS DE INSULINA

El plan de insulinización a utilizar durante la internación es el esquema  
**BASAL + BOLO + CORRECCIÓN**

La dosis de insulina inicial calculada según el punto anterior se dividirá de la siguiente manera:

- **50% se administrará como insulina basal** (NPH o análogos lentos).

La insulina NPH total se repartirá en dos dosis (2/3 pre-desayuno y 1/3 hora 22.00) o tres dosis (pre-desayuno, pre-almuerzo, hora 22.00).

- **50% se administrará en bolos fijos pre-prandiales** de insulina cristalina o análogos rápidos divididos en cuatro administraciones (pre-desayuno, pre-almuerzo, pre-merienda, pre-cena). La insulina cristalina se administrará media hora antes de cada comida.

#### 4) PAUTA DE CORRECCIÓN

Los bolos fijos preprandiales de insulina rápida se ajustarán según las glicemias capilares preprandiales. Es decir, a los bolos fijos de insulina cristalina calculados se le agregarán unidades según la glicemia capilar, como se muestra en la tabla 1.

El equipo médico será quien indique la pauta de corrección a utilizar y consignará la misma en las indicaciones del paciente.

<b>Glicemia capilar preprandial (mg/dL)</b>	<b>Corrección de bolo preprandial (UI)</b>
180 a 200	1
201 a 250	2
251 a 300	3
301 a 350	4
351 a 400	5

Tabla 1. Escala de corrección de bolos pre-prandiales

## 5) AJUSTE DE DOSIS DURANTE LA INTERNACIÓN

El objetivo es mantener glicemias pre-prandiales entre **140 mg/dL a 180 mg/dL**.

**A) Si el paciente presenta glicemias pre-prandiales por encima de 180 mg/dL** se debe reconocer y registrar el horario en que presenta las mismas y aumentar la dosis de insulina basal de la comida anterior en un 10-20%.

Ejemplo: glicemia pre-cena de 190 mg/dL, debe aumentar 10-20% la dosis de insulina NPH pre-almuerzo. Una segunda opción es aumentar la insulina rápida pre-merienda.

**B) Si el paciente presenta glicemias pre-prandiales por debajo de 70 mg/dL** se debe registrar el horario en que presenta las mismas, identificar posibles causas y corregirlas.

Se debe monitorizar estrictamente el control glicémico preprandial durante 48 horas antes de modificar las dosis de insulina basal.

Si las hipoglicemias son reiteradas y en el mismo horario, se debe descender la dosis de insulina basal de la comida anterior en un 20%. Una segunda opción es descender la insulina rápida de la comida anterior.

Por ejemplo: glicemia pre-cena de 60 mg/dL en reiteradas oportunidades, debe descender 20% la dosis de insulina NPH pre-almuerzo.

Siempre se deberán corregir las hipoglicemias según el punto 7 de este protocolo.

## 6) PACIENTE CON VÍA ORAL SUSPENDIDA

- En todo paciente diabético con vía oral suspendida, el personal de enfermería deberá realizar controles con glicemia capilar cada 6 horas y registrar en planilla de glicemias.
- En los pacientes con vía oral suspendida se administrará la mitad de la dosis de insulinas basales y no se administrarán bolos fijos pre-prandiales.
- En todos los casos, se agregará una pauta de ajustes con insulina cristalina (ver tabla 2).

<b>Glicemia capilar preprandial (mg/dL)</b>	<b>Dosis de insulina rápida (UI)</b>
180 a 200	1
201 a 250	2
251 a 300	3
301 a 350	4
351 a 400	5

Tabla 2. Escala de ajustes con insulina cristalina

## 7) TRATAMIENTO DE LA HIPOGLICEMIA

Consideraremos hipoglicemias toda **glicemia capilar menor a 70 mg/dL** independientemente de la presencia o no de síntomas.

### **A) Paciente consciente** que puede recibir aporte de glucosa vía oral.

- Administrar dos cucharadas soperas de azúcar en 250 cc de agua por vía oral.
- Repetir glicemia capilar a los 15 minutos.
  - Si mayor a 70 mg/dL: administrar colación o adelantar comida.
  - Si menor a 70 mg/dL: repetir agua con azúcar.

### **B) Paciente con depresión de conciencia o convulsiones.**

Con vía venosa:

- Administrar suero glucosado de rescate por vía intravenosa, siendo de elección el primer suero glucosado que esté al alcance. Idealmente administrar 250 cc de suero glucosado al 5%.
- Repetir glicemia capilar a los 15 minutos.
  - Si mayor a 70 mg/dL y recuperación de conciencia: administrar colación o adelantar comida.
  - Si menor a 70 mg/dL: repetir suero glucosado.

Sin vía venosa:

- Administrar suero glucosado de rescate por vía subcutánea, siendo de elección el primer suero glucosado que esté al alcance. Idealmente administrar 100 cc de suero glucosado al 10%.
- Repetir glicemia capilar a los 15 minutos.
  - Si mayor a 70 mg/dL y recuperación de conciencia: administrar colación o adelantar comida.
  - Si menor a 70 mg/dL: repetir suero glucosado.

## 8) PLANIFICACIÓN DEL ALTA

Para planificar el tratamiento al alta se tomará en cuenta la HbA1c determinada al ingreso del paciente. El mismo se ajustará a los objetivos terapéuticos establecidos para cada paciente teniendo en cuenta edad, comorbilidades, duración y repercusiones de la diabetes, preferencias del paciente y expectativa de vida.

Como esquema general se sugiere:

### **A) Paciente con tratamiento previo a la internación:**

- Si HbA1c < 7%: mantener tratamiento previo.
- Si HbA1c 7-10%: considerar agregado de otro antidiabético oral o ajustar dosis de insulina.
- Si HbA1c > 10%: considerar inicio de insulina.

### **B) Paciente sin tratamiento previo a la internación:**

- Si HbA1c < 10%: iniciar tratamiento con antidiabéticos orales.
- Si HbA1c > 10%: considerar inicio de insulina.

Se debe iniciar el tratamiento antidiabético oral 48 horas previas al alta.

En caso de insulinar, se debe aprovechar la internación para educación diabetológica acerca de uso adecuado de dispositivos terapéuticos y de control, condiciones de mantenimiento de drogas y reconocimiento de síntomas de hipoglicemias.

## 9) INTERCONSULTA CON ENDOCRINOLOGÍA

Se debe consultar al equipo de endocrinología en las siguientes situaciones:

- Cuando no se logran objetivos glicémicos a pesar de la correcta aplicación de este protocolo.
- Ante la presencia de hipoglicemias frecuentes a pesar de la identificación y corrección de sus causas.
- Cuando el paciente está en tratamiento con análogos lentos o rápidos de insulina.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Diabetes Care in the Hospital: Standards of Medical Care in Diabetes—2022. (2022). *Diabetes Care*, 45, S244–S253. <https://doi.org/10.2337/dc22-S016>
2. Korytkowski, M. T., Muniyappa, R., Antinori-Lent, K., Donihi, A. C., Drincic, A. T., Hirsch, I. B., Luger, A., McDonnell, M. E., Murad, M. H., Nielsen, C., Pegg, C., Rushakoff, R. J., Santesso, N., & Umpierrez, G. E. (2022). Management of Hyperglycemia in Hospitalized Adult Patients in Non-Critical Care Settings: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. <https://doi.org/10.1210/clinem/dgac278>
3. Pasquel, F. J., Lansang, M. C., Dhatariya, K., & Umpierrez, G. E. (2021). Management of diabetes and hyperglycaemia in the hospital. In *The Lancet Diabetes and Endocrinology* (Vol. 9, Issue 3, pp. 174–188). Lancet Publishing Group. [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(20\)30381-8](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(20)30381-8)

