

# TABLAS RESUMEN PROTOCOLO PERIOPERATORIO DE DIABETES

## DIABETES TIPO 2. CIRUGÍA MAYOR AMBULATORIA, CIRUGÍA DE CORTA DURACIÓN: NO HIPERGLUCEMIANTE, EN PACIENTES ESTABLES HEMODINÁMICAMENTE Y/O CON BUEN CONTROL METABÓLICO.

|                                             | ANTES DE LA INTERVENCIÓN                                                                                                                                                                                                                          | MAÑANA/TARDE DE LA INTERVENCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | INTRA Y POSTOPERATORIO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>TRATAMIENTO DIETÉTICO</b>                | No requiere terapia especial                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Glucemia antes de la cirugía y posteriormente <b>cada 3-4 horas</b></li> <li>Aplicar insulina subcutánea con <b>Análogos de rápida</b> (Humalog®, Novorapid®, Apidra®) según la <b>Pauta correctora quirúrgica hospitalaria</b> (tabla 1).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Glucemia capilar <b>cada 3-4 horas</b> (Si glucemia &lt; 100 mg/dl, realizar a la hora).</li> <li>Mantener pauta correctora sc <b>cada 3-4 horas (Análogos de rápida)</b>, hasta el alta.</li> </ul>                                                                                                                                                              |
| <b>TERAPIAS NO INSULÍNICAS</b>              | Suspendir: <ul style="list-style-type: none"> <li>iSGLT2: 48 horas antes</li> <li>Sulfonilureas y metformina: 24 horas antes</li> <li>Repaglinida, acarbosa, glitazonas, iDPP4, aGLP1 Diarios, miglitol: 8 horas antes</li> </ul>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>No tomar antidiabéticos orales/terapias no insulínicas (TNI)</li> <li>Glucemia antes de la cirugía y posteriormente <b>cada 3-4 horas</b></li> <li>Aplicar insulina subcutánea con <b>Análogos de rápida</b> (Humalog®, Novorapid®, Apidra®) según la <b>Pauta correctora quirúrgica hospitalaria</b> (tabla 1).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Glucemia capilar <b>cada 3-4 horas</b> (Si glucemia &lt; 100 mg/dl, realizar a la hora).</li> <li>Mantener pauta correctora sc <b>cada 3-4 horas (Análogos de rápida)</b>, hasta el alta.</li> <li>Suspender sueroterapia cuando el paciente tolere.</li> <li>Si alta domiciliaria, reiniciar ADO según tratamiento habitual.</li> </ul>                          |
| <b>INSULINA +/- TERAPIAS NO INSULÍNICAS</b> | Si ingreso hospitalario > 48 horas<br><b>→ iniciar protocolo de insulinización hospitalaria subcutánea</b><br><br>Suspendir antidiabéticos orales/TNI, como en el cuadro anterior<br><br><b>Mantendremos dosis y horario habitual de insulina</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>No tomar antidiabéticos orales/(TNI)/bolos prandiales insulina</li> <li>Administrar 80% de insulina lenta en dosis y horario habitual<br/> <i>En aquellos pacientes que mantienen Insulinas premezcladas (NPH+análogos de rápida), administrar la ½ de la dosis habitual la mañana de la intervención.</i></li> <li>Realizar glucemia capilar.</li> <li>Si precisa corrección, se hará con <b>Análogos de Rápida</b> sc, según <b>pauta correctora quirúrgica hospitalaria</b> (tabla 1).</li> <li>Iniciar: Suero Glucosado 5% a 100 ml/h.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Glucemia capilar <b>cada 3-4 horas</b> (Si glucemia &lt; 100 mg/dl, realizar a la hora)</li> <li>Mantener pauta correctora sc <b>cada 3-4 horas, (Análogos de rápida)</b> hasta el alta.</li> <li>Suspender sueroterapia cuando el paciente tolere.</li> <li><b>Administrar 80% dosis habitual de Insulina basal ("lenta"), cuando le corresponda.</b></li> </ul> |

**Insulina Rápida:**  
**Actrapid®**  
**Análogos de rápida:**  
 Humalog®  
 Apidra®  
 Novorapid®  
 Fiasp®  
**Insulinas Lentas:**  
 Glargina (Lantus®, Abasaglar®, Semglee® Toujeo®)  
 Detemir (Levemir®)  
 Degludec (Tresiba®)

**Insulinas premezcladas análogos de rápida con NPH:**  
 Humalog Mix 25®  
 Humalog Mix 50®  
 Novomix 30®  
 Novomix 50®  
 Novomix 70®  
**Insulinas premezcladas rápida con NPH:**  
 Humulina 30/70®  
 Mixtard 30®  
**Insulinas intermedias (NPH):**  
 Insulatard®  
 Humulina NPH®

| Glucemia (mg/dl) | Análogos de rápida sc (UI) |
|------------------|----------------------------|
| <180             | 0                          |
| 180 – 200        | 3                          |
| 200 – 250        | 4                          |
| 250 – 300        | 8                          |
| 300 – 350        | 10                         |
| > 350            | 12                         |

**Objetivo control glucémico:**  
**140-180mg/dl**

En caso de que el paciente no mantenga estabilidad hemodinámica, se suspenderá pauta subcutánea y se iniciará la pauta con insulina rápida intravenosa (Actrapid®) en perfusión

# DIABETES TIPO 2. CIRUGÍA MAYOR PROLONGADA, HIPERGLUCEMIANTES, PACIENTES INESTABLES HEMODINÁMICAMENTE Y/O CON MAL CONTROL GLUCÉMICO

## ANTES DE LA INTERVENCIÓN

Se recomienda ingreso el día previo.

Al ingreso **iniciar Protocolo de Insulinización hospitalario de paciente no crítico en pauta subcutánea.**

Programar al paciente a 1ª hora

Suspender

- iSGLT2: 48 horas antes
- Sulfonilureas y metformina: 24 horas antes
- Repaglinida, acarbosa, glitazonas, iDPP4, aGLP1 Diarios, miglitol: 8 horas antes

**Mantendremos dosis y horario habitual de insulina**

## INTRAOPERATORIO

Perfusión Insulina Rápida (Actrapid®) IV, con **controles horarios**:

### MANTENER SUEROTERAPIA EN DOS LÍNEAS EN Y

Línea 1: Suero Glucosado al 5% a 100 ml/h  
Línea 2: 100 cc de SF más 100 UI insulina rápida (Actrapid®)

Valorar **suplementos de CLK**, teniendo en cuenta diuresis y valores analíticos (objetivo K = 4-5 mEq/l):

- K > 5,5 mEq/l: no aportar suplementos
- K 4-5,5 mEq/l: valorar necesidad de suplementos
- K < 4 mEq/l: valorar 10 mEq/l por cada 500 ml SG5%

**INICIO DE PERFUSIÓN IV:**

1º **Bolo IV:** Glucemia/100 → UI a administrar en bolo.

2º **Seguido de perfusión continua**, según pauta (*tabla 2*).

## POSTOPERATORIO

- Mantendremos perfusión de insulina y controles glucémicos

### CONDICIONES NECESARIAS PARA INICIAR PAUTA SC:

- Glucemias < 200 mg/dl
- Estabilidad hemodinámica que no comprometa la absorción sc
- Corregidas acidosis y alteraciones electrolíticas
- Paciente bien hidratado
- Posibilidad de tolerancia oral

### Control glucémico en la transición:

- Glucemia horaria, hasta que permanezca en rango durante 4 horas.
- Posteriormente cada 2 horas, y si sigue en rango se hará cada 4 horas.
- En pacientes críticos mantener controles horarios.

→ **Debe mantenerse la infusión de insulina IV al menos 2 h después de haber administrado la insulina basal.**

### TRANSICIÓN A PAUTA SC. ELECCIÓN DE PAUTA Y CÁLCULO DE DOSIS

- Pasar a **subcutáneo/oral** según **protocolo hospitalario del paciente no crítico.**
- **ELEGIR Pauta Bolo-Basal o Lina-Hospital**
- Si sueroterapia hasta tolerancia es menos de 2500 ml de G5% al día, calcular el % menos de insulina basal a administrar en función del % menos de suero pautado.
- Posponer el inicio de los bolos hasta que el paciente tolere alimentos más consistentes que manzanilla o caldos, mantener pauta corrección 0.
- Cuando tolere dieta consistente: iniciar bolos que se reparten en 3 tomas en pauta similar a la previa en domicilio).
- Dejaremos pauta correctora ("**protocolo hospitalario paciente no crítico**"): A, B, C

## MAÑANA DE LA INTERVENCIÓN

- No tomar antidiabéticos /TNI/bolos prandiales
- Realizar glucemia capilar.
- Si precisa corrección, se hará con **Análogos de Rápida sc**, según **pauta correctora quirúrgica hospitalaria** (tabla 1).
- Iniciar: Suero Glucosado 5% a 100 ml/h.

**TABLA 1 Pauta correctora quirúrgica**

| Glucemia (mg/dl) | Análogos de rápida sc (UI) |
|------------------|----------------------------|
| <180             | 0                          |
| 180 – 200        | 3                          |
| 200 – 250        | 4                          |
| 250 – 300        | 8                          |
| 300 – 350        | 10                         |
| > 350            | 12                         |

### Objetivo control glucémico: 140-180mg/dl

**TABLA 2**

| Glucemia mg/dl | Insulina                   |         |         |         |
|----------------|----------------------------|---------|---------|---------|
|                | PAUTA 1                    | PAUTA 2 | PAUTA 3 | PAUTA 4 |
| <70            | *PROTOCOLO DE HIPOGLUCEMIA |         |         |         |
| 70-139         | 0                          | 0       | 0       | 0       |
| 140-179        | 1                          | 1       | 2       | 2       |
| 180-209        | 1                          | 2       | 3       | 4       |
| 210-239        | 2                          | 4       | 6       | 8       |
| 240-269        | 3                          | 5       | 7       | 10      |
| 270-299        | 3                          | 6       | 8       | 14      |
| 300-329        | 4                          | 7       | 10      | 18      |
| 330-359        | 4                          | 8       | 12      | 20      |
| >360           | 6                          | 10      | 14      | 24      |

### Manejo de pauta intravenosa:

Se precisan controles horarios

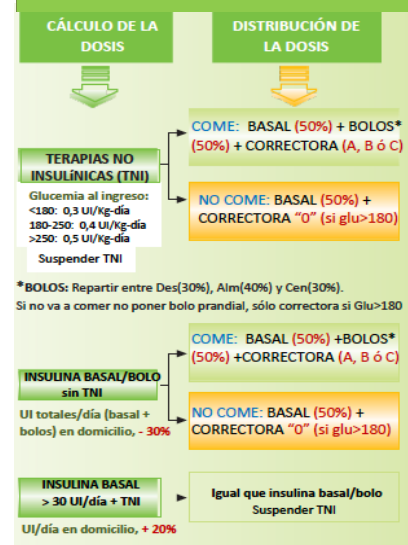
En caso de glucemia < 100 mg/dl haremos controles cada 30 minutos

**Iniciaremos en pauta 1 (salvo CCV, Trasplantes, altas dosis de corticoides o malos controles que iniciamos en pauta 2).**

→ Pasamos a pauta superior en caso de disminuir glucemia menos de 60 mg/dl en 1 hora o si no se consigue objetivo 100-180 mg/dl en 2 horas.

← Pasamos a pauta inferior si glucemias < 140 mg/dl, por más de 2 horas.

## PAUTA BASAL-BOLO-CORRECCIÓN



## PAUTA LINA-HOSPITAL

Linagliptina indicada: paciente con terapias no insulínicas en domicilio +/- insulina<30i y SIN contraindicaciones (obstrucción intestinal, embarazo, historia previa de pancreatitis o patología biliar, nutrición artificial.)

**Glucemia inicial < 180**

Linagliptina 5mg a las 9:00 horas

+ Pauta 0

**Glucemia inicial 180-250**

Linagliptina 5mg a las 9:00 horas + Glargina 0.2UI/kg a las 16:00 horas

+ Pauta 0

# DIABETES TIPO 1. CIRUGÍA MAYOR AMBULATORIA, CIRUGÍA DE CORTA DURACIÓN: NO HIPERGLUCEMIANTE, EN PACIENTES ESTABLES HEMODINÁMICAMENTE Y/O CON BUEN CONTROL METABÓLICO.

## MULTIDOSIS DE INSULINA

### ANTES DE LA INTERVENCIÓN

- Con dosis diurnas de insulina lenta no precisa cambios.
- Con dosis vespertinas/nocturnas (a partir de las 18h) de insulina lenta: reducir un 20% la dosis total de insulina lenta.

### MAÑANA/TARDE DE LA INTERVENCIÓN

- Administrar insulina lenta en horario habitual con reducción de un 20% de la dosis total de insulina lenta.
- En aquellos pacientes que mantienen Insulinas premezcladas (NPH+análogos de rápida), administrar la ½ de la dosis habitual la mañana de la intervención.
- **No poner bolos prandiales** de análogos de rápida **desde el comienzo del ayuno**.
- Realizar glucemia capilar.
- Si precisa corrección, se hará con **Análogos de Rápida** sc según **pauta correctora quirúrgica hospitalaria** (tabla 1)
- Iniciar: Suero Glucosado 5% a 100 ml/h.

### INTRA Y POSTOPERATORIO

- Glucemia capilar **cada 3-4 horas** (Si glucemia < 100 mg/dl, realizar a la hora)
- Mantener pauta correctora sc **cada 3-4 horas (Análogos de rápida)**, hasta el alta.
- **Si la glucemia capilar es > 250 mg/dl en 2 ocasiones** sucesivas (3-4h entre ellas) o tiene síntomas sugerentes (taquipnea, dolor abdominal náuseas, fétor cetónico...), debe considerarse la realización de cetonemia, y si es >1mmol/l iniciar pauta intravenosa. En su defecto realizar gasometría venosa.
- Suspender sueroterapia cuando el paciente tolere.
- Administrar dosis calculada de Insulina basal en el horario habitual del paciente (20% menos de la habitual hasta que el paciente tolere alimentos más consistentes que manzanilla o caldo, dosis habitual si no requiere esta precaución). Pauta correctora "0"

**Objetivo control glucémico:**  
**140-180mg/dl**

| TABLA 1 Pauta correctora quirúrgica |                            |
|-------------------------------------|----------------------------|
| Glucemia (mg/dl)                    | Análogos de rápida sc (UI) |
| <180                                | 0                          |
| 180 – 200                           | 3                          |
| 200 – 250                           | 4                          |
| 250 – 300                           | 8                          |
| 300 – 350                           | 10                         |
| > 350                               | 12                         |

## INFUSORA SUBCUTÁNEA DE INSULINA

El paciente debe consultar con su endocrino o su enfermero de diabetes/ISCI cuando sepa que va a ser intervenido, y llevar una propuesta a la consulta de anestesia, respecto a las dosis y la ubicación de la cánula.

- El paciente activará **UN PERFIL BASAL TEMPORAL o UN PERFIL BASAL ALTERNATIVO**, desde la hora en que se indique que inicie el ayuno, hasta la hora en que se prevea que pueda empezar a comer.
- Los pacientes se administrarán bolos correctores cada 3-4 horas hasta su entrada en el quirófano.
- Iniciar: Suero Glucosado 5% a 100 ml/h.

- Glucemia capilar horaria.
- **Si la glucemia capilar es > 250 mg/dl en 2 ocasiones** sucesivas (3-4h entre ellas) o tiene síntomas sugerentes (taquipnea, dolor abdominal náuseas, fétor cetónico...), debe considerarse la realización de cetonemia, y si es >1mmol/l iniciar pauta intravenosa. En su defecto realizar gasometría venosa.
- Si malos controles glucémicos, se puede optar por retirar la infusora y pasar a pauta iv del protocolo hospitalario.
- Suspender sueroterapia cuando el paciente tolere.
- En caso de retirar infusora, reanudarla 1hora antes de suspender la perfusión de insulina intravenosa (estos pacientes no tienen insulina lenta)

# DIABETES TIPO 1. CIRUGÍA MAYOR PROLONGADA, HIPERGLUCEMIANTES, PACIENTES INESTABLES HEMODINÁMICAMENTE Y/O CON MAL CONTROL GLUCÉMICO

## ANTES DE LA INTERVENCIÓN

Se recomienda ingreso el día previo.

Al ingreso **iniciar Protocolo de Insulinización hospitalario de paciente no crítico en pauta subcutánea.**

Programar al paciente a 1ª hora

## MAÑANA DE LA INTERVENCIÓN

- Realizar glucemia capilar.
- Si precisa corrección, se hará con **Análogos de Rápida** sc, según **pauta correctora quirúrgica hospitalaria** (tabla 1).
- Iniciar: Suero Glucosado 5% a 100 ml/h.

| TABLA 1 Pauta correctora quirúrgica |                            |
|-------------------------------------|----------------------------|
| Glucemia (mg/dl)                    | Análogos de rápida sc (UI) |
| <180                                | 0                          |
| 180 – 200                           | 3                          |
| 200 – 250                           | 4                          |
| 250 – 300                           | 8                          |
| 300 – 350                           | 10                         |
| > 350                               | 12                         |

## INTRAOPERATORIO

Perfusión Insulina Rápida (Actrapid®) IV, con **controles horarios**:

### MANTENER SUEROTERAPIA EN DOS LÍNEAS EN Y

Línea 1: Suero Glucosado al 5% a 100 ml/h  
Línea 2: 100 cc de SF más 100 UI insulina rápida (Actrapid®)

Valorar **suplementos de CLK**, teniendo en cuenta diuresis y valores analíticos (objetivo K = 4-5 mEq/l):

- K > 5,5 mEq/l: no aportar suplementos
- K 4-5,5 mEq/l: valorar necesidad de suplementos
- K < 4 mEq/l: valorar 10 mEq/l por cada 500 ml SG5%

**INICIO DE PERFUSIÓN IV:**

1º **Bolo IV:** Glucemia/100 → UI a administrar en bolo.

2º **Seguido de perfusión continua**, según pauta (tabla 2).

**Objetivo control glucémico: 140-180mg/dl**

TABLA 2

| Glucemia mg/dl | Insulina                   |         |         |         |
|----------------|----------------------------|---------|---------|---------|
|                | PAUTA 1                    | PAUTA 2 | PAUTA 3 | PAUTA 4 |
| <70            | *PROTOCOLO DE HIPOGLUCEMIA |         |         |         |
| 70-139         | 0                          | 0       | 0       | 0       |
| 140-179        | 1                          | 1       | 2       | 2       |
| 180-209        | 1                          | 2       | 3       | 4       |
| 210-239        | 2                          | 4       | 6       | 8       |
| 240-269        | 3                          | 5       | 7       | 10      |
| 270-299        | 3                          | 6       | 8       | 14      |
| 300-329        | 4                          | 7       | 10      | 18      |
| 330-359        | 4                          | 8       | 12      | 20      |
| >360           | 6                          | 10      | 14      | 24      |

**Manejo de pauta intravenosa:**

Se precisan controles horarios

En caso de glucemia < 100 mg/dl haremos controles cada 30 minutos

**Iniciaremos en pauta 1** (salvo CCV, Trasplantes, altas dosis de corticoides o malos controles que iniciamos en pauta 2).

→ Pasamos a pauta superior en caso de disminuir glucemia menos de 60 mg/dl en 1 hora o si no se consigue objetivo 100-180 mg/dl en 2 horas.

← Pasamos a pauta inferior si glucemias < 140 mg/dl, por más de 2 horas.

## POSTOPERATORIO

- Mantendremos perfusión de insulina y controles glucémicos

### CONDICIONES NECESARIAS PARA INICIAR PAUTA SC:

- Glucemias < 200 mg/dl
- Estabilidad hemodinámica que no comprometa la absorción sc
- Corregidas acidosis y alteraciones electrolíticas
- Paciente bien hidratado
- Posibilidad de tolerancia oral

### Control glucémico en la transición:

- Glucemia horaria, hasta que permanezca en rango durante 4 horas.
- Posteriormente cada 2 horas, y si sigue en rango se hará cada 4 horas.
- En pacientes críticos mantener controles horarios.

→ **Debe mantenerse la infusión de insulina IV al menos 2 h después de haber administrado la insulina basal.**

## TRANSICIÓN DE INSULINA IV A SC. CÁLCULO DE DOSIS

**Régimen basal-bolo:** volvemos a la dosis de insulina lenta/rápida que se había calculado para el día de la operación:

- Administrar insulina lenta con la reducción del 20% dosis habitual de la misma. Si sueroterapia hasta tolerancia es menos de 2500 ml de G5% al día, calcular el % menos de insulina basal a administrar en función del % menos de suero pautado.
- Posponer el inicio de los bolos hasta que el paciente tolere alimentos más consistentes que manzanilla o caldos, mantener pauta corrección 0.
- Cuando tolere dieta consistente: iniciar bolos que se reparten en 3 tomas en pauta similar a la previa en domicilio.
- Dejaremos pauta correctora (**"protocolo hospitalario paciente no crítico"**): A, B, C (tabla 3)

| GLUCEMIA  | PAUTA 0                                                    | INSULINA BASAL/BOLO sin TNI |            |            |
|-----------|------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------|------------|
|           |                                                            | PAUTA A                     | PAUTA B    | PAUTA C    |
| <70mg/dl  | Corregir hipoglucemia, iniciar ingesta, poner 50% del bolo |                             |            |            |
| <100mg/dl | Nada                                                       | Bolo -2                     | Bolo -2    | Bolo -2    |
| 100-179   | Nada                                                       | Bolo igual                  | Bolo igual | Bolo igual |
| 180-199   | 2                                                          | Bolo +1                     | Bolo +1    | Bolo +2    |
| 200-249   | 3                                                          | Bolo +2                     | Bolo +3    | Bolo +4    |
| 250-299   | 5                                                          | Bolo +3                     | Bolo +5    | Bolo +7    |
| 300-349   | 7                                                          | Bolo +4                     | Bolo +7    | Bolo +10   |
| >349      | 8                                                          | Bolo +5                     | Bolo +8    | Bolo +12   |
| Glu >300  | Repetir corrección si precisa en merienda o a las 23h      |                             |            |            |