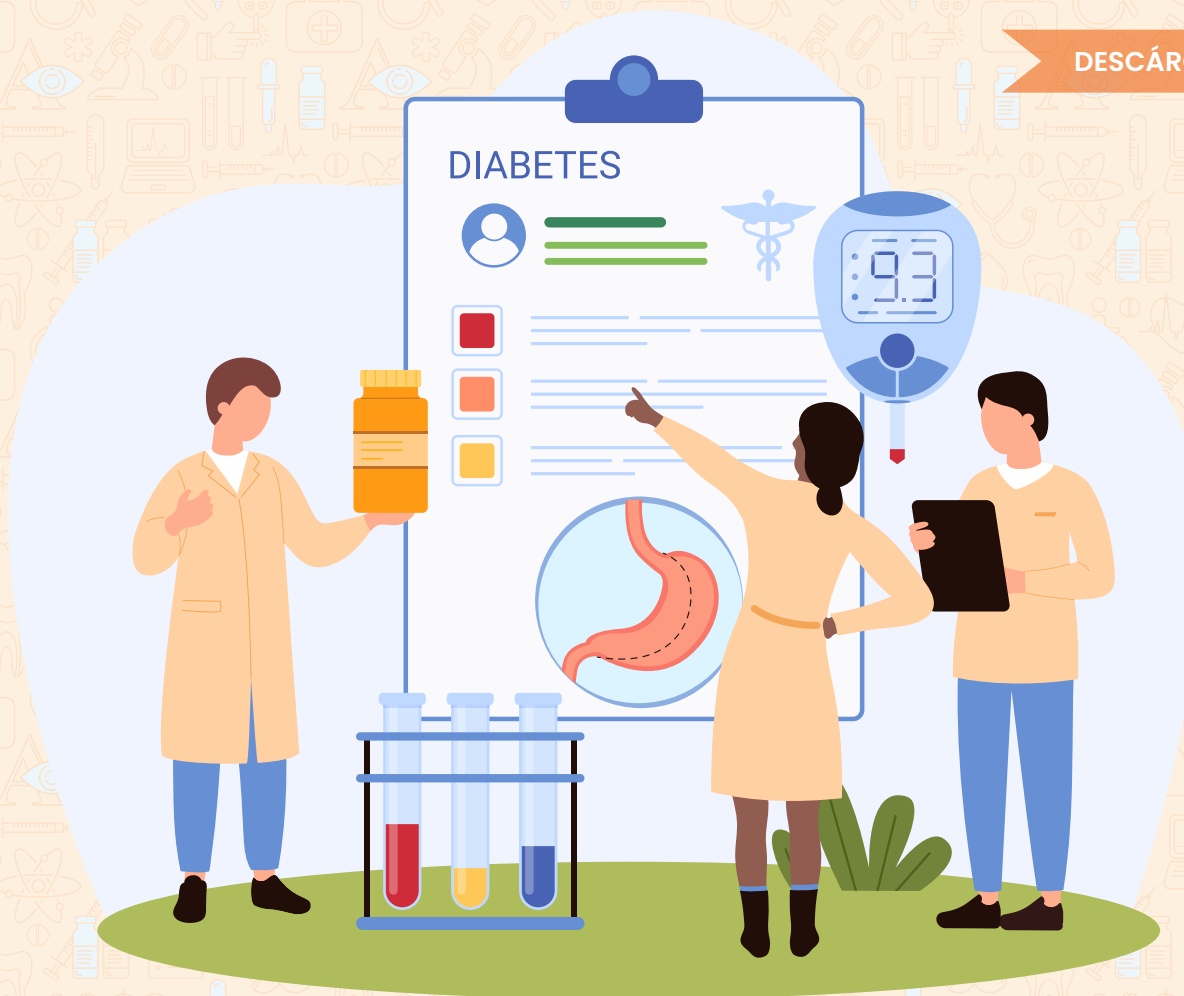


# MANEJO DEL NIÑO Y ADOLESCENTE CON DIABETES TIPO 1 EN TRATAMIENTO CON MÚLTIPLES INYECCIONES DE INSULINA (MDI) O PORTADOR DE SISTEMA AUTOMATIZADO DE ADMINISTRACIÓN DE INSULINA (AID) QUE PRECISA CIRUGÍA

DESCÁRGALO AQUÍ



GRUPO DE DIABETES DE LA SEEP



# MANEJO DEL NIÑO Y ADOLESCENTE CON DIABETES TIPO 1 EN TRATAMIENTO CON MÚLTIPLES INYECCIONES DE INSULINA (MDI) QUE PRECISA CIRUGÍA

Vigilar riesgo de CAD:  
si está presente, tratarla y  
posponer la cirugía

## INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA PROGRAMADA

**CIRUGÍA MENOR O  
PREVISIÓN DE DURACIÓN < 2 HORAS  
Y AYUNO DE UNA COMIDA**

**PROGRAMAR LA CIRUGÍA A PRIMERA  
HORA DE LA MAÑANA**

**SUEROterapia IV: suero glucosalino  
(CINa 0.9% + glucosa 5%)  
a dosis de mantenimiento según regla de Holliday  
CONTROLES DE GLUCEMIA CAPILAR\* HORARIOS**

\* Valorar guiarse por glucemias del sensor (si la glucemia está entre 90 y 180 mg/dl)

**MANTENER MONITOR CONTINUO DE  
GLUCOSA INTERSTICIAL**

**ADMINISTRAR INSULINA BASAL SUBCUTÁNEA A LA HORA HABITUAL**

Considerar disminuir dosis en un 20-30% si hay tendencia  
a hipoglucemia en el preoperatorio

**Importante tener muy en cuenta la capacidad del paciente/familia para manejar los  
diferentes dispositivos. Cualquier decisión debe tomarse de acuerdo entre familia,  
equipo quirúrgico, anestesta y pediatra endocrino**

**CIRUGÍA MAYOR O  
PREVISIÓN DE DURACIÓN > 2 HORAS  
Y AYUNO PROLONGADO**

**PROGRAMAR LA CIRUGÍA A PRIMERA  
HORA DE LA MAÑANA**

**SUEROterapia IV: suero glucosalino  
(CINa 0.9% + glucosa 5%)  
a dosis de mantenimiento según regla de Holliday  
CONTROLES DE GLUCEMIA CAPILAR\* HORARIOS**

\* Valorar guiarse por glucemias del sensor (si la glucemia está entre 90 y 180 mg/dl)

**MANTENER MONITOR CONTINUO DE GLUCOSA INTERSTICIAL**

**INSULINOTERAPIA IV**

Diluir 50 UI de Insulina regular en 50ml de SSF (1 U/ml) y  
administrar dosis de insulina según controles glucémicos:

Glucemia <70 mg/dl: **SUSPENDER INSULINA durante 15 minutos**  
Glucemia 70-140 mg/dl: 0.025 U/kg/h  
Glucemia 140-200 mg/dl: 0.05 U/kg/h  
Glucemia >200 mg/dl: 0.1 U/kg/h

# MANEJO DEL NIÑO Y ADOLESCENTE CON DIABETES TIPO 1 EN TRATAMIENTO CON MÚLTIPLES INYECCIONES DE INSULINA (MDI) QUE PRECISA CIRUGÍA

Vigilar riesgo de CAD:  
si está presente, tratarla y  
posponer la cirugía

## INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA URGENTE O NO PROGRAMADA

Valorar MANTENER INSULINA SUBCUTÁNEA O PASO A INSULINA IV en función del ESTADO GENERAL, TIPO Y DURACIÓN DE LA CIRUGÍA

### RECOMENDACIONES GENERALES ANTE UNA CIRUGÍA DE CUALQUIER TIPO

#### ANTES Y DURANTE LA CIRUGÍA

– RECOMENDABLE CONTACTO PREVIO de cirugía y anestesia con el EQUIPO DE DIABETES

- Verificar si la MCG tiene al menos 72h de VIDA ÚTIL y funciona correctamente
- Comprobar si la UBICACIÓN DEL SENSOR PUEDE INTERFERIR con el campo quirúrgico o el bisturí eléctrico\*
- Mantener GLUCEMIA entre 90–180 mg/dl

– Si glucemia >200 mg/dl MANTENIDA comprobar cuerpos cetónicos en sangre:

\*Si tratamiento con insulina IV ajustar dosis de insulina o administrar bolo corrector\* con pluma de insulina rápida según factor de sensibilidad y siempre que no se haya administrado una dosis de insulina rápida en las 3 horas previas

– Si glucemia <70 mg/dl administrar bolo de suero glucosado al 10% a 2ml/kg y repetir glucemia capilar a los 15 minutos. Considerar cambiar la perfusión de suero glucosalino con glucosa al 10%. Si mantiene infusión de insulina IV valorar suspender infusión de insulina durante 15 minutos

**\*Bolo corrector (corrección):**

Glucemia actual – glucemia deseada / Factor de sensibilidad (FS)  
FS: utilizar el FS individual de cada paciente, si no se conoce usar la regla 1800/DTD (dosis total diaria insulina lenta+rápida)

#### DESPUÉS DE LA CIRUGÍA

– Mantener sueroterapia IV hasta que haya tolerancia oral

– Mantener GLUCEMIA entre 90–180 mg/dl  
Si el paciente requiere UCI en el postoperatorio aumentar el objetivo glucémico a 140–180 mg/dl

– Reanudar la insulino terapia subcutánea en régimen basal-bolo una vez que se haya conseguido la tolerancia oral, la glucemia está en objetivo y no hay cetonemia.

– Utilizar ratio insulina/carbohidratos y factor de sensibilidad para ajustar las dosis de insulina

– Las necesidades de insulina en el postoperatorio pueden variar en función del reposo, náuseas/vómitos, dolor y medicación concomitante

**\*Bisturís eléctricos:**

Los diferentes dispositivos de monitorización de glucosa (sensores) son compatibles con los bisturís eléctricos uni/bipolares, y no existe riesgo de quemaduras. Puede dejarse el sensor adherido siempre que no esté en el campo quirúrgico o plano de diatermia.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. American Diabetes Association Professional Practice Committee; 16. Diabetes Care in the Hospital: Standards of Care in Diabetes—2024.
2. Kapellen T, et al. ISPAD clinical practice consensus guidelines 2022: Management of children and adolescents with diabetes requiring surgery. *Pediatr Diabetes*. 2022;23(8):1468–1477.

**Vigilar riesgo de CAD:**  
si está presente, tratarla y  
posponer la cirugía

**CIRUGÍA MENOR O PREVISIÓN DE DURACIÓN < 2 HORAS Y AYUNO DE UNA COMIDA**

## PROGRAMAR LA CIRUGÍA A PRIMERA HORA DE LA MAÑANA

**SUEROTERAPIA IV: suero glucosalino  
(CINa 0.9% + glucosa 5%)  
a dosis de mantenimiento según regla de Holliday  
CONTROLES DE GLUCEMIA CAPILAR\* HORARIOS**

\* Valorar quiarse por glucemias del sensor (si la glucemia está entre 90 y 180 mg/dl)

**MANTENER AID (bomba y sensor)**  
**valorar pasar a un modo u objetivo más conservador\***  
**en las 4-6 horas previas a la intervención**

\* **MODO CONSERVADOR:**

- Medtronic MiniMed 780G → aumentar objetivo o activar objetivo temporal
- Tandem Control IQ → activar modo ejercicio
- CamAPS Ypsopump → modificar objetivo o activar modo ease off

**Importante tener muy en cuenta la capacidad del paciente/familia para manejar los diferentes dispositivos. Cualquier decisión debe tomarse de acuerdo entre familia, equipo quirúrgico, anestesista y pediatra endocrino**

**CIRUGÍA MAYOR O  
PREVISIÓN DE DURACIÓN > 2 HORAS  
Y AYUNO PROLONGADO**

## PROGRAMAR LA CIRUGÍA A PRIMERA HORA DE LA MAÑANA

**SUEROTERAPIA IV: suero glucosalino  
(CINa 0.9% + glucosa 5%)  
a dosis de mantenimiento según regla de Holliday  
CONTROLES DE GLUCEMIA CAPILAR\* HORARIOS**

\* Valorar quíarse por glucemias del sensor (si la glucemia está entre 90 y 180 mg/dl)

**MANTENER MONITOR CONTINUO DE GLUCOSA INTERSTICIAL**  
**DETENER INFUSORA SUBCUTÁNEA (retirar bomba de insulina)**

## INSULINOTERAPIA IV

**Diluir 50 UI de Insulina regular en 50ml de SSF (1 U/ml) y administrar dosis de insulina según controles glucémicos:**

Glucemia <70 mg/dl: **SUSPENDER INSULINA** durante 15 minutos  
 Glucemia 70-140 mg/dl: 0.025 U/kg/h  
 Glucemia 140-200 mg/dl: 0.05 U/kg/h  
 Glucemia >200 mg/dl: 0.1 U/kg/h





# MANEJO DEL NIÑO Y ADOLESCENTE CON DIABETES TIPO 1 PORTADOR DE SISTEMA AUTOMATIZADO DE ADMINISTRACIÓN DE INSULINA (AID) QUE PRECISA CIRUGÍA

Vigilar riesgo de CAD:  
si está presente, tratarla y  
posponer la cirugía

## INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA URGENTE O NO PROGRAMADA

Valorar **MANTENER AID** siguiendo recomendaciones en función del **ESTADO GENERAL, TIPO Y DURACIÓN DE LA CIRUGÍA**

### RECOMENDACIONES PARA MANTENER AID

#### ANTES DE LA CIRUGÍA

##### - RECOMENDABLE CONTACTO PREVIO de cirugía y anestesia con el EQUIPO DE DIABETES

- Comprobar si la **BATERÍA** de la bomba está cargada
- Verificar si la **MCG** tiene al menos 72h de **VIDA ÚTIL** y funciona correctamente
- Comprobar si hay **SUFICIENTE INSULINA** en el reservorio para al menos 36h
- Verificar si el transmisor se **COMUNICA CORRECTAMENTE** con la infusora
- Comprobar si la **UBICACIÓN DEL SENSOR O CATÉTER PUEDE INTERFERIR** con el campo quirúrgico o el bisturí eléctrico
- Comprobar si la **PARADA PREDICTIVA** está en "ON"
- Verificar si las **ALERTAS** están "ENCENDIDAS"
- El **MODO DE AUDIO** está "ENCENDIDO"
- El **MODO AVIÓN** está "OFF"
- Compruebe que no se está administrando un bolo de insulina
- Mantener **GLUCEMIA** entre 90-180 mg/dl

#### DURANTE LA CIRUGÍA

##### - MANTENER SISTEMA DE MONITORIZACIÓN CONTINUA DE GLUCOSA INTERSTICIAL

- Mantener **GLUCEMIA** entre 90-180 mg/dl
- Si **glucemia >200 mg/dl MANTENIDA** comprobar cuerpos cetónicos en sangre:
- \*Si tratamiento con **insulina IV** ajustar dosis de insulina
- \*Si tratamiento con **infusora de insulina sc** desactivar el modo conservador (si está activado), administrar bolo corrector\* con pluma de insulina rápida según factor de sensibilidad o pasar a insulino terapia IV
- Si **glucemia <70 mg/dl** administrar bolo de suero glucosado al 10% a 2ml/kg y repetir glucemia capilar a los 15 minutos. Considerar cambiar la perfusión de suero glucosado al 10%. Valorar **suspender infusión de insulina durante 15 minutos**

#### DESPUÉS DE LA CIRUGÍA

- Mantener **sueroterapia IV** hasta que haya tolerancia oral
- Mantener **GLUCEMIA** entre 90-180 mg/dl. Si el paciente requiere **UCI** en el postoperatorio aumentar el **objetivo glucémico** a 140-180 mg/dl
- Si se ha suspendido la bomba, **reanudarla una vez que se haya conseguido la tolerancia oral, la glucemia está en objetivo y no hay cetonemia**
- Las **necesidades de insulina** en el postoperatorio pueden variar en función del reposo, náuseas/vómitos, dolor y medicación concomitante

##### \*Bolo corrector (corrección):

Glucemia actual – glucemia deseada / Factor de sensibilidad (FS)  
FS: utilizar el FS individual de cada paciente, si no se conoce usar la regla 1800/DTD (dosis total diaria insulina lenta+rápida)

##### \* Bisturís eléctricos:

Los diferentes dispositivos son compatibles con los bisturís eléctricos uni/bipolares, y no existe riesgo de quemaduras siempre que el paciente no sea portador de una cánula de acero/metálica. Puede mantenerse el sensor (MCG/MFG) y cánula de ISCI adherido siempre que no esté en el campo quirúrgico o plano de diatermia

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. American Diabetes Association Professional Practice Committee; 16. Diabetes Care in the Hospital: Standards of Care in Diabetes—2024
2. Kapellen T, et al. ISPAD clinical practice consensus guidelines 2022: Management of children and adolescents with diabetes requiring surgery. *Pediatr Diabetes*. 2022;23(8):1468-1477.
3. Domínguez-Riscart et al. Hybrid Closed-Loop System Achieves Optimal Perioperative Glycemia in a Boy With Type 1 Diabetes: A Case Report. *Front Pediatr*. 2021;9(April):1-5
4. Nelson GB et al. Type 1 Diabetes Overview and Perioperative Management. *Orthop Clin North Am*. 2023 Jul;54(3):287-298.