

MORFINA

PICO EFECTO: 15 - 20 min EV - INTERVALO dosis : 4 h - DURACIÓN DE ACCIÓN.: 4 h

Unión a Proteínas: 30% Albúmina

METABOLISMO HEPÁTICO: CONJUGACIÓN (metabolito activo M6G - metabolito neurotóxico M3G)

EXCRECIÓN RENAL

EV- VO



EFECTOS ADVERSOS:

- . DEPRESIÓN RESPIRATORIA
- . SEDACIÓN
- . NÁUSEAS Y VÓMITOS
- . ÍLEO
- . RETENCIÓN URINARIA
- . LIBERACIÓN DE HISTAMINA

Dosis carga

0,05 - 0,15 mg/kg EV

0,15 - 0,3 mg/kg VO

Dosis mantenimiento

0,01-0,04 mg/kg/h (IC)

0,05-0,15 mg/kg c/4h (EV)

0,15-0,3 mg/kg c/4h (VO)

Dosis de Rescate

1 a 3 mg EV c/20 min Adulto

0,01 a 0,03 mg/kg EV Niño

ADULTO MAYOR

Mayor sensibilidad a Opioides
Usar dosis de carga más bajas, aumentar intervalo dosis
Mayor riesgo DR con morfina neuroaxial.



PEDIÁTRICO

Mayor sensibilidad a Opioides
Lactantes prematuros: mayor riesgo de apnea postoperatoria
Titular según "Regla del 100-50-25%"



OBSTÉTRICA

Usar la menor dosis el menor tiempo posible.
Riesgo: DR neonatal - Sme. Abstinencia Neonatal

Morfina: Dc: 0,1 mg/kg Dm: 0,01 - 0,04 mg/kg/h (DOSIS PROMEDIO. TITULAR!!!)

1 ampolla de Morfina 1% = 1 ml = 10 mg

Diluir 5 ampollas de Morfina 1% (5 ml = 50 mg) en 495 ml de SF.

Concentración de la dilución: 0,1 mg/ml



Ejemplo:

Para 70 kg a dosis de mantenimiento de 0,01 mg/kg/h

Dosis (mg/kg/h) ÷ Concentración (mg/ml) = Ritmo de Infusión (ml/h)

$$0,01\text{mg} \times 70\text{kg} \div 0,1 \text{ mg/ml} = 7 \text{ ml/h}$$

Ritmo de Infusión de Morfina EV
(Concentración de la dilución: 0,1 mg/ml)

PESO (kg)	Dm 0,01mg/kg/h	Dm 0,02 mg/kg/h	Dm 0,03 mg/kg/h	Dm 0,04 mg/kg/h
50	5 ml/h	10 ml/h	15 ml/h	20 ml/h
60	6 ml/h	12 ml/h	18 ml/h	24 ml/h
70	7 ml/h	14 ml/h	21 ml/h	28 ml/h
80	8 ml/h	16 ml/h	24 ml/h	32 ml/h
90	9 ml/h	18 ml/h	27 ml/h	36 ml/h
100	10 ml/h	20 ml/h	30 ml/h	40 ml/h



MORFINA INTRATECAL

Rango de Dosis útil: 50 a 300 mcg

	Fentanilo	Morfina
Cirugía Ambulatoria	5 – 15mcg*	Contraindicada
Reemplazo Articular	+/- 5 – 15mcg*	100 – 200mcg*
Práctica Obstétrico	10 - 15mcg*	100 - 150mcg*
Urología	5-15mcg*	50mcg* para RTUP 100 - 300mcg para cirugía mayor
Laparotomía Mayor	Usualmente no se usa	300mcg hasta 7 - 10mcg /kg**
Toracotomía	Usualmente no se usa	No es una técnica analgésica de primera línea. Hasta 10mcg/kg donde BPV/epidural está contraindicado o falló ** +
Cirugía Espinal	Usualmente no se usa	Bajo visión directa al final de la cirugía o como inyección espinal preoperatoria. 3 - 5mcg / kg ** +

www.wfsahq.org/resources/anaesthesia-tutorial-of-the-week
 ATOTW 347
 Opiodes Intratecal (21 de Feb de 2017)



Tabla 3. Dosis sugeridas de opioides intratecal para diferentes tipos de cirugías. * El uso concomitante de anestésico local para un bloqueo raquídeo (RTUP= Resección transuretral de próstata, BPV = bloqueo paravetebral) ** Cualquier paciente que reciba dosis> 300 mg ITM debe ser monitoreado por la depresión respiratoria durante al menos 24 horas. +para analgesia perioperatoria en pacientes sometidos a anestesia general.

CONTRAINDICADA en cirugía ambulatoria.

NO usar más de 100 mcg si no va a UTI

NO asociar Clonidina Intratecal

NO asociar Opioides, Sedantes, Hipnóticos ni Mg++ por vía sistémica durante el primer día POP.

NO asociar Bloqueo Periférico.

Si se suspende la cirugía el paciente va a UTI por 24h.



PEDIÁTRICO
REDUCIR DOSIS Y CONCENTRACIÓN SEGÚN EDAD!
 Mayor sensibilidad a Opioides en lactantes. Evitar.

ADULTO MAYOR y OBSTÉTRICA
REDUCIR DOSIS! - Mayor riesgo D.R. con morfina neuroaxial.

Patología respiratoria, neuromuscular, mal estado general, obesidad mórbida o apnea del sueño.
REDUCIR DOSIS!

Fentanilo: en pacientes en AMR que cursarán postoperatorio en UTI.

Dc: 0,5 a 1,5 mcg/kg. Dm: 1 a 3 mcg/kg/h

1 ampolla de Fentanilo = 5 ml = 250 mcg

Diluir 10 ampollas de fentanilo (25 ml = 2500 mcg) en 450 ml de SF

Concentración de la dilución: 5 mcg/ml



Ejemplo:

Para 70 kg a dosis de mantenimiento 1 mcg/kg/h

Dosis (mcg/Kg/h) ÷ Concentración (mcg/ml) = Ritmo de Infusión (ml/h)

(1 x 70 kg) ÷ 5 mcg/ml = 14 ml/h

**Ritmo de Infusión de Fentanilo EV
(concentración 5 mcg/ml)**

PESO (kg)	Dm 1 mcg/kg/h	Dm 2 mcg/kg/h	Dm 3 mcg/kg/h
50	10 ml/h	20 ml/h	30 ml/h
60	12 ml/h	24 ml/h	36 ml/h
70	14 ml/h	28 ml/h	42 ml/h
80	16 ml/h	32 ml/h	48 ml/h
90	18 ml/h	36 ml/h	54 ml/h
100	20 ml/h	40 ml/h	60 ml/h

FENTANILO

PICO EFECTO: 3 - 8 min - **INTERVALO:** Infusión Continua - **DURACIÓN DE EFECTO:** 40 min
Unión a Proteínas: 85 - 90% Alfa 1-glicoproteína ácida
METABOLISMO HEPÁTICO: P450 (metabolitos inactivos). **EXCRECIÓN RENAL** (y 20% biliar)

EV - SL



100 VECES MÁS POTENTE QUE LA MORFINA

EFECTOS ADVERSOS:

- . DEPRESIÓN RESPIRATORIA
- . SEDACIÓN
- . NÁUSEAS Y VÓMITOS
- . ÍLEO
- . RETENCIÓN URINARIA
- . PRURITO
- . TÓRAX LEÑOSO

SÓLO EN UTI (+/-VMA)

Dosis de carga

0,5 a 1,5 mcg/kg EV.

Dosis mantenimiento:

1 a 3 mcg/kg/h

Rescate Adulto

25 a 50 mcg EV

c/5 min

ADULTO MAYOR

Mayor volumen de distribución: mayor duración de su efecto.
Evitar infusiones continuas si no recibió tratamiento previo.

PEDIÁTRICO

Mayor sensibilidad a Opioides
Recién Nacidos y Lactantes SÓLO EN VMA
Titular según "Regla del 100-50-25%"

OBSTÉTRICA

Usar a la menor dosis el menor tiempo posible.
Riesgo: DR neonatal - Sme. Abstinencia Neonatal

TRAMADOL

PICO EFECTO: 30 min EV INTERVALO: 6 - 8 h - DURACIÓN DE ACCIÓN: 6 - 8 h

Unión a Proteínas: 20%

METABOLISMO HEPÁTICO: DESMETILACIÓN (metabolito activo más potente – se considera prodroga) EXCRECIÓN RENAL.

EV- VO



EFECTO DUAL: 30% OPIOIDE + 70% INHIBIDOR RECAPTACIÓN MONOAMINAS

EFECTOS ADVERSOS:

- . DEPRESIÓN RESPIRATORIA
- . SEDACIÓN
- . NÁUSEAS Y VÓMITOS
- . ÍLEO
- . RETENCIÓN URINARIA
- . *SME SEROTONINÉRGICO*

Dosis carga

1 mg/kg EV

1 mg/kg VO

Dosis mantenimiento

0,5-1 mg/kg c/6 - 8 h EV

0,5-1 mg/kg c/6 - 8 h VO

Rescate adulto

0,4-1 mg/kg EV c/20 min

ADULTO MAYOR

Disminuir 25-50% de la dosis.
Es preferible el uso de gotas en mayores de 80 años.

PEDIÁTRICO

FDA y ANMAT no autorizan en menores de 12 años.

OBSTÉTRICA

Usar la menor dosis el menor tiempo posible.
Riesgo: DR neonatal - Sme. Abstinencia Neonatal

DICLOFENAC

INTERVALO dosis: 8-12 h - VIDA MEDIA: 1 -3 h

Unión a Proteínas: 99,5 %

METABOLISMO HEPÁTICO. EXCRECIÓN RENAL.

EV-VO

No usar más de 5 días
por EV o VO



ALTO!
ANALGESIA MULTIMODAL SEGURA

EFFECTOS ADVERSOS

- GASTROPATÍA
- NEFROTOXICIDAD
- EVENTOS TROMBÓTICOS
- CARDIOVASCULARES (IAM, ACV...)
- AUMENTO GOT/GPT



Dosis carga:
0,5-1 mg/kg
Dosis mantenimiento:
1-2 mg/kg/d
Dosis Máx diaria 150 mg



CONTRAINDICADO en

- ÚLCERA PÉPTICA
- INSUFICIENCIA RENAL
- HEPATOPATÍA SEVERA
- PATOLOGIA ISQUÉMICA
- HIPOVOLEMIA
- DESHIDRATACIÓN

Siempre asociar PROTECTOR GÁSTRICO!

ADULTO MAYOR

Evitar en pacientes deshidratados, hipovolémicos, falla renal.
Evitar en cardiopatas

PEDIÁTRICO

No usar en menores de 1 año

OBSTÉTRICA

Droga categoría C (FDA)

KETOROLAC

INTERVALO dosis : 8 h - VIDA MEDIA: 4 - 6 h

Unión a Proteínas: 99,2 % Albúmina.

METABOLISMO HEPÁTICO. EXCRECIÓN RENAL.

EV
VO

No usar más de 48 h por vía EV,
ni más de 5 días por VO.



EFFECTOS ADVERSOS

- GASTROPATÍA.
- NEFROTOXICIDAD.
- HTA/EDEMA.
- AUMENTO DEL TIEMPO DE SANGRADO.

Dosis carga:
60 mg EV

Dosis mantenimiento:
20 a 30 mg c/8h EV o VO

Dosis Máx diaria: 120 mg

CONTRAINDICADO en:

- ÚLCERA PÉPTICA.
- HIPOVOLEMIA.
- DESHIDRATACIÓN.
- INSUFICIENCIA RENAL.

ADULTO MAYOR

No se recomienda en mayores de 65 años.
Mayor riesgo de sangrado gástrico y nefropatía.

PEDIÁTRICO

Contraindicado en menores de 16 años.

OBSTÉTRICA

Evitar en 1º trimestre por riesgo de aborto.
Evitar en 2º y 3º trimestre por oligoamnios y cierre prematuro de ductus.

Evitar en cirugías donde la hemostasia es crítica.

DIPIRONA

Es una prodroga.
Unión a Proteínas: BAJA.
METABOLISMO HEPÁTICO: METABOLITOS ACTIVOS
EXCRESIÓN RENAL DE METABOLITOS ACTIVOS

EV-VO

Analgésico, Antipirético,
Antiespasmódico, con mínimo
efecto Antiinflamatorio.



EFFECTOS ADVERSOS

- AGRANULOCITOSIS
- HIPERSENSIBILIDAD
- GASTROPATÍA
- NEFROTOXICIDAD

Dosis carga:
20 mg/kg EV o VO
Dosis mantenimiento:
10 a 30 mg/kg c/6h EV/VO

CONTRAINDICADO en:
- ALÉRGICOS
- DISCRASIA SANGUÍNEA

EVITAR en:
ÚLCERA PÉPTICA ACTIVA
INSUF. RENAL SEVERA

Siempre asociar PROTECTOR GÁSTRICO!

ADULTO MAYOR
Buen perfil de tolerancia

PEDIÁTRICO
Usar "Regla del 100-75-50 %"

OBSTÉTRICA
Evitar en 1º trimestre por riesgo de aborto
Evitar en 2º y 3º trimestre por oligoamnios y cierre prematuro de ductus. Tumor de Wilms (?)

PARACETAMOL

PICO EFECTO: 30 min INTERVALO DOSIS: 6-8 h
METABOLISMO HEPÁTICO:
Conjugación (glucoronido, sulfato) y Sist. Cit. P450
Metabolismo tóxico: NAPQI

Fármaco seguro con mínimo riesgo de efectos adversos severos.



EV-VO

EFECTO ADVERSO

- TOXICIDAD HEPÁTICA

Dosis dependiente



Dosis carga:

10-20 mg/kg EV o Vo

Dosis mantenimiento:

10-20mg/kg c/ 6 - 8h

EV o VO

Dosis Máx diaria 4g/día

CONTRAINDICADO en

- INSUFICIENCIA HEPÁTICA.
- CIRROSIS: dosis < a 2gr/día.



Asociado a

AINEs: analgesia sinérgica

Opioides: "efecto ahorrador de Opioides"

ADULTO MAYOR

Efecto ahorrador de opioides

PEDIÁTRICO

Menor metabolismo en neonatos prematuros: aumentar intervalo.

Controvertido su uso en neonatos

En niños menores de 6 años que toman Ác. Valpróico: aumenta la toxicidad hepática

OBSTÉTRICA

Su uso es seguro en cualquier trimestre del embarazo y lactancia.

AUMENTA el RIESGO DE HEPATOTOXICIDAD:

- en alcohólicos.
- otros fármacos hepatotóxicos.

KETAMINA

PICO EFECTO: 1 min DURACIÓN: 5 - 15 min

Unión a Proteínas: 47%

METABOLISMO: Hepático. EXCRECIÓN: Renal

Metabolito activo: Norketamina

EV

INFUSIÓN CONTINUA EV
INTRAOPERATORIA

+/-

INFUSIÓN CONTINUA EV
LAS PRIMERAS 24 h.



EFECTOS ADVERSOS (Dosis-dependiente)

- ALUCINACIONES
- DESORIENTACIÓN
- DELIRIO
- NISTAGMO, DIPLOPIA
- NÁUSEAS, VÓMITOS
- AUMENTO PA, PIC y PIO



Dc:

0,10 - 0,25 mg/kg EV

Dm:

0,10 - 0,25 mg/kg/h

**EFEECTO
ANTIHIPERALGÉSICO!**



ADULTO MAYOR
Sensibilidad aumentada
Usar dosis bajas - dosis únicas

PEDIÁTRICO
Menor incidencia de efectos adversos psicomiméticos

OBSTÉTRICA
Droga categoría B (FDA)
Dosis mayores a 2mg/kg pueden aumentar el tono uterino

Siempre con BOMBA de INFUSIÓN.

Ketamina: Dc: 0,10 - 0,25 mg/kg Dm: 0,10 - 0,25 mg/kg/h

PARA INFUSIÓN INTRAOPERATORIA (1 a 4 h: 50 o 100 ml)

Frasco ampolla 50 mg/mL

0,4 ml de Ketamina = 20 mg + 50 ml SF

0,8 ml de Ketamina = 40 mg + 100 ml SF

Concentración: 0,4 mg/ml

PARA INFUSIÓN 24 h

Frasco ampolla 50 mg/mL

4 ml de Ketamina = 200 mg + 500 ml SF

Concentración: 0,4 mg/ml

Ejemplo:

Para 70 kg a dosis de mantenimiento de 0,1 mg/kg/min

Dosis (mg/kg/h) ÷ Concentración (mg/ml) = Ritmo de Infusión (ml/h)

(0,1 x 70 kg) ÷ 0,4 mg/ml = 17,5 ml/h

**Ritmo de Infusión de Ketamina EV
(Concentración de la dilución 0,4 mg/ml)**

Peso (kg)	Dm	
	0,10 mg/kg/h	0,25 mg/kg/h
50	12,5 ml/h	31 ml/h
60	15 ml/h	37,5 ml/h
70	17,5 ml/h	44 ml/h
80	20 ml/h	50 ml/h
90	22,5 ml/h	56 ml/h
100	25 ml/h	62,5 ml/h

CLONIDINA

PICO EFECTO: 30 min

VIDA MEDIA: 7 A 20 h

Unión a Proteínas: 20%

METABOLISMO HEPÁTICO: 50%

ELIMINACIÓN RENAL: 35 - 55% inalterada.

EV
INTRATECAL
PERIDURAL



EFECTOS ADVERSOS

- BRADICARDIA
- HIPOTENSIÓN ARTERIAL
- SEDACIÓN
- XEROSTOMÍA



Dc: 0,5 - 2 mcg/kg

Infundir en 15 min

Dm: 0,2 - 0,4 mcg/kg/h

No infundir rápido la Dc para evitar elevación momentánea de la PA.

**EFEECTO
ANTIHIPERALGÉSICO!**



Siempre con BOMBA de INFUSIÓN EV

ADULTO MAYOR

Mayor riesgo de Sedación y Bradicardia POP

PEDIÁTRICO

Puede usarse VO como premedicación 90 min antes de la cirugía; también en Infusión Continua EV las primeras 24 h.

OBSTÉTRICA

Droga Categoría C (FDA)
Evitar

Clonidina: Dc: 0,5 - 2 mcg/kg Dm: 0,2 - 0,4 mcg/kg/h

PARA INFUSIÓN INTRAOPERATORIA (1 a 4 h: 150 ml)

1 ampolla de Clonidina = 1 ml = 150 mcg

1 ampolla de Clonidina = 150 mcg en 150 ml SF

Concentración: 1 mcg/ml

PARA INFUSIÓN 24 h

1 ampolla de Clonidina = 1 ml = 150 mcg

3 ampollas de Clonidina = 450 mcg en 450 ml SF

Concentración: 1 mcg/ml

Ejemplo:

Para 70 kg a dosis de mantenimiento de 0,2 mcg/kg/h

Dosis (mcg/kg/h) ÷ Concentración (mcg/ml) = Ritmo de Infusión (ml/h)

(0,2 x 70 kg) ÷ 1 mcg/ml = 14 ml/h

**Ritmo de Infusión de Clonidina EV
(Concentración de la dilución 1 mcg/ml)**

Peso (kg)	Dm	Dm	Dm
	0,2 mcg/kg/h	0,3 mcg/kg/h	0,4 mcg/kg/h
50	10 ml/h	15 ml/h	20 ml/h
60	12 ml/h	18 ml/h	24 ml/h
70	14 ml/h	21 ml/h	28 ml/h
80	16 ml/h	24 ml/h	32 ml/h
90	18 ml/h	27 ml/h	36 ml/h
100	20 ml/h	30 ml/h	40 ml/h

DEXMEDETOMIDINA



Pico efecto: 15 - 20 min.

Vida $\frac{1}{2}$: 2 - 2,5 h

Unión a proteínas 94%

Metabolismo hepático

Eliminación renal 95% metabolito inactivo

EV

SEDACIÓN CONSCIENTE
PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO DELIRIO POP



Siempre con BOMBA de INFUSIÓN EV



EFFECTOS ADVERSOS

- BRADICARDIA
- HIPOTENSIÓN ARTERIAL
- SEDACIÓN

Dosis de carga
0,3 - 1 mcg/kg en 15 min.

Dosis de mantenimiento
0,2 - 0,7 mcg/kg/h

Evitar hacer Dosis de carga o infundirla lento para evitar bradicardia extrema y asistolia.

*EFFECTO ANTIHIPERALGÉSICO, SIMPATICOLÍTICO, SEDANTE
NO PRODUCE DEPRESIÓN RESPIRATORIA SIGNIFICATIVA.*

ADULTO MAYOR

Mayor riesgo de Sedación y Bradicardia POP.
Con precaución en pacientes con función renal alterada.

PEDIÁTRICO

No hay estudios clínicos que establezcan la seguridad y eficacia en niños menores de 18 años

OBSTÉTRICA

No hay estudios controlados adecuados.
Valorar riesgo - beneficio.

Dexmedetomidina: Dc: 0,3 - 1 mcg/kg Dm: 0,2 - 0,7 mcg/kg/h

PARA INFUSIÓN INTRAOPERATORIA y 24 h (carga y mantenimiento)

1 frasco ampolla de Dexmedetomidina = 2 ml = 200 mg dexmedetomidina base

+ 48 ml de SF para obtener 50 ml en total.

Concentración: 4 mcg/ml

Ejemplo:

Para 70 kg a dosis de mantenimiento de 0,2 mcg/kg/h

Dosis (mcg/kg/h) ÷ Concentración (mcg/ml) = Ritmo de Infusión (ml/h)

(0,2 x 70 kg) ÷ 4 mcg/ml = 3,5 ml/h

**Ritmo de Infusión de Dexmedetomidina EV
(Concentración de la dilución 4 mcg/ml)**

La dosis de carga se debe administrar en 15 - 30 min.
Cada vez más autores desaconsejan el uso de Dc.

Dosis de mantenimiento			
Peso (kg)	Dm 0,2 mcg/kg/h	Dm 0,4 mcg/kg/h	Dm 0,7 mcg/kg/h
50	2,5 ml/h	5 ml/h	8,8 ml/h
60	3 ml/h	6 ml/h	10,5 ml/h
70	3,5 ml/h	7 ml/h	12,3 ml/h
80	4 ml/h	8 ml/h	14 ml/h
90	4,5 ml/h	9 ml/h	15,8 ml/h

SULFATO DE MAGNESIO

PICO EFECTO: 10 min DURACION ACCION: 30 min
Unión a Proteínas: 33% METABOLISMO HEPÁTICO
ELIMINACIÓN RENAL: hasta 90% en las 24 h. inalterada.

EV
IM
INTRATECAL
NEBULIZACION



Siempre con BOMBA de INFUSIÓN EV



EFFECTOS ADVERSOS

- Bradicardia
- Hipotensión
- Depresión Respiratoria
- Prolonga RNM
- Prolongación PR y QT
- Íleo, náuseas y vomito
- Retención urinaria



Dc: 25 - 60 mg/kg VE
Infundir en 15 min.
Dm: 8 - 20 mg/kg/h.
Max 125 mg/kg/h.

No infundir rápido la Dc para evitar bradicardia e hipotensión.

EFFECTO
ANTIHIPERALGÉSICO!

Disminuye requerimientos de opioides (25%) y de Relajantes NM no Despolarizantes.
Reduce la respuesta catecolaminérgica a la IOT.
Previene la sensibilización central.

ADULTO MAYOR

Mayor riesgo de Sedación POP y Bradicardia e hipotensión intraoperatorio. Vigilancia en tasas bajas de filtración glomerular.

PEDIÁTRICO

Puede usarse en nebulización para las crisis de asma.

OBSTÉTRICA

Se documentan anomalías fetales como la hipocalcemia, y alteraciones esqueléticas de desmineralización. Actualmente no se dispone de pruebas suficientes.

GABAPENTINOIDES



Inicio del gabapentinoide 5 a 7 días previos a la cirugía.

VO

Gabapentin: escalar 100 mg c/8h (días 1° y 2°), 200 mg c/8h (días 3° y 4°), 300 mg c/8h en adelante.

Pregabalina: escalar 25 mg c/12h (días 1° y 2°), 50 mg c/12h (días 3° y 4°), 75 mg c/12h en adelante.

EFFECTOS ADVERSOS

- MAREOS
- SOMNOLENCIA
- EDEMA PERIFÉRICO



**INTERACCIÓN: potencia la
DEPRESIÓN RESPIRATORIA
por opioides!!**

Tomar la dosis
correspondiente 2 h
antes de la cirugía.

Y retomar el esquema
tan pronto se retorne a
la VO hasta la curación
de los tejidos.

**EFFECTO
ANTIHIPERALGÉSICO!**

ADULTO MAYOR

Utilizar dosis bajas debido a los cambios en la excreción renal.
Mayor incidencia de efectos deletéreos cognitivos y del sensorio

PEDIÁTRICO

Gabapentin puede usarse en mayores de 6 años
Pregabalina no está aprobado para su uso en niños.

OBSTÉTRICA

Gabapentin se asocia con malformaciones menores.
No hay estudios controlados que avalen el uso de Pregabalina.

Interacción con Opioides y BDZ

Atención: potencia el riesgo de apnea y depresión respiratoria postoperatoria.



LIDOCAÍNA en infusión continua EV

PICO EFECTO: 1 min.

DURACIÓN DE ACCIÓN: 4 min.

METABOLISMO: Hepático.

SU EFECTO ANALGÉSICO EXCEDE LA DURACIÓN DE LA INFUSIÓN EN MÁS DE 8 h.



EFECTOS ADVERSOS (Dosis dependiente)

- NEUROTOXICIDAD:
tinnitus, sabor metálico,
desorientación, agitación,
convulsiones, coma.

- CARDIOTOXICIDAD:
1º hipertensión, taquicardia,
arritmias ventriculares.
2º bradicardia, bloqueo de
conducción, asistolia.

Dc: 1 - 2 mg/kg

Dm: 1 - 2 mg/kg/h

*EFECTO
ANTIHIPERALGÉSICO!*

*SIEMPRE CON
MONITOREO ECG*

Siempre con BOMBA de INFUSIÓN.

ADULTO MAYOR

Titular. Utilizar baja tasa de infusión. Control estricto de diuresis, ECG y sensorio.

PEDIÁTRICO

Mayor riesgo de toxicidad en lactantes. La toxicidad neurológica y cardiaca suelen presentarse en forma simultánea.

OBSTÉTRICA

Valorar riesgo/beneficio

Lidocaína: Dc: 1 - 2 mg/kg.

Dm: 1 - 2 mg/kg/h

PARA INFUSIÓN INTRAOPERATORIA (1 a 3h: 100 ml)

Frasco ampolla Lidocaína 2% = 20 ml = 400 mg

1 fco-amp. Lidocaína 2% = 20 ml + 80 ml de SF

Concentración de la dilución: 4 mg/ml

PARA INFUSIÓN 24 h

Frasco ampolla Lidocaína 2% = 20 ml = 400 mg

5 fco-amp. Lidocaína 2% = 2000 mg = 100 ml + 400 ml de SF

Concentración de la dilución: 4 mg/ml

Ejemplo:

Para 70 kg a dosis de mantenimiento de 1 mg/kg

Dosis (mg/kg/h) ÷ Concentración (mg/ml) = Ritmo de Infusión (ml/h)

1 mg x 70 kg ÷ 4 mg/ml = 17,5 ml/h

**Ritmo de Infusión de Lidocaína EV
(Concentración de la dilución: 4 mg/ml)**

PESO (kg)	Dm 1 mg/kg/h	Dm 2 mg/kg/h
50	12,5 ml/h	25 ml/h
60	15 ml/h	30 ml/h
70	17,5 ml/h	35 ml/h
80	20 ml/h	40 ml/h
90	22,5 ml/h	45 ml/h

Sitio de punción:



SITIO QUIRÚRGICO	METÁMERA A BLOQUEAR	SITIO DE PUNCIÓN
TÓRAX	T2	T2 - T6
ABDOMEN SUPERIOR	T4	T6 - T8
ABDOMEN INFERIOR	T5	L2 - L4
MIEMBRO INFERIOR	T10	L2 - L5

BLOQUEO PERIDURAL



	BUPIVACAÍNA PERIDURAL	ROPIVACAÍNA PERIDURAL
CONCENTRACIÓN	0,1 a 0,25%	0,2%
VOLUMEN D.carga	15 a 20 ml	15 a 20 ml
LATENCIA	15 a 20 min	15 a 20 min

REGLA GENERAL PARA PREPARACIÓN DE SOLUCIONES

$$C1 \times V1 = C2 \times V2$$

C1 y V1 = concentración y volumen que tengo (Ej. Bupivacaína 0,5% es C1; y V1 son los ml que necesito usar de la presentación comercial del fármaco)

C2 y V2 = concentración y volumen deseado (Ej. Bupivacaína 0,125% en 300ml)

	DOSIS MÁXIMA
BUPIVACAÍNA c/Epinefrina	2,5 mg/kg
BUPIVACAÍNA s/Epinefrina	2 mg/kg
ROPIVACAÍNA	2 a 2,5 mg/kg

Ejemplo: para preparar Bupivacaína 0,125% en 300 ml:
 $0,5\% \times V1 = 0,125\% \times 300 \text{ ml}$

$$V1 = 0,125\% \times 300 \text{ ml} / 0,5\%$$

$$V1 = 75 \text{ ml de Bupivacaina } 0,5\%$$

V1 = 3 Fco-amp de 20 ml + 15 ml de Bupivacaina 0,5%

La SOLUCIÓN se prepara con:

75 ml de Bupivacaína 0,5% + 225 ml de SF



ADULTO MAYOR

REDUCIR DOSIS

Mayor riesgo Depresión Respiratoria con morfina neuroaxial.

PEDIÁTRICO

REDUCIR DOSIS y CONCENTRACIÓN SEGÚN EDAD!

Mayor sensibilidad a opioides y a A.L.

Lactantes prematuros: mayor riesgo de apnea postoperatoria

OBSTÉTRICA

REDUCIR DOSIS

PERIDURAL CONTINUA

Dc: Bupivacaína 0,25% + 100 mcg Fentanilo

Volumen:

- 0,5-1 ml x metámera a bloquear en Peri. Torácica
- 1-2 ml x metámera a bloquear en Peri. Lumbar

*REDUCIR DOSIS en MAYORES DE 60 AÑOS,
OBSTÉTRICA, OBESO, ASA MAYOR A III:*

- 0,3-0,5 ml x met. a bloquear en Peri Torácica
- 0,5 -1 ml x met. a bloquear en Peri Lumbar



Dm: Bupivacaína 0,1% + Fentanilo 2 mcg/ml

PREPARACIÓN:

- 5 fco-amp Bupivacaína 0,5% de 20ml = 100ml = 500 mg
- 4 amp Fentanilo; 50 mcg/ml = 20ml = 1000 mcg
- 380 ml Solución Fisiológica

Ritmo de Infusión: 0,1 a 0,4 ml/kg/h.

*"Cuánto más alto está el catéter,
menor debe ser el ritmo de infusión"*

Al retirar el catéter, realizar 1° dosis de Opiode sistémico EV o VO.
Luego reglar el Opiode o indicar rescates

¡EVITAR BRECHAS ALGÉSICAS!

Se puede administrar dosis
de morfina (2-3 mg)
peridural antes de retirar
catéter



Manejo exclusivo del catéter por el anesthesiólogo
Estrictas condiciones de asepsia y antisepsia.

BLOQUEOS CONTINUOS PERIFERICOS

Infusión continua e infusión continua más bolos de analgesia regional controlada por el paciente PCRA)

MIEMBRO SUPERIOR



Técnica	Bolo inicial *	Infusión **	Infusión + PCRA**
Bloqueo interescalénico	20-25 ml	8 ml/h	5 ml/h + bolo 5 ml/30 min
Bloqueo infraclavicular	15-20 ml	8 ml/h	5 ml/h + bolo 3-5 ml/30 min
Bloqueo axilar	30 ml	8 ml/h	5 ml/h + bolo 5 ml/20 min

*Ropivacaína al 0,375 %, Levobupivacaína-Bupivacaína al 0,25%

**Ropivacaína al 0,2%, Levobupivacaína-Bupivacaína al 0,125%

Técnica	Bolo*	Infusión **	Infusión + PCRA**
Bloqueo plexo lumbar	20 ml	10 ml/h	5-7 ml/h + bolo 5 ml/30 min
Bloqueo femoral	20 ml	10 ml/h	5-7 ml/h + bolo 5 ml/30 min
Bloqueo ciático	15-20 ml	10 ml/h	5 ml/h + bolo 5 ml/30 min
Bloqueo poplíteo	15-20 ml	10 ml/h	5 ml/h + bolo 5 ml/30 min
Bloqueos distales: tibial y peroneo	5-10 ml	5 ml/h	4 ml/h + bolo 3 ml/30 min

MIEMBRO INFERIOR



*Ropivacaína al 0,5-0,2%, Levobupivacaína-Bupivacaína al 0,25%

**Ropivacaína al 0,2%, Levobupivacaína-Bupivacaína al 0,125%

Volúmenes de AL según el bloqueo

Bloqueo supraclavicular	< 20 kg	20-30 kg	30-45 kg
	0,5-1 mL/kg	15-20 mL	20-22,5 mL

Bloqueo interescalénico	Con-sin anestesia general*	Dosis máxima
Lidocaína	0,5-2%	7/10 mg/kg
Mepivacaína	0,5-1%	8/10 mg/kg
Bupivacaína	0,5-1,5%	8/10 mg/kg
L-bupivacaína	0,25-0,5%	2,5/3 mg/kg
Ropivacaína	0,2-0,5%	2,5/3 mg/kg

* En pacientes menores de 1 año se deben utilizar concentraciones bajas con volúmenes altos

Bloqueo axilar	< 20 kg	20-30 kg	30-45 kg
	0,3-0,5 mL/kg	10-15 mL	15-18 mL

Bloqueo femoral	Dosis única de 0,7 mL/kg, no superar los 5 mL
Bupivacaína	≤ 2 mg/kg
Lidocaína	≤ 7 mg/kg
Mepivacaína	≤ 7 mg/kg
Ropivacaína	≤ 2,5 mg/kg

Bloqueo iliofascial
Dosis única de 1 mL/kg, no superar los 35 mL

Bloqueo ciático (volumen recomendado por peso y técnica de bloqueo)

Ciático	Peso (kg)	2-10	15	20	25	30	40	50	> 60
	Volumen anestésico local	0,4 mL/kg	7 mL	8 mL	9 mL	13 mL	15 mL	18 mL	20 mL
Poplíteo	Peso (kg)	2-10	15	20	25	30	40	50	> 60
	Volumen anestésico local	0,3 mL/kg	5 mL	6,5 mL	8 mL	10 mL	12 mL	15 mL	18-20 mL

Bloqueos continuos

- Bolo inicial de 0,4-0,6 mL/kg (ropivacaína al 0,5%, bupivacaína/levobupivacaína al 0,25%)
- Mantenimiento perfusión a 0,1-0,3 mL/kg/h (ropivacaína al 0,2%-bupivacaína/levobupivacaína al 0,125-0,25%)

Si se asocia a bloqueo femoral, reducir la dosis al menos un tercio de la dosis indicada

Bloqueo ilioinguinal e iliohipogástrico

Bupivacaína, ropivacaína al 0,25%, volumen de 0,5 mL/kg, no superar la dosis máxima de 2 mg/kg en niños de 15-30 kg y de 1,25 mg/kg si el peso es menor de 15 kg

Bloqueo peneano

Bupivacaína al 0,25-0,5%, lidocaína al 1%, volumen de 0,1 mL/kg por el lado que se vaya a bloquear (0,2 mL/kg en la punción bilateral)

BLOQUEOS en PEDIATRÍA



Volumen de Anestésico Local según la edad

Edad	Anestésico local (mL)
De 1 a 4 años	Talla/12,5
De 5 a 8 años	Talla/10
De 9 a 16 años	Talla/7,5
Más de 16 años	Talla/5

Respetar dosis máxima de Anestésico local pediátrica

Anestésico local	Dosis (mg/kg)
Lidocaína	5
Bupivacaína	2,5
Bupivacaína con adrenalina	3
Ropivacaína	3
Levobupivacaína	2,5-3

Dosis máximas recomendadas para bloqueos nerviosos periféricos

Anestésico local	Concentración [%]	Anestésico local sin adrenalina (mg/kg)	Anestésico local con adrenalina (mg/kg)	Dosis máxima (mg/kg)
Lidocaína	0,5-2	7,5	5	10
Mepivacaína	0,5-1,5	6-8	5-7	10
Bupivacaína	0,25-0,5	2-3	2-3	3
Ropivacaína	0,2-0,5			3

VALORACIÓN del RIESGO de SANGRADO en AMS basada en BLOQUEOS

VALORES HEMOSTÁTICOS MÍNIMOS

- Plaquetas funcionantes > 50.000/microlitros
- Índice internacional normalizado (INR) = o < 1,5
- Tpo de Tromboplastina parcial activado ratio < 1,5

Pruebas de coagulación útiles para controlar normalización de coagulación en paciente que utiliza antiagregantes/anticoagulantes

FÁRMACO	TP - RIN	KPTT	TIEMPO DE SANGRÍA
Antiagregantes Plaquetarios	Normal	Normal	+++
Cumarínicos	+++	+	Normal
Heparina sódica	+	+++	+ / Normal
HBPM	Normal	Normal	Normal

Se recomiendan valores de coagulación y medidas de seguridad por igual en bloqueos centrales y periféricos profundos sobre un territorio no compresible



NIVELES DE RECOMENDACIÓN DE INR EN FUNCIÓN DEL BENEFICO ESPERADO PARA LA REALIZACIÓN DE UN BLOQUEO CENTRAL O PROFUNDO SOBRE UN TERRITORIO NO COMPRESIBLE

	Bloqueo periférico profundo sobre territorio no compresible	Anestesia subaracnoidea de punción única	Anestesia epidural con catéter para analgesia postoperatoria
Beneficio esperado	Confort en términos de analgesia Menor morbilidad esperada *	Confort en términos de analgesia Menor morbilidad esperada*	Confort en términos de analgesia Menor morbilidad esperada*
Valor del RIN	< 1,6 - < 1,8	<1,5 - <1,8	<1,2 - < 1,6

*en términos de inicio de rehabilitación precoz, disminución de complicaciones postoperatorias.

TIEMPOS DE SEGURIDAD

Antiagregantes/Anticoagulantes
durante Analgesia Multimodal
basada en bloqueos



FÁRMACO	Tiempos de Seguridad última Dosis antes de PUNCIÓN o RETIRO DE CATÉTER	Tiempos de Seguridad Reinicio de Dosis luego de PUNCIÓN o RETIRO DE CATÉTER
HNF < 15.000 UI/día	4 h + KPTT < 0 = 1,5	60 min
HNF: tratamiento	4 a 6 h	60 min
HBPM: prevención	12 h	6 h
HBPM: tratamiento	24 h	6 h
Fondaparinux	36 h	Tras punción única: 6 h Tras retirada del catéter: 12 h
Acenocumarol	3 días + INR < 1.5	< 24 h
Inhibidores Factor X: prevención		Para todos 24 h en punción traumática.
Dabigatrán	No recomendado	4h
Rivaroxaban	18 – 24 h	4-6h
Apixabán	24 – 30 h	4-6h
Clopidogrel	3 a 5 días	Tras retirada del catéter*
Ticlopidina	Recomendable 10 días	Tras retirada del catéter
Argatroban	4 h	2 h
Cilostazol	5 días	
AINEs	No necesario	No necesario
AAS < 0 = 100 mg/día	No necesario	No necesario

* En la reintroducción del fármaco tras la cirugía, se recomienda evitar la dosis de carga (300-600 mg por vía oral) si no han transcurrido al menos 6 horas de la retirada del catéter