



CONGRESO
NACIONAL

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE
FARMACIA HOSPITALARIA

MÁLAGA 15-17 OCT 25

Sapere Aude

Reflexión ante nuevos retos



CÓDIGO ROJO: MEDICAMENTOS DE ALTO RIESGO EN PEDIATRÍA (*ESCAPE ROOM*)

Conclusiones

LISTA DE REFERENCIA DE LOS MEDICAMENTOS CONSIDERADOS DE ALTO RIESGO EN PEDIATRÍA

Tabla 1. Lista de medicamentos de alto riesgo en pacientes pediátricos *

► Grupos terapéuticos

- **Agentes inotrópicos IV** (ej. digoxina, milrinona, levosimendán)
- **Agonistas adrenérgicos IV** (ej. DOPamina, DOBUTamina, EPINEFrina, FENILEFrina, isoprenalina, noradrenalina)
- **Anestésicos generales inhalados e IV** (ej. ketamina, propofol, sevoflurano, isoflurano)
- **Antiarrítmicos IV** (ej. adenosina, amiodarona, flecainida, lidocaina)
- **Antibióticos aminoglucósidos** (ej. amikacina, gentamicina)
- **Antivirales** (ej. aciclovir, ganciclovir)
- **Anticoagulantes orales** (ej. acenocumarol, dabigatrán, rivaroxabán)
- **Antiepilépticos de estrecho margen** (ej. fenitoína, fenobarbital, valpróico)
- **Antipsicóticos** (ej. clorpromazina, haloperidol, risperidona, levomepromazina)
- **B-bloqueantes adrenérgicos** (ej. propranolol, carvedilol, esmolol, labetalol)
- **Benzodiazepinas y análogos** (ej. clobazam, clonazepam, diazepam, zolpidem)
- **Bloqueantes neuromusculares** (ej. suxametonio, rocuronio)
- **Citostáticos, parenterales y orales**
- **Diuréticos del asa** (ej. furosemida)
- **Heparina y otros anticoagulantes parenterales** (ej. heparina sódica, heparinas de bajo peso molecular)
- **Hipoglucemiantes orales** (ej. glibenclámina, liraglutida, metformina, semaglutida)
- **Inhibidores directos de la trombina** (ej. argatroban, bivalirudina)
- **Inmunosupresores** (ej. ciclosporina, tacrolimus, micofenolato)
- **Insulinas IV y subcutáneas**
- **Medicamentos para sedación moderada y mínima** (ej. midazolam, ketamina, propofol, dexmedetomidina, hidrato de cloral)
- **Medicamentos que se administran por vía epidural o intratecal**
- **Nutrición parenteral**
- **Opiáceos IV, transdérmicos y orales** (todas las presentaciones)
- **Prostanoides IV e inhalados**
- **Soluciones cardioplégicas**
- **Soluciones de glucosa hipertónica** ($\geq 20\%$)
- **Trombolíticos** (ej. alteplasa, uroquinasa)
- **Vasopresina y análogos** (ej. desmopresina, terlipresina)

► Medicamentos específicos

- **Amfotericina B liposomal**
- **Calcio IV (gluconato, cloruro)**
- **Clonidina**
- **Cloruro potásico IV (solución concentrada)**
- **Cloruro sódico hipertónico ($>0,9\%$)**
- **EPINEFrina IM, SC**
- **Fosfato potásico IV**
- **Nitroprusiato sódico IV**
- **Paracetamol IV**
- **Sulfato de magnesio IV**
- **Vancomicina**

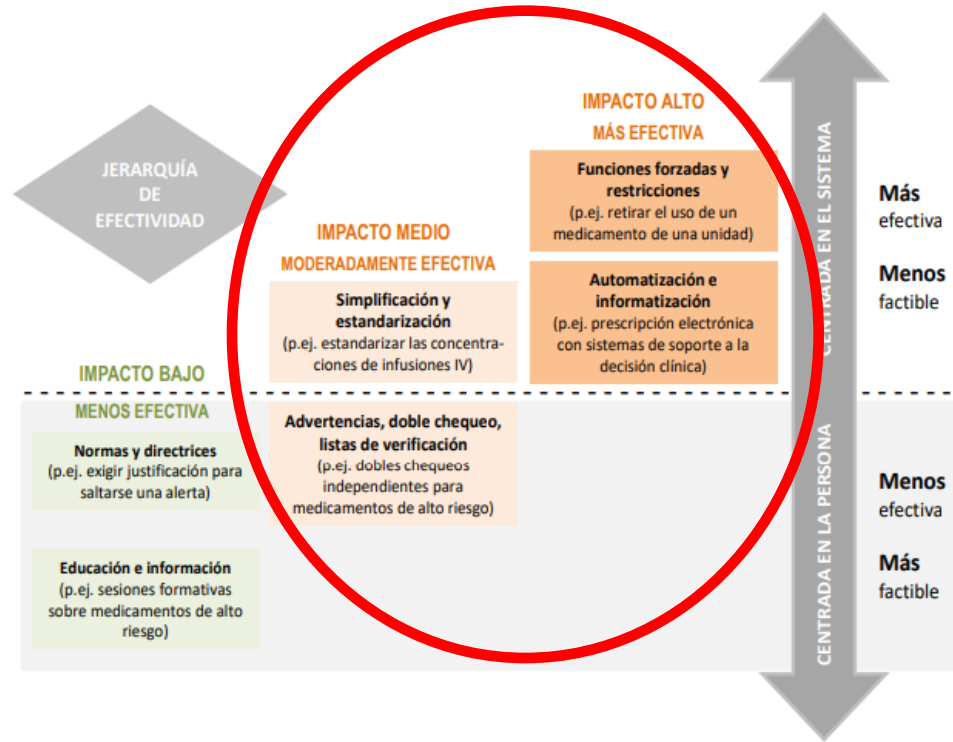
IV: intravenoso, IM: intramuscular, SC: subcutáneo

* En rojo se indican los medicamentos específicos para pacientes pediátricos que no están incluidos en las listas de referencia recogidas en el documento de Recomendaciones para el Uso Seguro de los Medicamentos de Alto Riesgo.



MAR SÓLO PACIENTE PEDIÁTRICO

- Antibióticos aminoglucósidos
- Antivirales
- Medicamentos sedación mínima
- Prostanoides IV e inhalados
- Calcio IV
- Clonidina
- Paracetamol IV
- Vancomicina



Considerar jerarquía de efectividad de las prácticas de prevención de errores de medicación del ISMP

PRÁCTICAS GENERALES

- Comunes a todos los medicamentos.
- Dirigidas a todas y cada una de las etapas utilización.
- Adaptarse a características de cada centro, tipo de paciente y unidad de atención al paciente pediátrico (subgrupos y unidades que requieren consideraciones especiales).

1. Transversales
2. Selección y adquisición
3. Almacenamiento
4. Prescripción
5. Validación/dispensación
6. Preparación
7. Administración
8. Monitorización
9. Transiciones asistenciales
10. Educación a pacientes y cuidadores

PRÁCTICAS GENERALES

PRESCRIPCIÓN

- Confirmar y registrar en la historia clínica el peso corporal real del paciente.
- Incluir la dosis específica calculada por el paciente en unidades de masa (p.ej. mg) y la dosis según peso (p.ej. mg/kg).
- Comprobar que dosis basada en peso no excede dosis máxima recomendada ni dosis máxima adultos (obesos!!)...

SELECCIÓN Y ADQUISICIÓN

- Incluir criterios técnicos específicos de pediatría al seleccionar/adquirir los medicamentos (p.ej. dosis, concentración, dispositivos para administración adaptados a las necesidades pediátricas, excipientes, palatabilidad).

PREPARACIÓN

- Desarrollar programas de formación que garanticen aplicación técnicas correcta preparación medicamentos parenterales, y evaluar su competencia...

ADMINISTRACIÓN

- Entrenar y formar en la verificación de al menos los 5 correctos.
- Minimizar las interrupciones durante preparación, programación bombas infusión y/o administración...
- Utilizar bombas de infusión inteligentes con software de reducción de errores para administrar los medicamentos de alto riesgo parenterales

AGONISTAS ADRENÉRGICOS IV

DOPamina, DOBUTamina, EPINEFrina,
FENILEFrina, isoprenalina, noradrenalina

ERRORES MÁS FRECUENTES

Dosificación

Prescripción verbal (emergencias)

Prescripción o administración por vía incorrecta

Confusiones por apariencia (LASA)

Etiquetado incorrecto (jeringas, bolsas)

Velocidad o técnica de administración incorrecta

AGONISTAS ADRENÉRGICOS IV

DOPamina, DOBUTamina, EPINEFrina,
FENILEFrina, isoprenalina, noradrenalina

¿QUÉ HACER?

CENTROS

Protocolizar

Evaluación previa a la
adquisición

Uso de mayúsculas

Estandarizar

Bombas inteligentes

PROFESIONALES

Adherencia a protocolos

Protocolos órdenes verbales
(medicamento, dosis, vía)

Doble chequeo/Bombas inteligentes

Evitar administración en Y

Verificación de la vía

MEDICAMENTOS DE SEDACIÓN MODERADA Y MÍNIMA

Midazolam, ketamina, propofol,
dexmedetomidina, hidrato de cloral

ERRORES MÁS FRECUENTES

Monitorización inadecuada

Personal no entrenado

Riesgo ASA > II

Dosificación (cálculos $\neq$ vías, confusión mcg-mg)

Efecto acumulativo dosis

Dispensación o administración: confusión de
presentaciones

Mezclar varios sedantes (jeringas, bolsas)

Velocidad o técnica de administración incorrecta

MEDICAMENTOS DE SEDACIÓN MODERADA Y MÍNIMA

Midazolam, ketamina, propofol,
dexmedetomidina, hidrato de cloral

¿QUÉ HACER?

CENTROS	PROFESIONALES
Salas adecuadas	Registro monitorización
ASA I-II	Evaluación pre-sedación
Personal suficiente y entrenado (≥ 2 P+E)	Doble chequeo/Bombas inteligentes
Estandarizar	Evitar mezcla de sedantes
Limitar presentaciones	Presentación-vía adecuada
Prescripción con alertas	Observación 30' después
Jeringas etiquetadas	Instrucciones al alta

PARACETAMOL

ERRORES MÁS FRECUENTES DETECTADOS

- Ajuste incorrecto de la dosis según edad y peso, especialmente si $P < 10$ Kg
- Errores de dosis:
 - Confusión entre mg y ml, cuando se prescribe en ml
 - Administrar por gravedad el envase completo (si perfusión 1000 mg/100 ml)
 - Incorrecta programación de la bomba de infusión
- Errores de prescripción: usar presentación parenteral al prescribir v.o
- Duplicidad de dosis entre v.o y vía IV

PARACETAMOL: ¿QUÉ HACER?

- **CENTROS SANITARIOS:**
 - Protocolos actualizados
 - Herramientas de ayuda a la prescripción y seguimiento en HC electrónica
 - Restringir vía IV sólo cuando no sea posible o adecuadas otras vías.
 - Monitorizar niveles plasmáticos y disponer de protocolo en caso de intoxicación.
- **PROFESIONALES SANITARIOS:**
 - Dosis en mg, nunca en ml
 - Verificar que no hay otras prescripciones de paracetamol simultáneas
 - Matizar “si precisa”
 - Intervalo mínimo cada 4h
 - Bomba de infusión inteligente
 - Usar presentación 500 mg/50 ml si P 10 - 33 Kg
 - si **P $\leq$ 10 Kg**: retirar el volumen desde bolsa o vial y administrar directamente o diluir hasta 1/10 en ClNa 0.9% o glucosa 5% y administrar en perfusión continua 15 min.

GENTAMICINA

ERRORES MÁS FRECUENTES DETECTADOS

- Ajuste incorrecto de la dosis según edad, peso y fc renal. Considerar interacciones con otros fármacos nefrotóxicos. ,
- Errores de dosis en bajo peso u obesidad / por no monitorización según fc renal.
- Errores de posología: varias dosis vs una dosis diaria dosis cada 18 - 36 hh en neonatos.
- Confusiones en dispensación o administración según presentación comercial.
- Administración del fármaco sin diluir o en diluciones incorrectas st. neonatos).
- Velocidad excesiva de admin diaria (requieren 30 - 60 min)
- Excesiva duración del tto.

GENTAMICINA: ¿QUÉ HACER?

- CENTROS SANITARIOS:
 - Protocolos actualizados (inicio, duración, seguimiento, así como preparación)
 - Herramientas de ayuda a la prescripción y seguimiento en HC electrónica
 - Circuito para monitorización de dosis séricas
 - Monitorizar niveles plasmáticos y disponer de protocolo en caso de intoxicación.
- PROFESIONALES SANITARIOS:
 - Valorar AF hipoacusia, así como fc renal. Evitar admin concomitante de nefrotóxicos.
 - Ajustar dosis a edad, fc renal y peso.
 - Monitorización de concentraciones séricas
 - Seguimiento de fc renal
 - Minimizar dosis y duración del tto. Dosis única diaria
 - Preparación según procedimientos
 - En caso de posología no convencional, programar administración en sistema electrónico.

Sapere Aude

Reflexión ante nuevos retos



**CONGRESO
NACIONAL**

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE
FARMACIA HOSPITALARIA

MÁLAGA 15-17 OCT 25



Gracias

belenrodma@gmail.com

silvia.manrique@salud.madrid.org

auroramadrid_2000@yahoo.es

enrique.villalobos@salud.madrid.org