

69

CONGRESO NACIONAL

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE
FARMACIA HOSPITALARIA

A CORUÑA

17-19 OCT 24

EL DESAFÍO DE LA ATENCIÓN FARMAURGENTE

¿CÓMO LO HACEMOS? CLAVES PARA LA ATENCIÓN
FARMACÉUTICA URGENTE DE LOS PACIENTES
ADULTOS Y PEDIÁTRICOS

JOAN RAMON ROMA MORA. REDFASTER
MARIA GORETTI LÓPEZ RAMOS. GEFP

FARMACIA
360°

ABRAZANDO LA EXCELENCIA

· CUIDANDO EN

TODAS LAS DIRECCIONES ·





69 CONGRESO
NACIONAL
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE
FARMACIA HOSPITALARIA

A CORUÑA 17-19 OCT 24

ATENCIÓN FARMACÉUTICA EN URGENCIAS DE ADULTO

PREGUNTA: ¿Cómo se deben seleccionar o priorizar los pacientes para llevar a cabo una Atención Farmacéutica adecuada en el Servicio de Urgencias?

- a) Por cama
- b) Mediante *scores*/herramientas de priorización
- c) Por polimedicación
- d) Por el número de horas (estancia) en el Servicio de Urgencias.

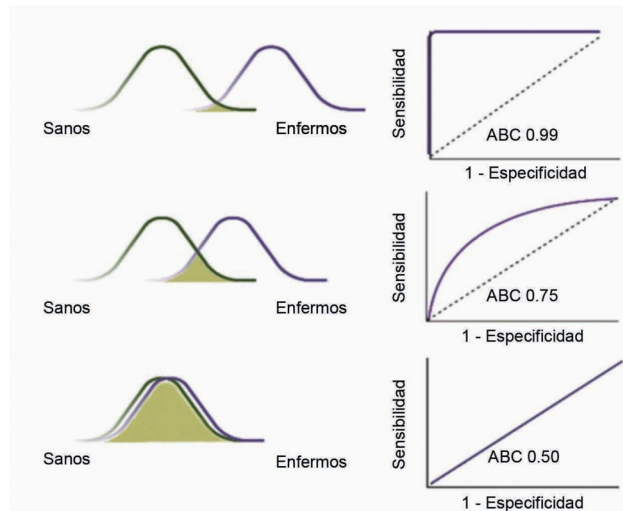
1. HERRAMIENTAS DE PRIORIZACIÓN

El enfoque de los cribados o *scores* desarrollados se basan en la prevención, detección y resolución de **Problemas Relacionados con la Medicación (PRM)**. Se sustentan en la base de que los recursos y el tiempo por parte de los Farmacéuticos de Urgencias (FU) **es limitado**.

¿Cómo se desarrollan estos *scores*?

1. **Definición de los objetivos.**
2. **Elección de variables**
3. **Definición de la cohorte piloto y de su tamaño**
4. **Aplicación del análisis estadístico.**
5. **Test de discriminación del modelo.**
6. **Validación interna del modelo.**

Ronsoni R, Predabon B, Leiria T, Lima G. Rev Assoc Med Bras (1992). 2020 Apr;**66**(4):516-520



Primer autor	Diseño del estudio	VARIABLES INCLUIDAS EN EL MODELO	Sensibilidad/Especificidad (Rendimiento del modelo)
Kumar, 2011	Estudio prospectivo, unicéntrico	5 variables: PRM como motivo acudir a urgencias, edad mayor de 70 años, 5 o más medicamentos crónicos, 3 o más comorbilidades, inicio reciente de warfarina	S: 78% (IC 95%: 69-85) E: 83% (IC 95%: 60-94)
DeWinter, 2017	Basado en estudio prospectivo previo, unicéntrico	13 variables: Edad, sexo, código especialidad de admisión, año de residencia médico, estación del año, procedencia, número de fármacos, medicamentos de alto riesgo, ATC: A, B, C, M, N.	S: 36% (IC 95%: 34-39) E: 82% (IC 95%: 79-85)
Hohl, 2018	Estudio prospectivo, multicéntrico	Regla 1: Problema médico preexistente o haber tomado antibiótico durante los 7 días anteriores. Regla 2: Edad >80 años o cambio de medicación durante los 28 días anteriores.	S: 91% (IC 95%: 86-95) E: 38% (IC 95%: 35-41)
Taylor, 2022	Estudio prospectivo, multicéntrico,	8 variables: Edad, sexo masculino, dificultad para leer etiquetas, adherencia, visitad por especialista 6 meses anteriores , reciente ingreso, autoadministración/cuidador, PRM como motivo acudir a urgencias, prestación social	Cut-off 30 o más puntos: S: 90% (IC 95%: 86-93) E: 55% (IC 95%: 51-59)

TABLE 2 | ED Presentation Screening Tool: summary of multivariable regression analysis of predictor variables for medication-related problems that could be identified/ managed/prevented by screening early in the ED presentation (n = 904).

MRP Predictor variables	Odds ratio	95% confidence interval	Regression coefficient	Score assigned¹
Medication related ED presentation	9.95	4.92–20.10	2.297	23
At home, medication administered by				
Self-administers	7.95	3.79–16.65	2.073	21
Carer assists	15.46	6.52–36.67	2.738	27
Health professional administers	5.01	1.77–14.19	1.611	16
No medications prior to ED	1.0	—	0	0
Patient age				
80 + years	3.63	1.96–6.71	1.289	13
65–79 years	2.01	1.17–3.46	0.699	7
40–64 years	1.60	0.97–2.65	0.472	5
18–39 years	1.0	-	0	0
Medication adherence	2.27	1.38–3.73	0.819	8
Patient reports to sometimes or usually miss taking their medication doses				
Seen a medical specialist in the past 6 months	2.02	1.42–2.85	0.701	7
Pharmaceutical benefit (pension/concession) card holder ²	1.89	1.28–2.78	0.636	6
Recent admission: Inpatient in previous 4 weeks	1.60	1.02–2.52	0.472	5
Sex, male	1.48	1.05–2.10	0.394	4
Patient/carer who administers the medications has difficulties reading medication labels ³	0.63	0.40–0.99	negative	0

2. PROGRAMAS DE PRÁCTICA CLÍNICA AVANZADA (CÓDIGOS)

CÓDIGO SEPSIS

Disfunción orgánica potencialmente mortal causada por una respuesta descontrolada del huésped frente a una infección.

Los **pilares fundamentales** del tratamiento son:

1. Fluidoterapia
2. Drogas vasoactivas
3. Antibioterapia

Yarborough N et al. Am J Emerg Med. 2019 Apr;37(4):762-763.

TIPS

1. Elección ATB empírica: elaboración guías/protocolos
2. Tiempo hasta 1^a dosis
3. PK/PD Antibiótico

CÓDIGO ICTUS

Trastorno en la circulación cerebral, generalmente inicio brusco, debido a interrupción del flujo sanguíneo a una parte del cerebro, o a rotura de una arteria/vena cerebral.

El abordaje terapéutico se basa en el tiempo de aparición de los síntomas:

- **<4.5h:** Fibrinólisis
- **4.5-24h:** Trombectomía mecánica
- **>24h:** Tratamiento estándar

Rech MA et al. Ann Pharmacother. 2017 Dec;51(12):1084-1089.

TIPS

1. **Dosificación y preparación de fibrinolíticos.**
2. **Revisión contraindicaciones de los fibrinolíticos**
3. **Manejo presión arterial**

CÓDIGO MEDICAMENTO (CM)

Programa de prevención secundaria de **problemas de salud relacionados con la medicación (PSM)** que causan consultas a urgencias.

El CM se basa en la actuación **a tres niveles:**

1. Revisión centrada en la persona
2. Coordinación asistencial con otros niveles de atención
3. Visita telefónica al alta

Juanes A et al. Ann Pharmacother. 2023 Sep;57(9):1025-1035.

TIPS

- 1. Diagnósticos CIE-10: diagnósticos más relacionados con PSM**
- 2. Test de adherencia (Morinsky, ARMSe7)**
- 3. Criterios desprescripción (STOPP-START, Beers, Priscus)**

3. VÍAS DE ADMINISTRACIÓN ALTERNATIVAS

VÍA SUBLINGUAL (SL)/VÍA BUCAL (BU)

Nitroglicerina SL

- **Indicación:** Crisis hipertensivas, edema agudo de pulmón, síndrome coronario agudo
- **Dosis:** 0,8 mg, hasta un máximo de 3,2 mg.

Captoprilo SL:

- **Indicación:** Crisis hipertensivas.
- **Dosis:** 12,5 mg, pudiéndose repetir una segunda dosis habitualmente a las 2h.

Asenapina SL:

- **Indicación:** Agitación.
- **Dosis:** 5-10 mg, pudiéndose repetir una segunda dosis el mismo día.

Dexmedetomidina SL:

- **Indicación:** Agitación.
- **Dosis:** 0,12 mcg o 0,18 mcg; se puede repetir a 0,6 mcg o 0,9 mcg a las 2h (máximo 2 dosis repetidas en las primeras 12h).

Fentanilo SL/BU

- **Indicación:** Dolor de origen oncológico y no oncológico.
- **Dosis:** 100 mcg o dosis de base. Si no se consigue analgesia, 15-30 minutos segundo comprimido. Dejar pasar mínimo 2 horas para las siguientes administraciones.

Sufentanilo SL:

- **Indicación:** Dolor agudo de moderado a intenso en pacientes adultos.
- **Dosis:** 30 mcg, pudiéndose administrar una dosis cada hora (máximo durante 48h).

Buprenorfina SL:

- **Indicación:** Tratamiento de los dolores moderados e intensos de cualquier etiología.
- **Dosis:** 0,2 mg, que podrá repetirse cada 6-8h según la intensidad del dolor.

Lorazepam SL:

- **Indicación:** Estatus epiléptico.
- **Dosis:** dosis única 0,5-2 mg.

Roma J R et al. Med Clin (Barc). 2024 J ul 13:S0025-7753(24)00382-8.

VÍA INTRAÓSEA (IO): Fármacos con experiencia clínica

- | | |
|--------------------|------------------|
| ✓ Adenosina | ✓ Fentanilo |
| ✓ Adrenalina | ✓ Furosemida |
| ✓ Amiodarona | ✓ Insulina |
| ✓ Atropina | ✓ Lidocaína |
| ✓ Calcio cloruro | ✓ Midazolam |
| ✓ Calcio gluconato | ✓ Morfina |
| ✓ Dexametasona | ✓ Naloxona |
| ✓ Glucosa | ✓ Noradrenalina |
| ✓ Diazepam | ✓ Succinilcolina |
| ✓ Dobutamina | ✓ Tiamina |
| ✓ Dopamina | ✓ Tiopental |
| ✓ Etomidato | |



Buck ML et al. *Ann Pharmacother.* 2007;**41**(10):1679-1686.

Atención Farmacéutica en Urgencia Pediátrica



Karl E. Jorgensen. Commons.wikimedia.org



Improving pediatric pharmacy services in a primarily adult emergency department

American Journal of Health-System Pharmacy, Volume 79, Issue Supplement_2, 1 June 2022, Pages S53–S64,

Clinical Pharmacy Services in a Pediatric Emergency Room

Mialon PJ, *Hospital Pharmacy*. 2004;39(2):121-124.

69 CONGRESO NACIONAL
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE FARMACIA HOSPITALARIA
A CORUÑA 17-19 OCT 24

DOCUMENTO DE CONSENSO

Atención farmacéutica en los servicios de urgencias: documento de posicionamiento de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH) y la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias (SEMES)

Pediatric Emergency Department Interventions of Pharmacy Residents

Gabrielle L. Anderson, PharmD, Ole J. Olson, PharmD,†
Mark S. Mannenbach, MD,‡ and Maria I. Rudis, PharmD†‡*

(Pediatr Emer Care 2021;37: e1255–e1258)

Article | April 23, 2015

pharmacy
TIMES.

Pediatric ER Readiness: Where Do Pharmacists Fit in?

¿Cuáles son los principales motivos de consulta?

Variables y asociados a la complejidad del centro

SJD

≈ 72% nivel IV-V
≈ 21% nivel III
≈ 6% nivel II
≈ 0,5% nivel I

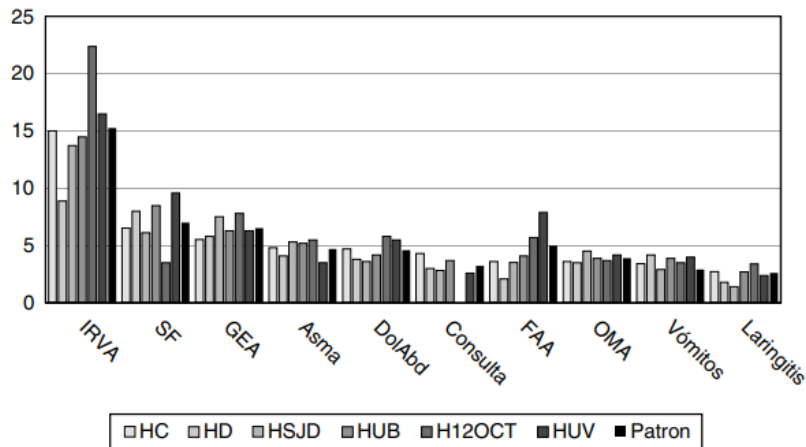
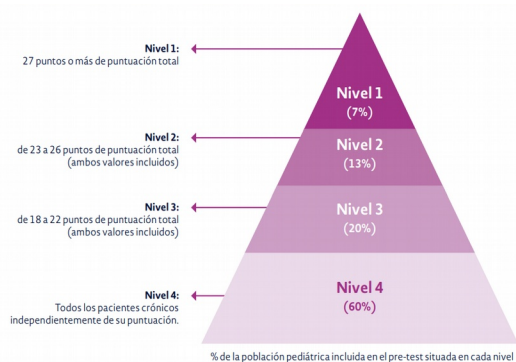
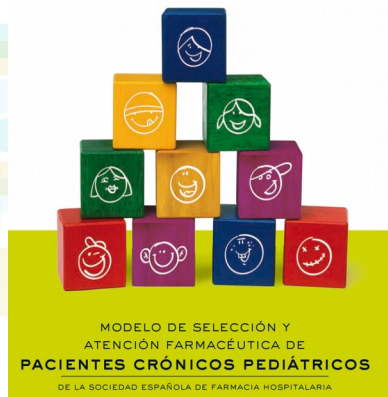


Figura 2 Diagnósticos más frecuentes en diferentes SUP españoles en el año 2014.

DolAbd: dolor abdominal; FAA: faringoamigdalitis aguda; GEA: gastroenteritis aguda; H12OCT: Hospital Universitario 12 Octubre; HB: Hospital de Basurto; HC: Hospital de Cruces; HD: Hospital Universitario Donostia; HSJD: Hospital Sant Joan de Déu; HUV: Hospital Universitario Río Hortega; IRVA: infección respiratoria vía aérea; OMA: otitis media aguda; SF: síndrome febril.

Paciente crónico complejo pediátrico





Aumento de pacientes con enfermedades graves, múltiples comorbilidades, elevada vulnerabilidad y cuidados complejos, con deterioro progresivo (PCC)

En Europa se estiman 33-55 por cada 10.000 niños

Atención Farmacéutica en Urgencia Pediátrica

= actividades que en adultos (documento SEFH-SEMES)

A destacar:

- **PROA**  Principales motivos de consulta
Elevada prescripción ambulatoria (y al ingreso)
- **Gestión de desabastecimientos**  Motivo de consulta URG
ej. Betalactámicos orales
- **Adecuación especialidades farmacéuticas**
ej. formulación magistral
- **Conciliación y educación sobre administración de medicación**

Atención Farmacéutica en Urgencia Pediátrica

A destacar:

- **SEGURIDAD**

mayor vulnerabilidad



Edad (y amplio rango de edades atendidas)
Características PK
Presentaciones farmacéuticas no adaptadas
Uso *off-label* de muchos medicamentos
Sistemas informáticos no adaptados (alertas, dosis por peso...)

Algunos estudios describen 3 veces más errores de medicación en paciente hospitalizado pediátrico que adulto, fundamentalmente de dosificación



10-15% de prescripciones en URG pediátricas con algún error

TABLAS CON DOSIS DE MEDICACIÓN CALCULADAS POR PESO/EDAD PARA EMERGENCIAS PEDIÁTRICAS

GRUPO DE TRABAJO DE PACIENTE CRÍTICO

www.seup.org

GUEDEL	TET	TET CON BALON	CM BOCA	PALA	M LARÍNGEA	DOSIS DE CV / DF	
n° 00-0	3,5-4	3-3,5	10-12 cm	Recta 0-1	n° 1	4-8 J / 16 J	
PRINCIPIO ACTIVO PRESENTACIÓN	INDICACIÓN	VÍA	RECONSTITUCIÓN	DOSIS ML	DOSIS MG	DOSIS MG/KG	CONSIDERACIONES
ADENOSINA 6 mg/2 ml	1ª dosis TPSV	IV/IO	Adenosina 2 ml (6 mg) + 4 ml de SSF. CF 1 mg = 1 ml	0,8 ml	0,8 mg	0,2 mg/kg	T.A. Bolo rápido 1-2 seg seguido de 5-10 ml de SSF. Dosis máx. 1ª dosis 6 mg. Dosis máx. posteriores: 12-18 mg. Dosis máx. acumul. 30 mg. Usar por vía venosa lo más cercana al corazón posible. Evitar miembros inferiores
	2ª-3ª dosis TPSV	IV/IO		1,2 ml	1,2 mg	0,3 mg/kg	
ADRENALINA 1:1000 1 mg/1 ml	PCR	IV/IO	Adrenalina 1 ml (1 mg) + SSF 9 ml. CF 0,1 mg = 1 ml	0,4 ml	0,04 mg	0,01 mg/kg	T.A. Bolo rápido. Dosis máx. 1 mg. Se puede repetir cada 3-5 min o 2 ciclos de RCP. No administrar con soluciones alcalinas (BicNa)
	Anafilaxia	IM	Sin diluir	0,04 ml	0,04 mg	0,01 mg/kg	
AMIODARONA 150 mg/3 ml	PCR	IV/IO	Amiodarona 3 ml (150 mg) + DX 5% 12 ml. CF 10 mg = 1 ml	2 ml	20 mg	5 mg/kg	T.A. En PCR bolo rápido. T.A. En arritmia 30-60 min. Dosis máx. 300 mg. Dosis máx. acumul. 15 mg/kg/día. Se puede repetir 2ª dosis (150 mg máx). Incompatible con SSF
	Arritmia	IV/IO	Amiodarona 1 ml (50 mg) + DX 5% 49 ml. CF 1 mg = 1 ml	20 ml	20 mg	5 mg/kg	
ATROPINA 1 mg/1 ml	Arritmia	IV/IO	Atropina 1 ml (1 mg) + SSF 9 ml. CF 0,1 mg = 1 ml	0,8 ml	0,08 mg	0,02 mg/kg	T.A. Bolo rápido. Dosis máx. 0,5 mg. Dosis máx. acumul. 1 mg. Puede repetirse a los 3-5 min
BICARBONATO SÓDICO 10 mEq/10 ml	Corrección electrolitos	IV/IO	Bicar. sódico 10 ml (10 mEq) + SSF 10 ml. CF 1 mEq = 2 ml	8 ml	4 mEq	1 mEq/kg	T.A. En PCR bolo en 15 seg. Resto indicaciones velocidad NO superior a 10 mEq/min. Lavar con SSF 20 ml. No mezclar con adrenalina. Dosis máx. 50 mEq
CLORURO MÓRFICO 1% 10 mg/1 ml	Analgésico	IV/IO	Cloruro mórfico 1 ml (10 mg) + SSF 9 ml. CF 1 mg = 1 ml	0,2 ml	0,2 mg	0,05 mg/kg	T.A. 5 min. Dosis máx: 5 mg. Niños < 6 meses son más susceptibles de sufrir depresión respiratoria, usar dosis de 0,05 mg/kg/dosis
DIAZEPAM 10 mg/2 ml	Anticonvulsivante Sedante	IV/IO	Diazepam 2 ml (10 mg) + SSF 8 ml. CF 1 mg = 1 ml	0,8 ml	0,8 mg	0,2 mg/kg	T.A. 3-5 min. Dosis máx: 10 mg. Se puede repetir una segunda dosis a los 5-10 min. No administrar en < 1 mes
ETOMIDATO 20 mg/10 ml				No recomendado en menores de 6 meses			T.A. 30 seg. Dosis máx. 20 mg. No administrar en < 6 meses. Si exposición accidental de la piel, lavar con abundante agua sin jabón ni alcohol

Atención Farmacéutica en Urgencia Pediátrica

Original

Farmacia Hospitalaria 47 (2023) T141-T147

[Artículo traducido] Errores de medicación en niños que acuden a los servicios de urgencias pediátricas

Garrido-Corro Beatriz^{a,*}, Otero María José^b, Jiménez-Lozano Inés^c, Hernández Gago Yolanda^d, Álvarez-Del-Vayo Concha^e, Trujillo-Santos Javier^f y Fernández-Llamazares Cecilia M^g

Estudio multicéntrico observacional
prospectivo en 8 hospitales públicos
Marzo-Junio 2017

Errores de medicación detectados en visita a URG (fuesen motivo o no de la visita)
218 errores en 99.797 visitas - 33,9% causaron daño al paciente

66,1% errores de prescripción

16,5% automedicación

15,6% administración errónea por cuidadores



Prescriptores
Pacientes/cuidadores
Población general

¿Cuál de los siguientes códigos crees que no tiene un papel en pediatría?

1. Código Politrauma
2. Código Agitación
3. Código Ictus
4. Todos son aplicables en pediatría

Códigos de activación en urgencias y emergencias pediátricas

- Código Sepsis
- Código Politrauma
- Código Ictus

- CODITOX pediátrico (pendiente implementación en Catalunya)
- Código agitación psicomotora (en elaboración en Catalunya)



Vías de administración alternativas

¿Cuál de los siguientes fármacos NO tiene descrita dosis para su administración por vía intranasal?

1. Dexmedetomidina
2. Ketamina
3. Propofol
4. Fentanilo

- Extensa red vascular
- Rápido drenaje a circulación sistémica
- No requiere técnica estéril
- Evita metabolismo primer paso hepático

- Incruenta (mejor aceptada)

USOS PRINCIPALES

- Analgesia/seuación previa a procedimientos (canalización de vías, curas,...)
- Control rápido del dolor
- Convulsiones, agitación
- Hipoglucemia (glucagon)

Administración Intranasal en Pediatría

La **absorción** depende de las características del fármaco y la anatomía del paciente (permanencia vs paso a faringe), errática en algunos casos

Algunos fármacos con dosis IN descrita (datos limitados en algunas edades)

Midazolam	0.2 mg/kg (0.2-0.8 mg/kg)
Dexmedetomidina	2 to 3 mcg/kg
Fentanilo	1.5 to 2 mcg/kg
Ketamina	3 to 6 mg/kg

UptoDate®



Dosis diferentes para diferentes vías

Administración Intranasal en Pediatría



Figura 1. Administración de fármaco con atomizador.

Dispositivo Atomizador

- dividir dosis entre las dos fosas
- volumen máx $\approx 0.3\text{mL}$
- OJO! volumen muerto dispositivo (0.06-0.1mL)



A CORUÑA
17-19 OCT 24

Gracias por su atención Grazas pola vosa atención

roma@clinic.cat
mariagoretti.lopez@sjd.es

69

**CONGRESO
NACIONAL**

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE
FARMACIA HOSPITALARIA

