

POSTMIDYEAR

15
febrero
2023

ASHP

More than a meeting



MÁS FARMACOTERAPIA

Eduarne Fdez de Gamarra Martínez
Servicio de Farmacia
Hospital de la Santa Creu i Sant Pau



Revisión farmacoterapia
paciente crítico



Farmacogenética



Actualización PROA y
Clostridioides difficile



Resumen de perlas clínicas y
debates de farmacoterapia

Farmacoterapia en el paciente crítico

- Acute Respiratory Distress Syndrome: Must-Use Medications
- It's (B)raining Meds: Pharmacotherapy for TBI
- Pain, PICS, and PTSD – Assessment, Prevention, and Treatment Strategies in the ICU
- Raising Safety for Our Patients: A Standardize 4 Safety Update



Área clínica muy desarrollada en Estados Unidos
180 programas de residencia PGY2 - Critical Care Pharmacy
BPS Board Certified Critical Care Pharmacist

TBI: Traumatic Brain Injury

PICS: Post-intensive care syndrome

PTSD: Post-traumatic stress disorder



**REQUIRED COMPETENCY AREAS, GOALS, AND OBJECTIVES FOR
POSTGRADUATE YEAR TWO (PGY2) CRITICAL CARE PHARMACY
RESIDENCIES**



Farmacoterapia en el paciente crítico

Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS): Must-Use Medications

- ✓ Diagnóstico precoz
- ✓ Tratar causas reversibles
- ✓ Valorar gravedad
- ✓ Optimizar ventilación
- ✓ **Manejo farmacológico**
- ✓ Valorar VV-ECMO

- Bloqueo neuromuscular
- Corticosteroides
- Vasodilatadores pulmonares inhalados



- Manejo no farmacológico
- Soporte respiratorio
 - Pronación



Bloqueo neuromuscular

- Balance beneficio-riesgo
Coste, fenotipado, problemas de suministro
- Reservar para pacientes con ARDS precoz y moderado-grave
 - Menor duración posible
 - Utilizar estrategias de reducción de consumo

Corticosteroides

- Controversia desde 2006 – estudio ARDS Network
¿? causa ARDS, fármaco, dosis, momento
Balance beneficio-riesgo
- Iniciar primeros 14 días en ARDS moderado-severo
 - Elegir pauta con evidencia y tratamiento de soporte

Vasodilatadores pulmonares INH

- Óxido nítrico, epoprostenol, iloprost
- Reservar para pacientes con ARDS cardiopulmonar
 - Protocolizar el uso (administración segura)
 - Limitar duración (beneficio transitorio)

Farmacoterapia en el paciente crítico

Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS): Must-Use Medications



- Validar elección de fármacos y dosis
- Desarrollo de protocolos + seguridad clínica
- *Fluid stewardship*
- Tratamientos de soporte: nutrición, control glicemias, PROA

	Bloqueantes neuromusculares	Agentes inhalados
Visión de equipo		¿Quién escala dosis?
Uso fácil y seguro	Tecnología: monitores TOF y BIS Alertas medicación de riesgo Gestión desabastecimientos	Equipos disponibles
Prevención efectos adversos	Analgesedación Cuidado oftalmológico Prevención de úlceras de presión Profilaxis tromboembólica Nutrición	Protocolos <i>weaning</i> (destete) Monitorización (analítica) Formación

BIS: bispectral index
TOF: train of four

Farmacoterapia en el paciente crítico

It's (B)raining Meds: Pharmacotherapy for TBI

- Presión intracraneal
- Oxigenación y hemodinamia
- Temperatura
- Glicemia
- Profilaxis/tratamiento convulsiones



Complicaciones

- Coagulopatía
- Hiperactividad simpática paroxística
- Convulsiones
- Presión intracraneal elevada

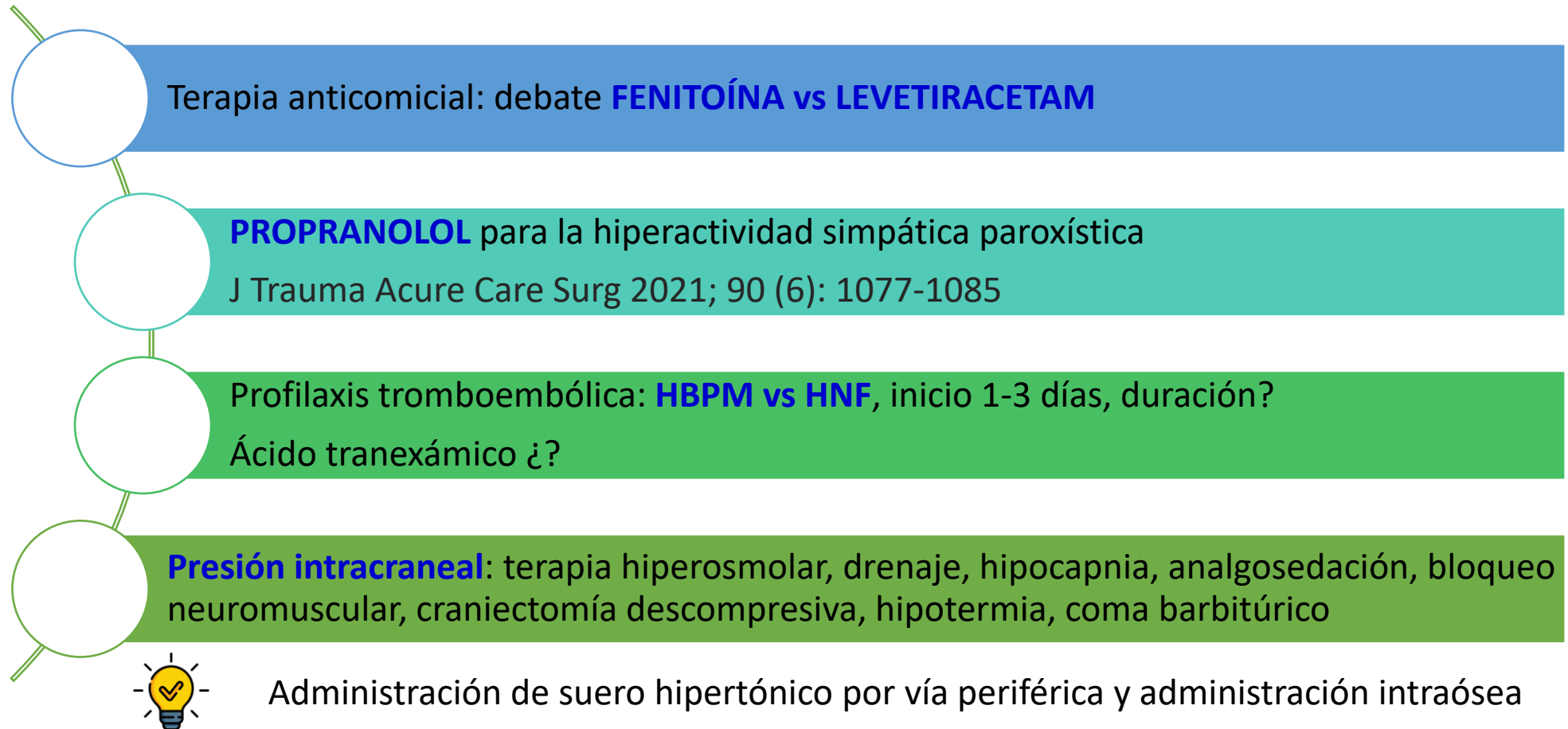
EVIDENCE SYNTHESIS AND RECOMMENDATIONS, PART I: TREATMENTS..... 25

1.	DECOMPRESSIVE CRANIECTOMY	26
2.	PROPHYLACTIC HYPOTHERMIA	36
3.	HYPEROSMOLAR THERAPY	49
4.	CEREBROSPINAL FLUID DRAINAGE	57
5.	VENTILATION THERAPIES	62
6.	ANESTHETICS, ANALGESICS, AND SEDATIVES	67
7.	STERIODS	76
8.	NUTRITION	84
9.	INFECTION PROPHYLAXIS.....	99
10.	DEEP VEIN THROMBOSIS PROPHYLAXIS	111
11.	SEIZURE PROPHYLAXIS	120



Farmacoterapia en el paciente crítico

It's (B)raining Meds: Pharmacotherapy for TBI



Farmacoterapia en el paciente crítico

Pain, PICS, and PTSD – Assessment, Prevention, and Treatment Strategies in the ICU

- Valorar opciones farmacoterapéuticas para el manejo de dolor en pacientes críticos
- Evaluación de la evidencia sobre estrategias de analgesedación, particularmente en poblaciones especiales.
- **Evaluar el síndrome “post-UCI” y el papel del farmacéutico en su prevención y manejo**

Dolor moderado-grave:

- hasta 80% pacientes UCI
- ↑ morbilidad, coste

Dolor crónico en 50% de supervivientes UCI



PADIS 2018 Guidelines – manejo DOLOR:

- Opioide (dosis efectiva más baja)
- Farmacoterapia multimodal
- *Analgesia-first approach*

Multifactorial

La valoración con escalas MEJORA RESULTADOS

- BPS (Behavioral Pain Scale)
- CPOT (Critical-Care Pain Observation Tool)

Paracetamol
AINEs
Gabapentinoides
Ketamina
Lidocaína
Dexmedetomidina

*La analgesia multimodal
mejora los resultados frente a
la monoterapia con opioides.
¡Individualización!*

Farmacoterapia en el paciente crítico

Pain, PICS, and PTSD – Assessment, Prevention, and Treatment Strategies in the ICU

- Evaluate post-intensive care syndrome (PICS) and the role of pharmacists in prevention and management.

Secuelas PICS:

- Cognitivas
- Físicas
- Psiquiátricas
- Familias y cuidadores (PICS-F)

50% supervivientes UCI ≥1 esfera afectada
40% no recuperan el estado basal

Factores de riesgo:

- Edad avanzada
- Mujeres
- Problemas previos de salud mental
- Gravedad
- Experiencia negativa en UCI
- DELIRIUM

DELIRIUM



- Gravedad enfermedad
- Aislamiento
- Edad avanzada
- Movilidad reducida
- Hipoxemia/ventilación mecánica
- ↑ **Exposición ANALGOSEDACIÓN**
- Estancia en UCI prolongada
- Demencia

REVIEW ARTICLES

Society of Critical Care Medicine's International Consensus Conference on Prediction and Identification of Long-Term Impairments After Critical Illness

Mikkelsen, Mark E. MD, MSCE¹; Still, Mary MSN, RN, ANP-BC²; Anderson, Brian J. MD, MSCE¹; Bienvenu, O. Joseph MD, PhD³; Brodsky, Martin B. MD, ScM^{3,4}; Brummel, Nathan MD⁵; Butcher, Brad MD⁶; Clay, Alison S. MD⁷; Felt, Halli MFA; Ferrante, Lauren E. MD⁸; Haines, Kimberley J. PhD⁹; Harhay, Michael O. PhD¹⁰; Hope, Aluko A. MD¹¹; Hopkins, Ramona O. PhD¹²⁻¹⁴; Hosey, Megan PhD^{3,4}; Hough, Catherine "Terri" L. MD¹⁵; Jackson, James C. PsyD¹⁶; Johnson, Annie ACNP-BC¹⁷; Khan, Babar MD^{18,19}; Lone, Nazir I. MBBS, MD, MPH²⁰; MacTavish, Pamela MSc²¹; McPeake, Joanne PhD²¹; Montgomery-Yates, Ashley MD²²; Needham, Dale M. MD, PhD^{3,4}; Netzer, Giora MD²³; Schorr, Christa DNP, RN, NEA-BC²⁴; Skidmore, Becky BA, MLS²⁵; Stollings, Joanna L. PharmD²⁶; Umberger, Reba PhD, RN²⁷; Andrews, Adair RN, MATD²⁸; Iwashyna, Theodore J. MD, PhD²⁹; Sevin, Carla M. MD, PhD¹⁶

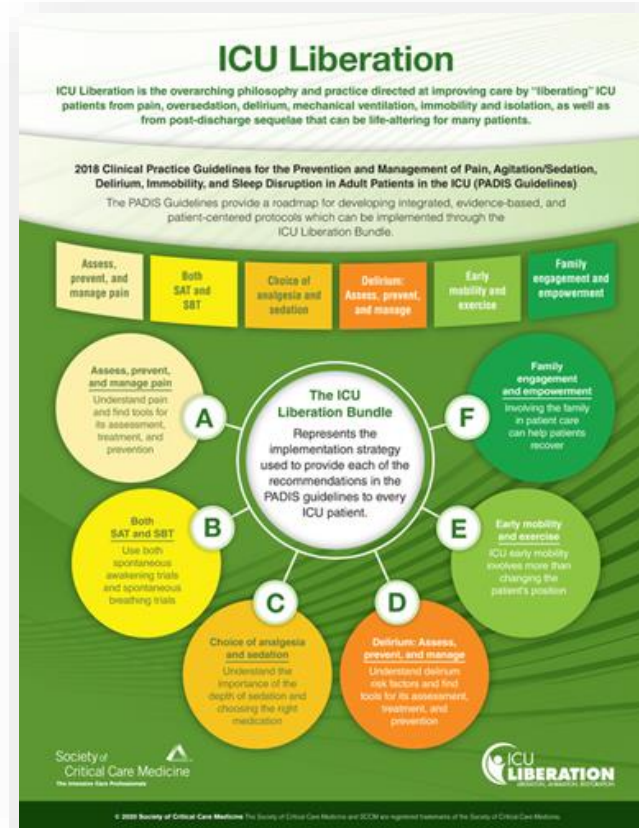
Author Information ☺

Critical Care Medicine 48(11):p 1670-1679, November 2020. | DOI: 10.1097/CCM.0000000000004586

Farmacoterapia en el paciente crítico

Pain, PICS, and PTSD – Assessment, Prevention, and Treatment Strategies in the ICU

- Evaluate post-intensive care syndrome (PICS) and the role of pharmacists in prevention and management.



“El farmacéutico en la consulta de seguimiento postcuidados intensivos: abordaje multidisciplinar para optimizar el tratamiento crónico después del alta de UCI”. *Paloma Gabaldón*. Farmaceútica del Servicio de Farmacia del Hospital Universitario de Fuenlabrada.

Farmacoterapia en el paciente crítico

Pain, PICS, and PTSD – Assessment, Prevention, and Treatment Strategies in the ICU

- Evaluate post-intensive care syndrome (PICS) and the role of pharmacists in prevention and management.

Manejo PICS

Optimización farmacoterapia
(Intervención sobre factores de riesgo modificables)

Clínicas post-UCI
(equipo multidisciplinar)

SPECIAL FEATURE

The pharmacist's role in implementation of the ABCDEF bundle into clinical practice

- Crit Care Med. 2020; 48 (4): 562-570.
- Am J Health Syst Pharm. 2020; 77 (21): 1751-1762.
- J Am Coll Clin Pharm. 2022; 5: 1027–1038



Journal of the
American College of Clinical Pharmacy

CLINICAL PHARMACY RESEARCH REPORT | [Open Access](#) | 

The impact of a clinical pharmacist in an interprofessional intensive care unit recovery clinic providing care to intensive care unit survivors

Rima A. Mohammad Pharm.D., FCCP  Chinwe Eze B.Pharm, M.S., Vincent D. Marshall M.S., Antoinette B. Coe Pharm.D., Ph.D., Deena Kelly Costa Ph.D. ... [See all authors](#) 

Best Practices for Conducting Interprofessional Team Rounds to Facilitate Performance of the ICU Liberation (ABCDEF) Bundle

Joanna L. Stollings, PharmD, FCCM, FCCP^{1,2}; John W. Devlin, PharmD, FCCM, FCCP^{3,4}; John C. Lin, MD⁵; Brenda T. Pun, DNP, RN, FCCM^{2,6}; Diane Byrum, MSN, RN, CCRN-K, CCNS, FCCM⁷; Juliana Barr, MD, FCCM^{8,9}

Farmacoterapia en el paciente crítico

Raising Safety for Our Patients: A Standardize 4 Safety Update



Standardize 4 Safety Initiative

Standardize 4 Safety is the first national, interprofessional effort to standardize medication concentrations to reduce errors, especially during transitions of care. Sign up to receive the latest about Standardize 4 Safety.

STAY INFORMED

- ¿Es necesario estandarizar las concentraciones?
- ¿Qué recomendaciones hay?
- ¿Se está implantando?
- ¿Qué estrategia podemos seguir en nuestras organizaciones?

Standardize what makes sense in order to reduce unnecessary variation
Loehrer S, et.al. Healthcare Exec. 2015: 68-9

Proyecto iniciado en 2006 → adhesión de diversos estados → Beca FDA 2015



Falta de consenso
Transiciones de pacientes

Medicación con pautas complejas
Pacientes vulnerables

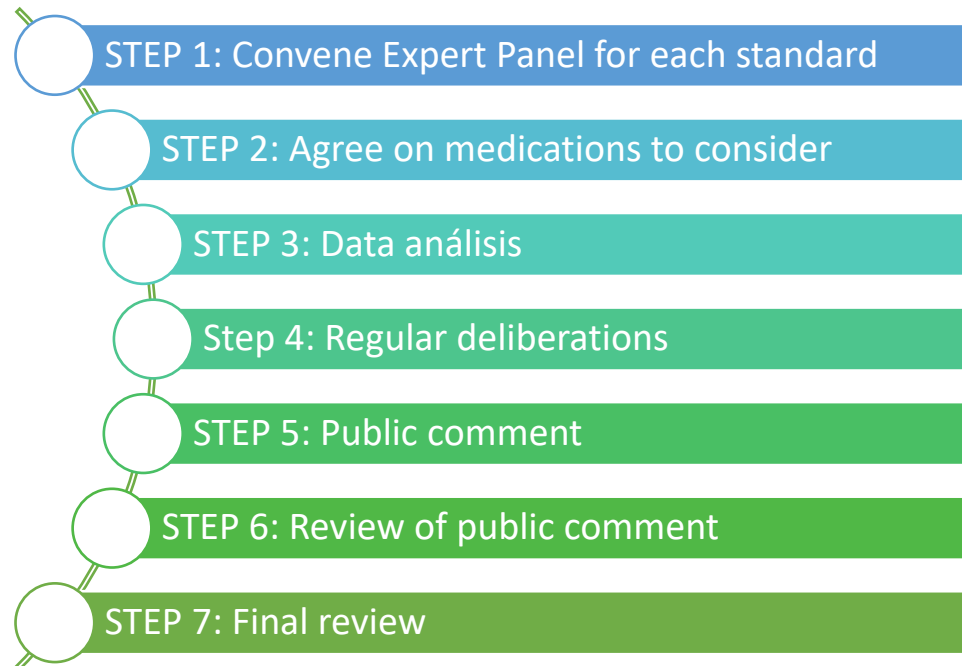
Farmacoterapia en el paciente crítico

Raising Safety for Our Patients: A Standardize 4 Safety Update

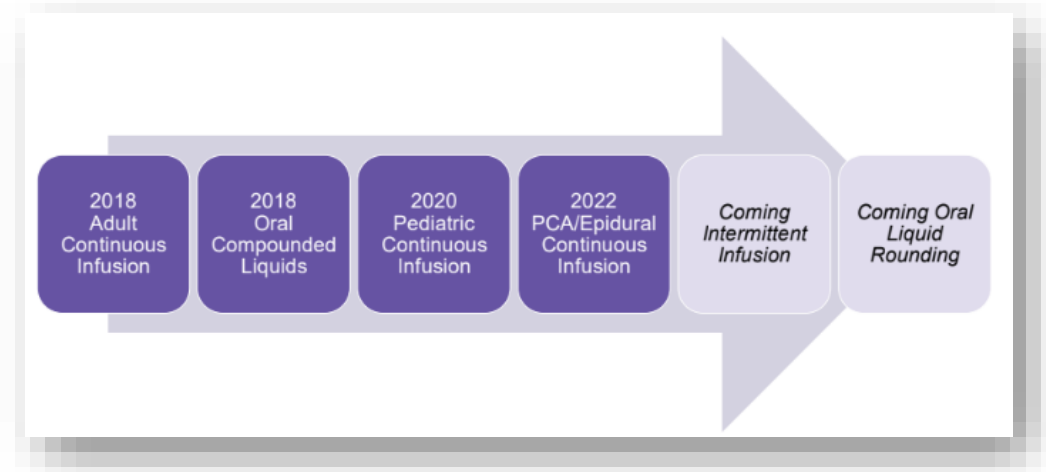


Farmacoterapia en el paciente crítico

Raising Safety for Our Patients: A Standardize 4 Safety Update



- Necesidades clínicas
- Medicamentos disponibles
- Una única concentración si es posible
- Más concentrado (si es posible)
- Coste y desperdicio



Farmacoterapia en el paciente crítico

Raising Safety for Our Patients: A Standardize 4 Safety Update

ADULT CONTINUOUS INFUSION STANDARDS				
Drug	Concentration Standards	Dosing units	Commercially available	References
Alteplase	1 mg/mL	mg/hour	Yes, comes in a kit with diluent	1. Product Information: Activase(R) intravenous injection, alteplase intravenous injection. Genentech, Inc.(per Manufacturer), South San Francisco, CA, 2015
Amiodarone	1. 1.8 mg/mL 2. 3.6 mg/mL	mg/min	Yes	1. Product Information: amiodarone HCl intravenous injection, amiodarone HCl intravenous injection. Teva Canada Limited (per Health Canada), Toronto, ON, Canada, 2016. - 2. Product Information: amiodarone HCl intravenous injection, amiodarone HCl intravenous injection. Teva Canada Limited (per Health Canada), Toronto, ON, Canada, 2016.
Argatroban	1 mg/mL	mcg/kg/min*	Yes	1. Product Information: argatroban injection, argatroban injection. GlaxoSmithKline, Research Triangle Park, NC, 2009. Product Information: argatroban IV injection aqueous solution, argatroban IV injection aqueous solution. The Medicines Company (per DailyMed), Parsippany, NJ, 2011.
Bumetanide	0.25 mg/mL	mg/hour	Administer undiluted	1. Hospira. Bumetanide Injection, USP. Lake Forest, IL. 2021 March.
Cisatracurium ^{1,2}	2 mg/mL	mcg/kg/min*	Administer undiluted	1. Abbvie. Nimbex® (cisatracurium besylate) injection prescribing information. North Chicago, IL; 2016 Dec.
Dexmedetomidine	4 mcg/mL	mcg/kg/hour	Yes	1. Hospira. Precedex® (dexmedetomidine) injection prescribing information. Lake Forest, IL; 2016 Apr.
Diltiazem	1 mg/mL	mg/hour	No	1. Diltiazem HCL 0.5% intravenous injection, Akor, Inc. (per DailyMed) Lake Forest, IL. 2012.
DOBUTamine	4000 mcg/mL	mcg/kg/min	Yes	1. Hospira. Dobutamine in 5% dextrose injection prescribing information. Lake Forest, IL; 2006 June.
DOPamine ²	1. 1600 mcg/mL 2. 3200 mcg/mL	mcg/kg/min	Yes	1. Hospira. Dopamine hydrochloride and 5% dextrose injection prescribing information. Lake Forest, IL; 2014 May. 2. Hospira. Dopamine hydrochloride and 5% dextrose injection prescribing information. Lake Forest, IL; 2014 May.

Standardize
4 Safety

WHAT YOU CAN DO

Assess your standardization practices

- Use the ASHP Standardization Checklist
- Compare your level of standardization to national standards

Adopt nationally standardized concentrations

- Obtain buy-in from your hospital leadership and P&T Committee
- Take an interprofessional collaborative approach

UTILIZE ASHP RESOURCES

- Review the National Medication Concentration Standards
- Access toolkits for hospitals and health systems
- Join ASHP's Standardize 4 Safety Connect Community
- Listen to podcasts and webinars
- Support the national standards by taking the pledge
- Register to receive Standardize 4 Safety updates from ASHP

Actualización PROA y *Clostridioides difficile*



- CDC Update on Antibiotic Stewardship — 2022
- Clinical Decision-making in Prevention and Management of *Clostridioides difficile* Infection

Actualización PROA

CDC Update on Antibiotic Stewardship — 2022 (2019)

Core Elements of Hospital Antibiotic Stewardship Programs



Hospital Leadership Commitment

Dedicate necessary human, financial, and information technology resources.



Accountability

Appoint a leader or co-leaders, such as a physician and pharmacist, responsible for program management and outcomes.



Pharmacy Expertise (previously “Drug Expertise”):

Appoint a pharmacist, ideally as the co-leader of the stewardship program, to help lead implementation efforts to improve antibiotic use.



Action

Implement interventions, such as prospective audit and feedback or preauthorization, to improve antibiotic use.



Tracking

Monitor antibiotic prescribing, impact of interventions, and other important outcomes, like *C. difficile* infections and resistance patterns.



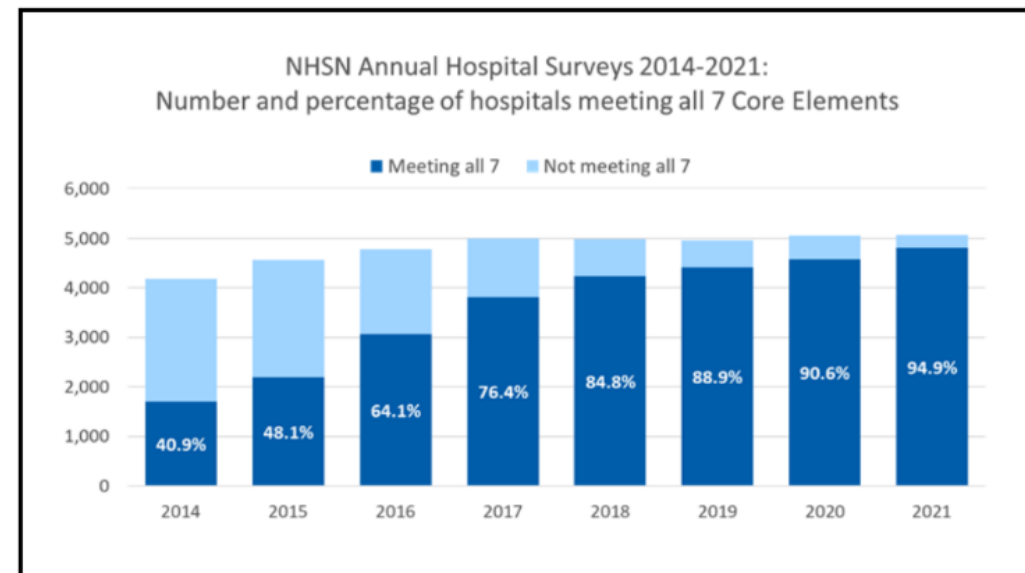
Reporting

Regularly report information on antibiotic use and resistance to prescribers, pharmacists, nurses, and hospital leadership.



Education

Educate prescribers, pharmacists, nurses, and patients about adverse reactions from antibiotics, antibiotic resistance, and optimal prescribing.



¿Qué estrategias tienen más impacto?



“Priority Implementation Approaches”

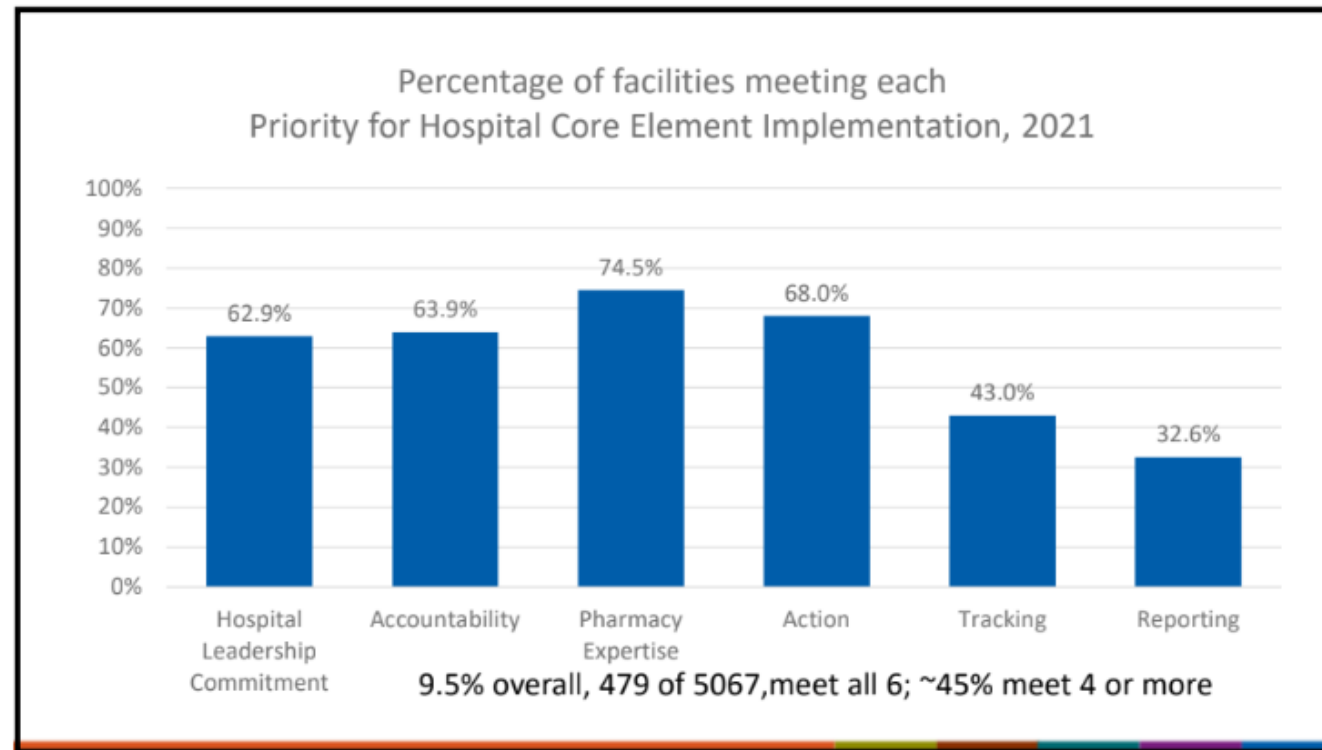
Actualización PROA

CDC Update on Antibiotic Stewardship — 2022

	Priority Implementation
Hospital Leadership Commitment	Physician has antibiotic stewardship responsibilities in their contract and/or job description and/or performance review OR Pharmacist has antibiotic stewardship responsibilities in their contract and/or job description and/or performance review
Accountability	Our facility has co-leaders (both pharmacist and physician) responsible for antibiotic stewardship outcomes
(Pharmacy) Expertise	Physician completed an ID fellowship OR completed a certificate program or other coursework OR Pharmacist completed a PGY2 ID residency and/or ID fellowship OR completed a certificate program or other coursework
Action	Providers have access to facility- or region-specific treatment guidelines or recommendations for commonly encountered infections AND Our facility has a policy or formal procedure for required authorization by the stewardship team before restricted antibiotics on the formulary can be dispensed (i.e., prior authorization) OR Our facility has a policy or formal procedure for the stewardship team to review courses of therapy for specific antibiotic agents and provide real-time feedback and recommendations to the treating team (i.e., prospective audit and feedback)
Tracking	Hospitals submit antibiotic use data to the NHSN Antimicrobial Use (AU) Option
Reporting	Stewardship program provides the following reports on antibiotic use to prescribers, at least annually - at least unit- or service-specific reports Stewardship program monitors adherence to facility-specific treatment recommendations for at least one common clinical condition

Actualización PROA

CDC Update on Antibiotic Stewardship — 2022



Actualización PROA

CDC Update on Antibiotic Stewardship — 2022

Priority implementation approaches: ¿Que supone para los hospitales?

- No asegura cambios milagrosos en política de antibióticos!
- Permite poner foco en determinadas estrategias
- No hay requisitos, incentivos o penalizaciones relacionadas con la implementación de las recomendaciones
- ¿Es el momento de dar un paso más?



Considerations for Mandatory Reporting of Antibiotic Use Data



Required measure in 2024



Plan Nacional
Resistencia
Antibióticos

VINCat

Vigilància de les infeccions
nosocomials als hospitals
de Catalunya

**Informe
anual
2021**

Vigilància de les infeccions relacionades amb
l'atenció sanitària a Catalunya

Generalitat de Catalunya Salut/VINCat



Bienvenido: EDURNE FERNANDEZ DE GAMARRA MARTINEZ | **Salir**
Centro: HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU

[Video tutorial](#) [✉](#) [Contactar administrador](#)

Aplicación Informática Consumo de Antibióticos

DATOS USUARIO

DATOS ATC/DDDS

INTRODUCIR DATOS DE CONSUMO

INFORME DE CONSUMOS

GRÁFICAS DE EVOLUCIÓN



Plan Nacional
Resistencia
Antibióticos

SAVE THE DATE

**PRESENTACIÓN NORMAS DE
CERTIFICACIÓN DE LOS EQUIPOS PROA**

WWW.RESISTENCIAANTIBIOTICOS.ES



**15 FEBRERO 2023 - 10:30H
ONLINE**



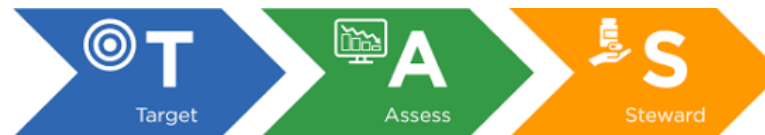
Actualización PROA

CDC Update on Antibiotic Stewardship — 2022

Standardized Antimicrobial Administration Ratio (SAAR)

$$SAAR = \frac{\text{Observed antimicrobial days of therapy}}{\text{Predicted antimicrobial days of therapy}}$$

NHSU AU-Targeted Assessment for Stewardship → **AU-cumulative attributable difference (AU-CAD)**



AU-CAD = Observed antimicrobial days - (Predicted antimicrobial days x SAAR target)

- AU-CAD traduce el objetivo SAAR en un valor numérico que permite tomar decisiones.
- SAAR target: específico para cada categoría de antimicrobianos
- ¿Correlación con uso apropiado?

<https://www.cdc.gov/antibiotic-use/stewardship-report/2021.html>

Clostridioides difficile

Clinical Decision-making in Prevention and Management of Clostridioides difficile Infection

- Discussion of Recent Guidelines and Recommendations for CDI
- **Discussion of Quality-of-life Impacts of CDI on Patients**

Clinical practice guideline by the Infectious Diseases Society of America (IDSA)/Society for Healthcare Epidemiology of America (SHEA): 2021 Focused Update Guidelines on Management of Clostridioides difficile infection (CDI) in Adults



- **Clin Infect Dis. 2021; 73(5): 755-7**

American College of Gastroenterology (ACG) Clinical Guidelines: Prevention, Diagnosis, and Treatment of Clostridioides difficile Infections



- **Am J Gastroenterol. 2021; 116(6): 1124-47**

European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ESCMID): 2021 update on the treatment guidance document for Clostridioides difficile infection in adults.



- **Clin Microbiol Infect. 2021; 27 (Suppl 2): S1-S21**

Presentación clínica	Tratamiento recomendado
Episodio inicial	• Fidaxomicina 200 mg/12h VO x 10 días • Vancomicina 125 mg/6h VO x 10 días (alternativa) • Metronidazol 500 mg/8h VO x 10-14 días (alternativa en episodios no graves si no hay otras opciones)
Primera recurrencia	• Fidaxomicina 200 mg/12h VO x 10 días o 200 mg/12h VO x 5 días + 200 mg/48h x 20 días. • Vancomicina en “pulsos” o 125 mg/6h VO x 10 días (alternativa) • +/- Bezlotoxumab 10 mg/kg dosis única
Segunda recurrencia y posteriores	• Fidaxomicina 200 mg/12h VO x 10 días o 200 mg/12h VO x 5 días + 200 mg/48h x 20 días • Vancomicina en “pulsos” o 125 mg/6h VO x 10 días (alternativa) seguido de rifaximina 400 mg/8h x 20 días. • +/- Bezlotoxumab 10 mg/kg dosis única • +/- trasplante de microbiota fecal (a plantear a partir de la 2ª recurrencia)
Infección fulminante	• Vancomicina 500 mg/6h VO o rectal + metronidazol 500 mg/8h IV



Am J Gastroenterol. 2021; 116(6): 1124-47

- ✓ Metronidazol se mantiene como opción recomendada en pacientes de bajo riesgo sin enfermedad grave.
- ✓ Recomendaciones sobre el trasplante de microbiota fecal

Presentación clínica	Tratamiento recomendado
Episodio inicial, <u>no grave</u>	• Vancomicina 125 mg/6h VO x 10 días • Fidaxomicina 200 mg/12h VO x 10 días • Metronidazol 500 mg/8h VO x 10 días (alternativa si no hay otras opciones) • +/- Bezlotoxumab 10 mg/kg dosis única (prevención de recurrencias si alto riesgo)
Episodio inicial, <u>grave</u>	• Vancomicina 125 mg/6h VO x 10 días • Fidaxomicina 200 mg/12h VO x 10 días • Considerar trasplante de microbiota fecal
Episodio inicial, <u>fulminante</u>	• Vancomicina 500 mg/6h VO o rectal + metronidazol 500 mg/8h IV x 2-3 días • Considerar trasplante de microbiota fecal
Primera recurrencia	• Vancomicina en “pulsos” (si se usó inicialmente vancomicina, fidaxomicina o metronidazol) • Fidaxomicina 200 mg/12h VO x 10 días • +/- Bezlotoxumab 10 mg/kg dosis única (prevención de recurrencias si alto riesgo)
Segunda recurrencia y posteriores	• Vancomicina 125 mg/6h VO x 10 días o fidaxomicina 200 mg/12h VO x 7-10 días seguido de trasplante de microbiota fecal. • Repetir trasplante de microbiota fecal si hay recurrencias en las primeras 8 semanas.

- ✓ Metronidazol no recomendado
- ✓ Énfasis en la individualización del tratamiento según riesgo de recurrencias

Presentación clínica	Episodio inicial	Primera recurrencia	Siguientes recurrencias
Standard of care (SoC)	• Fidaxomicina 200 mg/12h VO x 10 días • Vancomicina 125 mg/6h VO x 10 días (alternativa)	• + Bezlotoxumab 10 mg/kg dosis única	• + Bezlotoxumab 10 mg/kg dosis única o trasplante de microbiota fecal
Alto riesgo de recurrencia	• Fidaxomicina 200 mg/12h VO x 10 días • Vancomicina 125 mg/6h VO x 10 días (alternativa) • + Bezlotoxumab 10 mg/kg dosis única		
Infección grave	• Vancomicina o fidaxomicina +/- metronidazol iv o tigeciclina		
Severe-complicated CDI and refractory severe CDI	• Vancomicina o fidaxomicina + interconsulta Cirugía • Considerar tigeciclina IV o trasplante de microbiota fecal si refractariedad		

Clostridioides difficile

Clinical Decision-making in Prevention and Management of Clostridioides difficile Infection

- Discussion of Recent Guidelines and Recommendations for CDI

¿Profilaxis?

- **IDSA/SHEA (2017 guidelines)**: información insuficiente para recomendar tratamientos profilácticos.
- **ACG**: profilaxis con vancomicina VO considerada durante los tratamientos posteriores con antibióticos sistémicos en pacientes con antecedentes de CDI con alto riesgo de recurrencias (**recomendación *conditional, low***)
- **ESCMID**: profilaxis rutinaria (en pacientes que reciben tratamiento antibiótico sistémico y tienen antecedentes de CDI) **no recomendada** (good practice statement)



Clostridioides difficile

Clinical Decision-making in Prevention and Management of Clostridioides difficile Infection

- Discussion of Recent Guidelines and Recommendations for CDI
- **Discussion of Quality-of-life Impacts of CDI on Patients**
 - Las infecciones CDI reducen la calidad de vida relacionada con la salud (HRQOL)
 - La gravedad de los síntomas influye sobre HRQOL
 - Tanto un episodio actual como previo impacta sobre HRQOL
 - Las recurrencias disminuyen de forma significativa la HRQOL
 - CDI impacta en distintas esferas de la HRQOL

Wilcox M et al. J Antimicrob Chemother. 2017; 72:2647-56.
Han Z et al. Infect Control Hosp Epidemiol. 2022; 43(10): 1339-44.
Heinrich K et al. Dig Dis Sci. 2018; 63 (11): 2864-73.
Garey KW et al. J Clin Gastroenterol. 2016; 50:631-7.
Lurienne L et al. J Patient Rep Outcomes. 2020; 4(1):14.

Importancia del análisis de la calidad de vida en la evaluación y comparación de antiinfecciosos

- Paul S et al. Open Forum Infect Dis. 2019; 6(Suppl 2): S306.

Cada vez más EECF incorporan medidas de calidad de vida → Ri-CoDIFy, TAPER-V

Farmacogenética



- Cracking the Code: Genomic Literacy for Patients and Providers
- ASHP and University of Minnesota Pharmacogenomics Accelerator: Update from Inaugural Cohort

Farmacogenética

Cracking the Code: Genomic Literacy for Patients and Providers

¿Qué es?, ¿qué podemos aportar?

“Potential practice gap”

“Pharmacist as a patient care advocate”



ASHP REPORT

ASHP Statement on the Pharmacist's Role in Clinical Pharmacogenomics

Am J Health-Syst Pharm. 2022;79:704-707

- Advocate for use of pharmacogenomic testing
- Interpreting results and providing clinical recommendations
- Education of healthcare providers, patients and public
- Professional involvement in organizations that push forward pharmacogenomic applications in patient care

Health Literacy: “The degree to which individuals have the capacity to obtain, process, and understand basic health information and services needed to make appropriate health decisions.”

Health Numeracy: “The degree to which individuals have the capacity to access, process, interpret, communicate and act on numeric, quantitative, graphic, biostatistical data, and probabilistic health information to make health decisions.”



Farmacogenética

Cracking the Code: Genomic Literacy for Patients and Providers

Genomic Literacy: “Capacity to obtain, process, understand and use genomic information for health-related decision making”

Reaching a Consensus on the Definition of Genetic Literacy that Is Required from a Twenty-First-Century Citizen

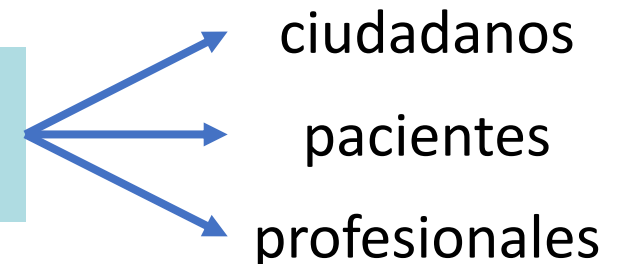
Dirk Jan Boerwinkel¹ • Anat Yarden² •
Arend Jan Waarlo¹

Sci & Educ (2017) 26:1087–1114
Front. Genet. 12: 693253.

Increasing Genomic Literacy Through National Genomic Projects

Ana Nyasha Zimani, Borut Peterlin and Anja Kovanda*

16 proyectos nacionales en marcha que incluyen la *educación genómica* como objetivo



Farmacogenética

Cracking the Code: Genomic Literacy for Patients and Providers

Pharmacogenomic/Genomic Literacy Framework for Pharmacists (PGLP)

Goal to develop a framework guiding stakeholders on how to provide skill development to healthcare providers required for implementation of pharmacogenomics in their practice.

Primary research | [Open Access](#) | [Published: 16 October 2021](#)

Development of the pharmacogenomics and genomics literacy framework for pharmacists

[Azhar T. Rahma](#), [Iffat Elbarazi](#), [Bassam R. Ali](#), [George P. Patrinos](#), [Luai A. Ahmed](#), [Mahanna Elsheik](#) & [Fatma Al-Maskari](#) 

[Human Genomics](#) **15**, Article number: 62 (2021) | [Cite this article](#)

1912 Accesses | **4** Citations | **3** Altmetric | [Metrics](#)

Pharmacist input

Demand for
genomic literacy

Skills needed to
improve genomic
literacy

Pharmacist
knowledge about
applications of
pharmacogenomics

Attitudes of
pharmacists

Sociocultural
influences

Farmacogenética

Cracking the Code: Genomic Literacy for Patients and Providers

Herramientas para evaluar la “alfabetización genética”: **REAL-G**, **GeneLiFT**

> [Am J Health Syst Pharm. 2022 Sep 22;79\(19\):1634-1644. doi: 10.1093/ajhp/zxac189.](#)

A clinician's guide for counseling patients on results of a multigene pharmacogenomic panel

Teresa T Ho ^{1 2}, Gillian Bell ³, Roseann S Gammal ⁴, David Gregornik ⁵, Dyson T Wake ⁶, Henry M Dunnenberger ⁶

Am J Health-Syst Pharm 2022; 79 (19): 1634-1644

- Revisión de los resultados farmacogenéticos
- Interacciones gen-fármaco
- Interacciones gen-fármaco-fármaco
- Discutir cambios en la medicación
- Implicaciones futuras
- Evaluar la comprensión
- Proporcionar información

Farmacogenética

ASHP and University of Minnesota Pharmacogenomics Accelerator: Update from Inaugural Cohort

Pharmacogenomics Accelerator: A national pharmacogenomics implementation collaborative through which pharmacy leads adoption and implementation of pharmacogenomics services in health systems across the US.



Implementación

- Hospitales urbanos
- Instituciones académicas



Barreras

- Formación, expertise
- Equipo multidisciplinar
- Tecnología de la información
- Laboratorio
- *Reimbursement models*
- Modelos de éxito



Retos en la implementación

- Financiación
- Tecnología
- Sostenibilidad del programa
- Expertise

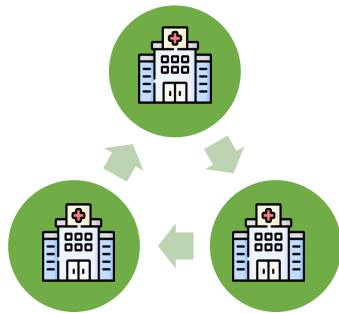
> 150 fármacos con información farmacogenética
3 variantes PG por paciente

Farmacogenética

ASHP and University of Minnesota Pharmacogenomics Accelerator: Update from Inaugural Cohort

Implementation science = the study and application of strategies that promote the systematic uptake of evidence-based interventions into routine practice, thereby improving the quality and effectiveness of health services (Eccles & Mittman, 2006)

- Acelera el cambio
- ↑ eficacia y calidad de la intervención
- Facilita replicación y sostenibilidad



Valor añadido del *Pharmacogenomics Accelerator*: **Trabajo colaborativo**

- 2022-2023: tres centros
- *Implementation coaches and field experts*

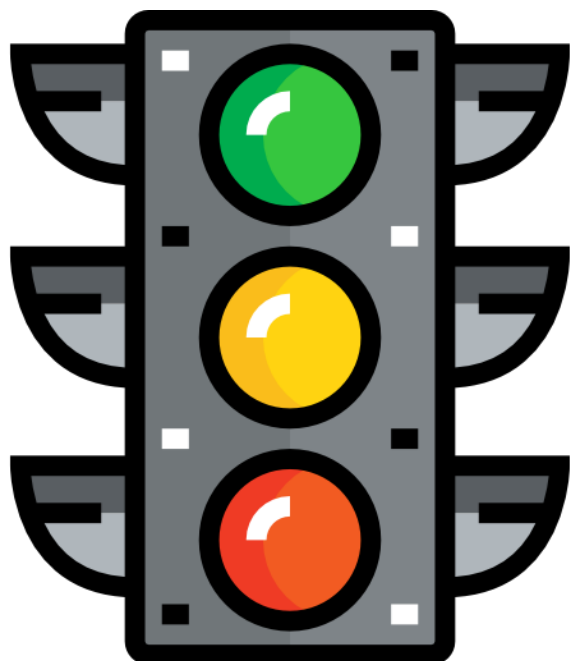
Resumen de perlas clínicas y debates de farmacoterapia



- Clinical Pearls 2022
- Therapeutic Debates 2022

Resumen de perlas clínicas y debates de farmacoterapia

Clinical Pearls 2022



Pautas SNAP (N-acetilcisteína como antídoto frente a paracetamol)

Fármacos y atletas

AINEs y pericarditis aguda

Trombosis asociada a dispositivos de asistencia ventricular

Tratamiento con anticoagulantes orales en trombosis portal

Donantes hepatitis C + en trasplantes

Alergias a beta-lactámicos

Alergias al yodo

Estadística: la importancia de los números

Administración periférica de NaCl hipertónico (23,4%)

Pautas de insulina (intensificación vs *overbasalization*)

Bolus de fármacos antiepilépticos

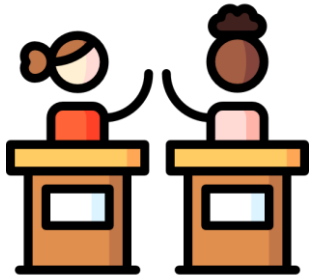
Interacciones antiinfecciosos con OTC

Ketamina en abstinencia alcohólica refractaria

Administración de ceftriaxona y calcio en pediatría (<1 año)

Resumen de perlas clínicas y debates de farmacoterapia

Therapeutic Debates 2022



- Prepare for Battle: Differing Approaches to Patients with Penicillin Allergies
- Tackling the Opioid Overdose Crisis through Low Barrier Opioid Distribution Programs: Does “safe supply” live up to its name?
- **Anti-Xa (Yay) or Nay? Should we monitor anti-Xa levels for patients receiving DOACs?**

Criterios monitorización (TDM):

- Estrecho margen terapéutico
- Variabilidad interindividual
- Asociación entre concentraciones y resultados clínicos
- Test disponible
- Objetivo definido (rango terapéutico)

PROs

Medicamentos de riesgo
Poblaciones especiales
Interacciones
Relación con resultados
↑ Efectos adversos (causa?)

CONs

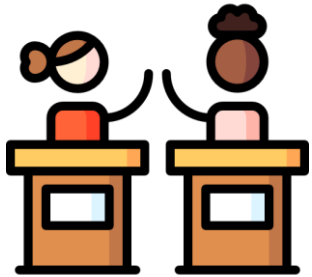
PK predecible
Rango amplio
Difícil implementación
¿Cómo ajustar las dosis?

**“Are you treating your patient...
Or are you treating yourself?”**

Testa S, et al. Thromb Haemost 2018; 16: 842–8
Ruff C, et al. Lancet 2015; 385: 2288–95

Resumen de perlas clínicas y debates de farmacoterapia

Therapeutic Debates 2022



- **Anti-Xa (Yay) or Nay? Should we monitor anti-Xa levels for patients receiving DOACs?**

Monitoring

- ✓ Determinación de concentraciones
- ✓ Interpretación de resultados
- ✓ Recomendaciones de dosis para conseguir el objetivo deseado

Measurement

- ✓ Medida infrecuente o puntual
- ✓ Comprobación de los resultados (según expectativas)
- ✓ Ajuste de dosis limitado

DOACs: buenos resultados de efectividad (vida real) sin monitorizar

No hay evidencia para recomendar la monitorización.

Tal vez algunos pacientes puedan beneficiarse del “*measurement*”

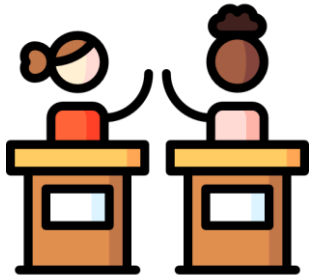
- **No urgente: falta de eficacia, interacciones, malabsorción, pesos extremos,...**
- **Urgente: cirugía, hemorragia, terapia trombolítica**

¿Cómo?

Qualitative/semi-quantitative DOAC-calibrated screening assay

Resumen de perlas clínicas y debates de farmacoterapia

Therapeutic Debates 2022



- Anti-Xa (Yay) or Nay? Should we monitor anti-Xa levels for patients receiving DOACs?

ACTION

Now is the time for Anticoagulation Stewardship!

Call to Action from the Anticoagulation Forum

Burnett AB, Rudd KM, Triller D. Advancing Anticoagulation Stewardship: A Call to Action for Stewardship from the US-based Anticoagulation Forum. Pending Publication, Thrombosis Update.

↑ Pacientes anticoagulados
x 2-3 en 2050

Causa nº 1 de problemas
de salud relacionados con
los medicamentos
(20% visitas a Urgencias)

Uso complejo (problemas
en prescripción, uso,
seguimiento)



Revisión farmacoterapia
paciente crítico



Farmacogenética



Actualización PROA y
Clostridioides difficile



Resumen de perlas clínicas y
debates de farmacoterapia