



**VII**

**Jornadas  
de Actualización  
en Medicina  
de Urgencias  
y Emergencias  
de la semFYC**

**Barcelona**  
26 y 27 de noviembre

#urgencias21



# Fármacos en urgencias y emergencias

**Verónica Domínguez Panadero**

CS Vía Roma y Atención Continuada Domiciliaria. Barcelona  
Colaboradora docente en la asignatura Prácticas Tuteladas, Universidad de Barcelona  
Miembro del GdT de Urgencias de la CAMFiC

**Marta Marina García Alonso**

CS Circunvalación, Valladolid  
Tutora de residentes  
Miembro del GdT de Urgencias y Atención Continuada de la semFYC

**Jaione Gonzalez Aguilera**

CS San Asensio, La Rioja  
Miembro del GdT de Urgencias y Atención Continuada de la semFYC  
Miembro del GdT de Medicina Rural de semFYC

# Declaración de actividades/Conflictos de interés

Las autoras de este taller declaramos **no tener ningún conflicto de interés** en relación con la elaboración o los contenidos del mismo.



#urgencias21





# CASO 1

Paciente de 36 años, acude a urgencias del centro de salud por dolor en región lumbar I que irradia hacia FII y genitales del mismo lado. Asocia náuseas y vómitos. No refiere síntomas miccionales, fiebre u otra clínica. No AP de interés, no alergias. TA 110/75, satO2 98% basal, FC 90lpm, tª 36,6° C. ABD blando, depresible, dolor a la palpación profunda de FII. PPLB I positiva. Labstix: leucocitos y nitritos negativos, sangre++. Realizamos ecografía y se observa una ectasia pielocalicial izquierda secundaria a una litiasis obstructiva de 3-4mm.

¿De los siguientes fármacos, cual es el menos indicado para administrar a la paciente?

#urgencias21





#urgencias21



- Diclofenaco 75mg ev
- Ketorolaco 30mg ev
- Metamizol 1g en infusión lenta
- Buscapina 20mg.



1

# ¿Es efectiva la buscapina en el cólico nefrítico?

## DOLOR EN EL CÓLICO

Antes → debido a espasmo ureteral

**AHORA** → distensión de la cápsula renal, secundaria a la obstrucción, y el espasmo ureteral resultante contribuye de forma menor al cuadro.

### Evidencia actual:

- Los anticolinérgicos disminuyen al dolor en comparación con placebo.
- **Ningún estudio ha demostrado que sean más eficaces** que los AINEs, opiodes u otros analgésicos, utilizados como fármaco único.
- **La asociación** de buscapina con AINEs u opiodes **no aporta beneficios analgésicos** ni disminuye la sintomatología vegetativa acompañante.
- La hioscina no es más efectiva que AINEs, metamizol u opiáceos, pero sí cuando se utiliza con otros fármacos.
- No se descarta que el efecto analgésico de la asociación se debe solo al analgésico acompañante.
- Tampoco existen estudios donde se demuestre que la buscapina reduce la necesidad de opiáceos.

Cólico renal: Revisión de la literatura y evidencia científica S. Esquena, F. Millán Rodríguez, F.M. Sánchez-Martín, F. Rousaud Barón, F. Marchant, H. Villavicencio Mavrich Servicio de Urología. Fundació Puigvert. Barcelona. Actas Urol Esp 2006; 30 (3): 268-280.

¿Es efectiva la hioscina para el tratamiento del cólico nefrítico? Blanca de Gispert Uriach Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria. EAP La Pau. Institut Català de la Salut. Barcelona.

Guía clínica sobre la urolitiasis C. Türk, T. Knoll, A. Petrik, K. Sarica, C. Seitz, M. Straub, O. Traxer © European Association of Urology 2010

#urgencias21





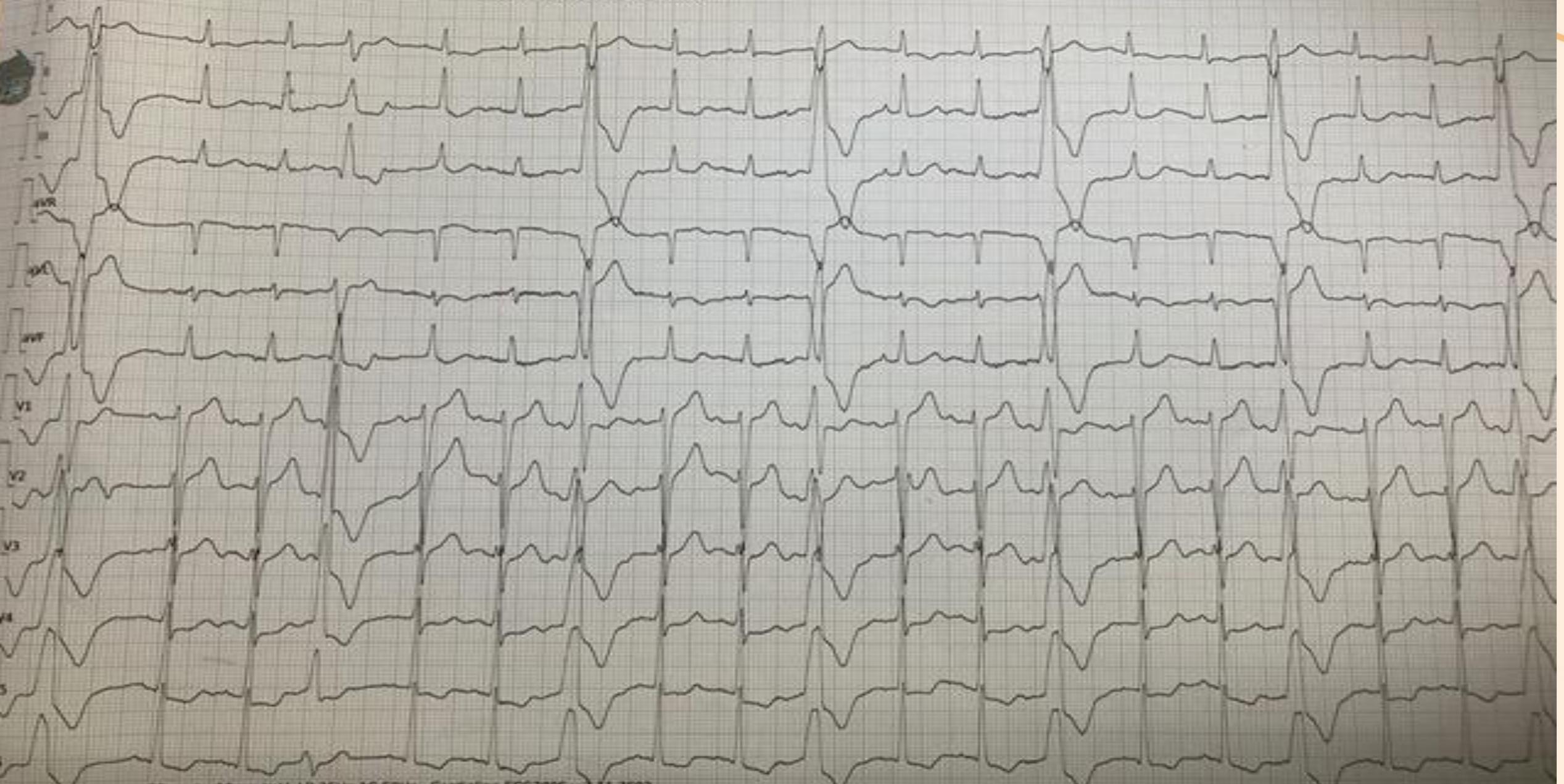
#urgencias21



## CASO 2

Acude a urgencias del Hospital un una mujer de 55 años, fumadora, hipertensa y dislipémica que consulta por un dolor torácico opresivo de 3 horas de evolución.

- ECG:





#urgencias21



- Con respecto al dolor, que sería más útil mofina ó solinitrina?



2

# ¿Es útil la morfina en el SCASEST?



## MORFINA en SCASEST



ANTES

AHORA

1ª línea tto dolor del SCASEST

### Evidencia actual:

- Estudios descriptivos sugieren peores resultados en salud.
- Reduce niveles plasmáticos de clopidogrel y otros antiagregantes

- CASOS REFRACTARIOS a la terapia antianginosa inicial con betabloqueantes + nitratos.
- Cuando existe una contraindicación para los nitratos o los betabloqueantes.

Meine. TJ. et al. Association of intravenous morphine use and outcomes in acute coronary syndromes: Results from the CRUSADE Quality Improvement Initiative. Am. Heart J. 2005. 149:1043-9.

Nicolau JC, Feitosa Filho GS, Petriz JL, Furtado RHM, Précoma DB, Lemke W, et al. Brazilian Society of Cardiology Guidelines on Unstable Angina and Acute Myocardial Infarction without ST-Segment Elevation. Arq Bras Cardiol. 2021;117(1):181-264.

#urgencias21





#urgencias21



## CASO 3

¿Qué tratamiento NO administrarías en un IAMEST inferior con afectación del ventrículo D?



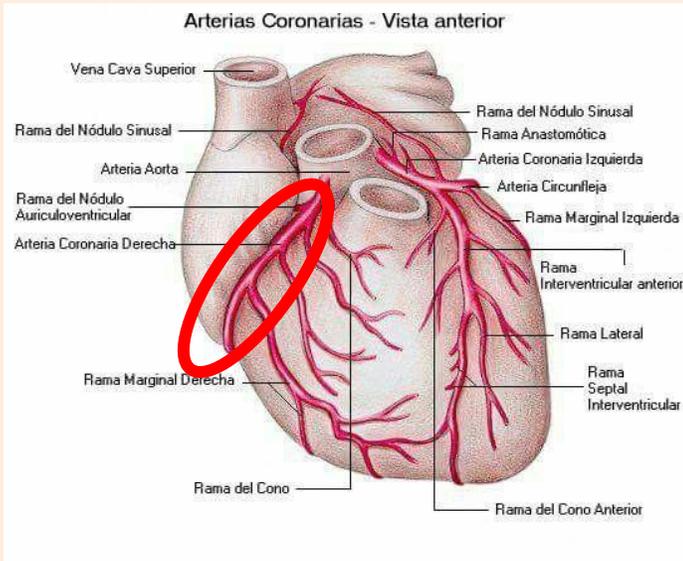
#urgencias21



- Nitroglicerina
- Sueroterapia con cristaloides
- Anticoagulación
- Antiagregante inhibidor de la ADP
-

3

# ¿Qué tratamiento NO administrarías en un IAMEST inferior con afectación del ventrículo D?



Pin.it. 2021. [online] Available at: <https://pin.it/7o2kgNi> [Accessed 17 November 2021].

Obstrucción proximal de la ACD



Disfunción diastólica y sistólica VD



↓ Volumen sistólico VD



↓ retorno venoso VI



SHOCK CARDIOGÉNICO

MANEJO INFARTO inferior ≠ del resto, porque... La función del VD es muy precarga dependiente.



-Asegurar adecuado volumen de llenado (sueroterapia).  
- **CONTRAINDICADO:** fármacos que disminuyan la precarga (vasodilatadores y diuréticos).



#urgencias21



## CASO 4

- . Mujer de 80 años, antecedentes de IAM. Acude al centro de salud por palpitaciones. El ECG muestra una taquicardia monomórfica sostenida a 160lpm. TA 130/75, satO<sub>2</sub>98% BASAL ¿Qué tratamiento estaría indicado en este paciente?



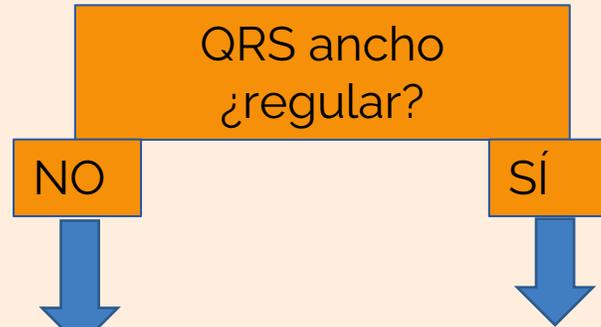
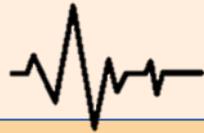
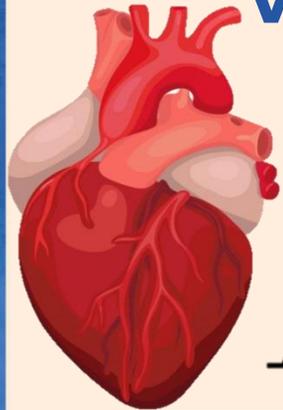
#urgencias21



- Atropina ev
- Digoxina ev
- Vernakalat ev
- Amiodarona ev.

4

# ¿Tratamiento de la taquicardia ventricular en paciente estable?



-FA con bloqueo de rama  
Tratar como la de QRS estrecho

-TV polimorfa (p.e. torsades de pointes)  
Adm Magnesio 2g en 10 min

-Taquicardia Ventricular (o ritmo incierto):  
-Amiodarona 300mg ev en 10-60min  
después 900mg en 24h

●  
Procainamida 10-15 mg/kg IV en 20 min

-TSV confirmada previamente con bloqueo de rama  
-Adenosina (como en TPSV de complejo estrecho)



# CASO 5

Seleccione el/ los antídoto/s del GHB  
(GAMMAHIDROXIBUTIRATO).

#urgencias21





#urgencias21



- Naloxona
- Benzodiazepinas
- Flumazenilo
- No tiene antídoto

5

# Guía de utilización de antídotos



TÓXICO	ANTÍDOTO
BENZODIAZEPINAS	FLUMAZENILO
OPIÁCEOS	NALOXONA
PARACETAMOL	N-ACETILCISTEINA
ANTIDEPRESIVOS TRICÍCLICOS	BICARBONATO
B BLOQUEANTES/ANTAGONISTA DE L CALCIO E INSULINA	GLUCAGÓN
CIANURO/HUMO DE INCENDIO SOSPECHA DE INHALACIÓN DE CIANHÍDRICO	HIDOXICOBALAMINA (VIT B12)
MONÓXIDO DE CARBONO	OXÍGENO
ANTICOLINÉRGICOS	FISOSTIGMINA
DIGOXINA	ANTICUERPOS ANTIDIGOXINA
CUMARÍNICOS	VITAMINA K
HEPARINA SÓDICA	PROTAMINA SULFATO
METANOL/ETILENGLICOL	ETANOL
PLOMO	EDETATO CÁLCICO DISÓDICO



No tiene antídoto.  
Tratamiento **SINTOMÁTICO.**



#urgencias21



## CASO 6

Paciente de 53 años, AP de HTA, obesidad y tabaquismo (10 paquetes/año). Consulta en urgencias del hospital por dolor torácico opresivo, desgarrante e irradiado a mandíbula. Asocia diaforesis y dolor abdominal difuso. En la exploración física destaca diferencia de pulsos en extremidades superiores y una diferencia de presión arterial sistólica superior a 50mmHg. ECG taquicardia sinusal a 110lpm con bloqueo de rama derecha. Rx de tórax ensanchamiento mediastínico. TAC toraco-abdominal disección de aorta descendente.

¿Cuál es el fármaco de elección?



#urgencias21



- Hidralacina
- Nitroglicerina
- Nitroprusiato
- Labetalol.



6

# Síndrome Aórtico Agudo

Manejo médico en la fase aguda

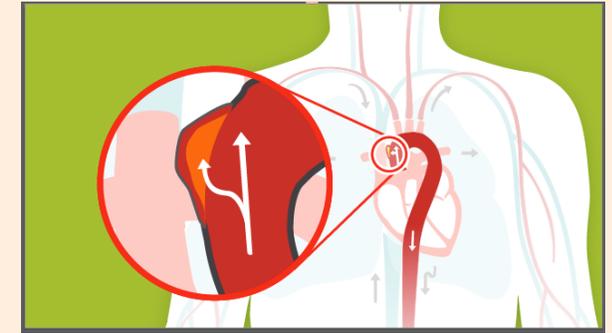
## 1. Evitar la progresión:

- Control de TA (TAS 100-120mmHg)
- Reducir la dP/dT (objetivo FC <60lpm)

BETABLOQUEANTES ev (**LABETALOL**) verapamilo/diltiazem, **NTP**, IECA, NTG, CLINIDINA, URAPIDILO...

## 2. Tratamiento del dolor. Opioides

## 3. Mantener estabilidad HDM. Sedación, IOT, VM



#urgencias21

CAMFIC  
Asociación Española de Medicina  
Familiar y Comunitaria

semFYC  
Sociedad Española de Medicina  
de Familia y Comunitaria

M. Anguita, A. Fernández-Ortiz, F. Worner, A. Alonso, A. Cequier, J. Comin, et al. La Sociedad Española de Cardiología y las guías de práctica clínica de la SEC: hacia una nueva orientación. Rev Esp Cardiol, 64 (2011), pp. 795-796

2014 ESC Guidelines on the diagnosis and treatment of aortic diseases. European Heart Journal 2014; 35: 2873-2926

2010 ACCF/AHA/AATS/ACR/ASA/SCA/SCAI/SIR/STS/SVM. Guidelines for the Diagnosis and Management of Patients With Thoracic Aortic Disease. Circulation. 2010;121:e266-e369



#urgencias21



## CASO 7

- Paciente de 50 años, HMI tras presentar una taquiarritmia de QRS ancho tras la ingesta de antidepresivos tricíclicos con ideación autolítica.
- ¿Conoces algún antídoto que esté indicado?



#urgencias21



- Bicarbonato ev
- Glucagón ev
- Atropina ev
- N.acetilcisteina.



7

# Antidepresivos tricíclicos

- LEVES: midriasis, sequedad de boca, RAO, somnolencia (ANTICOLENÉRGICOS)
- GRAVES: alteraciones en ECG, hipotensión, convulsiones y coma.
- Valorar descontaminación digestiva: **lavado gástrico/carbón activado**
- **BICARBONATO SÓDICO I.V:**  
Criterios de administración: complejo QRS superior a 0,11seg, arritmias ventriculares ó hipotensión grave.
- La administración de **FLUMAZENILO está iii CONTRAINDICADA !!!** podría desencadenar agitación ó convulsiones.

Toxicología clínica: bases para el diagnóstico y el tratamiento de las intoxicaciones en servicios de urgencias, áreas de vigilancia de urgencias, áreas de vigilancia intensiva y unidades de [Santiago nogue xarau](#)

Soporte Vital Avanzado. Edición según las Recomendaciones 2015 del ERC (European Resuscitation Council) — Consejo Español RCP

#urgencias21





#urgencias21



## CASO 8

- Paciente de 35 años, sin AMC, sin AP de interés que consulta por dolor lumbar izquierdo con irradiación al territorio ciático del mismo lado, tras mal gesto cogiendo peso desde hace una semana.
- Ha tomado paracetamol 1g puntual sin clara respuesta.
- 
- ¿Qué vía utilizarías para la administración de AINEs?



#urgencias21



- Vía oral
- Vía Intramuscular
- Vía endovenosa
- Vía subcutánea



8

# Evidencias sobre la Vía Intramuscular



- ¿La vía im es más rápida y la vía oral se absorbe peor?
- ¿La vía im produce menos gastrolesión?
- ¿Los tratamientos por vía im son más efectivos y potentes que por vía oral?
- ¿La combinación y administración de varios medicamentos por vía im aumentan su eficacia?



• **La vía oral ha demostrado ser tan eficaz como la intramuscular.**

**1ª elección en:**

- Antibióticos en neumonía ambulatoria y mayoría de otras infecciones bacterianas.
- Corticosteroides.
- Altas dosis diarias orales de vitamina B.
- AINE

• **La vía intramuscular indicada en**

- Pacientes con náuseas, vómitos, diarrea o deshidratación
- Asegurar la toma del medicamento (imposibilidad de vía oral o paciente no colabora)
- De forma específica: antibióticos frente a *Neisseria gonorrhoeae* y *Treponema pallidum*; en la faringoamigdalitis producida por el EABH cuando la vía oral no puede utilizarse y para adrenalina en caso de reacción anafiláctica.

Shatsky M. Evidence for the Use of Intramuscular Injections in Outpatient Practice. Am Fam Physician. 2009;79(4):297-300.

Sohn HS, Jang S, Han E, Lee E-J, Shin S, Lee J-Y. Patient factors affecting frequent potential unnecessary injection use in outpatient care setting. Arch Pharm Res. 2014;38(7):1389-96. <http://link.springer.com/arti-cle/10.1007/s12272-014-0406-5>.

Lee, Juyeun et al. "What are the patient factors affecting repetitive use of injectable pain relievers in outpatient care settings?" International journal of clinical pharmacology and therapeutics. 2014;52(3):202-8.

#urgencias21





## CASO 8 B

Mujer de 50 años, con un IAM inferior, que presenta en ecg una bradicardia a 30lpm y una TAS de 75lpm ¿Qué fármaco administrarías?

#urgencias21





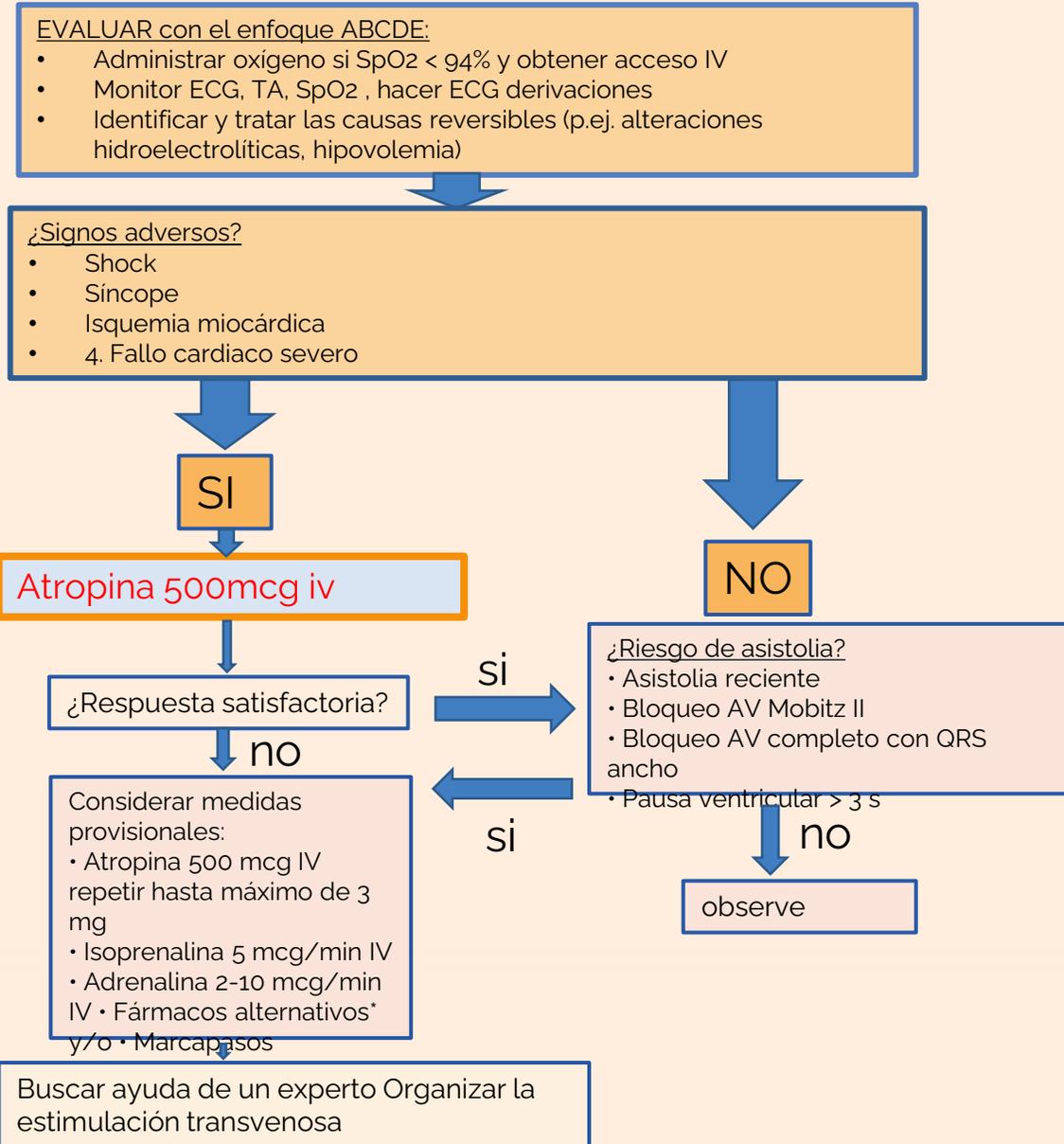
#urgencias21



- Dopamina
- Isoproterenol
- Adrenalina
- Atropina

# Manejo de Bradiarritmias

8B



## BRADICARDIA INESTABLE

IAM inferior pueden tener aumento del tono parasimpático (bradicardia y BAV). La atropina como antagonista colinérgico, disminuye la acción parasimpática aumentando la frecuencia cardíaca.





## CASO 9

¿Cuál es el antídoto de los opiáceos?

#urgencias21





#urgencias21



- Flumacenilo
- N.acetilcisteina
- Benzodiazepinas
- Naloxona.

# Volviendo a los antidotos...

TÓXICO	ANTÍDOTO
BENZODIAZEPINAS	FLUMAZENILO
OPIÁCEOS	NALOXONA
PARACETAMOL	N-ACETILCISTEINA
ANTIDEPRESIVOS TRICÍCLICOS	BICARBONATO
B BLOQUEANTES/ANTAGONISTA DE L CALCIO E INSULINA	GLUCAGÓN
CIANURO/HUMO DE INCENDIO SOSPECHA DE INHALACIÓN DE CIANHÍDRICO	HIDOXICOBALAMINA (VIT B12)
MONÓXIDO DE CARBONO	OXÍGENO
ANTICOLINÉRGICOS	FISOSTIGMINA
DIGOXINA	ANTICUERPOS ANTIDIGOXINA
CUMARÍNICOS	VITAMINA K
HEPARINA SÓDICA	PROTAMINA SULFATO
METANOL/ETILENGLICOL	ETANOL
PLOMO	EDETATO CÁLCICO DISÓDICO



**Naloxona:** compite por receptos opioide

Utilización:

- IV, IM, SC e intranasal.
- Las dosis iniciales son 400mcg iv, 800mcg im y sc o 2mg intranasal.

La acción de la naloxona es de 45-75mts, pero la depresión respiratoria puede persistir 4-5h tras la sobredosis de opiáceos.



#urgencias21



## CASO 10

¿Cuál de las siguientes vías de administración tiene mayor metabolismo de primer paso (hepático)?



#urgencias21



- a) Intravenosa
- b) Rectal\*
- c) Sublingual
- d) Subcutánea



# Primer paso hepático

	VENTAJAS	INCONVENIENTES
INTRAVENOSA	<p>Rapidez de acción y precisión de posología</p> <p>Alto Pm, irritantes y grandes volúmenes</p>	<p>Requiere colaboración invasiva</p>
RECTAL	<p>Útil en disfagia o disminución nivel conciencia</p>	<p>Incómoda</p> <p>Absorción errática y lenta Evita solo parcialmente el primer paso hepático</p>
SUBLINGUAL	<p>Rápida para procesos agudos.</p> <p>Directa a vena cava superior (evita primer paso)</p>	<p>Uso limitado a unos cuantos fármacos</p>
SUBCUTÁNEA	<p>Más rápida que vía enteral</p> <p>Útil en fármacos inactivados por digestión (insulina, HBPM)</p>	<p>Más lenta que endovenosa.</p> <p>En paliativos cuando la vía oral no está disponible</p>



#urgencias21



# CASO 11

Mujer de 80 años, que acude al SU a las 4 de la madrugada por referir disnea de reposo de aparición súbita con tos seca y dolor torácico opresivo irradiado a cuello. Antecedentes de HTA esencial de larga evolución e infarto agudo de miocardio. A la exploración: TA 220/130 mmHg, Fe 100 lpm. Fr 30 rpm Saturación de O<sub>2</sub> 70%. Auscultación: ruidos rítmicos, rápidos, con crepitantes y sibilancias generalizados en ambos hemitórax. ECG: Taquicardia sinusal a 110 lpm, con inversión de la onda T en VI -V6. Radiografía de tórax: patrón en "alas de mariposa". Analítica: péptido natriurético (pro-BNP) 400 pg/ml (normal < 100 pg/ml).

Señale lo FALSO respecto a las medidas terapéuticas:



#urgencias21



- a) Le colocaría ventilación no invasiva pues mejora la oxigenación, la función cardiaca y reduce la necesidad de intubación orotraqueal.
- b) Le administraría morfina porque reduce la precarga y mejora la disnea y la ansiedad.
- c) El Nitroprusiato es el vasodilatador recomendado.\*
- d) Al administrar Furosemida se reducirá la precarga antes de iniciar su efecto diurético.

# Uso de nitratos en IC aguda

## INDICACIONES:

- CI inestable. Tto agudo y crónico sintomático (NTG td).
- **IC aguda grave con edema agudo de pulmón** PA>100mmHg. Nitroglicerina iv ó nitroprusiato iv. **EXCEPTO SI ANTECEDENTES DE CARDIOPATÍA ISQUÉMICA** (NTG a 5-10mcg/minuto)
- Urgencia HTA. El nitroprusiato es el más rápido y eficaz independientemente de la causa **EXCEPTO** en feocromocitoma y embarazo.
- Acalasia.

Nitratos de liberación rápida :  
 -NTG sublingual, endovenosa  
 -nitroprusiato endovenoso.

## ANTIANGINOSOS

- venoD (↓precarga)
- vasoD sistémica (↓poscarga)
- ↓trabajo y consumo miocárdico de oxígeno.
- vasoD coronaria.



#urgencias21



# CASO12

- **Varón de 53 años que consulta en urgencias por dolor lumbar irradiado a pierna izquierda de una semana de evolución EVA 5/10. Exploración compatible con lumbalgia de origen mecánico, sin signos de alarma. ¿Cuál es el tratamiento de elección, además de las medidas no farmacológicas (mantenerse activo, calor local, terapia manual,..)?**



#urgencias21



- a) Ketorolaco 10mg iv dosis única, continuar con paracetamol oral.
- b) Diclofenaco 75mg im cada 24 horas, cinco días, continuar con paracetamol oral
- c) Dlacepam 10mg im dosis única, continuar con dexketoprofeno 25mg cada 8 horas máximo una semana.
- d) Ibuprofeno 400mg vo cada 8 horas, puede asociar tizanidina 2-4mg cada 8 horas los dos primeros días.

# Dolor lumbar agudo

- 1º medidas no farmacológicas 🚫
- fármacos:
  - **AINE oral** períodos cortos (reducción modesta del dolor 6,4/100). *Machado 2017*
  - **Relajantes musculares NO BZD** 7 días– ciclobenzaprina, tiazinidina-21,3/100). *Sheheed 2016.*
  - 2ª línea Tramadol/codeína solo si AINE contraindicado. Vigilar sd serotoninérgico.
  - 3ª línea Opioides mayores solo dolor moderado-grave refractario.
  - No benzodiacepinas . *Guía ACE American College of Physicians 2017*
  - Paracetamol no mejora dolor ni capacidad funcional. Valorar en anciano y comorbilidad. *Cochrane 2016*
  - Duloxetina cierto beneficio en lumbalgia crónica (en España no está autorizada para este uso).



#urgencias21



## CASO 13

- La administración endotraqueal de fármacos en la parada cardiorrespiratoria es una alternativa aceptable para situaciones de emergencia mientras se consigue una vía intravenosa ó intraósea. ¿Cuál de estos fármacos no puede administrarse a través de un dispositivo endotraqueal?



#urgencias21



a) Amiodarona\*

b) Adrenalina

c) Atropina

d) Naloxona

# Fármacos intra-traqueales

Dosis x 2.0 a 2.5 veces la dosis intravenosa recomendada  
(niños en PCR adrenalina x 10)  
Volumen total a instilar: de 5 a 10 ml SSF/ administración.

Material: Ampolla del fármaco, jeringa de 10 ml, suero, bolsa de reanimación, TET, fuente de oxígeno.

**TRAS ADMINISTRACIÓN INSUFLAR X 5**

**L**idocaína

**E**pinefrina

**A**tropina

**N**aloxona





#urgencias21



# CASO 14

- Un paciente de 52 años de edad con cáncer de pulmón metastásico en situación terminal recibe tratamiento habitual con morfina oral de liberación retardada 30 mg cada 12 horas. En este momento se encuentra en situación de agonía y no puede deglutir.
- ¿Cuál sería la dosis adecuada de morfina subcutánea, teniendo en cuenta que su función renal previa era normal?



#urgencias21



- a) 30 mg codo 12 horas
- b) 10 mg cada 8 horas.
- c) 5 mg cada 4 horas.\*
- d) 15 mg cada 6 horas.

# Equivalencias entre opioides

## EQUIVALENCIAS

- Morfina retardada / normal 1 : 1 30 mg/12 h.=10mg/4h
- Morfina oral / rectal 1 : 1 30 mg = 30 mg
- Morfina oral / subcutánea 2 : 1 30 mg = 15 mg
- Morfina oral / intravenosa 3 : 1 30 mg = 10 mg
- Morfina oral / epidural 10 : 1 30 mg = 3 mg

### VÍA ORAL retard a normal

$$30\text{mg}/12\text{h} = 60\text{mg}/24\text{h}$$

$$60\text{mg}/24\text{h} = 10\text{mg}/4\text{h}$$

### VÍA ORAL normal a VÍA SUBCUTÁNEA

$$10\text{mg}/4\text{h} = 5\text{mg}/4\text{h}$$





# CASO 15

Contraindicaciones absolutas de lugar de punción de vía intraósea

#urgencias21





#urgencias21



- Signos de celulitis
- Quemadura
- Fractura de miembro
- osteoporosis



15

#urgencias21



# Vía intraósea

## Paso a paso



## Acceso vascular intraóseo

**Patricia Iriarte Arbeloa**

Residente en Medicina Familiar y Comunitaria.  
CS de Errenteria-Beraun. OSI Donostialdea.

**Maialen Berridi Agirre**

Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria.  
UD Multiprofesional de Atención Familiar y Comunitaria de Gipuzkoa.  
GdT Comunicación y salud de la semFYC.



#urgencias21



## INDICACIONES

- No se puede conseguir vía periférica
- Rcp
- Traumatismo grave
- Shock severo
- Gran quemado

## CONTRAINDICACIONES

- Fractura del hueso
- Ausencia de referencias anatómicas
- Relativas : infección , quemadura ...



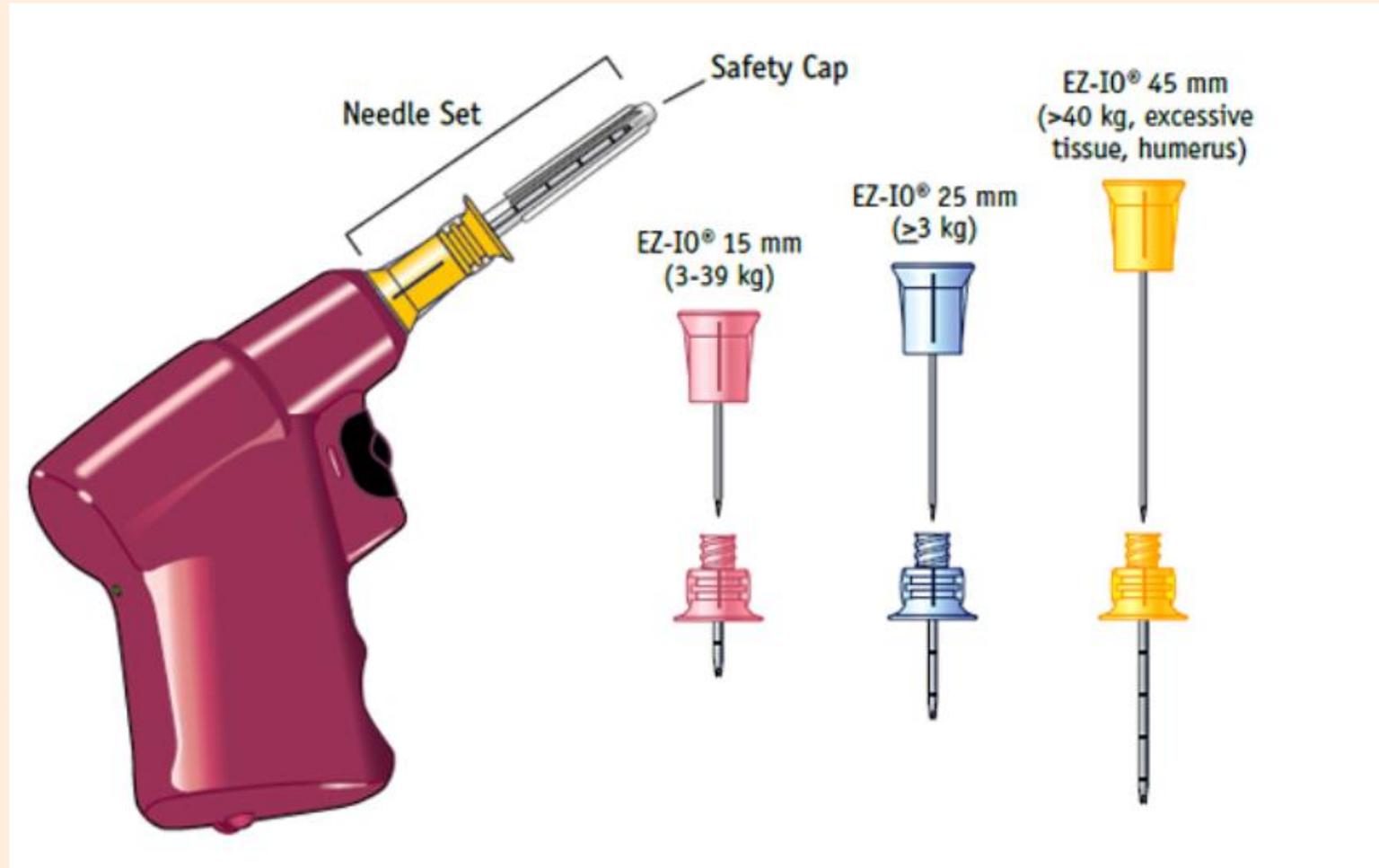
#urgencias21

CAMFiC  
Asociación Catalana de Medicina  
Familiar i Comunitària

semFYC  
Sociedad Española de Medicina  
de Familia y Comunitaria

## Lugares de punción

- Húmero proximal
- Tibia proximal
- Tibia distal
- Fémur distal





#urgencias21



Tipos de dispositivos	Peculiaridades
<p data-bbox="387 77 988 119">Aguja manual Cook® y Jamshidi®</p> 	<ul data-bbox="1014 77 2216 285" style="list-style-type: none"><li>• Primera generación, dispositivos de colocación manual</li><li>• Aguja de Cook: tres calibres 18, 16 y 14 G. Pueden usarse para cualquier edad</li><li>• Aguja de Jamshidi: aguja de 15 G para adultos y 18 G para niños</li></ul>
<p data-bbox="387 489 988 532">Pistola BIG®</p> 	<ul data-bbox="1014 489 2280 692" style="list-style-type: none"><li>• Segunda generación, dispositivo de colocación mediante disparo y con capacidad para regular la profundidad según la zona de inserción</li><li>• Pistola BIG roja (18 G) para &lt; 12 años y pistola BIG azul (15 G) para ≥ 12 años y adultos</li></ul>
<p data-bbox="387 965 988 1008">Taladro EZ-IO®</p> 	<ul data-bbox="1014 965 2339 1292" style="list-style-type: none"><li>• Tercera generación, taladro de infusión intraósea</li><li>• 3 agujas de 15 G, de diferente longitud que se elegirán teniendo en cuenta el paciente y el lugar de inserción:<ul data-bbox="1044 1128 2305 1292" style="list-style-type: none"><li>– Rosas: 15 mm (en pacientes que pesan de 3 a 39 kg, para tibia distal y proximal)</li><li>– Azules: 25 mm (en pacientes &gt; 3 kg, para fémur distal, tibia distal y proximal)</li><li>– Amarillas: 45 mm (en pacientes ≥ 40 kg, con profundidad de tejido excesiva o para acceso humeral)</li></ul></li></ul>



## Ventajas y limitaciones de la vía intraósea

### Ventajas

- Acceso rápido y seguro en casos de extrema urgencia
- Alto índice de éxito, más de un 90% de éxitos en la primera inserción
- Vía puente a otro tipo de acceso vascular
- Muy baja incidencia de complicaciones graves, <1%
- Técnica de fácil aprendizaje
- Uso en adultos y niños, tanto conscientes como inconscientes
- Posibilidad de administrar cualquier fármaco, sangre o líquido con dosis idénticas a las que se utilizan en la vía venosa
- Posibilidad de obtener muestras de sangre para determinación de gases y valores bioquímicos

### Limitaciones

- Es una vía urgente que se debe cambiar en <24 h (72 h con dispositivo de taladro EZ-01®)
- Para infundir volúmenes grandes es necesario aplicar presión para vencer la resistencia de las venas emisarias
- Se recomienda administrar bolos de SSF (2-5 mL en niños, 5-10 mL en adultos >80 kg) antes y después de cada fármaco
- Se puede realizar TC, pero podría causar alguna interferencia en la imagen
- No se debe hacer RM
- En pacientes conscientes es necesario utilizar analgesia por el dolor que produce la infusión de líquidos a través del canal medular



# Caso 16

¿Cuál de estos fármacos no puede utilizarse por vía subcutánea?

#urgencias21





#urgencias21



- Ketorolaco
- Levopromacina
- Clorpromacina
- metoclorpramida

# Vía subcutánea

- Alternativa cuando no se puede usar la vía oral o la intravenosa
- 60% de los pacientes terminales serán subsidiarios
- Efectividad similar a la vía iv
- Segura y sencilla
- Mejora la calidad de vida
- Capacidad de distensión





#urgencias21



## INDICACIONES

- Problemas para la administración oral o iv de los medicamentos
- Confusión
- Agonía
- Agitación

## CONTRAINDICACIONES

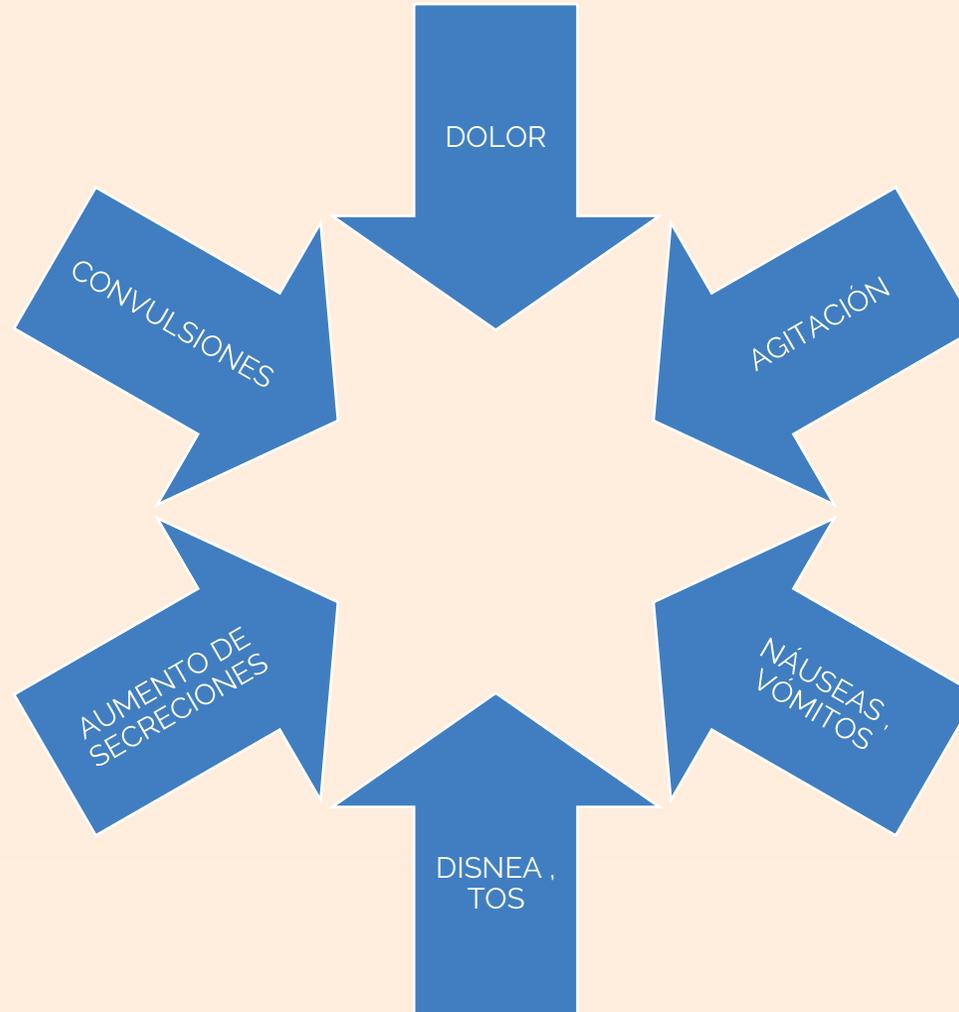
- Incisión quirúrgica en la zona
- Superficies radiadas
- Situación social del paciente
- Mala adaptación paciente / familiares



#urgencias21



## SINTOMAS QUE PUEDEN TRATARSE VIA SC





#urgencias21

CAMFIC  
Asociación de Médicos de Familia y Comunitaria

semFYC  
Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria

# TIPOS DE ADMINISTRACION

## INTERMITENTE

- 2-3 ml
- No requiere heparinizar ni lavar la vía
- Efecto en picos

## CONTINUA

- Menor manipulación
- Mayor volumen
- Menor número de punciones
- Infusores hasta de 7 días



#urgencias21



DIAZEPAM	Valium amp 10mg/2ml
<i>Tiene un excipiente oleoso que impide su correcta absorción. Puede causar necrosis tisular.</i>	
DIGOXINA	Digoxina amp 0.50mg/2ml
DOPAMINA	Dopamina amp 200mg/5ml
FENOBARBITAL	Luminal amp 200mg/1ml
FITOMENADIONA (Vitamina K)	Konakion amp 10mg/1ml
FLUMAZENILO	Flumazenilo amp 0,5mg/5ml
ISONIAZIDA	Cemidon amp 300mg/5ml
LIDOCAÍNA	Lidocaína amp
METAMIZOL	Nolotil amp 2g/10ml
<i>No administrar por vía SC debido a su elevado poder irritante local.</i>	
NITROGLICERINA	Solinitrina amp 5mg/5ml
PARACETAMOL	Perfalgan solución 1g/100ml
PROPAFENONA	Rytmonorm amp 70mg/20ml
SULPIRIDA	Dogmatil amp 100mg/2ml
TEOFILINA	Eufilina venosa 200mg/10ml
TIAPRIDA	Tiaprizal amp 100mg/2ml
TIAMINA (Vitamina B1)	Benerva amp 100mg/1ml
VALPROATO	Depakine vial 400mg + amp 4ml
VERAPAMILO	Manidon amp 5mg/2ml

**Tabla 3. Fármacos que nunca deben administrarse por vía subcutánea**

Principio activo	Presentación comercial <sup>a</sup>
ADENOSINA	Adenocor amp 6mg/2ml
AMIODARONA	Trangorex amp 150mg/3ml
ANTIBIÓTICOS	<i>No se deben administrar por vía SC excepto Ampicilina, Cefepime, Ceftriaxona, Ertapenem, Teicoplanina y Tobramicina. Otros antibióticos pueden causar necrosis tisular.</i>
ANTIEPILÉPTICOS	
BACLOFENO	Lioresal amp 0,05mg/1 ml
BIPERIDENO	Akineton amp 5mg/1ml
CLOMIPRAMINA	Anafranil amp 25mg/2ml
CLORAZEPATO DIPOTÁSICO	Tranxilium vial 50mg + amp 2,5ml
CLORPROMAZINA	Largactil amp 25mg/5ml
<i>Puede causar necrosis grasa en el punto de infusión con cierta frecuencia. Por lo tanto, sólo se administraría en infusión continua entre 10 y 20mg/24h para el control del hipo.</i>	



# Caso 17

- ¿cuál es el ritmo de infusión en la hipodermocclisis?

#urgencias21



semFYC  
Sociedad Española de Medicina  
de Familia y Comunitaria



#urgencias21



- 100 ml/h máximo 1500 ml /24h
- 80 ml/h máximo 2000 ml/24h
- Bolos 500 ml máximo 4 bolos /24h
- 40-60 ml/h máximo 3000 ml/24h

# Hipodermoclisis

- Administración de sueroterapia a través de la vía subcutánea
- Normalmente se usa suero fisiológico al 0,9-0,5 % .
- Vía de administración debe ser diferente a la vía de los fármacos .
- Delirium donde no se puede asegurar la viabilidad de la vía iv
- Se deben vigilar las constantes
- No se debe usar en casos de shock
- En fase de agonía es preferible usar la hidratación discontinua



#urgencias21





#urgencias21



## VENTAJAS

- Disminuye incidencia delirium
- Prevención de deshidratación
- Apoyo psicológico a familiares

## DESVENTAJAS

- Sobrecarga hídrica
- Riesgo de infección punto de punción y edema perilesional



#urgencias21



# PRINCIPALES FORMAS DE ADMINISTRACIÓN

- Infusión continua en 24 h : 40-60 ml /h sin sobrepasar nunca los 3 l al día
- Infusión nocturna 12 h : 80 ml/h
- Bolos de 500 ml en una hora 2-3 veces al día



# CASO 18

- Reposición hídrica rápida endovenosa en casos de gastroenteritis en niños , ¿Cuál es el ritmo de infusión ?

#urgencias21





#urgencias21



- 10 ml/kg/h
- 20 ml/kg/h
- 30 ml/kg/h
- 25 ml/kg/h



18

# Reposición hídrica intravenosa en niños

- La deshidratación es la complicación más frecuente de la gastroenteritis aguda
- Importante morbimortalidad
- Consume un volumen considerable de recursos sanitarios
- Rehidratación oral
- Rehidratación intravenosa rápida en casos de deshidratación grave ,  
contraindicación o claudicación de la RO

#urgencias21

  
CAMFiC  
Asociación Española de Medicina  
Familiar y Comunitaria

  
semFYC  
Sociedad Española de Medicina  
de Familia y Comunitaria



#urgencias21



# Documento de recomendaciones sobre la rehidratación intravenosa rápida en gastroenteritis aguda<sup>☆</sup>

Andrea Mora-Capín<sup>a,\*</sup>, Rosario López-López<sup>b</sup>, Belén Guibert-Zafra<sup>c</sup>,  
María de Ceano-Vivas La Calle<sup>b</sup>, Raquel Porto-Abad<sup>d</sup>,  
Juan Carlos Molina-Cabañero<sup>e</sup>, Nuria Gilabert-Iriondo<sup>f</sup>,  
Clara Ferrero-García-Loygorri<sup>a</sup>, Cristina Montero-Valladares<sup>g</sup>,  
María Angeles García-Herrero<sup>h</sup> y Grupo de Trabajo de Hidratación y Trastornos  
electrolíticos de la Sociedad Española de Urgencias Pediátricas

<sup>a</sup> Urgencias Pediátricas, Hospital materno-infantil Gregorio Marañón, Madrid, España

<sup>b</sup> Urgencias Pediátricas, Hospital Universitario La Paz, Madrid, España

<sup>c</sup> Urgencias Pediátricas, Hospital Universitario General de Alicante, Alicante, España

<sup>d</sup> Urgencias Pediátricas, Hospital Universitario Puerta de Hierro, Madrid, España

<sup>e</sup> Urgencias Pediátricas, Hospital Universitario Niño Jesús, Madrid, España

<sup>f</sup> Urgencias Pediátricas, Hospital Universitari Son Espases, Palma de Mallorca, España

<sup>g</sup> Urgencias Pediátricas, Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla, España

<sup>h</sup> Urgencias Pediátricas, Hospital Universitario Príncipe de Asturias, Alcalá de Henares, España

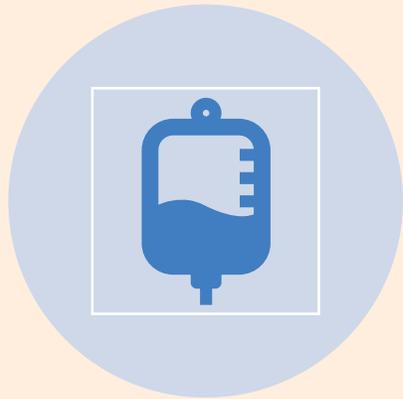
Recibido el 9 de marzo de 2021; aceptado el 30 de abril de 2021



#urgencias21



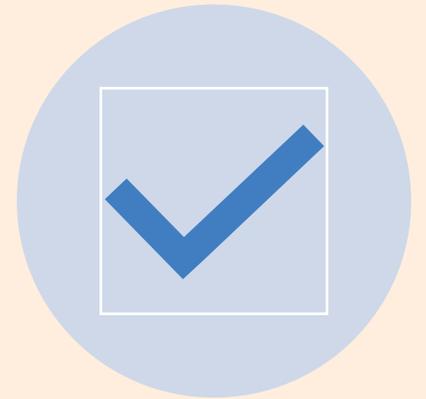
# VENTAJAS



MEJORAN PERFUSIÓN  
RENAL



MEJORAN PERFUSIÓN  
GASTROENTESTINAL



ACORTAN EL TIEMPO DE  
ESTANCIA EN URGENCIAS



#urgencias21

CAMFIC  
Asociación Española de Medicina  
Familiar y Comunitaria

semFYC  
Sociedad Española de Medicina  
de Familia y Comunitaria

## INDICACIONES

- Deshidratación leve – moderada secundaria a GEA
- Contraindicación de RO

## CONTRAINDICACIONES

- Menores de 3 meses
- Inestabilidad hemodinámica
- Alteraciones electrolíticas
- Enfermedad sistémica grave que afecte a equilibrio electrolítico



#urgencias21



# RITMO DE INFUSIÓN

- 20 ML/KG/H
- Límite máximo de infusión 700 ml/h
- Tiempo 1-4 horas
- Soluciones isotónicas



# Caso 19

- ¿qué fármaco se puede usar via intranasal en el paciente agitado en urgencias extrahospitalaria?

#urgencias21





#urgencias21



- Diazepam
- Midazolam
- Haloperidol
- Clorazepato dipotásico

# VIA INTRANASAL

- Poca literatura en adultos
- Indicación sobre todo en niños en sedación y convulsiones
- Máximo 1ml por fosa nasal





#urgencias21



## INDICACIONES

- Si no hay acceso venoso periférico
- Sedación
- Analgesia

## CONTRAINDICACIONES

- Vómitos
- Exceso de mucosidad
- Traumatismo nasal sangrante



#urgencias21



# Fármacos que se pueden usar por vía intranasal

- Midazolam
- Ketamina
- Fentanilo
- Naloxona/flumazenilo





# MUCHAS GRACIAS



#urgencias21

