

Analgesia y sedación

Alfredo Jordán García R2

Tutor: Marco Gómez De La Fuente

Sección UPED

Marzo 2016

Analgesia

- Dolor



- Analgesia



¿Por qué?

- “Por razones fisiológicas, morales, humanitarias y éticas, el dolor debe ser controlado de manera segura y efectiva independientemente de la edad, madurez o severidad de la enfermedad”
- Objetivo sedoanalgesia: aliviar dolor, calmar al paciente agitado o con miedo y preparar al paciente para las técnicas displacenteras



Anamnesis

- Respuestas ante el dolor:
 - Conductuales
 - Fisiológicas
 - Neuroendocrinas
- Duración del dolor
 - Agudo
 - Crónico (o recurrente)
- Intensidad
 - Leve
 - Moderado
 - Grave
- Tipo de dolor:
 - Inflamatorio
 - Vascular
 - Neuropático
 - Psicógeno



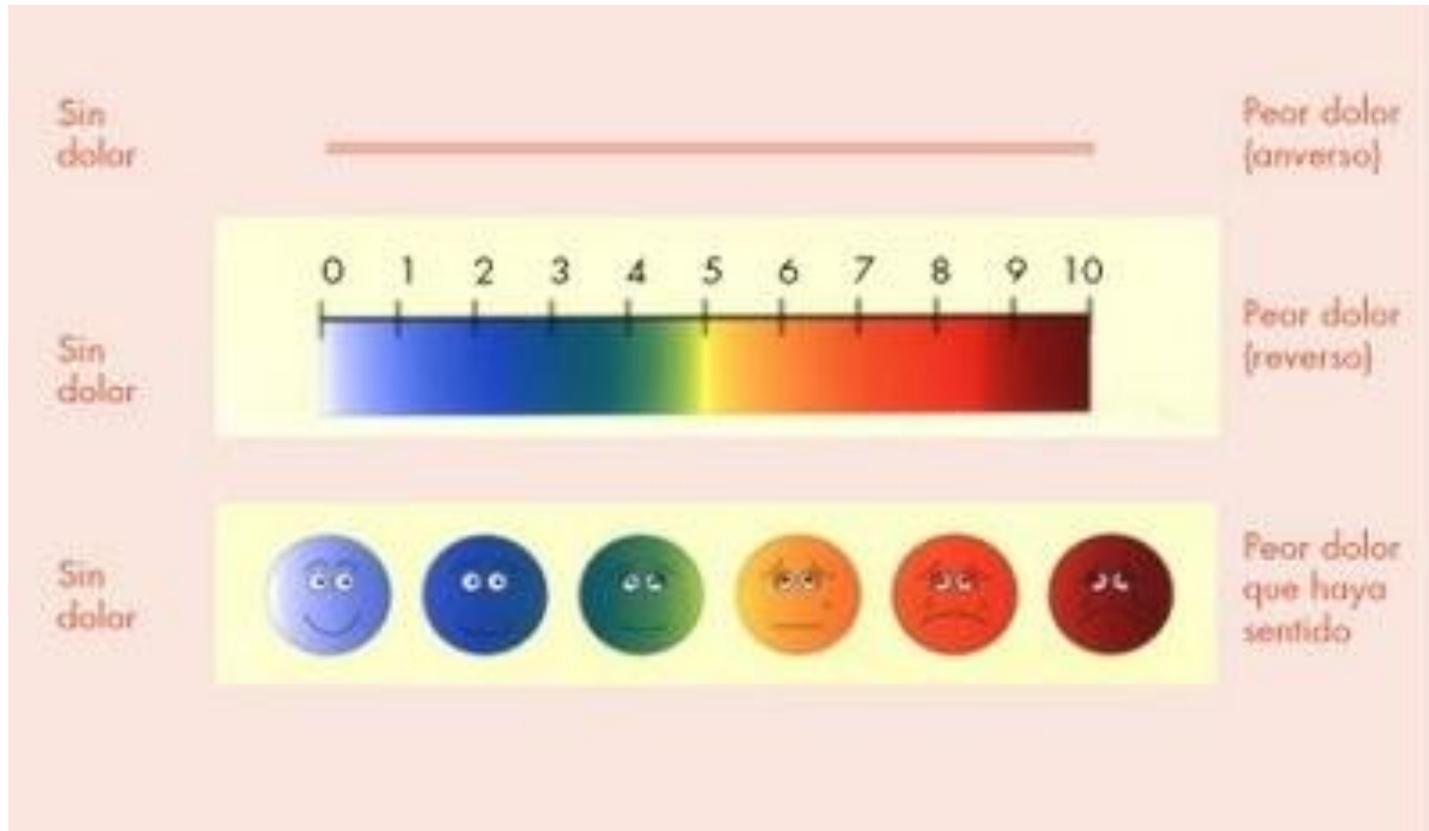
Escala valoración del dolor <3 años

Categoría	Puntuación		
	0	1	2
Cara	Ausencia de expresión particular o sonrisa.	Mueca o fruncimiento del entrecejo esporádicos; niño retraído e indiferente.	Temblor del mentón frecuente o constante, mandíbula contraída.
Piernas	Posición normal o relajada.	Incómodo, inquieto, tenso.	Pataleo o elevación de piernas.
Actividad	Tranquilo y en posición normal, se mueve con tranquilidad.	Se retuerce, se balancea hacia atrás y hacia delante, tenso.	Cuerpo arqueado, rigidez o movimientos espasmódicos.
Llanto	Ausencia de llanto (despierto o dormido).	Gemidos o lloriqueo con alguna mueca esporádica.	Llanto constante, gritos o sollozos, quejas frecuentes.
Posibilidad de consuelo	Tranquilo, relajado.	Se tranquiliza y se distrae cuando se le toca, se le abraza o se le habla.	Difícil de consolar o tranquilizar.

Parámetro	Valoración	Puntuación
Presión arterial sistólica	Aumento < 10% cifra basal	0
	Aumento 10-20% cifra basal	1
	Aumento > 20% cifra basal	2
Llanto	No	0
	Consolable	1
	No consolable	2
Movimientos	Relajado, tranquilo	0
	Inquieto, intranquilo	1
	Muy agitado o rígido	2
Agitación	Dormido y/o tranquilo	0
	Furioso pero se calma	1
	Histérico, sin consuelo	2
Quejas de dolor	Dormido o contento	0
	No localiza el dolor	1
	Localiza el dolor	2

0 = sin dolor; 1-2 leve; 3-5 moderado; 6-8 intenso; 7-10 insoportable.

Escala subjetiva dolor >3 años



Anestesia tópica

- **Cloruro de etilo:** 15-30cm. -20°C. Instantáneo. Drenaje absceso, artrocentesis...
- **EMLA:** 1g (25mg lidocaína + 25mg prilocaína y excipientes) 1-2g/10cm² (max 10g en >1 a). Inicio 30-60min → hasta 120min ¿Mucosas?. **No en embarazadas ni en deportistas. No en <6m (metahemoglobinemia).** Punciones venosas, lumbar...
- **LAT** (4% lidocaína, 0,1% adrenalina, 0,5% tetracaína): 1-3ml. Esperar 15-30min. Dura 45-60min. Dosificación máxima lidocaína 3-5mg/kg. **No en mucosas ni en zonas acras.** En piel rota.
- **Tetracaína** urológica

Anestesia local

- **Mepivacaína** (20mg/1ml): 0,5-1ml (10-20mg) inyectar lenta.
- **Lidocaína 1%**: 0,1-0,2ml/kg (max. 0,5ml/kg)

Inicio 5-10min → hasta 30-60min

Tamponar: Bicarbonato 1M (1ml) + 9ml lidocaína

Precauciones: epilepsia, Insuficiencia hepática o respiratoria, alteraciones de conducción cardíaca, bradicardia

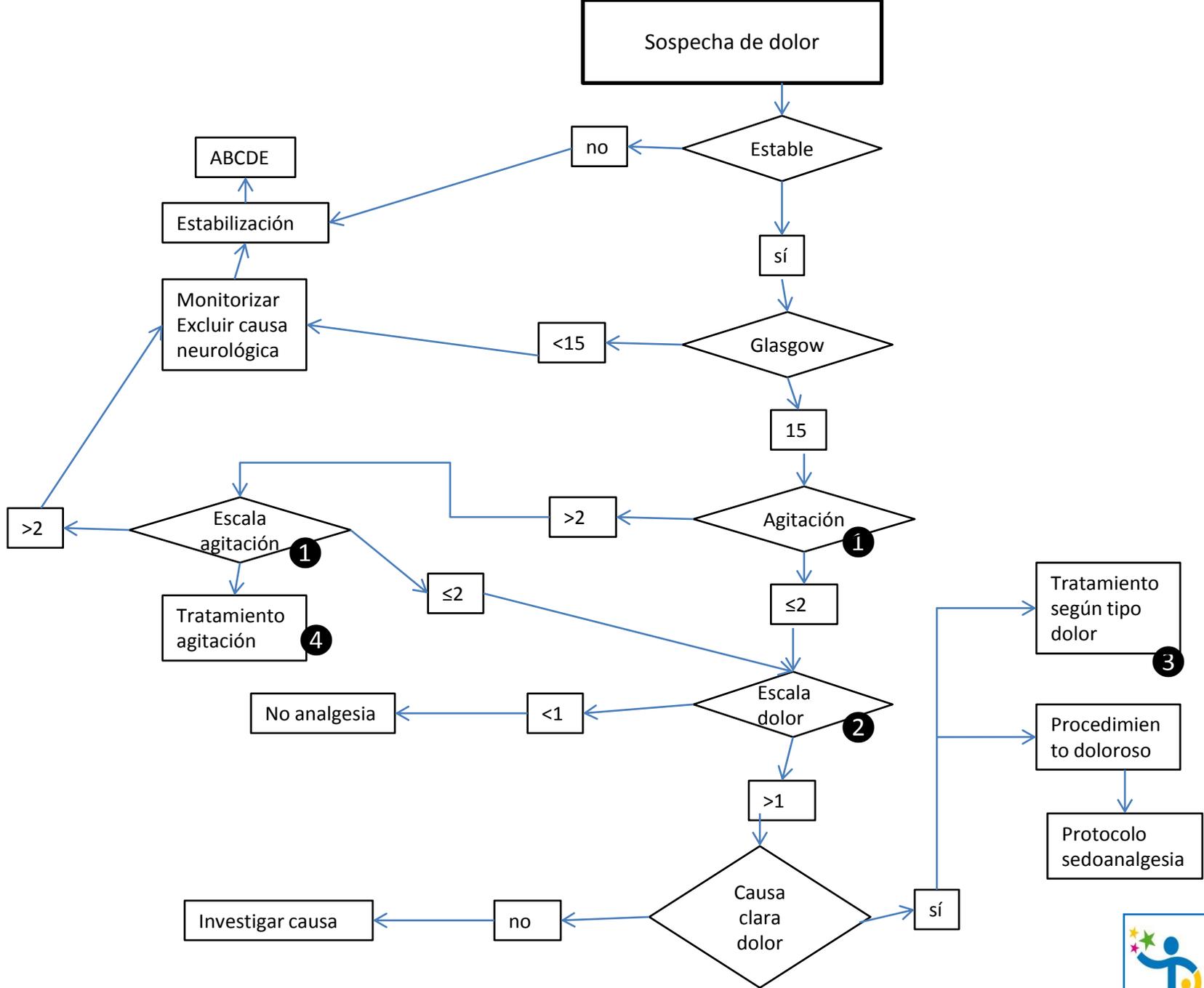
- **Lidocaína con adrenalina** (1/100.000): 0,2-0,4ml/kg. Aumenta duración. **No en partes acras**

Analgésicos

Fármaco	Vía	Edad	Dosis	Dosis máxima	Observaciones	Antiinflamatorio
Paracetamol	VO	Lactantes/niños Adolescentes	15mg/kg/4-6h 0-5-1g/4-6h	90mg/kg/4-6h 4g/día	Cuidado en hepatopatías	No
	VR		20mg/kg/4-6h	90mg/kg/día		
	EV	Lactantes/niños Adolescentes	15mg/kg/4-6h 1g/4-6h	60mg/kg/día 4g/día		
Ibuprofeno	VO	>3m Adolescen./adultos	5-10mgf/kg/6-8h 400-600mg/6-8h	40mg/kg/día 2,4g/día	No en <3m	Sí
AAS		En >16a	10-15mg/kg/4-6h	500mg/4-6h	No en <16ª Sdme Rey	Sí
Metamizol	VO/VR/IM/E V	>3m Adolescen./Adultos	20-40mg/kg/6-8h 2g/8h	2g/dosis 6g/día	No en bolus Agranulocitosis (raro) No <3m o 5kg	No
Naproxeno	VO	>2 a Adultos	5mg/kg/8-12h 500mg/8-12h	15mg/kg/día 1500mg/día	No en <2 a	Sí

Vo: vía oral. Vr: vía rectal, Ev: endovenosa, IM: intramuscular. BIC: bomba infusión continua

Fármaco	Vía	Edad	Dosis	Dosis máxima	Observaciones	Anti inflamatorio
Tramadol	Vo, iv, vr, im	> 1a	1-1,5mg/kg/6-8h BIC: 3-4mg/kg/día	50-100mg/6-8h	Cuidado en pacientes con IR y/o IH Puede dar vómitos Administrar muy lento	no
Cloruro mórfico	VO	Todas las edades	0,2-05mg/kg/4-6h		No en patología biliar, pancreática	no
	EV	Todas las edades	0,1-02mg/kg/4h BIC: 0,01-0,05mg/kg/h (neonato 50% dosis, prematuro 25%)			
	SC/IM	Todas las edades	0,1-0,2mg/kg/4h	15mg/día		
Diclofenaco	VO/VR	>6ª >12a	1mg/kg/8-12h 50mg/8h	50mg/dosis 150mg/día	No endovenoso 5-15 veces más potente que naproxeno	sí
	im	>12a	>12a	150mg/día		
Fentanilo	EV	Todas las edades	1-5µg/kg en 5min BIC 0,5-4µg/kg/h	50µg/dosis	Transbucal: 200,400, 600,800, 1200, 1600µg	no
	Transbucal	Todas las edades	10-15µg/dosis			
Dexametasona Metilprednisolona	ev	Todas las edades	0,1-0,2mg/kg/dosis única	0,1mg/kg dosis Máximo 8 mg	Precaución úlcera gástrica, diabetes, HTA, antecedentes TBC	sí
	ev	Todas las edades	1-2mg/kg/día	1-2mg/kg/dosis única		



Algoritmo dolor

① Agitation Behaviour Scale:

- Tranquilo
- Intranquilo, pero fácilmente consolable
- Intraquilo, no fácilmente consolable y moderadamente agitado o inquieto
- Combativo, excitado, desorientado o tremendamente inquieto

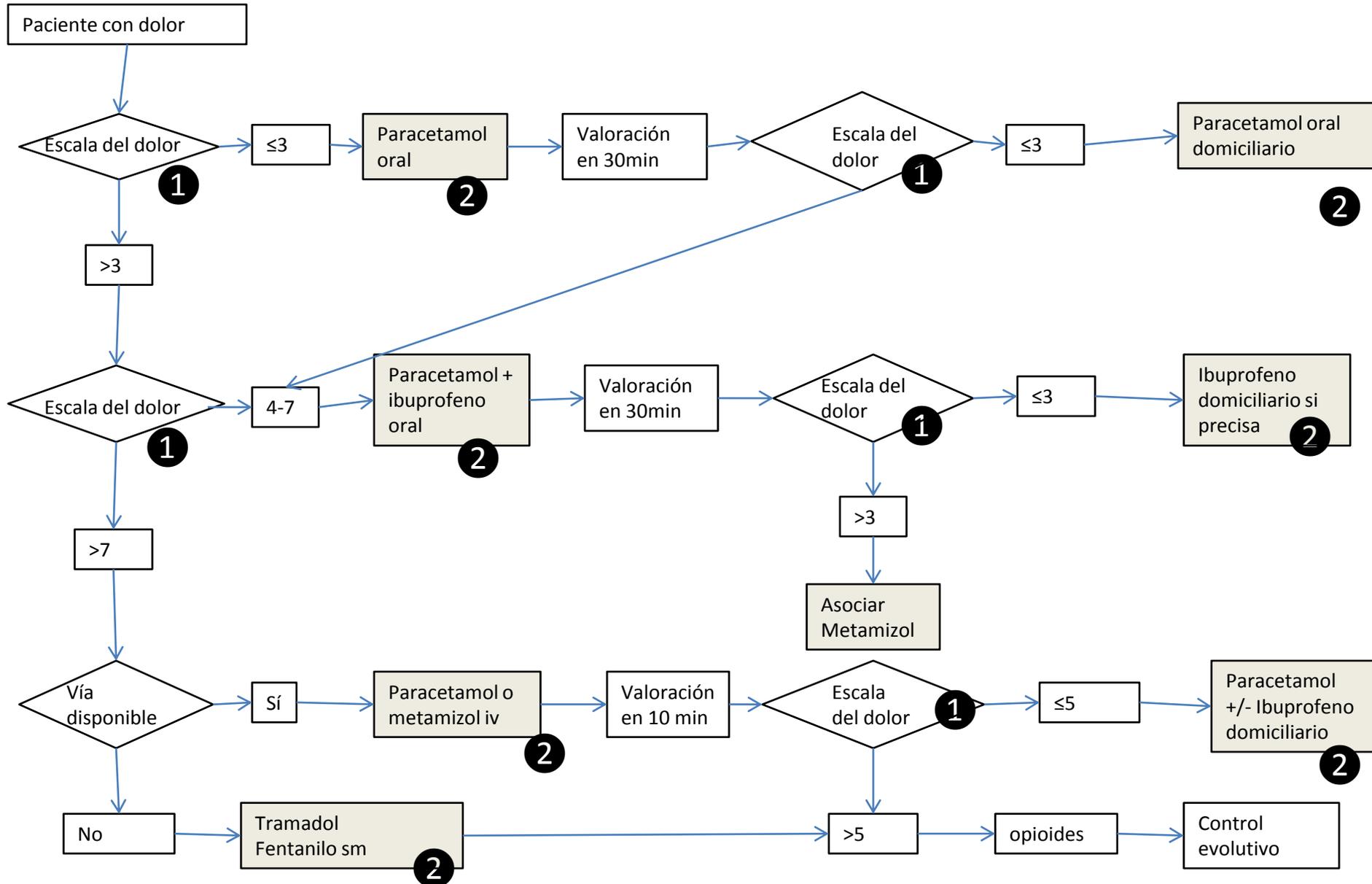
② Diapositiva 5 y 6

③ Tipo de dolor:

- Inflamatorio
- Vascular
- Neuropático
- Psicógeno

④ Protocolo sedoanalgesia en urgencias

Dolor nociceptivo leve-moderado en urgencias

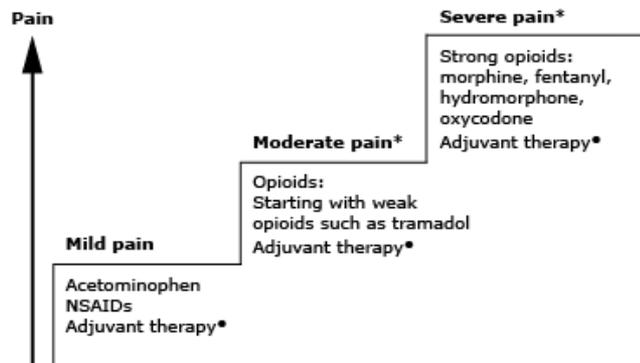


Dolor nociceptivo leve-moderado en urgencias

1 Utilizaremos de las diapositivas 5 y 6 que hemos visto en la presentación. Usaremos una u otra según la edad y capacidad de expresión del niño

2 Aunque tenemos la escala analgésica de la OMS, hemos usado la escala analgésica de el libro “Decisiones en urgencias pediátricas” en el que sitúa como primer nivel al paracetamol y al metamizol, segundo nivel ibuprofeno y naproxeno, tercer nivel codeína y tramadol, cuarto nivel fentanilo, quinto nivel dexametasona y metil-prednisolona.

Escala analgesia de la OMS



Sedación

- Sedación mínima (ansiolisis)



- Sedación

Escala sedación

<i>Reactividad</i>	<i>Discurso</i>	<i>Expresión facial</i>	<i>Ojos</i>	<i>Puntuación</i>
Responde rápido al nombre en tono normal	Normal	Normal	Claros, sin ptosis	1
Respuesta aletargada	Enlentecido o torpe	Ligeramente relajada	Vidriosos, ligera ptosis	2
Solo responde si se grita su nombre y/o se le repite	Mal articulado o muy lento	Relajación marcada (mandíbula inmóvil)	Vidriosos, con marcada ptosis	3
Solo responde a estímulos mecánicos (al agitarlo suavemente)	Escasas palabras	–	–	4
No responde	–	–	–	5

Clasificación ASA

TABLA 1
*Sistema de clasificación del estado fisiológico
de la American Society of Anesthesiologists*

Clase	Descripción
1	Paciente saludable.
2	Paciente con enfermedad sistémica leve.
3	Paciente con enfermedad sistémica grave.
4	Paciente con enfermedad sistémica grave que tiene un tratamiento constante de por vida.
5	Paciente moribundo que no tiene expectativas de sobre vivir sin una operación.
6	Paciente declarado con muerte cerebral cuyos órganos serán removidos para ser donados.

Fuente: *American Society of Anesthesiologists*, 2006.

Midazolam

Vía de administración	Dosis	Consideraciones
Oral	0,5mg/kg/dosis	Preferible en ayunas
Intranasal	0,3-0,4mg/kg/dosis	En casos de poca colaboración Se puede administrar cada 10-15min Prurito nasal
Endovenoso	0,02-0,2mg/kg/dosis	De elección
Perfusión continua	0,1-0,2mg/kg/hora	En el caso de procedimiento >15-20min
Intramuscular	0,1-0,3mg/kg/dosis	Poco doloroso

- Sedante
- No analgésico
- Anticonvulsivo
- Hipnótico
- Amnésico
- Relajante muscular



- Depresión respiratoria (cuidado al asociar opioides)
- Alucinaciones
- Efecto paradójico

Vía administración	Biodisponibilidad	Inicio de acción	Efecto máximo	Duración*
Endovenoso	100%	2-5 min.	5-7 min.	20-30 min.
Intramuscular	> 90%	N: 5 min A: 15 min	N: 15-30 min A: 30-60 min	2-6 horas
Oral	15-45%	10-20 min.	1 hora	2-6 horas
Intranasal	60%	5 min.	10 min.	30-60 min.
Rectal	40-50%	5 min.	10-15 min.	2-6 horas

*N: niños; A: adultos. *Los efectos pueden durar hasta 24 horas.*

Óxido Nitroso 50%

- Máximo efecto 3-5min
- Mantiene reflejo tusígeno
- Ansiolítico, analgésico y amnésico
- Se puede asociar con sedación-analgesia
- Inactiva reversible vit B12: riesgo de mielitis transversa, anemia megaloblástica, granulocitopenia y trombocitopenia

- Suturas
- Extracción de cuerpo extraño
- Drenaje abscesos
- Cura de heridas
- Venopunción o canalización vía
- Punción lumbar/articular
- Reducción de fracturas y luxaciones
- Movilización/traslado pacientes con dolor
- Cura quemados

Contraindicaciones

- Necesidad de oxigenoterapia superior al 50%
- Hipertensión intracraneal
- Alteración del nivel de consciencia (traumatismo craneal, encefalitis...)
- Fuga aérea: neumotórax, bulla enfisematosa
- Embolia gaseosa
- Accidente por inmersión
- Distensión gaseosa intestinal (ileo paralítico u obstrucción)
- Traumatismo facial
- Pacientes sometidos a cirugía oftalmológica el los últimos 3 meses

- **Hidrato de Cloral:** sedante. No analgesia

VO: 75mg/kg. VR 100mg/kg. (Máx. 1g/dosis o 2g/24 h. Inicio 20-40min. Dura 60-120min.

Poco fiable >3a

Contraindicado en enfermedad hepática o renal importante, insuficiencia cardíaca e hipersensibilidad al fármaco

- **Propofol:** Sedante. No analgesia

Bolo iv sedación: 0,5-1mg/kg

Riesgo depresión cardiorespiratoria

Contraindicado en alérgico a huevo y soja

- **Ketamina:** dosis bajas: anestésico disociativo

Dosis intermedias: analgesia, sedación y amnesia retrógrada

Dosis altas: anestesia general

Bolus iv intermitente 0,25-1mg/kg

IM 5-10mg/kg

Pico 10-15min iv, 5-30min im

Si vómitos: ondansetron

Se puede asociar atropina para evitar efectos muscarínicos

Antídotos

Flumazenilo: inicio 1-2min. Dura 20-120 min.

EV: 0,01mg/kg (max 0,1-0,2mg) en 15-30 seg. Puede repetirse cada min hasta 1-2mg

No en pacientes con Glasgow >12

Precaución en epilépticos

Naloxona: inicio 30seg-2min EV, IT o SL. Dura 20-90min. (Pico máximo 15min)

0,1mg/kg (max 2mg). Preferente EV. Se puede repetir cada 2-3 min EV y cada 10min IM. No superar dosis acumulada total >10mg.

Mantener en observación por mayor tiempo

Disminución gradual para evitar recaídas

Consentimiento informado sedación

- Nombre:
- Edad:
- Peso:
- Hora de última ingesta:
- Alergias, reacciones a fármacos, sedaciones previas:
- Enfermedades previas:
- Antecedentes familiares de interés:
- Exploración física (en particular sistema cardiorrespiratorio y vía aérea):
- Clasificación ASA:
- Gráfica monitorización:
- Fármacos administrados (dosis y vías de administración):
- Grado de sedación alcanzado:
- Posibles complicaciones:

- **CONSENTIMIENTO INFORMADO**

- **KALINOX® 170 bar**

-

- El paciente va a ser sometido a un procedimiento doloroso de corta duración, en el que se va a utilizar analgesia inhalada con Óxido Nitroso equimolar (Kalinox®). La administración se realizará en un local adaptado, por facultativos especialistas específicamente entrenados y con monitorización continua del niño. La analgesia se administra por medio de una mascarilla facial adaptada a la morfología del paciente, bajo su colaboración y respirando la mezcla gaseosa.

- En el curso del tratamiento pueden aparecer los efectos adversos siguientes: euforia, ensoñaciones, parestesias, intensificación de la sedación, sensaciones vertiginosas, náuseas, vómitos, modificación de las percepciones sensoriales, angustia y agitación. Desaparecen en el curso de algunos minutos consecutivos a la suspensión de la inhalación de la mezcla.

-

-

- Nombre....., mayor de edad, DNI o pasaporte....., domicilio en C/....., Nº....., teléfono....., en calidad de padre/madre o tutor legal del paciente arriba identificado, de conformidad con el Hospital, libre y voluntariamente, autorizo el médico que designe el Servicio de Pediatría la administración como analgesia en procedimiento doloroso de corta duración de KALINOX (Óxido Nitroso equimolar), según indicación del Dr/a....., habiendo sido informada por éste de los métodos, riesgos, ventajas, fines y alternativas de la misma, así como de los beneficios y complicaciones que pueden aparecer.

- Me encuentro satisfecho/a con la información recibida y soy consciente de que puedo revocar esta autorización, con carácter previo a la realización del procedimiento que se propone.

- Alicante, de de 200...

-

-

-

-

-

-

-

FIRMA DEL INTERESADO

FIRMA DEL MÉDICO

-

-

-

-

-

-

Monitorización en sedación

Nivel	Descripción
DESPIERTO	
1	Ansioso y/o agitado.
2	Colaborador, tranquilo y orientado. Apertura espontánea de ojos. Somnoliento.
3	Responde a estímulos verbales.
DORMIDO	
4	Quieto, ojos cerrados. Rápida respuesta a ligero golpecito glabellar o estímulos verbales fuertes.
5	Respuesta lenta. Solo responde a estímulos importantes.
6	No responde.

Escala Ramsey

	Antes de fármacos	0min	5min	15min	30min	Inicio recuperación	Recuperación alta
Nivel conciencia							
Ventilación							
Sat O2%							
FR							
FC							
TA							

Alta tras sedación

Mínimo 30 min

- Vía aérea y función cardiovascular conservadas
 - Buena hidratación
 - Adecuado nivel de conciencia
 - Adecuado retorno a estado basal
-
- Observación domiciliaria mínimo 24 horas
 - Dieta absoluta 30 min
 - Medicación concomitante e interacciones (Citocromo P-450)
 - Signos de alerta

Instrucciones al alta

¿Qué es la sedoanalgesia?

Es un estado de disminución de la consciencia e inhibición de la percepción del dolor, sin interferir con las funciones vitales

¿Para qué se utiliza?

- Para reducir la ansiedad del niño y/o su dolor relacionado con procesos diagnósticos o terapéuticos
- Aumentar el nivel de cooperación del niño
- Mejorar su tolerancia a tratamientos molestos o dolorosos

¿Qué se debe hacer en casa?

- Observar al niño durante 24 horas siguientes al procedimiento por la posible aparición de algún problema relacionado
- El niño debe estar bajo la supervisión de un adulto en todo momento
- Durante el trayecto en coche, se debe intentar que la cabeza del niño se mantenga en posición erguida
- Tras unas horas de ayuno, si el niño se encuentra bien, iniciar alimentación progresiva
- Evitar actividades que requieran coordinación (montar en bicicleta o natación) o con riesgos (no dejar al niño que se bañe solo)
- En caso de tomar alguna medicación, consulta a su pediatra por la posibilidad de interacción
- Observar la aparición de síntomas: náuseas, vómitos, diarrea, dolor abdominal, inestabilidad, vértigo, decaimiento/euforia, alucinaciones/pesadillas, reacciones alérgicas (exantemas)

¿Cuándo debe consultar en un servicio de urgencias?: si síntomas de alarma:

- Coloración azul de cara
- Dificultad respiratoria y cambios en la forma de respirar
- Palpitaciones
- Somnolencia excesiva
- Alteraciones del comportamiento

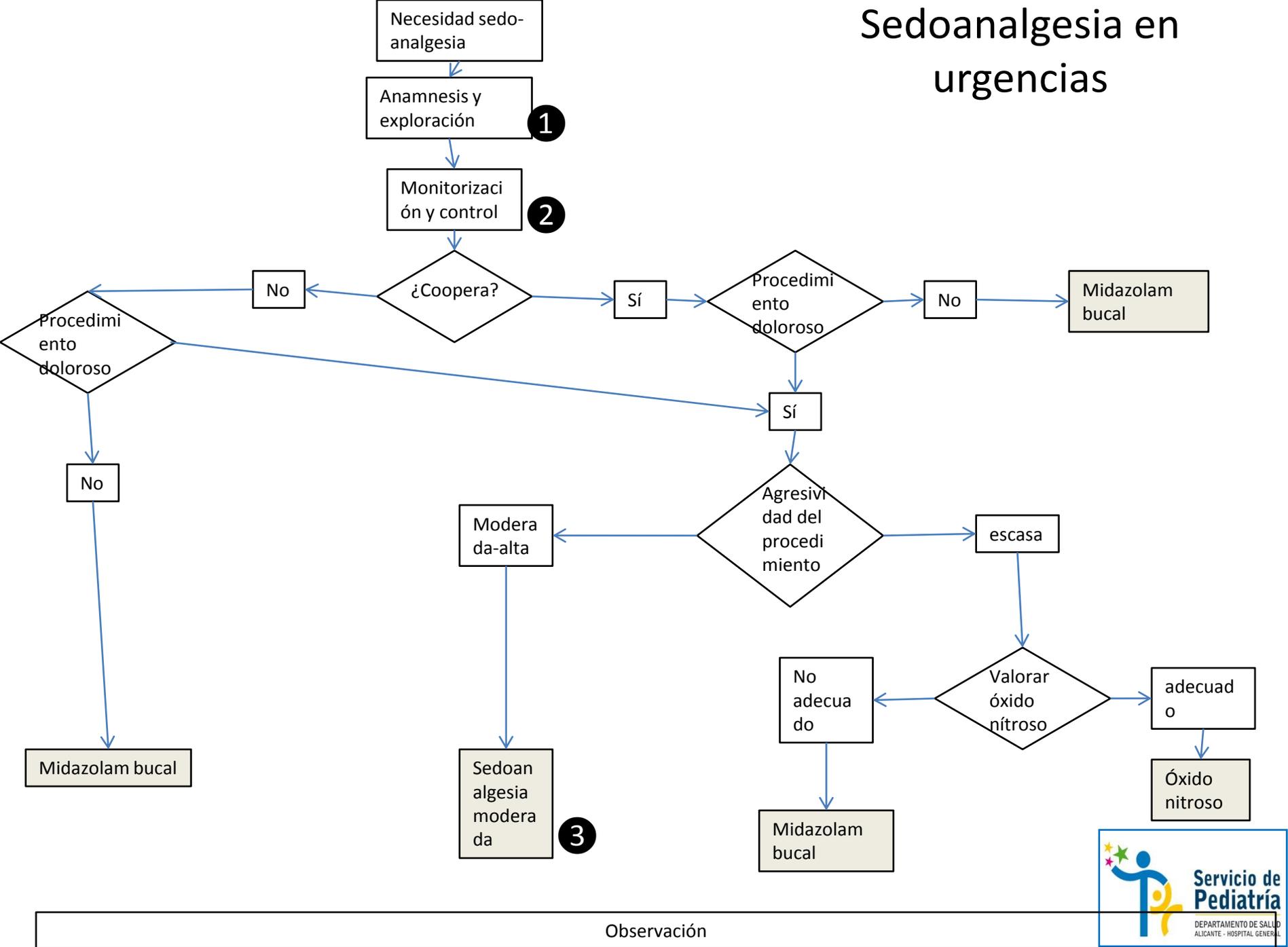
Cuestiones importantes:

Los fármacos utilizados en sedoanalgesia son, en general, muy seguros. Los efectos potencialmente más graves suelen ocurrir durante su administración o tras los primeros minutos. Los síntomas que aparecen posteriormente son los más frecuentes y los menos graves. Alguno de estos son: náuseas, letargia, vómitos, cambios de carácter, cefalea, alteraciones equilibrio, alteraciones sueño y las aluciones

Complicaciones sedo-analgnesia

- Hipoxia/depresión respiratoria
- Estridor inspiratorio/laringoespasma
- Broncoespasmo
- Aspiración broncopulmonar
- Inestabilidad hemodinámica
- Reacciones paradójicas/agitación
- Emesis
- Complicaciones neurológicas: mioclonías/convulsiones
- Rigidez torácica
- Reacciones alérgicas: urticaria/angioedema/anafilaxia

Sedoanalgesia en urgencias



Sedoanalgesia en urgencias

1 Importante realizar la clasificación ASA

2 Usar la Escala Ramsey y la tabla de la diapositiva 10

3 Según la intensidad del dolor, las características del mismo y de las características del paciente usamos un analgésico u otro.

Según las últimas revisiones, una buena opción sería asociar Ketamina + Midazolám. Se ha mostrado como más seguro y más eficaz que asociaciones entre fentanilo y propofol. Presenta menos complicaciones respiratorias(menos hipoxia, menos requerimiento de O2). En cambio sí se ha visto que el tiempo de recuperación fue algo más largo que los que recibieron midazolam y fentanilo.

Una buena opción si elegimos la asociación Ketamina + Midazolam sería asociar Ondansetron por los vómitos asociados.