

ANALGESIA EN EL PREHOSPITALARIO

Carlos Huaco Salas, M.D.

Médico Emergenciólogo

Hospital 2 de Mayo, Lima, Perú



Dolor.

Experiencia sensorial y emocional desagradable, asociada con una lesión presente o potencial.

Estado en el que el individuo experimenta presencia de malestar intenso o sensación desagradable

■ Importancia de aliviar el dolor en la **medicina de emergencia**:

- Motivo frecuente de consulta.
- Misión esencial de todo médico es el alivio o la prevención de la aparición del dolor.
- Paciente juzga al médico de acuerdo a la eficiencia en el alivio del dolor.
- Muchas medidas diagnósticas y terapéuticas en emergencia causan dolor.
- Dolor esta asociado a muchos efectos fisiológicos negativos.

ANALGESIA

- *Todos los pacientes extremadamente enfermos tienen derecho a una adecuada analgesia y control del dolor.*

Conceptos generales

- **Analgesia:** abolición de la sensibilidad patológica o provocada.
- **Sedación:** acción que calma, disminución de la ansiedad (ansiolisis).
- **Anestesia General:** estado controlado de inconciencia con abolición de sensibilidad.

Injuria induce...

■ Fase aguda

- aumento de:
 - Gasto Cardíaco
 - Metabolismo Cerebral.
 - Secreción de catecolaminas.
- hiperglicemia
- catabolismo celular

- Todos estos cambios ocurren en respuesta al estrés.

Los iniciadores de la respuesta al estrés.

- Nervios aferentes en el lugar del impacto.
- Cambios fisiológicos:
 - temperatura.
 - presión sanguínea.
 - gases en la vía aérea.
- Temor y ansiedad.
- Hormonas
 - Interleucinas.
 - FNT.
- Dolor.

La respuesta al estrés es ...

- Hiperdinámico.
- Hipermetabólico.
- Efecto protector de supervivencia.
- ¿ Existe alguna medida **beneficiosa** para **modificar** esta respuesta ?

Dolor desencadena...

- A nivel respiratorio (en injuria torácica o abdominal alta):
 - Hipoventilación.
 - Atelectasias.
 - Hipoxemia.
- A nivel cardiovascular:
 - Taquicardia.
 - Aumento del consumo miocárdico de oxígeno.

Dolor desencadena...

- A nivel gastrointestinal:
 - Íleo.
 - Náuseas y vómitos.
- A nivel neuroendocrino y metabólico:
 - Aumento de la secreción de catecolaminas y de hormonas catabólicas.
 - Retención hidrosalina.
 - Hiperglicemia.

Evaluación del dolor

- Al ser una experiencia compleja, no existe una prueba o índice fisiológico que lo pueda medir objetivamente.
- Una escala visual análoga puede ser usada para valorar la sensación subjetiva del dolor por el paciente.
- El único medidor real será el reporte verbal del paciente.

Escalas de evaluación del dolor

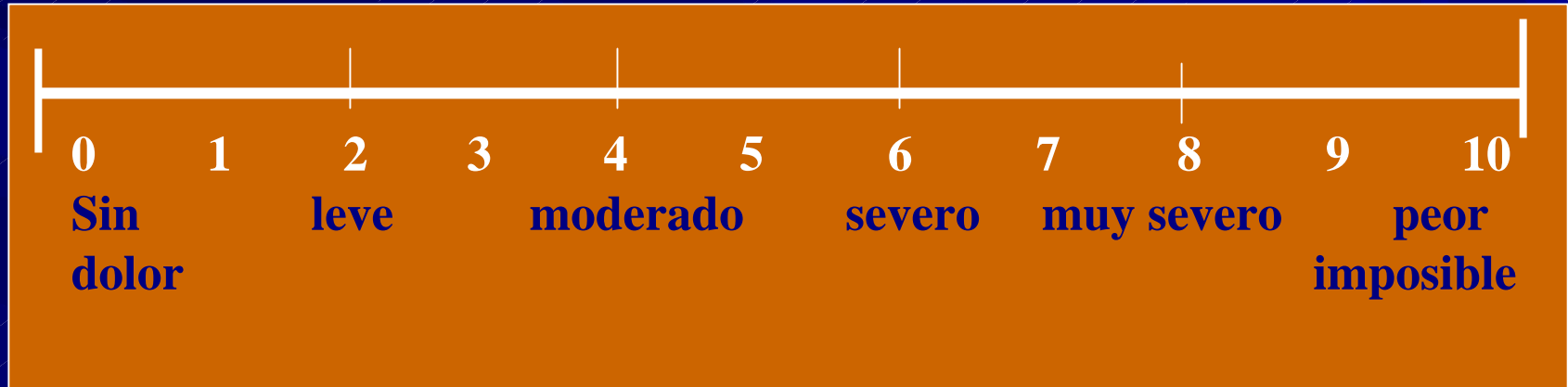
CONDUCTUALES FLACC	FISIOLOGICAS FC, PA, tamaño pupilar Glicemia, cortisol	AUTOREPORTE EVA, CARITAS
Cualquier edad	Cualquier edad	>4 años
Sin disturbar paciente	Requieren exámenes	Pacientes que verbalicen
Reproducibile	Pacientes intubados	Fácil aplicación
	Parámetros reflejan no solo dolor	No discriminarían dolor ansiedad

Flacc

	0	1	2
Cara	Sonríe	ceñudo	Trismus temblor
Piernas	relajada	inquieto	Patadas
Actividad	quieto	retorciendo	Arquedo Rígido
Llanto	no	gemidos	Chillidos
Consuelo	contento	Se distrae	Difícil consolar

Mediciones por autoreporte

EVA



Prioridades en la asistencia

- Evaluación rápida.
- Vía aérea, ventilación, circulación.
- Evaluación de discapacidades e injurias menores.
- Manejo del dolor.

Prioridad

- ***Lo primero***

- Estabilización:
hemodinámica,
respiratoria.

- El manejo del dolor
no es el objetivo
principal en la
atención pre
hospitalaria.

Objetivos del manejo del dolor

- Analgesia
- Ansiolisis
- Disminución de la agitación
- Modificación de la respuesta al estrés, minimizar las fisiológicas negativas

Tener en cuenta que...

- Dolor es común
- Evaluación es muy difícil
- El alivio del dolor puede alterar la fisiología de órganos vitales

Analgesia durante la resucitación

■ No debe iniciarse si hubiera:

– Inestabilidad hemodinámica

– Depresión respiratoria

– Profunda sedación o coma

Métodos para aliviar el dolor

- No específicos:
- Drogas menores
 - AINES
- Narcóticos
 - Morfina
 - Meperidina
 - Fentanilo.
- Bloqueo Regional
- Analgesia local-regional

Vías de administración.

■ Vía intramuscular.

- Ofrece poca ventaja analgésica.
- Absorción errática y aplicación dolorosa.

■ Vía subcutánea.

- Menos dolorosa.
- La absorción puede ser pobre.

■ Vía endovenosa.

- La ideal

**¿Que administrar al paciente
para aliviar el dolor, en el
prehospitalario?**

■ **Opiáceos:** Piedra angular en el manejo del dolor agudo severo

■ **AINES**

OPIÁCEOS

- Son excelentes analgésicos.
- Otorgan efecto ansiolítico.
- Efecto amnésico limitado.
- Ejercen su acción al estimular receptores específicos localizados en el SNC.
- No presenta efecto “techo analgésico”.

EFFECTOS DE LOS RECEPTORES OPIOIDES

RECEPTOR OPIOIDE	FUNCION
MU	Analgesia Depresión respiratoria Miosis. Disminución motilidad gástrica Sedación Euforia
KAPPA	Analgesia < depresión respiratoria < miosis Sedación Disminución motilidad gástrica Disforia Efecto psicomiméticos
DELTA	Analgesia

OPIÁCEOS

■ Efectos secundarios.

- Depresión respiratoria.
- Nauseas-vómitos.
- Retención Urinaria.
- Hipomotilidad intestinal.
- Liberación de histamina.
- Espasmo del esfínter de Oddi.
- ***Hipotensión.***

MORFINA.

- El más utilizado en el paciente crítico.
- Analgésico opiáceo agonista
- Hidrosoluble , inicio de acción lento.
- Efectos CV : dilatación arteriolar y venosa, disminuye la frecuencia cardiaca.
- Se metaboliza en el hígado:
Glucuronconjugación, Metabolito:
morfina-6-glucurónido. Excreción : vía renal.

MORFINA.

- Desventajas: liberación de histamina (hipotensión, taquicardia, broncoconstricción.).
- Depresión respiratoria, náusea y espasmo del esfínter de Oddi.
- Atraviesa barrera placentaria.
- Efecto teratogénico en dosis alta.

MORFINA.

- Inicio de acción : 10-15 minutos
- Duración de acción : 2-4 horas.
- Vida media : 2-4 horas.
- Dosis : IM - SC 5-20 mg.
EV : 2-5 mg. Infusión : 1-6 mg/hora.
- Presentación : amp. 10 mg.=2cc
- Antag. Naloxone: 0.4 mg. EV.

MEPERIDINA.

- Opiáceo relativamente liposoluble.
- Uso limitado : Neurotoxicidad.
- Metabolito que produce convulsiones. Además, pueden producir Delirium, Alucinaciones, Psicosis.
- No produce espasmo de Oddi. No produce bradicardia.
- Índice terapéutico es inferior a 1/10 de morfina.

MEPERIDINA.

- Dosis: IM 75 mg.

SC 75-100 mg.

EV 75 mg.

Duración de acción: 2 horas.

- Presentación : amp. 100mg.=2cc.
- Sobredosis:

Soporte respiratorio

Antag. Naloxona 0.4 mg. EV

FENTANILO.

- Analgésico Opiáceo + potente que morfina.
- Mínima liberación de histamina (cardioestabilidad).
- Inicio de acción rápida .
- Actúa a los 30 seg.
- Efecto máximo a los 4-5'.
- Duración de acción corta de 0.5 -1 h.
- Puede ser absorbido rápidamente por la mucosa oral.

FENTANILO.

- Metabolismo no se afecta x IH o IR.
- Alta liposolubilidad.
- Dosis: - Bolo:75-150 mcgr.
- Infusión: 25-100 mcgr./h
Presentación amp. 10ml=500 mcg:
1ml=50mcg.
- Antagonista Naloxone: 0.4 mg EV.

TRAMADOL.

- Analgésico sintético de actividad central.
- Actúa como un agonista opiáceo. Acción sobre los receptores *mu*.
- Comparte muchos de los efectos secundarios de los opiáceos.
- Potencia analgésica :1 /10 de la morfina.
- Dosis : Bolo 100-150 mg.
Infusión 15 mg./h.

AINES.

- Inhiben la síntesis de prostaglandinas.
- No tienen mayor potencia analgésica que los agentes opiáceos.
- Presentan efecto “techo analgésico”.
- No produce alteraciones del sensorio o trastornos ventilatorios.
- Efectos secundarios: Sangrado gastrointestinal, antiagregación plaquetaria, insuficiencia renal.

AINES.

- Ancianos son más susceptibles de sufrir reacciones adversas que pacientes jóvenes.
- La mayoría tiene potente efecto antiinflamatorio.
- Pueden interferir con la acción antihipertensiva de varias drogas, siendo los calcio antagonistas los de elección al usar AINES.

Agentes coadyuvantes para analgesia

Benzodiazepinas:

- Agentes sólo sedantes sin propiedades analgésicas directas.
- Útiles para:
 - Proveer relajación muscular esquelética durante un procedimiento.
 - Provocan ansiolisis y amnesia.
- Combinados con opioides, disminuyen la dosis de éstos para una adecuada analgesia.

- Es seguro administrar primero las benzodiazepinas, seguido del opioide.
- Amnesia y sedación no reemplazan la analgesia.
- Midazolam y Diazepam son las benzodiazepinas de elección.
- Midazolam preferido en la evaluación primaria por su duración de acción corta (60-90 min.).

- Dosis de Midazolam: 1 – 2 mg. /5 min. hasta obtener sedación adecuada.
- Diazepam: Duración de acción de 2 a 4 hrs. Dosis: 2.5- 5mg.
- Los mayores efectos adversos de las benzodiazepinas son la depresión respiratoria e hipotensión.

Barbitúricos.

- Producen sedación, ansiolisis, amnesia con pobre acción analgésica.
- Drogas alternativas a las benzodiazepinas.
- Efectos adversos similares a las benzodiazepinas.
- Tiopental: Produce sedación en 1-2 min. con una duración de 5-10 min. Dosis: 1-3 mg./Kg.

KETAMINA

- Anestésico – subanestésica – analgésico.
- Produce un estado de analgesia/sedación disociativo.
- No deprime el sistema cardiovascular.
- Inicio de acción (45-60 seg.), acción corta (8-20 min.).
- Metabolización hepática - metabolitos activos, eliminación renal.

KETAMINA

- Reacciones psicológicas indeseables.
- Aumenta metabolismo cerebral.
- Efectos Cardiovasculares: Aumento de PA, Gasto Cardíaco, Frecuencia Cardíaca.
- Relajante de la musculatura lisa bronquial, efecto broncodilatador.
- Dosis: Bolo 0.5-1 mg./kg.
Infusión: 0.7- 3 mg. /Kg. /h

RECOMENDACIONES.

- **Monitorización:**
 - Oxímetro pulso
 - ECG (pulso)
- Algún sistema para proporcionar O₂ en concentración elevada
- Algún sistema de aspiración y sondas apropiadas
- Medicamentos de emergencia

CONCLUSIONES.

- Tratar el dolor post estabilización y diagnóstico primario.
- Opiáceos endovenosos son la piedra angular en el manejo del dolor severo agudo.
- AINES pueden usarse como adjuntos a los opiáceos.

CONCLUSIONES.

- AINES son usualmente adecuados en manejo del dolor leve a moderado.
- Fentanilo es el opiáceo mas recomendable en pacientes con inestabilidad hemodinámica.
- Evitar la aplicación de analgésicos intramusculares

CONCLUSIONES.

- La dosis ideal de opioide, es el que crea analgesia sin excesiva sedación o efecto hemodinámico, con dosis tope basado en los efectos adversos mas que en la cantidad total.
- Paciente crítico presenta farmacocinética impredecible.
- No olvidar el monitoreo del paciente.

¡GRACIAS!

