



# Traumatología

PARA MÉDICOS DE URGENCIAS

(2ª edición revisada y aumentada)

**Alfonso L. García Priego**  
(coord.)

**eug**

---

# Traumatología para médicos de urgencias

---



Alfonso L. García Priego  
(coord.)

---

# Traumatología para médicos de urgencias

---

Granada 2022

COLECCIÓN  
CIENCIAS DE LA SALUD

© ALFONSO L. GARCÍA PRIEGO, coordinación

© LOS AUTORES, de los textos

© UNIVERSIDAD DE GRANADA

ISBN(e): 978-84-338-6998-2

Edita: Editorial Universidad de Granada

Colegio Máximo, s.n. 18071, Granada

Campus Universitario de Cartuja. Granada.

Telf.: 958243930 - 246220

Web: [editorial.ugr.es](http://editorial.ugr.es)

Diseño y maquetación: Raquel L. Serrano / [atticusediciones@gmail.com](mailto:atticusediciones@gmail.com)

Diseño de cubierta: Tarma. Estudio Gráfico. Granada

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra sólo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley.

AUTORES.....	15
PREFACIO .....	25

## BLOQUE I: GENERALIDADES

1. PROFILAXIS ANTITROMBÓTICA EN EL PACIENTE INMOVILIZADO.....	29
Gemma Salas Camacho, Pablo Romero García, Pedro Sánchez-Ororio Rivas	
2. FÁRMACOS EMPLEADOS EN URGENCIAS TRAUMATOLÓGICAS .....	37
Mercedes González García, Joaquín Santana Flores, José Francisco López Vallejo	
3. DOLOR Y ANALGESIA EN PATOLOGÍA MUSCULOESQUELÉTICA ....	54
Rafael Jesús Gallego Puertollano, Jesús Maldonado Contreras, Lucía Castillo López, José Antonio Gallego Puertollano	
4. SEDOANALGESIA EN LA SALA DE TRAUMATOLOGÍA DE URGENCIAS HOSPITALARIAS .....	62
Rosa Salmerón Latorre, Diego. Alcalde Pérez	
5. BLOQUEOS ANESTÉSICOS GUIADOS POR ECOGRAFÍA EN URGENCIAS. CONTROL DEL DOLOR .....	66
Alejandro Otegui Calvo, Ricardo Campo Linares	
6. RADIOLOGÍA NORMAL DEL MIEMBRO SUPERIOR Y CINTURA ESCAPULAR .....	77
Elvira Pérez Cuenca, Rafael J. Megales Navarro, Antonio Alberto Molina Martín	
7. RADIOLOGÍA NORMAL DE COLUMNA, PELVIS Y MIEMBROS INFERIORES .....	83
Rafael J. Megales Navarro, Elvira Pérez Cuenca, Antonio Alberto Molina Martín	
8. INDICACIONES DE ECOGRAFÍA EN PATOLOGÍA MUSCULOESQUELÉTICA EN TRAUMATISMOS .....	90
Antonio Alberto Molina Martín, Elvira Pérez Cuenca, Rafael J. Megales Navarro	
9. PROYECCIONES RADIOLÓGICAS FRECUENTES EN PATOLOGÍA MUSCULOESQUELÉTICA EN URGENCIAS .....	96
Ignacio Andrés Cano, Pablo Andrés Cano	



10. RADIOLOGÍA EN EL POLITRAUMA.CODIGO TRAUMA .....	101
Leonardo Aguilar Sánchez, Antonio Adarve Castro	
11. POLITRAUMATIZADO .....	108
Pedro Sánchez-Osorio Rivas, Alba María Chacón Coronado, Carolina Peña Salas	
12. TRAUMATISMO ABDOMINAL .....	120
Alberto Ruiz de Adana Garrido, Elena Puerta Polo, José Valenzuela Torres	
13. TRAUMATISMO TORÁCICO .....	127
Luis Augusto Pereira Pérez, Ana Belén Bustos Merlo, Rubén Rodríguez González	
14. TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO .....	134
Irene Iglesias Lozano, Borja Sanz Peña.	
15. TRAUMATISMOS FACIALES .....	141
Ángel Martínez-Sahuquillo Rico, Lourdes Deutor García, Ana Belén Marín Fernández	
16. SÍNDROME COMPARTIMENTAL .....	150
Pablo Vílchez Megías, M <sup>a</sup> Carmen Merino Jiménez, M <sup>a</sup> José Ortega González	
17. SÍNDROME DE APLASTAMIENTO .....	155
Alba María Chacón Coronado; Edelia A. Parejo Linares, Lourdes Olivares Martínez	
18. MANEJO Y TRATAMIENTO DE LAS HERIDAS EN URGENCIAS .....	160
Clara Gonzalo Caballero	
19. MORDEDURAS .....	168
Isabel María López Rodríguez, Jorge García Garnica, Jesús Ángel Mendaro López	
20. FRACTURAS PATOLÓGICAS .....	175
José Ignacio Eugenio Díaz, Yolanda Baca Morilla, Cristina Garvayo Merino	
21. FRACTURAS ABIERTAS: MANEJO EN URGENCIAS .....	187
Muhammad Ali Nagib Raya, Marina Silva Álvarez	
22. FÉRULAS Y ORTESIS EN URGENCIAS .....	197
Juan José Tribaldos Garrido, Alicia Moreno Jiménez	
23. TRASLADO HOSPITALARIO DEL PACIENTE TRAUMATOLOGICO: MÉTODO DE ACTUACION .....	201
Ghizlane Oualy Ayach Hadra, José Maldonado Taillefer	
24. QUEMADURAS .....	210
María Rosa Martínez González-Escalada, Marta Montalvo Vico, Cristóbal Díaz Molina	
25. INMOVILIZACIONES Y FÉRULAS DE YESO .....	219
Ricardo Gallardo González, María del Carmen Oliver García	
26. VENDAJE FUNCIONAL TERAPÉUTICO FUNDAMENTOS GENERALES...	225
Ricardo Gallardo González, María del Carmen Oliver García	



27. VENDAJES FUNCIONALES TERAPÉUTICOS: MIEMBRO INFERIOR Y SUPERIOR .....	229
Ricardo Gallardo González, María del Carmen Oliver García	
28. RECOMENDACIONES AL ALTA DEL PACIENTE CON YESO O FÉRULA...	240
Inmaculada Marín Serrano, María Teresa Piqueras Gorbano	
29. LÍQUIDO SINOVIAL. ESTUDIO EN EL LABORATORIO .....	243
Eva María Jiménez Medina, Luis Romero Reyes, María Isabel Muñoz García	
30. DERRAMES ARTICULARES: TRATAMIENTO EN URGENCIAS, APROXIMACIÓN DIAGNÓSTICA Y DRENAJE DE LAS PRINCIPALES ARTICULACIONES .....	248
Julio Alejandro Suárez Pita, David del Águila Quirós, Elisa Barroso Casamitjana	
31. MONOARTRITIS AGUDAS EN URGENCIAS .....	255
Francisco Javier Vicente Hernández	
32. INFECCIONES EN APARATO LOCOMOTOR: CELULITIS. FASCITIS NECROTIZANTE, OSTEOMIELITIS. PANADIZO. PARONIQUIA .....	262
Dolores del Mar Pérez Romero, María Amparo Godoy Montijano, Antonio José Aguilar Martínez	
33. FIEBRE EN PACIENTE TRAUMATOLÓGICO .....	273
Marcos Guzmán García, Inmaculada Jiménez Anguis	

## BLOQUE II: MIEMBRO SUPERIOR

34. TRAUMATISMOS DE LA CINTURA ESCAPULAR: FRACTURA DE CLAVÍCULA, ESCÁPULA Y LUXACIÓN ACROMIOCLAVICULAR .....	283
Enrique Sevillano Pérez, Alberto López Jordán, Álvaro Luis Reyes Martín	
35. FRACTURA DEL HÚMERO PROXIMAL .....	287
Laura Gallegos Rodríguez, Soufiane Tahir, Carlos Peña Rodríguez	
36. LUXACIÓN DE HOMBRO (LUXACIÓN ESCÁPULO HUMERAL) .....	291
Oscar Lázaro Gorriti, Víctor Expósito Duque, Alfonso L. García Priego	
37. HOMBRO DOLOROSO EN URGENCIAS EN PACIENTE SIN FRACTURA: LESIONES DE PARTES BLANDAS .....	298
F. Javier Martínez Malo, Félix Martín García, David González Quevedo	
38. FRACTURAS DIAFISARIA DE HÚMERO .....	302
Salvador Aznar Zafra, Álvaro Moreno García	
39. ROTURA DISTAL DEL TENDÓN DEL BICEPS .....	307
F. Javier Martínez Malo, David González Quevedo, Naiara Fernández de Arroyabe	
40. FRACTURAS DEL CODO: FRACTURAS DE HÚMERO DISTAL. FRACTURA DEL CAPITELLUM. FRACTURA DE CABEZA RADIAL Y OLECRANON. LUXACIÓN DE CODO .....	309
Félix Martín García, Alfonso L. García Priego	



41. LESIONES NO TRAUMÁTICAS DEL CODO .....	317
José Manuel Jiménez Santiago, María Isabel Almagro Gil, María José Robles Molina	
42. FRACTURAS DIAFISARIAS DE RADIO Y CÚBITO .....	328
Francisco Javier Navarro Carmona, Carmen Climent Gimeno	
43. FRACTURAS DE MUÑECA: FRACTURAS DE CÚBITO Y RADIO DISTAL....	332
Francisco Javier Navarro Carmona, Carmen Climent Gimeno	
44. TRAUMATISMO DEL CARPO: FRACTURA DE LOS HUESOS DEL CARPO. ESGUINCES Y LUXACIONES CARPIANAS MÁS FRECUENTES .....	340
Javier Ojeda Díaz, Esther Judith Granero Molina, José Antonio Mardeni Chami	
45. FRACTURAS DEL METACARPIANO .....	346
M <sup>a</sup> Carmen Expósito Díaz-Álvarez, María Noemí Torres Álvarez, Alfonso L. García Priego	
46. FRACTURA DE LAS FALANGES .....	353
Andrea Linares Pardo, Alfonso L. García Priego, Antonio M. Esqueta Reloba	
47. LESIONES LIGAMENTOSAS DE LOS DEDOS DE LA MANO .....	363
Ignacio Jesús García Aguilar, Andrea Nieto Gil	
48. LESIÓN DE LOS TENDONES EXTENSORES .....	370
José Tomás López Salinas, María Luisa Rosas Ojeda	
49. LESIONES DE TENDONES FLEXORES Y NERVIOS EN LOS DEDOS DE LA MANO .....	376
Antonio J. Bravo Pérez.	

### **BLOQUE III: PELVIS Y MIEMBROS INFERIORES**

50. FRACTURAS DE PELVIS .....	389
Enrique Sevillano Pérez, Alberto López Jordán, Álvaro Luis Reyes Martín	
51. FRACTURAS DE ACETÁBULO (COTILO) .....	395
Francisco M. Requena Ruiz, Carlos Arjona Giménez	
52. LUXACIÓN DE CADERA (COXOFEMORAL) .....	403
María del Carmen Viejobueno Mayordomo, David Gallach Sanchis, David Ruíz Picazo	
53. FRACTURAS DE CADERA (EXTREMIDAD PROXIMAL DEL FEMUR).....	407
Alfonso L. García Priego, Marta Almenara Abellán, María del Carmen Viejobueno Mayordomo	
54. FRACTURA DIAFISISARIA DE FÉMUR EN EL ADULTO .....	416
Francisco Tembory Vilaseca, Amanda Aparici Martínez, Francisco L. Pozas Rodríguez	
55. FRACTURAS DE FEMUR DISTAL .....	422
David Bautista Enrique, Ana Belén Pérez García, Esther Judith Granero Molina.	



56. COXALGIA NO TRAUMÁTICA .....	426
Enrique Sevillano Pérez, Álvaro L. Reyes Martín	
57. BIOMECÁNICA BÁSICA DE LA RODILLA. APLICACIÓN A LESIONES LIGAMENTOSAS .....	433
José Antonio García Gamuz, Ramón P. Valerdi Pérez	
58. GONALGIA TRAUMÁTICA: DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL EN URGENCIAS .....	441
Carmen Cabello de Alba Fernández, Alfonso L. García Priego, Lourdes Ballesteros Lechuga	
59. GONALGIA NO TRAUMÁTICA: DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL EN URGENCIAS .....	451
Miguel Ángel Agustín Navarro, Bernardo Sánchez Sánchez	
60. FRACTURAS DE MESETA TIBIAL .....	459
Raúl Sánchez Cervilla, Jose Antonio López Garrido, Alfonso L. García Priego	
61. FRACTURAS Y LUXACIONES DE RÓTULA. LESIONES DEL MECA- NISMO EXTENSOR DE LA RODILLA. LUXACIONES DE RODILLA .....	465
Alberto López Jordán, Alejandro Zapata Vizuet, Enrique Sevillano Pérez	
62. LESIONES LIGAMENTOSAS Y MENISCALES DE RODILLA: DIAGNÓS- TICO Y TRATAMIENTO EN URGENCIAS .....	471
Lourdes Ballesteros Lechuga, Jose Antonio García Martínez, Carmen Cabello de Alba Fernández, Alfonso L. García Priego	
63. FRACTURAS DE LA DIAFISIS TIBIAL .....	479
Ignacio Zomeño Chaparro, Marina Rivas de la Torre	
64. BIOMECÁNICA BÁSICA DEL TOBILLO Y SU APLICACIÓN A LESIONES LIGAMENTOSAS .....	483
José Antonio García Gamuz, Ramón P. Valerdi Pérez	
65. FRACTURAS DEL TOBILLO .....	488
Carlos Sánchez Sánchez, Alfonso L. García Priego. M. Noemi Torres Álvarez, Juan M. Mas Guerrero	
66. FRACTURAS DEL PILON TIBIAL .....	494
Esther Judith Granero Molina, David Bautista Enrique	
67. FRACTURAS DEL RETROPIE: FRACTURAS DEL CALCANEOS Y DE ASTRÁGALO .....	497
Ángel David García Mayorgas, Jesús Manuel Méndez Sánchez, Alejandro Holgado Rodríguez de Lizana	
68. LESIONES DEL ANTEPIE: FRACTURA LUXACIÓN DE LISFRANC. FRACTURAS DE LOS METATARSIANOS Y FALANGES .....	502
María G. Puerto Vázquez. Daniel Garríguez Pérez, J. Enrique Galeote Rodríguez	
69. ROTURA DEL TENDÓN DE AQUILES .....	508
Ana Cristina Campaña Velasco, Ana María Sánchez Guerrero	



70. ESGUINCES DE TOBILLO .....	511
Francisco Ruiz Sánchez, Raquel García López	
71. DOLOR EN EL PIE NO TRAUMÁTICO: DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL EN URGENCIAS .....	518
María José Cortés Requena, Rocío Martínez Sola, Isidoro Pascual Oliver	
72. COMPLICACIONES DE LAS ARTROPLASTIAS (PRÓTESIS) DE RODILLA Y CADERA. MANEJO EN URGENCIAS .....	525
Alberto López Jordán, Alejandro Zapata Vizuete, Enrique Sevillano Pérez	

#### **BLOQUE IV: COLUMNA**

73. TRAUMATISMOS DE LA COLUMNA CERVICAL .....	533
Irene Iglesias Lozano, Santiago Rocha Romero, Tomás Vela Panés	
74. FRACTURAS TORACOLUMBARES .....	538
Juan Luis López Alcázar, Osvaldo Nieto Rodríguez	
75. LUMBALGIAS Y CERVICALGIAS EN URGENCIAS .....	545
Pedro Tortosa Pulido, Inmaculada Mancilla Mariscal, Hernán Cullishpuma Miranda	

#### **BLOQUE V: TRAUMATOLOGÍA PEDIÁTRICA**

76. ANALGESIA EN NIÑOS .....	551
María del Mar Ballesteros García, María Teresa Alarcón Alacio, Ana Isabel Mohedas Tamayo.	
77. COJERA EN NIÑOS .....	559
Francisco Palma Arjona, Moisés Natividad Pedreño, Domingo Obrero Gaitán.	
78. TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO .....	565
María José Morales Lozano, Mari Carmen Bustamante Liñán	
79. TRAUMATISMOS ESPINALES EN LA EDAD PEDIÁTRICA .....	572
Irene Iglesias Lozano, Santiago Rocha Romero, Borja Sanz Peña	
80. FRACTURAS DE CINTURA ESCAPULAR .....	580
Darío García Molina, Carmen Ledro Carabaño	
81. FRACTURAS DE EXTREMIDAD PROXIMAL Y DIAFISARIAS DE HÚMERO EN EDAD PEDIÁTRICA .....	583
Víctor Alejandro Bolívar Arroyo, María Amelia Jiménez Robles	
82. TRAUMATISMOS A NIVEL DE CODO EN NIÑOS. PRONACIÓN DOLOROSA .....	588
Francisco Palma Arjona, Moisés Natividad Pedreño, Rafael Herrera Mármol	
83. FRACTURA DE ANTEBRAZO. FRACTURA DE MUÑECA. EPIFISIOLISIS DE MUÑECA .....	597
Francisco Javier Navarro Carmona, Carmen Climent Gimeno	



84. FRACTURAS DE LA MANO EN NIÑOS: FRACTURAS DE METACARPANOS, CARPO Y FALANGES .....	605
Elena C. Ortega Morales, María Noemí Torres Álvarez	
85. FRACTURAS DE FÉMUR EN NIÑOS: FRACTURAS DE CADERA, DIAFI-SARIAS Y DE FÉMUR DISTAL .....	613
José Antonio Abad Lara, Diana M. Dussan Arango, José Antonio del Fresno Molina	
86. FRACTURAS DE TIBIA Y PERONÉ EN NIÑOS .....	622
Francisco Palma Arjona, Domingo Obrero Gaitán, Moisés Natividad Pedreño.	
87. GONALGIA NO TRAUMÁTICA EN NIÑOS .....	629
Lourdes Castillo Campos, Laura Cánovas Sánchez	
88. TRAUMATISMOS DEL PIE EN NIÑOS .....	636
María Jesús Salas Cárdenas, Alberto López Pérez, Rebeca Hernández García	
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	643



# Prefacio

Alfonso L. García Priego  
Facultativo especialista de COT.  
(Coordinador)

La 2ª edición de este manual es fruto del trabajo realizado por múltiples profesionales, entre los que se encuentran facultativos especialistas de múltiples especialidades (Cirugía ortopédica y traumatología, Neurocirugía, Cirugía plástica, Cirugía maxilofacial, Rehabilitación, Anestesia, Medicina de familia y comunitaria, Medicina Interna, Radiología, Pediatría. Farmacia hospitalaria), MIR de varias especialidades, enfermeros, etc.

El objetivo de este manual, desde la primera edición, ha sido aportar un conocimiento claro y práctico de la patología traumática más frecuente que se atiende en los servicios de Urgencias. Se explican los mecanismos de producción de las lesiones más frecuentes, la exploración, las pruebas diagnósticas a realizar, las inmovilizaciones y el tratamiento provisional y definitivo, así como las indicaciones para interconsulta a especialistas hospitalarios, todo ello acompañado de una gran variedad de imágenes para favorecer el aprendizaje.

Hemos querido en esta segunda edición, además de actualizar los capítulos anteriores, ampliarlo con nuevos capítulos y con un bloque de traumatología pediátrica, con objeto de completar el manual previo.

Este manual está orientado a todos los médicos que atienden urgencias traumatológicas, ya sea como manual inicial para el MIR de primer año de la especialidad de COT, el MIR que realiza guardias en urgencias (residentes de todas las especialidades), médicos de los servicios de urgencias, médicos especialistas en Medicina familiar y comunitaria, médicos de mutuas que atienden estas patologías, etc. Incluimos la mayoría de los temas que figuran como objetivos en la especialidad de Medicina de Familia y Comunitaria en relación a la atención del paciente traumatológico.

Quiero agradecer el trabajo realizado a mis compañeros del Hospital San Juan de la Cruz de Úbeda (Jaén), así como al resto de profesionales de múltiples hospitales a nivel nacional que han colaborado con esta nueva edición.

Los beneficios obtenidos por los autores, al igual que en la primera edición, se donarán a una ONG.



---

## Bloque I: Generalidades

---

# Profilaxis antitrombótica en el paciente inmovilizado

Gemma Salas Camacho

Pablo Romero García

Pedro Sánchez-Osorio Rivas

## 1. INTRODUCCIÓN

La enfermedad tromboembólica venosa (ETEV) es una patología frecuente y potencialmente muy grave, considerada la causa previsible de muerte intrahospitalaria más importante.

En la actualidad, el 50% de todos los eventos tromboembólicos ocurren durante el ingreso hospitalario o tras el alta, siendo la principal causa la patología quirúrgica (un 24% aproximadamente) y la patología médica aguda (22% aproximadamente).

Todo ello se debe a que casi todos los pacientes hospitalizados tienen al menos uno o más factores de riesgo para desarrollar ETEV y, en torno el 40%, al menos 3 factores de riesgo.

Por todo ello, se hace fundamental valorar el riesgo trombótico y hemorrágico de nuestros pacientes y realizar la profilaxis antitrombótica más adecuada, según las circunstancias de cada uno (tanto farmacológicas como mecánicas).

### 1.1. Pacientes hospitalizados con patología médica

Los estudios epidemiológicos han demostrado que el riesgo de sufrir una enfermedad tromboembólica venosa (ETV) en pacientes hospitalizados por enfermedades médicas agudas oscila entre el 10 y el 20%, con la peculiaridad de que, a diferencia de los pacientes quirúrgicos, los pacientes médicos que sufren una ETV tienen una mayor mortalidad y un mayor riesgo de complicaciones hemorrágicas.

En los últimos años distintos estudios han puesto de relieve que el 75% de los casos de ETV que se diagnostican en pacientes hospitalizados se produce en aquellos con patología médica, a pesar de lo cual, estos pacientes reciben menos tromboprofilaxis (TP) que los quirúrgicos.

Probablemente, todo ello se deba a que los pacientes ingresados por patología médica aguda presenten mayor número de comorbilidades que el paciente quirúrgico, por lo que aumentan las muertes generales.

En este grupo de paciente, los que más riesgo de ETEV presentan son los pacientes ingresados en UCI, los pacientes con neoplasias activas, accidente cerebrovascular y las embarazadas (todo ello será desarrollado más adelante).

### 1.2. Pacientes hospitalizados con patología quirúrgica

En este caso, hemos de separar en dos grupos. Por un lado, los pacientes con patología ortopédica y por otro, la no ortopédica.

#### — Pacientes con patología quirúrgica ortopédica

El riesgo de ETEV en este subgrupo representa el de mayor riesgo de ETEV de toda la patología quirúrgica, por lo que suelen presentarse aparte en las diferentes guías de práctica clínica, al conllevar mayor tiempo de inmovilización que otras patologías.

— **Pacientes con patología quirúrgica no ortopédica**

En este subgrupo se engloba el resto de las intervenciones quirúrgicas. Representan una gran cantidad de intervenciones, en las que cada una presenta un riesgo trombótico y hemorrágico propio, por lo que es fundamental individualizar la profilaxis antitrombótica en cada una de ellas.

## 2. ETIOPATOGENIA Y FACTORES DE RIESGO

La ETEV es compleja y multifactorial, en su desarrollo convergen factores genéticos y ambientales.

Se entienden como factores de riesgo de ETEV, aquellas “circunstancias que incrementan las posibilidades de aparición de esta enfermedad en un determinado momento de la vida”.

Los factores de riesgo para desarrollo de ETEV se pueden agrupar de la siguiente forma.

### 2.1. Factores de índole general

- **Edad:** A partir de los 60 años el riesgo es mayor, y si el paciente va a someterse a un procedimiento quirúrgico, se considera que el riesgo aumenta a partir de los 40 años.
- **Inmovilización:** a partir de 8h. de inmovilización, el débito venoso se reduce a la mitad, lo que contribuye a la trombosis. A partir de los tres días, la inmovilización en cama se puede considerar como factor de riesgo. La inmovilización prolongada en cama superior a una semana constituye un importante factor que incrementa de forma muy significativa el riesgo tromboembólico en seis veces.
- **Trombofilia congénita y adquirida:** existen múltiples alteraciones hematológicas, la mayoría de ellas congénitas, que favorecen el desarrollo de procesos tromboembólicos. La trombofilia hereditaria es una tendencia a desarrollar tromboembolismo venoso genéticamente determinada. Anomalías dominantes o combinaciones de defectos menos severos pueden ser clínicamente evidentes desde edades tempranas, recurren con frecuencia y suele existir historia familiar. Destaca: Trombofilia por déficit de antitrombina, proteína C y S, mutación factor V Leiden, mutación PT20210A, Ac. antifosfolípido, hiperhomocisteinemia, polimorfismo f12C46T, mutación de la antitrombina Cambridge, y aumento del factor VIIIc (>percentil 90).

### 2.2. Factores asociados a procesos quirúrgicos o técnicas invasivas

Se asocian fundamentalmente al tipo de procedimiento que se le va a realizar al paciente:

- Alcance y duración de la cirugía. La cirugía mayor presenta más riesgo que la local. El tiempo quirúrgico mayor a 30 minutos incrementa el riesgo trombótico, y a partir de las 2h. se incrementa exponencialmente.
- Posición intraoperatoria.
- Urgencia de la intervención: mayor en cirugía urgente.
- Tipo de anestesia: mayor en anestesia general.
- Movilidad posoperatoria.

### 2.3. Factores asociados a procesos médicos

- **Sobrepeso/Obesidad:** Especialmente en pacientes que se van a someter a artroplastia total de cadera, un índice de masa corporal de 25 ó mayor se puede asociar a mayor frecuencia de reingreso hospitalario por tromboembolismo.
- **Antecedentes de tromboembolismo venoso:** Tanto tromboembolismo pulmonar (TEP) como trombosis venosa profunda (TVP).
- **Venas varicosas:** incrementan el riesgo de ETV posquirúrgico en pacientes menores de 60 años.
- **Infarto agudo de miocardio.**

- Insuficiencia cardiaca congestiva.
- Ictus/AIT.
- Anticonceptivos orales / Hormonoterapia.
- Exacerbación de EPOC.
- Sepsis.
- Enfermedad inflamatoria intestinal.

## 2.4. Escalas de riesgo trombótico

Dado que existen múltiples factores de riesgo, se han desarrollado varias escalas y modelos predictivos de riesgo trombótico según la patología que causa la inmovilización del paciente.

### — Pacientes con patología médica

Existen varios modelos de riesgo generados empíricamente o derivados de datos:

- Puntuación de PADUA (Adaptado por la 9ª Edición de las guías del ACCP):

FACTOR DE RIESGO	PUNTOS
Cáncer activo (*1)	3
ETV previa (excluida TV superficial)	3
Movilidad reducida (al menos 3 días) (*2)	3
Trombofilia conocida	3
Cirugía o trauma reciente (< 1 mes)	2
Edad ≥ 70 años	1
Insuficiencia cardiaca y/o respiratoria	1
IAM o ACV	1
Infección aguda y/o Enfermedad reumatológica	1
Obesidad (IMC ≤ 30)	1
Tratamiento hormonal	1

(\*1): Pacientes con tumor local o metástasis y/o que han sido tratados con radioterapia o quimioterapia en los 6 meses previos.

(\*2): Se definió la movilidad reducida como la permanencia en cama de al menos 3 días, levantándose solo para ir al baño.

Los investigadores categorizaron a los pacientes como de bajo riesgo si la puntuación era <4 (el 60% de los casos de la serie) y de alto riesgo si la suma era ≥4 (el 40%). Actualmente es la más recomendada para este tipo de pacientes.

- Escala de riesgo trombótico IMPROVE. Se deriva del registro IMPROVE (de las siglas en inglés “Registro Internacional De Prevención Médica Sobre Tromboembolia Venosa”). Se basa en cuatro factores de riesgo: TEV previo, cáncer activo, edad mayor a 60 años y trombofilia. La tasa observada de ETEV fue de 0,4-0,5% en los que no presentaban dichos factores de riesgo y del 8-11% en pacientes con 3 o más.

### — Pacientes con patología quirúrgica

En este caso, también existen múltiples escalas de riesgo, siendo actualmente el modelo de CAPRINI (adaptado por las guías ACCP) el más utilizado. Hay que recordar que este modelo realmente ha sido validado para pacientes que se someten a cirugía general y abdominal/pélvica, aunque su uso es aceptable para el resto de las patologías quirúrgicas.

1 PUNTO	2 PUNTOS	3 PUNTOS	5 PUNTOS
Edad 41-60 años	61-74 años	≥ 75 años	Ictus (< 1 mes)
Cirugía menor	Cirugía ortopédica	Historia ETEV	Artroplastia programada de cadera o rodilla
IMC > 25	Cirugía abierta Mayor (> 45 minutos)	Historia familiar ETEV	Fractura de pelvis y múltiples en miembros inferiores
Tumefacción MMII	Cirugía laparoscópica (> 45 minutos)	Factor V Leiden	Daño espinal agudo
Varices	Escayola en MMII	Gen de la protrombina 20210 <sup>a</sup>	
Embarazo/Puerperio	Acceso Venoso Central	Anticoagulante lúpico	
Historia de abortos espontáneos no explicados		Anticuerpos anticardiolipinas	
Hormonoterapia		Aumento niveles homocisteína	
Sepsis (< 1 mes)		Trombopenia inducida por heparina	
Enfermedad pulmonar grave		Otras trombofilias hereditarias o adquiridas	
Función pulmonar disminuida			
IAM			
ICC (< 1 mes)			
Enfermedad inflamatoria intestinal			
Paciente inmovilizado por enfermedad médica > 3 días			

Estratificación de riesgo según la puntuación obtenida:

- Riesgo muy bajo: 0 puntos (riesgo ETEV <0,5%).
- Riesgo bajo: 1-2 puntos (riesgo ETEV 1,5%).
- Riesgo moderado: 3-4 puntos (riesgo ETEV 3%).
- Riesgo alto: 5 puntos (riesgo ETEV >6%).

## 2.5. Riesgo hemorrágico

En los pacientes en los que está indicada la profilaxis farmacológica de TEV, debe obtenerse una historia y un examen completo para evaluar el riesgo de sangrado mayor. El sangrado mayor se define como sangrado mortal y/o sangrado sintomático en un área u órgano crítico y/o sangrado que causa una caída de la hemoglobina >2 g/dL o que suponga transfusión de 2 o más concentrados de hemáties.

Se estima que el riesgo de sangrado mayor es menor al 1% en pacientes con trombopprofilaxis farmacológica, pero debido al potencial riesgo que conlleva, se debe realizar estratificación de riesgo, al igual que para trombosis. Se considera riesgo alto si el riesgo es mayor al 2%.

En primer lugar, existen unos criterios globales que determinan un riesgo hemorrágico elevado:

- Sangrado activo.
- Antecedentes de sangrado grave.
- Trastornos de la coagulación conocidos, no tratados.

- Insuficiencia hepática o renal grave.
- Trombocitopenia ( $<75 \times 10^9$ ).
- Ictus agudo reciente.
- Hipertensión arterial no controlada ( $>220/120$  mm Hg)
- Punción lumbar, anestesia espinal o epidural en las primeras 12h tras la administración de HBPM a dosis profilácticas, o si se administra la HBPM en las primeras 6h. tras la técnica neuroaxial.
- Uso concomitante de anticoagulantes.

— **Pacientes con patología médica**

La única escala desarrollada hasta ahora para valorar específicamente el riesgo de sangrado en pacientes médicos agudos hospitalizados ha sido elaborada por los investigadores del registro IMPROVE. Se identificaron los posibles factores de riesgo (FR) hemorrágico presentes en el momento de la hospitalización y aplicaron el mismo sistema de estimación para calcular la puntuación, asignando 1 punto al factor de menor riesgo y calculando el resto de las puntuaciones según la diferencia relativa de riesgo obtenida.

Factores de riesgo	Puntos
Úlcera gastroduodenal activa	4,5
Hemorragia en los 3 meses anteriores al ingreso	4
Recuento de plaquetas $<50.000$ plq/ $\mu$ L	4
Edad $\geq 85$ años	3,5
Fallo hepático (INR $> 1.5$ )	2,5
Fallo renal severo (TFG $<30$ ml/min)	2,5
Ingreso en UCI	2,5
Catéter venoso central	2
Enfermedad reumática	2
Cáncer activo	2
Edad 40-84 años	1,5
Varón	1
Fallo renal moderado (TFG 20-50 ml/min)	1

El punto de corte para considerar un paciente de alto riesgo se estableció en 7 puntos (el 90% de los casos estaban por debajo), desaconsejando los autores (o aconsejando extremar las precauciones) la TP farmacológica con puntuaciones más altas.

— **Pacientes con patología quirúrgica**

El riesgo de sangrado mayor viene determinado por el tipo de intervención:

- Cirugía General/Abdominal/Pélvica: 1%. Hay factores que aumentan dicho riesgo. Por ejemplo, en cirugía abdominal destaca la disección difícil o más de una anastomosis. En la pancreatoduodenectomía, la fuga pancreática o sangrado centinela. En la resección hepática, el número de segmentos, resección extrahepática concomitante.
- Cirugía Bariátrica: 1%.
- Cirugía Plástica y Reconstructiva:  $<1,5\%$ .
- Cirugía Vasculare:  $<1,8\%$ .
- Cirugía Cardíaca: 5% (alto riesgo). Incrementan el riesgo factores como la cirugía urgente, la colocación de  $5 \geq$  bypass, la cirugía distinta de la de revascularización o la mayor duración de circulación extracorpórea.
- Cirugía Torácica: 1%. Aumentan el riesgo la neumectomía o la resección expandida.
- Neurocirugía/Craniectomía: 1-1,5%.
- Traumatismo mayor: 3-5%.

- Cirugía Ortopédica. En general el riesgo es menor al 2%, pero hay algunas cirugías como la cirugía mayor de hombro, cadera, rodilla y algunas de manos que presentan un riesgo mayor (2-4%).

### 3. TIPOS DE PROFILAXIS

La profilaxis de ETEV se clasifica como primaria y secundaria:

- **Profilaxis primaria:** Es la habitual. Se subdivide en farmacológica y mecánica, a lo que hay que añadir la deambulación precoz.
- **Profilaxis secundaria:** Implica detección temprana de trombosis subclínica mediante cribado. No está indicado su uso actualmente salvo en situaciones especiales (profilaxis primaria contraindicada o ineficaz, embarazo con sospecha elevada de TVP y prueba ecográfica negativa).

A continuación, hablaremos de la profilaxis primaria puesto que es la que se encuentra mejor establecida y es más efectiva.

La estrategia de profilaxis de TEV debe individualizarse de acuerdo con el riesgo trombótico y con el riesgo hemorrágico.

#### 3.1. Profilaxis mecánica

El primer método físico es la movilización precoz, medida a aplicar en cuanto sea posible a todos los pacientes quirúrgicos o encamados, pero no se considera suficiente para los pacientes de alto riesgo.

— **Compresión neumática intermitente (CNI):**

Previene la aparición de TVP al mejorar el flujo sanguíneo, evitando la estasis venosa, además tiene cierta actividad fibrinolítica. Es alternativa al tratamiento farmacológico en situaciones en las que esté contraindicado. Su mayor indicación es cirugía intracranial de riesgo hemorrágico, trombopenia severa, enfermedades de riesgo hemorrágico como la hemofilia o situaciones de sangrado activo. También se utiliza como coadyuvantes en neurocirugía, donde la heparina se inicia tras la intervención, y en cirugías de alto riesgo trombótico. Está contraindicada en pacientes con enfermedad vascular periférica al aumentar el riesgo de isquemia de miembros inferiores.

— **Medias de compresión gradual (MCG):**

Son medias elásticas de compresión decreciente desde el pie hasta la cintura. Existen pocos estudios que las respalden. Sin embargo, parece que en combinación con métodos farmacológicos, disminuye considerablemente el riesgo de ETEV. Las contraindicaciones son las mismas que para la CNI.

#### 3.2. Profilaxis farmacológica

Su acción se fundamenta en interferir en el proceso biológico de la coagulación. En general, la profilaxis farmacológica (tanto con heparina de bajo peso molecular (HBPM), heparina no fraccionada (HNF) y fondaparinux) es superior al placebo o a métodos mecánicos. Sin embargo, el nivel de evidencia y de recomendación aumenta al aumentar el riesgo trombótico.

Los fármacos utilizados en profilaxis farmacológica son los siguientes:

— **Heparina no fraccionada:**

Durante décadas fue el fármaco de elección tanto en la profilaxis como en el tratamiento de la ETV. Su efecto anticoagulante se deriva de la unión a la antitrombina III, inhibidor fisiológico de la coagulación. Actualmente, su uso es escaso, generalmente en sitios donde no dispongan de HBPM. La dosis habitual es de 5.000 U de HNF cada 8-12h. por vía subcutánea.

— **Heparinas de bajo peso molecular (HBPM):**

Actúan potenciando el efecto inhibitorio de la antitrombina III sobre el factor Xa. En múltiples ensayos clínicos y metaanálisis se ha demostrado que son al

menos tan eficaces como la HNF en la prevención de ETEV. Actualmente es el agente farmacológico de primera elección. Existen múltiples HBPM, siendo las más utilizadas en nuestro medio la bemiparina, enoxaparina, dalteparina y la tinzaparina. Las dosis se reflejan a continuación:

HBPM	R. Moderado	R. Alto	CICr < 30 ml/min	Obesidad	
				IMC 40-50	IMC > 50
Dalteparina	2.500 UI /24h	5.000 UI /24h	Usar otro	Aumentar dosis un 30%	
Bemiparina	2.500 UI /24h	3.500 UI /24h	2.500 UI / 24h	3.500 UI /12h	5.000 UI /12h
Enoxaparina	2.000 UI (20 mg) /24h	4.000 UI (40 mg) /24h	2.000 UI /24h	4.000 UI /12h	6.000 UI /12h
Tinzaparina	3.500 UI /24h	4.500 UI /24h	Misma dosis	Aumentar dosis un 30%	

— **Fondaparinux:**

Indicado en profilaxis de cirugía ortopédica de cadera y rodilla, y en fractura de extremidades inferiores. Es una alternativa a las HBPM y a la HNF en caso de que exista contraindicación para heparina (típicamente trombocitopenia inducida por heparina). Dosis 2,5 mg cada 24h s.c. Debe administrarse a partir de las 8h después del cierre de la piel.

— **Anticoagulantes orales directos:**

Actualmente se encuentran autorizados por la FDA rivaroxabán, dabigatrán y apixabán para intervenciones ortopédicas. Betrixabán está en estudio para paciente ingresado por patología médica. Aunque su uso en general es muy escaso como profilaxis para ETEV.

### 3.3. Elección de método profiláctico

Como se ha reflejado previamente, la elección del método profiláctico (farmacológico, mecánico o ambos) va a depender del riesgo trombotico y el riesgo hemorrágico.

- Riesgo trombotico muy bajo: Deambulación precoz.
- Riesgo trombotico bajo: Deambulación precoz y/o medidas físicas.
- Riesgo trombotico moderado: Medidas farmacológicas.
- Riesgo trombotico alto: Medidas farmacológicas (asociadas a físicas generalmente).

Si existe riesgo elevado de hemorragia o contraindicación para profilaxis con heparina, se deben utilizar medidas físicas teniendo en cuenta que debe reevaluarse el riesgo de sangrado diariamente.

### 3.4. Profilaxis farmacológica según tipo de paciente

— **Profilaxis en patología médica:**

Se debe administrar dosis de alto riesgo de ETEV, especialmente a pacientes con patología crítica, edad avanzada y cáncer activo.

— **Profilaxis en patología quirúrgica ortopédica:**

- a. Intervenciones de alto riesgo trombotico (artroplastia de cadera y rodilla, cirugía de fractura de cadera, fracturas pélvicas múltiples): se recomienda dosis de alto riesgo y siendo esta administrada 12h previa a la intervención.
- b. Intervenciones de bajo/moderado riesgo trombotico (cirugía por debajo de la rodilla, extremidades superiores y artroscopia): Si requieren inmovilización de la extremidad usar dosis de moderado o alto riesgo dependiendo de las características del paciente.

— **Profilaxis en patología quirúrgica no ortopédica:**

Si está indicada la profilaxis farmacológica, esta debe iniciarse entre las 4-12h previas a la intervención, salvo en caso de que se trate de fondaparinux, que debe administrarse a partir de las 8h después del cierre de la piel. Si no se pudiese realizar profilaxis preoperatoria, se iniciará en posoperatorio tan pronto como se logre la hemostasia y el tratamiento se considere seguro.

— **Anestesia neuroaxial:**

Si se va a realizar este tipo de anestesia regional, se recomienda no administrar dosis preoperatoria, e iniciarla al menos a las 6-8h. posoperatorias.

### 3.5. Duración de la tromboprofilaxis farmacológica

Por lo general, el fin de la tromboprofilaxis lo determina la capacidad de deambulación del paciente o el alta hospitalaria. Sin embargo, en casos seleccionados existen pautas especiales:

- En pacientes sometidos a cirugía oncológica abdominal o pélvica (abierta o laparoscópica) se debe prolongar 4 semanas a contar desde el día de la intervención.
- Cirugía de cadera o pelvis al menos 35 días (5 semanas).
- En cirugía obstétrica (cesárea) se debe prolongar 6 semanas en caso de riesgo alto o administración de profilaxis previamente durante el embarazo.
- En otros pacientes de alto riesgo (puntuación de Caprini > 4), en los que se prevea una inmovilización prolongada, con antecedentes de ETV, obesidad mórbida o cánceres de otra localización, se puede plantear también extender la duración hasta 4 semanas.

# Fármacos empleados en urgencias traumatológicas

Mercedes González García  
 Joaquín Santana Flores  
 José Francisco López Vallejo.

En este capítulo indicaremos fármacos de uso habitual en urgencias. Algunos de ellos se explican con más detenimiento en otros capítulos del libro, por lo que procederemos a nombrarlos e indicar la referencia en el capítulo

## 1. ANALGÉSICOS

La Escala del Dolor de la Organización Mundial de Salud (OMS) se basa en la administración gradual de fármacos analgésicos asociada a la evolución e incremento del dolor de forma que se mantenga al enfermo libre de dolor.

Esta escala se compone de tres escalones o niveles:

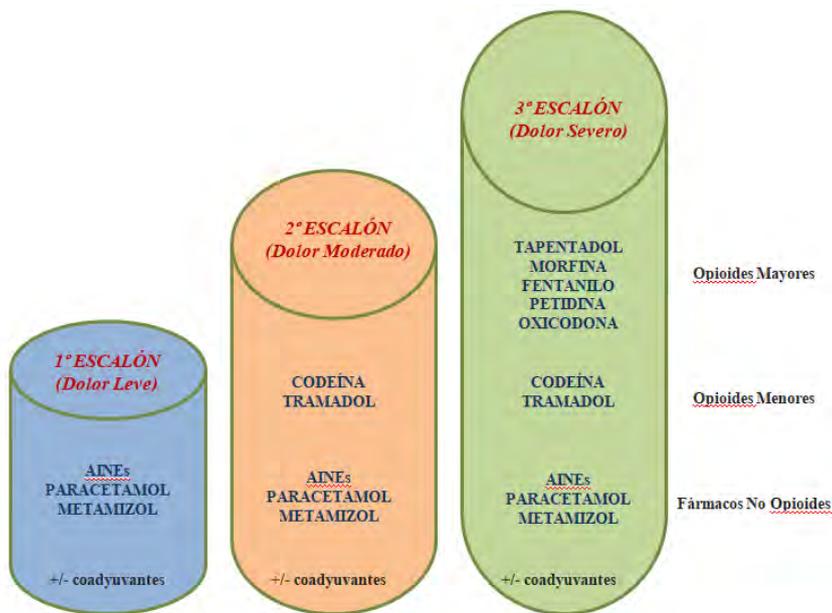


Figura 1. Escala del Dolor de la OMS

Tabla 1. Características de los Fármacos Analgésicos

Principio Activo	Posología (dosis y vías de administración)	Efectos Adversos	Contraindicaciones	Interacciones
<b>PARACETAMOL</b> Analgésico y antitérmico. No tiene efecto antiinflamatorio.	Vía IV y Oral VO: 0,5-1 g/6-8h Dmax: 4 g/24h, intervalo mínimo entre tomas 4h. Niños: Dmax: 30-60 mg/kg/día, en 4-6 tomas diarias. En perfusión IV de 15 min (Nunca IV directa).	Náuseas, vómitos, dispepsias, pirosis, dolor abdominal.  Dmax: 4 g/24h, intervalo mínimo entre tomas 4h. Niños: Dmax: 30-60 mg/kg/día, en 4-6 tomas diarias. En perfusión IV de 15 min (Nunca IV directa).	IH (Dmax: 3 g/24h).	Rifampicina, Alcohol, Anticonvulsivantes, Anticoagulantes orales, Metoclopramida, Domperidona, Propranolol.
<b>METAMIZOL</b> Analgésico y antitérmico. Poco efecto antiinflamatorio.	Vía IV, IM y Oral (ampollas se pueden tomar VO). VO: 0,5-1 g/6-8h. IV/IM: 1-2 g/6-8h.  Diluido en 50-100 ml en 20-60 min o en infusión continua en 500-1000 ml de SSF o SG5%. IV directa lenta (5 min). IM profunda y lenta (3 min)	Agranulocitosis. Hipotensión y colapso vascular en pacientes de edad avanzada.	Pacientes con porfiria o déficit genético de la Glucosa 6-fosfato deshidrogenasa.  3er trimestre embarazo.	Metotrexato, AAS, Alcohol, Litio, Captopril, Anticoagulantes orales.
<b>DEXKETOPROFENO</b> Analgésico muy potente. AINE de elección en dolor musculoesquelético.	Vía IV, IM y VO. VO: 25 mg/8h. IV/IM: 50 mg/8-12h. (Max.: 150 mg/día).  Se administra lentamente en 10-30 min diluido en 50-100 ml de SSF o SG5%. IV directa lenta (15 seg). Por vía IM profunda y lenta.	Náuseas, vómitos. Dolor e inflamación en el lugar de inyección.	El tratamiento parenteral debe limitarse al período sintomático agudo (no más de 2 días).  Úlceras pépticas o hemorragia GI. Enfermedad de Crohn o colitis ulcerosa. En niños, 3er trimestre embarazo y lactancia.	Anticoagulantes orales, Heparinas, Litio, Metotrexato, Corticoides.

Principio Activo	Posología (dosis y vías de administración)	Efectos Adversos	Contraindicaciones	Interacciones
<b>KETOROLACO</b>				
Analgésico. AINE indicado en dolor postoperatorio y dolor causado por cólico nefrítico.	Vía IV, IM y Oral. ORAL: 10 mg/6 h (Max.: 40 mg/día). IV/IM: 30 mg/8h. (Max.:90 mg/día; Max edad avanzada 60 mg/día). Se administra en 30 min diluido en 50-100 ml de SSF o SG5%. IV directa lenta (20 seg). Por vía IM profunda.	Problemas GI: hemorragias, úlceras  Anorexia, alteraciones hidroelectrolíticas, hiper e hipotensión, aumenta el tiempo de coagulación.  Rubor, convulsiones, insomnio, broncoespasmo, bradicardia, disnea.	Uso parenteral debe limitarse a no más de 2 días y el oral a no más de 7 días.  Úlcera o sangrado GI, asma, hipovolemia, insuficiencia cardiaca, IR.  Altera la coagulación, no debe usarse como premedicación antes de cirugía ni en anticoagulados.  No usar en menores de 16 años.  No usar en embarazadas ni lactancia.  No mezclar con Morfina o Petidina, ya que precipita.	Con otros AINE (especialmente AAS), Litio, Metotrexato, Anticoagulantes, Clopidogrel, Pentoxifilina, Corticoides, Antihiper-tensivos, Furosemda.
<b>DICLOFENACO</b>				
AINE indicado en traumatismo con tumefacción inflamatoria y dolor osteomuscular. De elección en pacientes anticoagulados.	Vía IM y Oral. VO: 50 mg/8h (Max.:150 mg/día). Tomar antes de las comidas con un poco de líquido. IM: 75 mg/12h. (Max.:150 mg/día). Por vía IM profunda.	Problemas GI: hemorragias, úlceras.  Edemas, hipertensión, elevación enzimas hepáticas, cefaleas, vómitos, diarrea.  En asmáticos puede causar agudización del asma, rinitis y depresión respiratoria.	Uso parenteral debe limitarse, no más de 2 días.  No administrar en: niños, embarazadas, rinitis aguda o ataques de asma, úlceras o hemorragias GI, Enf. Crohn o Colitis Ulcerosa, alteraciones hepáticas.	Con otros AINE (especialmente AAS), Litio, Metotrexato, Digoxina, Corticoides, Antihiper-tensivos, Diuréticos, ISRS, Ciclosporina y Quinolonas.
<b>IBUPROFENO</b>				
AINE indicado en dolor ocasional y fiebre.	Vía Oral. VO: 400-600 mg/6-8h. (Max.:40mg/kg/día). Se puede usar en NIÑOS dosificando según edad y peso corporal.	Náuseas, vómitos, dispepsias, pirosis, dolor abdominal.	Niños <de 3 meses.  Insuficiencia Renal (ClCr < 30 ml/min).  Úlcera péptica o hemorragia GI.  3er trimestre embarazo.	Con otros AINE (especialmente AAS), Litio, Metotrexato, Digoxina, Corticoides, Antihiper-tensivos, Diuréticos, ISRS, Ciclosporina y Quinolonas.

Principio Activo	Posología (dosis y vías de administración)	Efectos Adversos	Contraindicaciones	Interacciones
<b>NAPROXENO</b>				
AINE de primera elección en el tratamiento de la cefalea.	Vía Oral. VO: Inicio 500-550 mg, seguidos de 250-275 mg/6-8h. (Max.:1375 mg/día). Tomar durante o después de las comidas con abundante líquido.	Náuseas, vómitos, dispepsias, pirosis, dolor abdominal.	Niños < de 2 años. Últera péptica o hemorragia GI. 3er trimestre embarazo	Con otros AINE (espe- cialmente AAS), Litio, Metotrexato, Corticoides, Antihipertensivos, Diuré- ticos, ISRS.
<b>INDOMETACINA</b>				
AINE Dolor por enfermedades reumáticas y ataques agudos de gota, muscu- loesquelético y trauma- tismos con tumefacción inflamatoria.	Vía Oral. VO: 25-50 mg/8-1 h. (Dmax: 200 mg/día). Tomar durante o después de las comidas con abundante líquido.	Cefalea, mareos, aturdimiento, vértigo.	Niños < de 14 años. IR (ClCr < 30ml/min). Últera péptica o hemorragia GI. 3er trimestre embarazo y lactancia.	Con otros AINE (espe- cialmente AAS), Litio, Metotrexato, Digoxina, Corticoides, Antihiper- tensivos, Diuréticos, ISRS, Ciclosporina, Anticoagu- lantes y antiagregantes.
<b>TRAMADOL</b>				
Analgésico opioide de acción rápida. Indicado en dolor agudo o crónico.	Vía IV, IM, SC y Oral. VO: 50-200 mg/6-12h. (Max.: 400 mg/día). IV/IM/SC:50-100 mg/4-6h. (Max.: 400 mg/día). Tras la 1ª dosis de 100 mg puede administrarse durante la hora posterior 50 mg/10-20 min, sin sobrepasar los 250 mg. Se administra durante 30-60 min diluido en 50-100 ml o en Infusión continua de 250-500 ml de SSF o SG5%. IV directa (en 2-3 min).	Mareos, náuseas, vómitos, sequedad bucal, astenia, palpi- taciones e hipotensión. Depresión respiratoria.	Alergia a opioides. EPOC. Epilepsia no controlada.	Alcohol, Antidepresivos, Hipnóticos, Antipsicó- ticos, Ondansetrón.

Principio Activo	Posología (dosis y vías de administración)	Efectos Adversos	Contraindicaciones	Interacciones
<b>CODEÍNA</b> Analgésico opioide y anti-tusígeno.	Vía Oral. VO: 30-60 mg/6h. (Max.: 240 mg/día). Suele tomarse en combinación con Paracetamol u otros AINE cuando estos por sí solos no alivian el dolor.	Cefalea, somnolencia, depresión respiratoria, estreñimiento, náuseas, vómitos, sequedad de boca.	Duración máxima del tratamiento: 3 días. Niños < de 12 años. Alergia a opioides. EPOC, asma y depresión respiratoria. Íleo paralítico.	Alcohol, Antidepresivos, Hipnóticos, Hidroxitizina.
<b>TAPENTADOL</b> Analgésico opioide (potencia intermedia entre Tramadol y Morfina).	Vía Oral VO inicio: 50 mg/4-6h. (Max.: 600 mg/día). La pauta debe personalizarse en función de la intensidad del dolor y el tratamiento previo. Disminuir dosis progresivamente.	Náuseas, vómitos, mareos, somnolencia, cefalea.	< de 18 años. Alergia a opioides. EPOC, asma y depresión respiratoria. Íleo paralítico. Intoxicación aguda por alcohol o hipnóticos.	Antidepresivos, Antipsicóticos, Antifúngicos, Rifampicina, Fenobarbital, Hierba de San Juan.
<b>MORFINA</b> Analgésico opioide de referencia. Indicado en dolor moderado-severo, especialmente en pacientes postquirúrgicos o con ventilación mecánica (sedación).	Vía Oral, IV, IM y SC. IV: 40 mg. Se puede aumentar según demanda. Se administra diluido en 50-100 ml o en Infusión continua en 500-1000 ml de SSF o SG5%. IV directa, IM o SC, en forma de bolo. Diluir de 2 a 15 mg de Morfina en 5 ml SSF (administrar 4-5 min). Vía Oral: Titular dosis con Morfina liberación rápida hasta control del dolor, se podrá pasar a Morfina de liberación controlada.	Depresión respiratoria, hipotensión, bradicardia, disminución motilidad gastrointestinal (estreñimiento, íleo), retención urinaria.	Alergia a opioides. EPOC, ataques de asma y depresión respiratoria.	Aminofilina, Bicarbonato, Fenitoína, Petidina, Fenobarbital, Tiopental.

Principio Activo	Posología (dosis y vías de administración)	Efectos Adversos	Contraindicaciones	Interacciones
<b>FENTANILO</b> Opioide potente (> 100 veces mayor que Morfina). Dolor moderado-severo, postquirúrgico o ventilación mecánica (sedación).	Vía IV, IM, SC. IV: 0,15-0,9 mg Diluir en 100-500 ml o en Infusión continua en 100-1000 ml de SSF o SG5%. IV directa, IM o SC, diluir 1-3 mcg/kg de Fentanilo en 5 ml SSF y administrar lentamente 2-5 min.	Depresión respiratoria, hipotensión, disminución mortalidad gastrointestinal (estreñimiento, íleo), retención urinaria, espasmo biliar. Puede producir rigidez muscular.	Alergia a opiodes. Traumatismo craneoencefálico, aumento de la presión intracraneal y/o coma. Niños < de 2 años.	Antipsicóticos, Hipnóticos, Relajantes Musculares, Alcohol, Ácido Barbitúrico, Adrenalina (Epinefrina), Antidepresivos.
<b>PETIDINA (MEPERIDINA)</b> Opioide de acción rápida (10 veces < potente que la Morfina). Indicado en dolor severo, incluido fracturas y neuralgias.	Vía IV, IM, SC. IV: 50-100 mg diluidos en 50-100 ml de SSF o SG5% y administrar en 15-30 min (concentración final aprox: 1 mg/ml). IV directa, IM o SC diluir en 10 ml de SSF y administrar lentamente (1-2 min). Es más recomendable la vía IM profunda que la SC, la vía SC puede causar irritación tisular.	Náuseas, vómitos, somnolencia, desorientación, sudoración, cefalea, sequedad de boca. Riesgo de convulsiones y efectos hemodinámicos si se usa de forma crónica.	Niños < de 6 años. IR, IH, feocromocitoma, depresión respiratoria, coma, daño cerebral, convulsiones, íleo paralítico. Embarazo y lactancia.	Antidepresivos, Antipsicóticos, Hipnóticos, Antiarrítmicos, Alcohol, Antiepilépticos.
<b>OXICODONA</b> Opioide (10-13 mg de oxycodona corresponden aprox. a 20 mg de morfina, ambas en la formulación de liberación prolongada).	Vía Oral. VO Inicio: 10 mg/12 h. Titular la dosis hasta control dolor. Se recomienda disminuir la dosis gradualmente.	Depresión respiratoria, miosis, broncoespasmo náuseas, vómitos, estreñimiento, somnolencia, sedación, mareos, cefalea, prurito.	< de 12 años. Alergia a opiodes. EPOC, asma y depresión respiratoria. Íleo paralítico. Embarazo y lactancia.	Antidepresivos, Antipsicóticos, Antifúngicos, Rifampicina, Hipnóticos, Alcohol, Hierba de San Juan, Zumo de Pomelo.



## 2. COADYUVANTES

Los coadyuvantes analgésicos no tienen acción analgésica propia, pero administrados junto a los analgésicos, contribuyen a disminuir el dolor por otros mecanismos. Se pueden utilizar en cualquiera de los escalones de la Escala del Dolor de la OMS.

Las Benzodiazepinas, la Pregabalina y la Gabapentina son fármacos ampliamente utilizados en el tratamiento del dolor neuropático como coadyuvantes. Mientras que los Corticoides (Metilprednisolona, Prednisona, Dexametasona, Triamcinolona y Betametasona), lo son en el dolor musculoesquelético.

### 2.1. Benzodiazepinas

Todas las benzodiazepinas tienen acción ansiolítica/hipnótica (ansiolíticas a dosis bajas e hipnóticas a dosis altas.), relajante muscular y anticonvulsivante.

Las tres características farmacocinéticas más importantes de las benzodiazepinas son: duración de acción, velocidad de absorción oral y producción de metabolitos activos a nivel hepático. Estas características determinarán que se clasifiquen, según su semivida plasmática ( $t_{1/2}$ ), en benzodiazepinas de acción corta ( $t_{1/2} < 12\text{h}$ ) o larga ( $t_{1/2} > 12\text{h}$ ). (Tabla 2).

### 2.2. Gabapentina y Pregabalina (Tabla 3)

## 3. CORTICOIDES (Tabla 4)

Tabla 2

Principio activo	Posología (dosis y vía de administración)	Efectos adversos	Contraindicaciones	Interacciones
<p><b>MIDAZOLAM</b> Ansiolítico y amnésico de acción corta ante técnicas diagnósticas y quirúrgicas, y en la inducción de la anestesia. Crisis convulsivas agudas y prolongadas en lactantes, niños y adolescentes.</p>	<p>Requiere ajuste de dosis y administración lenta. IV, IM, oral, bucal y rectal. Dada la variedad de indicaciones, las diferentes pautas posológicas se incluyen al final de la tabla 2*.</p>	<p>Trastornos de la piel y ancijos. Trastornos del SNC, SNP y psiquiátricos. Trastornos del aparato digestivo. Trastornos cardiorespiratorios.</p>	<p>Insuficiencia respiratoria grave o depresión respiratoria aguda. Miastenia gravis. Glaucoma de ángulo cerrado. Intoxicación etílica aguda.</p>	<p>Itraconazol, Fluconazol y ketoconazol. Verapamilo y Diltiazem. Antibióticos macrólidos. Cimetidina y Ranitidina. Siquinavir, Ritonavir. Indinavir, Nelfinavir y Amprenavir. Depresores del SNC.</p>
<p><b>DIAZEPAM</b> Ansiolítico de acción prolongada Dolores osteomusculares de naturaleza espástica o de tipo inflamatorio o traumático. Ataques convulsivos.</p>	<p>Mínima dosis efectiva y durante el menor tiempo posible. Vía oral, recta y parenteral. VO: 2-10 mg/6-12h Niños, &lt; 18 años y ancianos: 2-2,5 mg/12-24h. Rectal: 1 microenema 10 mg/24h Niños: 0,2-0,5 mg/kg/24h Ancianos: 5 mg/24h IV: 0,2-0,5 mg/Kg (como inductor anestesia) 10-30 mg IV como sedante previo a intervenciones quirúrgicas. Niños y ancianos: usar la mínima dosis posible (p.ej.: 0,1-0,2 mg/Kg IV).</p>	<p>Digestivas: náuseas, sequedad de boca, hipersalivación, estreñimiento. Cardiovasculares: hipotensión, arritmia, insuficiencia cardíaca. Neurológicas/psicológicas: cefalea, temblor, mareo, ataxia, confusión, dependencia física. Dermatológicas: erupciones cutáneas, urticaria, prurito, eritema.</p>	<p>Miastenia gravis. Insuficiencia respiratoria severa. Insuficiencia hepática severa.</p>	<p>Anticonceptivos orales. Betabloqueantes. Cimetidina. Fluoxetina. Fluvoxamina. Ac. Valproico. Antidepresivos orales (Amtrriptilina). Carbamazepina. Ciprofloxacino. Clonazepam.</p>
<p><b>ALPRAZOLAM</b> Ansiolítico de acción corta Indicado en el tratamiento de ataques de pánico.</p>	<p>VO: 0,25-0,5 mg/8h -Ancianos y pacientes debilitados: 0,25 mg/8-12 h</p>	<p>Sistema nervioso: sedación, somnolencia, ataxia, confusión, mareo. Musculo-esqueléticas: miastenia. Respiratorias: insuficiencia respiratoria. Piel/hipersensibilidad: erupciones cutáneas.</p>	<p>Alergia a Benzodiazepinas. Miastenia gravis. Insuficiencia respiratoria severa. IH severa.</p>	<p>Anticonceptivos orales. Cimetidina. Dextropropoxifeno. Eritromicina. Fluoxetina. Ketoconazol. Digoxina. Carbamazepina, Fenitoína, Fenobarbital, Rifampicina, Hipérico Sales de litio. Teofilina.</p>

Principio activo	Posología (dosis y vía de administración)	Efectos adversos	Contraindicaciones	Interacciones
<b>LORAZEPAM</b> Ansiolítico de acción corta. Indicado en pacientes con insuficiencia hepática leve o moderada.	VO y sublingual: 0,5-1 mg/8-12h. En IH e IR: 0,5 mg/día. -Ancianos: mitad dosis de adulto.	Sistema Nervioso: sedación, somnolencia, ataxia, confusión, depresión, cefalea, temblor, vértigo. Músculo -esqueléticas: miastenia gravis. Respiratorios: insuficiencia respiratoria, apnea. Erupciones cutáneas, anafilaxia. Digestivas: náuseas. Dependencia física y psicológica.	Miastenia gravis. Insuficiencia respiratoria severa. IH severa (riesgo encefalopatía).	Alcohol etílico. Aminofilina. Anticonceptivos orales. Clorzapina. Levodopa. Loxapina. Pirimetamina. Valproico.
<b>CLORAZEPATO DIPO-TÁSICO</b> Ansiolítico de acción prolongada. Indicado en el tratamiento del Síndrome de Abstinencia Alcohólica.	VO: 5-15 mg/6-12h ó 15 mg/24h. -Niños: 0,5 mg/kg/día en 1-3 tomas diarias. Dmax: 1-2 mg/Kg/día.	Sistema Nervioso: sedación, somnolencia, ataxia, confusión, depresión, cefalea, temblor, vértigo. Músculo -esqueléticas: miastenia gravis. Respiratorios: insuficiencia respiratoria, apnea. Erupciones cutáneas, anafilaxia Digestivas: náuseas, dolor abdominal. Dependencia física y psicológica.	Miastenia gravis. Insuficiencia respiratoria severa. Insuficiencia hepática severa (riesgo encefalopatía).	Alcohol etílico. Anticonceptivos orales. Betabloqueantes (Metoprolol, Propranolol). Cimetidina/Disulfiram. Fluvoxamina. Levodopa. Acido Valproico.

**\* Dosis y vías de administración de Midazolam:**

- SEDACIÓN CONSCIENTE ANTES DE INTERVENCIONES QUIRÚRGICAS O DIAGNÓSTICAS:** No se recomienda en niños < 6 meses ya que son muy vulnerables a la obstrucción de vías respiratorias y a la hipoventilación.

  - Adultos:
    - \* < 60 años, IV: Dosis inicial, 2-2,5 mg. Comienzo de la acción 2 min, efecto máximo 5-10 min. Repetir la dosis según la respuesta individual en caso necesario (dosis de ajuste 1 mg).
    - \* > 60 años, pacientes debilitados o con enfermedades crónicas, IV: Dosis inicial: 0,5-1 mg. Dosis de ajuste: 0,5-1 mg. El efecto máximo tarda más en alcanzarse, por lo que la administración adicional se debe regular lenta y cuidadosamente.
  - Niños:
    - \* Vía IV: de 6 meses-5 años: Dosis inicial: 0,05 - 0,1 mg/kg. Dosis total: < 6 mg. de 6-12 años: Dosis inicial: 0,025-0,05 mg/kg. Dosis total: < 10 mg. de 12-16 años: misma dosis que para adultos.
    - \* Vía RECTAL: > 6 meses: 0,3-0,5 mg/kg.
    - \* Vía IM: de 1-15 años: 0,05 - 0,15 mg/kg. Dosis total < 10 mg.

Tabla 3

Principio Activo	Posología (dosis y vías de administración)	Efectos Adversos	Contraindicaciones	Interacciones
<b>GABAPENTINA</b> Antiepileptico. Indicado en dolor neuropático periférico.	VO de inicio: día 1º: 300 mg, día 2º: 300 mg/12h, día 3º: 300 mg/8h. Dosis mantenimiento: aumentar 300 mg/día cada 2-3 días (Dmax: 3.600 mg/24h). Tomar durante o después de las comidas con abundante líquido.	Inmunosupresión: infecciones, leucopenia. Neumonía. Mareos, visión doble, pérdida de consciencia, letargia.	En niños < de 6 años.	Opioides. Ántiácidos que contengan Aluminio o Magnesio.
<b>PREGABALINA</b> Antiepileptico. Indicado en dolor neuropático periférico y central.	VO inicio: 50-75 mg/8-12h. Dosis mantenimiento: aumentar cada 3-7 días. (Dmax: 600 mg/24h). Tomar durante o después de las comidas con abundante líquido.	Somnolencia, confusión, agitación, visión borrosa. Nasofaringitis. Aumento del apetito.	En menores de 17 años.	Depresores del Sistema Nervioso Central (Etanol, Lorazepam, Opioides).

Tabla 4

Principio Activo	Posología (dosis y vías de administración)	Efectos Adversos	Contraindicaciones	Interacciones
<b>METILPREDNISOLONA</b>	Vía Oral, IV, IM. VO: 20-40 mg/día (Dmax: 500 mg/día) Niños: 8-16 mg/día (Dmax: 20 mg/kg) IV diluido en 50-100 ml (15-30 min) o en infusión continua diluido en 250-500 ml de SSF o SG5%.	Hiper glucemia, hipertensión, retención de líquidos, úlcera gastroduodenal, convulsiones.	Úlcera gastroduodenal. Pacientes inmunodeprimidos. Embarazo y Lactancia.	Anticoagulantes. Bloqueantes neuromusculares no despolarizantes. Ciclosporina. Macrólidos. Diuréticos. Vacunas. Zumo de Pomelo.
Indicado como coadyuvante en dolor que cursa con aumento de la presión intracraneal y en dolor neuropático (si existe compresión nerviosa).	IV directa (en 1-2 min) (Dosis de 250 mg en 5 minutos). La disminución de dosis debe ser progresiva.			
<b>PREDNISONA</b>	VO: 30-90 mg/día. Niños: 0,25 mg/kg (Dmax: 3 mg/kg).	Hiper glucemia, hipertensión, retención de líquidos, úlcera gastroduodenal, convulsiones. En niños, puede causar retraso del crecimiento.	Úlcera gastroduodenal. Pacientes inmunodeprimidos.	Anticoagulantes. Bloqueantes neuromusculares no despolarizantes. Ciclosporina. Macrólidos. Diuréticos. Vacunas.
Se usa principalmente en enfermedades reumáticas.	La disminución de dosis debe ser progresiva.			
<b>DEXAMETASONA</b>	Vía IV, IM, Oral.	Ansiedad, hiperglucemia, hipertensión, edemas, úlcera gastroduodenal.	Las infiltraciones están contraindicadas en infección y tendencia al sagrado.	Anticoagulantes.
Glucocorticoide.	Como coadyuvante: 0,5 y 9 mg/día.			Bloqueantes neuromusculares no despolarizantes.
Antiinflamatorio.	Niños: 0,08-0,3 mg/kg.			Ciclosporina.
Indicado en traumatismo craneoencefálico y shock traumático. También se usa en infiltraciones.	IV: Diluir en 50-100 ml de SSF o SG5% y en 30-60 min. IV directa, (1-3 min)			Macrólidos.
	Infiltración: 0,2 y 6 mg			Diuréticos. Vacunas.

Principio Activo	Posología (dosis y vías de administración)	Efectos Adversos	Contraindicaciones	Interacciones
<b>TRIAMCINOLONA</b>	IM profunda (región glútea) o intra articular. NUNCA IV.	Atrofia dérmica (IM en el área deltoide).	Niños < de 6 años.	Anticoagulantes. Bloqueantes neuromusculares no despolarizantes.
Glucocorticoide sintético de acción prolongada con intenso efecto antiinflamatorio.	IM: 2,5-60 mg.	Tromboembolismo, hipertensión, arritmia.	En infecciones sistémicas y Púrpura Trombocitopénica Idiopática.	Ciclosporina. Macrólidos. Diuréticos. Vacunas
De elección en infiltraciones.	Infiltración: 2,5-15 mg (Dmax: 80 mg).	Hiperglucemia.		
<b>BETAMETASONA</b>	IM o intra-articular. NUNCA IV.	Alteraciones dérmicas y en la cicatrización de heridas.	Infecciones sistémicas.	Anticoagulantes. Bloqueantes neuromusculares no despolarizantes.
Glucocorticoide de acción mixta (rápida-sostenida).	El vial contiene: 11,4 mg/2 ml.	Hiperglucemia, hipertensión.		Ciclosporina. Macrólidos. Diuréticos. Vacunas. Alcohol.
De elección en infiltraciones.	IM: 1-2 ml. Infiltración: 0,25-2 ml.			
	Niños: 0,02-0,3 mg/kg/día dividida en 3-4 dosis.			

## 4. ANESTÉSICOS LOCALES

(ver capítulo 18: Manejo y tratamiento de heridas)

Los anestésicos locales son fármacos que bloquean reversiblemente el impulso nervioso de forma que la función sensitiva y/o motora de las fibras nerviosas queda inhibida de forma transitoria en el lugar de administración del anestésico o en el área inervada por las estructuras nerviosas en cuya vecindad se aplica.

La siguiente tabla muestra algunas características de estos fármacos:

Tabla 5.

Anestésico	Tipo <sup>1</sup>	Potencia Anestésica	Latencia (min)	Duración (h)
Bupivacaína	A	12	5	6-8
Lidocaína	A	2	3	1-2
Mepivacaína	A	2	4	2-3
Prilocaina	A	2	2	1-3
Ropivacaína	A	10	4	4-6
Procaína	E	1	10	0,7-1
Tetracaína	E	12	15	3-5

E = Éster; A = Amida

Según su estructura química, los anestésicos locales se pueden clasificar en ésteres y amidas.

Sin embargo, desde un punto de vista eminentemente práctico, los aspectos más determinantes son la potencia anestésica, la latencia (tiempo transcurrido entre la administración y aparición del efecto anestésico) y la duración de acción.

La administración de un vasoconstrictor (p.ej., adrenalina) junto con los anestésicos locales prolonga el efecto de estos y reduce el paso del fármaco al torrente sanguíneo.

Los ésteres se metabolizan rápidamente por las colinesterasas plasmáticas lo que hace que la duración de su acción sea menor. Por otro lado, esta metabolización plasmática produce ácido paraaminobenzoico (PABA) que es altamente alérgico y el responsable de que los ésteres produzcan más reacciones alérgicas que las amidas y que presenten reacciones cruzadas con otros fármacos estructuralmente similares (sulfamidas, diuréticos tiazídicos, ...).

En caso de intoxicación se puede administrar IV una emulsión lipídica al 20% antes de aplicar las medidas de soporte vital avanzado ya que estas emulsiones revierten la cardiotoxicidad.

Dado que los anestésicos locales se pueden administrar por múltiples vías, en la siguiente tabla se hará referencia únicamente a su uso en la administración subcutánea, intradérmica, intramuscular, periarticular, intraarticular y periósea. Si se indicase algún dato referido a otra vía de administración se especificará.

Tabla 6 (5-8):

Principio Activo	Posología (dosis y vías de administración)	Efectos Adversos	Contraindicaciones	Interacciones	Observaciones
<b>BUPIVACAÍNA</b>	Presentaciones con concentraciones: - 0,25% (2,5 mg/mL) - 0,5% (5 mg/mL) - 0,75% (7,5 mg/mL) Solo las dos primeras se usan para administración local (subcutánea, intradérmica, ...). Infiltración Dmax: 150 mg.	Muy raramente reacciones alérgicas. Las reacciones tóxicas más graves (a nivel del SNC y del SCV) se pueden producir debido a dosis excesivas o tras inyección intravascular inadvertida.	- Disfunciones severas de la conducción del impulso cardíaco, insuficiencia cardíaca descompensada y shock cardiogénico e hipovolémico. - Enfermedad nerviosa degenerativa activa y defectos graves de coagulación. - Enfermedad hepática grave, dado que la Bupivacaína se metaboliza en el hígado.	Vasoconstrictores: prolongan el efecto. - Anticoagulantes (p.ej. heparina), AINE o sustitutos de plasma aumentan la tendencia a hemorragias.	Induce cierta vasodilatación en el lugar de administración.
<b>LIDOCAÍNA</b>	Presentaciones con concentraciones: - 1% (10 mg/mL) - 2% (20 mg/mL) - 5% (50 mg/mL) Las tres se pueden administrar localmente (subcutánea, intradérmica,...). Infiltración Dmax: 300 mg.	Muy raramente reacciones alérgicas. Las reacciones tóxicas más graves (a nivel del SNC y del SCV) se pueden producir debido a dosis excesivas o tras inyección intravascular inadvertida.	- Porfiria aguda. - Epilepsia, hipovolemia, bloqueo atrioventricular u otros trastornos de la conducción, bradicardia o función respiratoria deteriorada. - Enfermedad hepática grave, dado que Lidocaína se metaboliza en el hígado.	- Inhibidores del metabolismo hepático (p.ej, cimetidina, propranolol,...). - Anticoagulantes (p.ej. heparina), AINE o sustitutos de plasma aumentan la tendencia a hemorragias.	- Induce cierta vasodilatación en el lugar de administración. - Incompatible con soluciones alcalinas (p.ej, bicarbonato sódico), por lo que no debe mezclarse. - Incompatible químicamente con fenitoína, cefazolina, dactarizona o anfotericina B. Se produce una precipitación inmediata. (monitoreo ECG).

Principio Activo	Posología (dosis y vías de administración)	Efectos Adversos	Contraindicaciones	Interacciones	Observaciones
<b>MEPIVACAÍNA</b> Anestésico tipo amida.	Presentaciones con concentraciones: - 1% (10 mg/mL) - 2% (20 mg/mL) - 3% (30 mg/mL) La dosis máxima en las infiltraciones locales es de 200-400 mg.	Muy raramente reacciones alérgicas. Las reacciones tóxicas más graves (a nivel del SNC y del SCV) se pueden producir debido a dosis excesivas o tras inyección intravascular inadvertida.	- Porfiria aguda. - Epilepsia, hipovolemia, bloqueo atrioventricular u otros trastornos de la conducción, bradicardia o función respiratoria deteriorada. - Enfermedad hepática grave, dado que la Mepivacaína se metaboliza en el hígado.	- Fármacos inhibidores del metabolismo hepático (p.ej., cimetidina, propranolol,...). - El tratamiento con anticoagulantes (p.ej. heparina), AINE o sustitutos de plasma aumentan la tendencia a hemorragias. - Antiarrítmicos: los efectos cardíacos de lidocaína y estos fármacos pueden ser acumulativos. En estos casos los pacientes deben ser vigilados estrechamente, y planearse una monitorización ECG. - Relajantes musculares no despolarizantes (curares).	
<b>ROPIVACAÍNA</b> Anestésico tipo amida. NO está indicada para su administración local (subcutánea, intradérmica, ...).	Presentaciones con concentraciones: - 0,2% (2 mg/mL) - 0,5% (5 mg/mL) - 0,75% (7,5 mg/mL) - 1% (10 mg/mL) Epidural y perineural. En infusión continua e intermitente. Indicada en bloqueos	Muy raramente reacciones alérgicas. Las reacciones tóxicas más graves (a nivel del SNC y del SCV) se pueden producir debido a dosis excesivas o tras inyección intravascular inadvertida.	- Porfiria aguda. - Hipovolemia. - Enfermedad hepática grave, dado que Ropivacaína se metaboliza en el hígado.	- Fármacos inhibidores del metabolismo hepático (p.ej., cimetidina, propranolol,...). - Antiarrítmicos de la clase Ib: pueden producirse efectos cardíacos acumulativos.	
<b>TETRACAÍNA</b> Anestésico tipo éster.	Se presenta a la concentración de 10 mg/mL. La dosis máxima es de 50 mg. Se administra vía tópica en otorrinolaringología, broncoscopias, esofagogoscopias, gastroscopias, oftalmología y odontología.	Reacciones alérgicas. Dermatitis. Parestesia. Bronquitis asmática. Hipotensión.	- Niños < 1 mes y prematuros: debido a la inmadurez del sistema metabólico de las colinesterasas plasmáticas. Metahemoglobinemia congénita o idiopática.	- Inhibidores de la colinesterasa. - Sulfamidas. - Medicamentos asociados con metahemoglobinemia inducida por fármacos (nitratos y nitritos, nitrofurantoína, nitroglicerina, nitroprusiato,...).	

## 6. ANTIBIÓTICOS (ver capítulo 31 y 32)

### 6.1. Infección de herida quirúrgica

En la infección tras cirugía limpia las bacterias predominantes son cocos grampositivos. En la infección tras cirugía limpia-contaminada, contaminada y sucia, los implicados son bacterias gramnegativas, fundamentalmente *Escherichia coli*, anaerobios estrictos como *Bacteroides fragilis* y *Enterococcus spp.*

Tabla 10: Infección herida quirúrgica.

Infección herida quirúrgica	Agente etiológico	Tratamiento de primera línea	Si alergia a betalactámicos	Consideraciones en el uso de antibióticos
Tras cirugía limpia con eritema > 5 cm o con signos de afectación sistémica (>38°C, FC>110 latidos/min o > 12.000 glóbulos blancos/ $\mu$ L).	<i>Staphylococcus spp.</i>	<b>Cloxacilina</b> oral, 500 mg/6h, 5 días. <b>Cefadroxiilo</b> oral 500 mg/12h, 5 días.	Clindamicina oral 150-450 mg/8h, 5 días	<b>Cefadroxiilo:</b> en IR se ajusta CICr 10-25 ml/min: 500 mg/24h y CICr < 10 ml/min: 500 mg/36h. Compatible embarazo y lactancia. Aumenta la nefrotoxicidad de aminoglucósidos.
Exposición agua dulce + celulitis.	<i>Aeromonas Hydrophila</i> , <i>P. aeruginosa</i> .	<b>Ciprofloxacino</b> oral, 750 mg/12h, 7-14 días.		
Exposición agua salada + celulitis.	<i>Vibrio vulnificus</i> , <i>Mycobacterium marinum</i> .	<b>Doxiciclina</b> oral, 200 mg inicial seguido de 100 mg/12h, 7-14 días.	Levofloxacino oral, 500 mg/24h, 10 días.	
Manipulación carne o pescado + celulitis	<i>Erysipelotrix rhusiopathiae</i> .	<b>Amoxicilina</b> oral, 500 mg/8h, 7-14 días.	<b>Ciprofloxacino</b> oral, 750 mg/12h, 7-14 días.	
Riesgo de SARM (*) o tras cirugía contaminada (genital, gastrointestinal) o localización axilar o perianal.	SARM Gram - Enterococcus Anaerobios.	Criterio de ingreso. <b>Vanco-micina</b> 1 g/12h o dosificación por kg peso(*) + <b>ciprofloxacino</b> 400 mg/12h hasta el resultado del cultivo.		(*) Hospitalización reciente, diálisis, institucionalizados portadores catéteres o dispositivos médicos cutáneos.



## 6.2. Infección por mordedura (ver capítulo 19)

## 6.3. Infección por fractura abierta (ver capítulo 21)

Son fracturas cuyo foco fractuario comunica con el exterior o con una víscera hueca. El uso de antibióticos será profiláctico.

La mayor parte de estas infecciones se deben a cepas de *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus spp*, *Enterococcus* y bacilos gram-negativos como *Pseudomona aeruginosa*, *Enterobacter* o *Proteus*. Además, frecuentemente se cultivan cepas de gérmenes multirresistentes como *S. aureus* meticilin resistente (MRSA), cepas de *Enterococcus* resistentes a vancomicina (VRE) y bacterias gram-negativas multirresistentes.

## 6.4. Antibióticos en infecciones osteoarticulares y de partes blandas

(ver capítulo 31 y 32)

## 7. PROFILAXIS ANTITETÁNICA (ver capítulo 19 y 21)

## 8. HEPARINAS DE BAJO PESO MOLECULAR (ver capítulo 1)

# Dolor y analgesia en patología musculoesquelética

Rafael Jesús Gallego Puertollano

Jesús Maldonado Contreras

Lucía Castillo López

José Antonio Gallego Puertollano

## 1. INTRODUCCIÓN

Existen muchas definiciones actualmente de dolor, pero para la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor es “una experiencia sensorial y emocional desagradable, asociada con un daño tisular, real o potencial, o descrita en términos de dicho daño”. Tras 40 años, se publicó en 2020 la nueva definición de dolor por la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (IASP, por sus siglas en inglés): “Una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada o similar a la asociada con daño tisular real o potencial”.

En los servicios de urgencias, el dolor es uno de los motivos de consulta más frecuentes, en torno al 50%. Además, la analgesia siempre es inseparable de la seguridad del paciente. Es por ello que una adecuada valoración y tratamiento del mismo es de vital importancia.

La Comisión Conjunta para la Acreditación de Organizaciones Sanitarias (Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations), determinó la consideración de la valoración del dolor como quinta constante vital, siendo cada vez más los servicios de urgencias que han incorporado esta recomendación.

Por tanto, existe la necesidad de plantear estrategias y planes de acción programados para la atención del dolor en servicios de urgencias, para homogeneizar los tratamientos establecidos.

## 2. CLASIFICACIÓN DEL DOLOR

La clasificación del dolor se debe realizar atendiendo a diferentes conceptos y circunstancias:

### 2.1. Según la duración

El dolor es necesario, constituye una señal de alarma sobre que algo no funciona correctamente en nuestro organismo; sin embargo, si permanece en el tiempo se puede convertir en una enfermedad en sí misma (dolor crónico).

#### — Dolor agudo

Es un síntoma limitado en el tiempo. Se trata de un dolor “útil”, que nos avisa de la presencia de una lesión que es preciso tratar. Este síntoma se convierte en uno de los principales motivos de frecuentación en las consultas de urgencias. Inicialmente el dolor agudo se definió simplemente en términos de duración, pero en la actualidad se define como “una experiencia desagradable y compleja con factores cognitivos y sensoriales que suceden como respuesta a un trauma tisular”.

A diferencia con el dolor crónico, en el dolor agudo existe una correlación importante entre la intensidad del dolor y la patología desencadenante, y su evolución natural es disminuir progresivamente hasta desaparecer una vez se produce la curación de la lesión subyacente.

Ejemplos de dolor agudo pueden ser las lesiones musculoesqueléticas (contusiones, lesiones musculares, fracturas, dolor postoperatorio, etc.).

— **Dolor crónico**

El dolor crónico se ha definido como “el dolor que se extiende más de 3 o 6 meses desde su aparición o que se extiende más allá del período de curación de una lesión tisular, o está asociado a una condición médica crónica”. Ejemplos de dolor crónico pueden ser la polineuropatía diabética, el síndrome de post-laminectomía, aplastamientos vertebrales múltiples o el dolor secundario a un proceso oncológico.

Al ser ilimitado en el tiempo, puede tener importantes trastornos en la esfera psicosocial del paciente, siendo éste un dato muy característico y diferenciador del mismo. Un ejemplo claro es el dolor del paciente con cáncer.

## 2.2. Según la patología

— **Dolor neuropático**

En 2008 se definió por el grupo de interés en dolor neuropático de la IASP como el “dolor que se origina como consecuencia de una lesión o enfermedad que afecta al sistema somatosensorial”.

El dolor neuropático puede describirse como punzante, quemante, lancinante, “eléctrico”. Es un dolor que se caracteriza por ser impredecible y desproporcionado. Puede haber un estímulo no doloroso que produzca dolor (alodinia, dolor al roce de la piel) o un estímulo doloroso que se manifiesta de mayor intensidad a lo esperado (hiperalgesia).

Tiene una base anatómica y se produce por lesión del sistema nervioso y, por tanto, persiste cuando cesa el estímulo doloroso. Su tratamiento es muy complejo. En primera línea de tratamiento encontramos los antiepilépticos y antidepressivos, raramente responde a AINEs, y su respuesta a opioides es variable. Ejemplos característicos son la neuropatía postherpética, el dolor post-laminectomía y las neuralgias glossofaríngea y trigeminal.

— **Dolor nociceptivo**

Dolor causado por una lesión de los tejidos corporales (cutáneo, músculo-esquelético o visceral) que estimula ciertas terminaciones nerviosas llamadas nociceptores.

En este tipo de dolor, el sistema nervioso está intacto. Existe una causa, un daño que provoca un efecto que es el estímulo doloroso. Por tanto, será un tipo de dolor que responde bien a AINEs y opiáceos según las recomendaciones de Escalera Analgésica de la OMS. Puede ser:

— **Dolor somático:** Superficial o profundo. Se caracteriza por ser constante y estar bien localizado, al tener una lesión subyacente. Es continuo y aumenta con el movimiento. Un ejemplo típico es una fractura ósea.

— **Dolor visceral:** Se produce por distensión de un órgano hueco. Es un dolor poco o mal localizado y profundo, referido a puntos cutáneos o mucosos. A veces se acompaña de un cortejo vegetativo. Es característico del dolor que provoca un cólico biliar.

En 2017 fue aceptado por la IASP el concepto de «Dolor nociplástico» como aquel dolor que surge de la nocicepción alterada a pesar de que no hay evidencia clara de daño tisular real o potencial que cause la activación de nociceptores periféricos o evidencia de enfermedad o lesión del sistema somatosensorial que cause dolor.

— **Dolor psicógeno**

Interviene la esfera psicológica del paciente. Es muy característica de este tipo de dolor la escasa eficacia de los tratamientos analgésicos a dosis habituales.

### 2.3. Según su curso

— **Dolor continuo**

Es un dolor persistente que no desaparece.

— **Dolor irruptivo**

Es una exacerbación brusca y transitoria (alta intensidad, inicio rápido en minutos y corta duración, menos de 30 minutos) de un dolor de base controlado. Puede ser espontáneo (sin causa) o incidental (relacionado fácilmente con un factor causal conocido y previsible).

Por ejemplo, en dolor musculoesquelético cuando se realiza un movimiento con un dolor de base controlado.

### 2.4. Según los fármacos que se vayan a utilizar

— **Responde bien a opiáceos**

Suelen responder bien los dolores viscerales y somáticos.

— **Parcialmente sensible a opiáceos**

A veces hay que asociar otros fármacos de forma adicional como los esteroides. Esto es típico en el dolor neuropático

— **Levemente sensible a opiáceos**

También es necesarios sumar otras alternativas como el tratamiento con anti-depresivos y anticonvulsivantes.

## 3. VALORACIÓN DEL DOLOR

La valoración del dolor debe ser individualizada. Debido al gran número de características intrínsecas y extrínsecas ligadas al mismo, su evaluación es a menudo difícil y obliga a recurrir a diversas técnicas que engloban aspectos verbales, conductuales y fisiológicos. La valoración del dolor es importante porque:

- Una mala valoración del dolor implica una mala decisión terapéutica y viceversa, una evaluación correcta del dolor se asocia con un buen tratamiento del mismo.
- Es necesaria para la evaluación de la eficacia de diferentes tratamientos.

### 3.1. Anamnesis

**APARICIÓN:** Cuándo fue, si fue de forma súbita o progresiva y cuál fue el mecanismo de acción.

**LOCALIZACIÓN:** Dónde le duele.

**INTENSIDAD:** Cuánto le duele.

**CARACTERÍSTICAS:** Si es pulsátil, continuo.

**IRRADIACIÓN:** Dolor irradiado es el que se produce a distancia, debido a una compresión o irritación de una raíz nerviosa.

**ALIVIO:** Siente alivio con medicamentos, con alimentos, con cambios posturales...

**SÍNTOMAS ASOCIADOS:** Náuseas, vómitos, etc.

Esta anamnesis guiada del dolor puede ser fácilmente recordada mediante la regla nemotécnica ALICIAS.

### 3.2. Exploración

— **Parámetros fisiológicos**

- Afectación del SNA: taquicardia, hipertensión o hipotensión, sudoración, hipertermia o hipotermia
- Cambios hormonales: ACTH, ADH, catecolaminas.
- Cambios en los parámetros respiratorios (por ejemplo taquipnea).

— **Evaluación del dolor**

- Escala verbal simple: 0 sin dolor, 1 dolor ligero, 2 dolor moderado, 3 dolor fuerte, 4 dolor muy fuerte, 5 el peor dolor imaginable. (Fig. 1)

<b>TÉRMINOS VERBALES PARA GRADUAR EL DOLOR</b>	5	EL PEOR DOLOR
	4	DOLOR MUY FUERTE
	3	DOLOR FUERTE
	2	DOLOR MODERADO
	1	DOLOR LIGERO
	0	SIN DOLOR

Tabla 1. Escala verbal simple

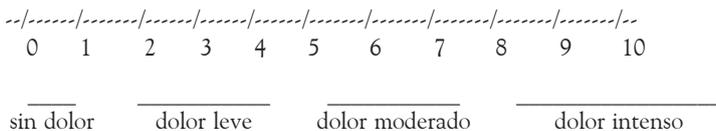


Tabla 2.- Escala numérica: Dolor de 0 a 10.

<b>ESCALA DE EXPRESIÓN FACIAL</b>					
0	2	4	6	8	10
Muy contento Sin dolor	Siente un poquito de dolor	Siente un poco más de dolor	Siente aún más dolor	Siente mucho dolor	El dolor es el peor que puede imaginarse

Tabla 3.- Escala de expresión facial: Usada en Pediatría.

- Escala Analógica Visual (EVA): Es la medición más sensible. Regla de 10 cm. graduada del cero al 10 por detrás. El paciente gradúa la regla por delante, desde nada de dolor a dolor máximo, moviendo el indicador que reflejará el grado de dolor por detrás.

**4. ASPECTOS A TENER EN CUENTA PARA EL USO DE ANALGÉSICOS**

Varias son las premisas a tener en cuenta en cuanto al uso de analgésicos:

- Elaborar una exhaustiva historia clínica del dolor.
- Tratamientos individualizados.
- Elegir el fármaco según anamnesis y exploración atendiendo a las escalas analgésicas.
- Elegir siempre que sea posible, la vía oral.
- Administrar fármacos de forma pautada y no cuando aparezca el dolor.
- Reevaluar el dolor tras administración de fármacos.
- Usar combinaciones de fármacos con el fin de conseguir efectos aditivos y disminuir efectos secundarios.
- Administrar fármacos atendiendo a la Escalera Analgésica propuesta por la OMS.
- Reevaluar la esfera psicosocial del paciente.
- Reevaluar el tratamiento y la efectividad del mismo.

Atendiendo a todos estos aspectos, el objetivo es conseguir minimizar la sintomatología de los pacientes. Si bien es cierto que nos encontramos en una esfera clínica complicada en la que se suman factores de muy diversa índole. Es por ello que no se debe bajar la guardia y no se debe temer a no conseguir el efecto deseado en un primer momento.

## 5. ESCALERA ANALGÉSICA DE LA OMS

ESCALÓN I (dolor leve): Analgésicos no opioides. Paracetamol, AAS, metamizol.

ESCALÓN II (dolor moderado): Opioides débiles. Codeína, dihidrocodeína, tramadol, asociados o no, a los fármacos del primer escalón.

ESCALÓN III (dolor severo): Opioides potentes. Morfina, fentanilo, metadona, tapentadol, oxicodona, asociados o no, a los fármacos del segundo escalón.

ESCALÓN IV: Métodos invasivos ± coanalgésicos

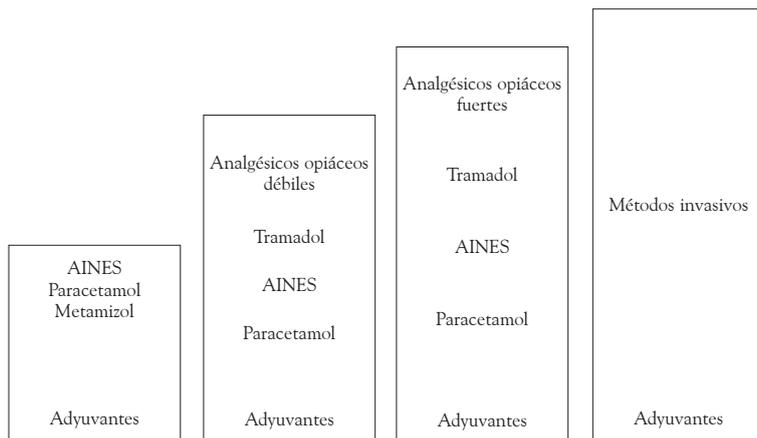


Tabla 4. Escalera analgésica de la OMS.

La subida de un escalón depende del fallo del escalón anterior. Cuando no se obtiene la analgesia adecuada con opioides sistémicos, debe valorarse el paso al cuarto escalón, incluso con técnicas invasivas.

Es interesante resaltar aquí el concepto de “ascensor analgésico” donde en ocasiones, debido a la intensidad del dolor podemos subir a segundo, tercer o incluso cuarto escalón directamente pues sabemos que el dolor es muy intenso y no se va a controlar con el primer escalón. Es algo lógico y permite controlar el dolor de una forma más rápida, sin tener que agotar escalones previos.

## 6. PRIMER ESCALÓN: ANALGÉSICOS NO OPIOIDES

### 6.1. Paracetamol

El paracetamol no es un AINE. Es analgésico y antitérmico, no antiinflamatorio. Es el analgésico de elección inicial, muy bien tolerado. Es un fármaco con techo analgésico y su metabolito es hepatotóxico por lo que hay que dosificarlo con precaución en insuficiencia hepática. Puede combinarse con otros analgésicos, pero su acción analgésica se limita al dolor leve o incluso moderado sin que se hayan demostrado beneficios al asociarse a morfínicos en episodios de dolor intenso.

### 6.2. Antiinflamatorios no esteroideos. AINES

Inhiben la formación de prostaglandinas. No provocan dependencia física ni psicológica. Pueden provocar trastornos gástricos, de coagulación, hepáticos, renales, respiratorios, cutáneos, etc.

Los AINES tienen efecto analgésico, antitérmico, antiinflamatorio y antiagregante. Tienen techo analgésico, que aparece relativamente pronto en dolores moderados e intensos. Están contraindicados de forma absoluta en caso de hipersensibilidad a AINES o broncoespasmo por AAS y con contraindicaciones relativas al riesgo de gastropatía, la edad avanzada, primer trimestre del embarazo y periodo final del mismo.

Los AINES son de elección en dolor agudo. Se utilizan como primera línea para el tratamiento del dolor con un componente inflamatorio. La falta de respuesta a un AINE no excluye respuesta al resto.

Entre los AINES más utilizados están:

- AAS: Antiagregante. Gastrolesivo.
- DICLOFENACO: Es útil en dolor tras traumatismo con tumefacción inflamatoria y dolor osteomuscular. De elección en pacientes anticoagulados.
- INDOMETACINA: Gastrolesivo.
- IBUPROFENO: Es el mejor tolerado a dosis bajas. Se puede utilizar en niños.
- NAPROXENO Y NAPROXENO SÓDICO: Es el más potente del grupo, se tolera bien y suele ser de primera elección en el tratamiento de la cefalea.
- METAMIZOL MAGNÉSICO: Es un potente analgésico y antitérmico, pero con muy poco efecto antiinflamatorio. Su administración tiene riesgo de agranulocitosis y por vía iv puede provocar colapso vascular e hipotensión sobre todo en pacientes de edad avanzada.
- DESKETOPROFENO TROMETAMOL: Analgésico muy potente. Es uno de los AINES de elección en el dolor musculoesquelético.
- INHIBIDORES SELECTIVOS DE LA COX 2 (COXIB)
  - Celecoxib
  - Valdecoxib
  - Parecoxib
  - Etoricoxib

## 7. SEGUNDO ESCALÓN: ANALGÉSICOS OPIOIDES MENORES

- Codeína.
- Asociaciones Paracetamol/Codeína.
- Tramadol: Lib. normal.
- Tramadol Lib. Retard.
- Pulsaciones.
- Asociaciones Tramadol/Paracetamol.

El tramadol es un fármaco que se ha utilizado ampliamente y es un fármaco de interés al estar autorizado su uso en niños mayores de 3 años en gotas. Además, no está contraindicado su uso en asociación con la morfina. Tiene una potencia similar a la meperidina, pero con menos efectos secundarios. Administrado iv tiene un inicio rápido de acción.

## 8. TERCER ESCALÓN: OPIOIDES Y OPIÁCEOS MAYORES

Morfina, fentanilo, metadona, tapentadol, oxicodona, meperidina, buprenorfina e hidromorfona. Los opiáceos son sustancias derivadas del opio con acción igual o no a la de la morfina. Los opioides son sustancias derivadas o no del opio que actúan sobre los receptores opioides, Mu, Kappa y Delta. Los fármacos agonistas puros son los que tienen 100% de afinidad y actividad con el receptor, como la morfina, la codeína, metadona, tramadol y oxidodona. La buprenorfina es un agonista parcial de los receptores mu, esto significa que tiene actividad intrínseca por sí mismo, aunque inferior al agonista puro. Se dice que los agonistas parciales tienen techo, es decir, aunque aumentemos la dosis de buprenorfina no vamos a conseguir más analgesia. Los fármacos antagonistas tienen afinidad desplazando y revirtiendo el efecto, siendo el ejemplo característico la naloxona.

Los analgésicos opiáceos producen farmacodependencia, que guarda relación con la potencia analgésica. Deben administrarse gradualmente, manteniendo la mínima dosis

efectiva. Los agonistas puros carecen de techo analgésico. El riesgo de depresión respiratoria se reduce de forma importante con dolores intensos (EVA > 6). Como efectos secundarios pueden presentar estreñimiento, intolerancia digestiva y neurotoxicidad, e incluso efectos psicológicos subjetivos.

Entre las indicaciones de los opiáceos se presentan:

- Alivio inmediato del dolor súbito, intenso e incoercible, como en politraumatizados, IAM y dolor vascular isquémico.
- Alivio inmediato, muy breve y reversible de dolor moderado a intenso, como por ejemplo en la realización de curas.
- Dolor agudo moderado intenso rebelde a otros analgésicos, como en odontalgias, cólico biliar y cólico nefrítico.
- Dolor agudo remitente.
- Pacientes con dolor crónico no maligno que no se benefician de otros métodos de alivio del dolor.
- Dolor crónico limitado en el tiempo, enfermedad terminal y dolor neoplásico.

Entre los opioides más utilizados están:

- CODEÍNA: Es analgésico y antitusígeno. Es de elección en dolor leve a moderado. No se debe administrar iv.
- MEPERIDINA: Es 10 veces menos potente que la morfina. Es de acción rápida. Presenta riesgo de convulsiones con su metabolito y efectos hemodinámicos si es usado de forma crónica.
- MORFINA: Es el opioide de referencia. La administración oral es de elección.
- FENTANILO: Es 100 veces más potentes que la morfina. Los parches transdérmicos de liberación prolongada, tienen un inicio de acción a las 12h. y se cambian cada 72h.
- TAPENTADOL.
- OXICODONA DE LIBERACIÓN MANTENIDA.

## 9. FÁRMACOS COADYUVANTES

### 9.1. Antidepresivos

A dosis menores que en cuadros depresivos. Amitriptilina, nortriptilina e imipramina.

El antidepresivo, en el contexto de un proceso doloroso crónico, puede ser utilizado como coadyuvante analgésico cuando se asocia a analgésicos habituales, es decir opiáceos o AINE, y en estos casos se puede facilitar la analgesia por un simple proceso de sumación o sinergia de potenciación de mecanismos farmacológicos, sin que en estos casos estemos hablando del antidepresivo como tal antidepresivo, sino más bien como inhibidor de la recaptación de monoaminas.

### 9.2. Corticoides

Si existe compresión nerviosa o aumento de PIC. Dexametasona, prednisona, prednisolona y metilprednisolona.

La dexametasona o la prednisona pueden ser añadidos a los opioides para el manejo del dolor en la plexopatía braquial o lumbosacra. Los efectos indeseables que pueden ocurrir durante la terapia prolongada con esteroides son miopatía, hiperglucemia, aumento de peso y disforia.

### 9.3. Anticonvulsivantes

Carbamacepina, fenitoína, gabapentina y pregabalina.

### 9.4. Neurolépticos

Clorpromacina, levomepromacina y haloperidol

## 9.5. Otros

Ansiolíticos, antiespasmódicos. Espasmolíticos, calcitonina, antirresortivos (bifosfonatos), ácido hialurónico, sulfato de glucosamina.

## 10. NORMAS GENERALES PARA EL TRATAMIENTO DEL DOLOR EN URGENCIAS

Las recomendaciones más importantes en la valoración del dolor en urgencias de la Guía de buena práctica RNAO “Valoración y manejo del dolor” son:

1. El manejo del dolor debe tener un enfoque multidisciplinar.
2. Se debe hacer una valoración, al menos una vez al día, de las personas que potencialmente pueden sufrir dolor.
3. Para valorar la intensidad del dolor se utilizará una herramienta sistemática y validada.
4. Se comunicará al equipo interdisciplinar las conclusiones de la valoración del dolor, el alivio o la ausencia de éste, obtenido con el tratamiento.
5. Se debe llevar a cabo una revaloración periódica del dolor.
6. Se debe valorar de forma inmediata todo dolor intenso e inesperado.
7. Debemos registrar la valoración del dolor de forma regular y sistemática en un formulario normalizado.
8. Hay que asegurarse de que la elección de analgésicos se adapta a cada persona, teniendo en cuenta el tipo de dolor, la intensidad del dolor, los factores que influyen en la toxicidad del analgésico, el estado general de salud, los problemas concomitantes de salud y la respuesta a la medicación previa o actual.
9. Debemos anticiparnos al dolor que pueda aparecer.