

# FARMACOLOGIA PARA ENFERMERIA



Eyleen M. Fernández F.

## INDICE.-

	Página
F. SNA.	2
Rel. Musculares	16
Analgesicos	18
Hipnoticos	26
Antiparkinsonianos	29
Anticonvulsivantes	34
Estimulantes	41
Antimigraña	44
F. Enf. Degenerativa SNC.	46
Neurolepticos	47
Ansioliticos	54
Antidepresivos	58
Ionotropicos	67
Antiarritmicos	70
Antianginosos	76
Antihipertensores	80
Hipolipemiantes	93
Antiasmaticos	95
Antianemicos	100
Anticoagulantes	101
Antiemeticos	109
Antiulcerosos	111
Antidiarreicos	115
H. Hipofisiarias	119
H. Tiroideas	124
I. Met. Ca	126
Hipoglicemiantes	129
H. Pancreaticas	131
Andreogenos	137

	Página
Anticonceptivos	144
Estimulantes o Rel. Utero	147
Diureticos	151
Penicilinas	153
Cefalosporinas	156
B Lactamicos	158
Aminoglucosidos	159
Peptidos	162
Quilononas	163
Tetraciclinas	166
Aminofenoles	167
Macrolidos	168
Rifampicina	170
TBC	171
Antifungicos	173
Antiviricos	175
SIDA	179
AINES	181
Antigotosos	184
Antihistaminicos	186
Inmunosupresores	188
Vacunas	192
Citostaticos	198

## SN Autónomo o vegetativo

### 1. Simpático:

- Transmisión adrenérgica.
- Receptores:
  - a: vasos sanguíneos.
    - Vasoconstricción.
  - B1: miocardio.
    - Efectos:
      - Aumento FC.
      - Aumento fuerza contracción.
      - Aumento consumo oxígeno.
  - B2: vasos musculares y coronarios, bronquios y útero.
    - Efectos:
      - Vasodilatación cardiaca y muscular.
      - Broncodilatación.
      - Relajación uterina.

### 2. Parasimpático:

- Transmisión colinérgica.
- Receptores:
  - Muscarínicos: órganos efectores.
  - Nicotínicos: ganglios y placas motoras.

## Parasimpaticomiméticos

Efectos semejantes a la estimulación colinérgica o parasimpática:

- Disminución FC.
- Sudoración.
- Aumento secreción glandular.
- Broncoconstricción.
- Vasodilatación periférica.

### 1. De acción directa

#### **Betanecol o urecolina:**

- Tto. de la atonía vesical (contrae el músculo detrusor de la vejiga).
- Dosis: 20-120 mg/día en 4 tomas.
- + Metoclopramida: tto. reflujo gastroesofágico en niños.
- Efectos adversos: sudoración, dolor epigástrico, espasmos intestinales e hipersalivación.
- Contraindicado en asma y úlcera gastroduodenal.

#### **Pilocarpina:**

- Uso tópico.
- Glaucoma produciendo miosis.

#### **Muscarina:**

- Tóxico de la seta Amanita Muscaria.
- Si se ingiere se produce síndrome colinérgico muscarínico: diarrea, espasmos intestinales, miosis,

trastornos visuales, sudoración intensa, salivación, vómitos y bradicardia.

## **2. De acción indirecta:**

### **2.1. Anticolinesterasas reversibles:**

- Indicaciones:
  - Diagnóstico miastenia gravis: pérdida de fuerza muscular generalizada, pero que afecta más al ojo, faringe, cara y músculos respiratorios.
  - Anestesia.

#### **Edrofonio:**

- Tiempo de acción de un minuto.
- Diagnóstico de crisis miasténica.
- Admón. de 10 mg IV y aparición de efectos muscarínicos indeseables: sialorrea, lagrimeo, sudoración, dolor abdominal por espasmos, bradicardia, miosis.
- Neutralización: 005 mg de atropina IV.

#### **Neostigmina:**

- Antagonización de relajantes musculares no despolarizantes.
- Crisis miasténica grave.
- Disminución de la respuesta ventricular en arritmias supraventriculares rápidas.
- 2.5 mg IV + 1 mg de atropina : bloqueo efectos muscarínicos.

**Piridostigmina:**

- Tto. VO de la miastenia.
- Dosis: 120-480 mg/día en 4-6 tomas.

**Fisostigmina o eserina:**

- Atraviesa barrera hematoencefálica.
- Cuadros graves de excitación y delirio por sobredosis de fármacos del grupo de la atropina.

**Efectos adversos del grupo:**

- Náuseas, salivación excesiva, diarrea y espasmos intestinales, lagrimeo, miosis y sudoración, broncoespasmo y bradicardia.
- Atropina: anula o reduce los efectos.
- Contraindicados en asma y úlcera gastroduodenal.

**2.2. Anticolinesterasas irreversibles:**

- Insecticidas agrícolas (organofosforados).
- Efecto prolongado de días.
- Efectos: broncoconstricción, miosis y visión borrosa, sudoración profusa e hipersalivación, taquicardia e hipertensión. Fasciculaciones musculares, convulsiones, temblores y confusión por la hiperactividad de la placa motora y del SNC.

**Tratamiento:**

- Atropina
- Pralidoxima:
  - Activación de la acetilcolinesterasas.

- Etapas tempranas de intoxicación.

### **Parasimpaticolíticos o antagonistas colinérgicos**

Conocidos como anticolinérgicos o antagonistas colinérgicos muscarínicos.

#### ***Atropina y escopolamina***

##### **Efectos terapéuticos:**

##### **Efectos cardiovasculares:**

- Taquicardia:
  - Tto. bradiarritmias graves. Atropina 0,6-1 mg IV.
  - Bloqueo auriculoventricular completo, antes de la colocación del marcapasos.
  - Bloquear o neutralizar efectos muscarínicos de las anticolinesterasas en tto. miastenia grave y descurarización (neutralización de los relajantes musculares no despolarizantes).
  - Anestesia.
- Automatismo y excitabilidad miocárdica en asistolia y fibrilación ventricular o disociación electromecánica. 3mg de atropina IV en dosis única.
- Vasodilatación cutánea y enrojecimiento periférico en dosis muy altas.

### **Efectos respiratorios:**

- Broncodilatación. **Bromuro de ipratropio:** tto del broncoespasmo en pacientes asmáticos y bronconeumópatas crónicos.
- Disminución de la secreción bronquial.

### **Efectos digestivos y urinarios:**

- Disminución de las secreciones digestivas: tto. úlcera gastroduodenal.
- Espasmolíticos por disminución motilidad intestinal y vía biliar.
- Disminución del vaciamiento gástrico.
- Disminución del tono ureteral: cólico renal.
- Relajación del cuerpo vesical.

### **Efectos oculares:**

- Midriasis y parálisis de la acomodación, visión borrosa y fotofobia.
- Aumento de la presión intraocular. Contraindicación en glaucoma.

### **Efectos sobre el SNC:**

- Disminución de la actividad colinérgica de los centros extrapiramidales.
- Escopolamina, en dosis terapéuticas, produce somnolencia y sedación.
- Acción antiemética y antimareo.

### **Otros efectos adversos:**

- Reducción de la producción de secreciones faríngeas, respiratorias, digestivas, sudor y saliva.

- Sequedad de boca.
- Si dosis altas, piel caliente, enrojecida y seca, hipertermia por inhibición de la sudoración. Excitación, alucinaciones y delirio.

### **Simpáticomiméticos o catecolaminas**

- Estimulan los receptores adrenérgicos produciendo efectos similares a la adrenalina y noradrenalina.
- Vasoactivos.
- Algunos fármacos inotrópicos.

#### **1. Shock e insuficiencia cardiaca**

Admón. con monitorización continua del electrocardiograma, presión arterial y presión venosa central o presión capilar pulmonar, gasto cardíaco y diuresis.

#### **Noradrenalina o norepinefrina.**

- Estimula las resistencias periféricas por vasoconstricción generalizada e incremento de la TA.
- Aumenta postcarga: disminución del gasto cardíaco y aumento del consumo de oxígeno.
- Disminución del flujo renal.

- Contrarrestar la hipotensión durante la anestesia local por bloqueo espinal.
- Duración breve en dosis aisladas, se usa en perfusión continua por catéter central.

#### **Metotaxima:**

- Estimulante a puro.
- Tto. de episodios hipotensivos
- Tto. de crisis hipóxicas de las cardiopatías cianogénicas: vasoconstricción periférica con aumento de postcarga del ventrículo izquierdo.

#### **Adrenalina o epinefrina:**

- Efectos relevantes en vasos, corazón, bronquios y útero.
- Dosis bajas, predominio  $\beta$ : gasto cardíaco aumenta, resistencias periféricas disminuyen.
- Dosis más altas, predominio  $\alpha$ : Vasoconstricción y aumento resistencias periféricas. Disminución gasto cardíaco, PA aumenta. Disminución flujo renal y mesentérico.
- Consumo de oxígeno, FC y contractibilidad aumentan: **posible crisis de angina.**
- Activa la glucogenólisis elevando la glucemia.
- Broncodilatación. SC para crisis asmáticas.
- Efecto relajante uterino.
- Parada cardíaca: asistolia, fibrilación ventricular o disociación electromecánica. Dosis: 1mg IV cada pocos minutos si RCP no eficaz.
  - Vía alternativa de RCP: intratraqueal. Dosis más altas diluidas en SSF.

- Si RCP prolongada, hasta 5 mg en una sola dosis.
- Reduce la liberación de mediadores: reacciones anafilácticas graves. Dosis: 0,1 mg IV repetidas a intervalos cortos de tiempo. Se mantiene 24h o en perfusión continua + infusión de volumen, antihistamínicos y glucocorticoides.
- Efectos adversos: palpitaciones, arritmias, cefalea, ansiedad, temblor y piloerección.

### **Isoproterenol o isoprenalina**

- B puro.
- Inotrópico más potente del grupo.
- Vasodilatación.
- Aumento del gasto cardiaco.
- Aumento importante de la FC.
- Empleo en bloqueo auriculoventricular completo. Aumenta el riesgo de angina de pecho.
- Durante su admón. usar expansores del plasma para aumentar la precarga.
- Efecto broncodilatador y relajante uterino.
- No en pacientes con cardiopatía isquémica.
- Efectos adversos: palpitaciones, temblores, sensación de sofoco, sudoración y cefalea.
- En perfusión ocntinua con monitorización cardiaca en dosis iniciales de 0,5 a 10 ug/min.

### **Dopamina**

- Tto. del shock de cualquier naturaleza e insuficiencia cardiaca refractaria. Pacientes con fracaso renal agudo. En perfusión continua.

- Dosis bajas (<10ug/kg/min): efecto vasodilatador y disminución de resistencias periféricas. Efecto inotrópico y aumento gasto cardiaco. Aumento flujo renal y mesentérico.
- Aumenta el flujo plasmático renal, el filtrado glomerular y la excreción renal de sodio, de forma que favorece la diuresis.
- Dosis altas: taquicardia, vasoconstricción generalizada, disminución del gasto cardiaco, aumento de la presión arterial pero perfusión tisular disminuye por lo que desaparece efecto bueno renal y mesentérico.

### **Dobutamina**

- Notable aumento de la fuerza contráctil.
- Efecto vasodilatador, disminución de postcarga.
- Aumento del gasto cardíaco.
- Disminución de la presión capilar pulmonar.
- No efectos beneficiosos sobre flujo renal y mesentérico.
- Se puede usar en enfermos con compromiso coronario.

## **2. Descongestionantes de mucosas.**

### **Efedrina-pseudoefedrina.**

- Vasoconstricción de las mucosas.
- Estimulación central.
- Efectos adversos parecidos a adrenalina.
- Descongestivo nasal VO.
- No produce efecto rebote.

### **Descongestionantes nasales tópicos**

- **Fenilefrina, nafazolina, oximetazolina, tramazolina.**
- No efectos generales, en niños pequeños vasoconstricción generalizada.
- Efecto rebote por vasodilatación cuando se suspende la administración.

### **Bloqueantes adrenérgicos**

#### **Bloqueantes de los receptores $\alpha$**

- Fármacos simpaticolíticos.
- Producen vasodilatación.

#### **Fenoxibenzamina**

- Vasodilatación prolongada.
- Evita crisis de HTA. VO.

#### **Fentolamina**

- Cuando el anterior no hace nada.
- Efectos secundarios: hipotensión y taquicardia.
- IV.

#### **Prazosina.**

- Tto. preoperatorio del feocromocitoma.
- No produce taquicardia refleja.
- Produce vasodilatación arterial y venosa.
- Puede producir hipotensión postural.

## **B-bloqueantes.**

### **Efectos sobre el miocardio:**

- Inotropismo negativo.
- Disminución del volumen sistólico.
- Disminución FC.
- Disminución gasto cardiaco y del consumo de oxígeno.
- Disminución de la velocidad de conducción.

### **Efectos sobre el flujo coronario:**

- Suprimen la vasodilatación.
- Disminución del flujo coronario, aunque hay redistribuón del flujo.
- Aumenta el flujo en áreas isquémicas.

### **Efectos sobre los vasos:**

- Aumento resistencias periféricas.
- Disminución de la liberación de renina.

### **Efectos fuera del sistema cardiovascular:**

- Favorecen el broncoespasmo
- Producen hipoglucemia en diabetes.

### **Fármacos:**

- Cardioselectivos: atenolol, metoprolol, acebutolol, celiprolol, bisoprolol y esmolol.
- No cardioselectivos: propanolol, oxprenolol, labetalol, sotalol, nadolol y carvedilol.

### **Esmolol.**

- Semivida de nueve minutos.
- IV.
- Tto. urgente (arritmias graves) o cuando existe el riesgo de insuficiencia cardíaca, bloqueo AV.

### **Indicaciones:**

#### **HTA**

- Disminución de gasto cardíaco y presión arterial.
- Aumentan las resistencias periféricas vasculares.
- Si hay renina elevada, disminuyen su liberación y la de la aldosterona.
- Reducen el tono simpático.
- Labetalol: vasodilatador.

#### **Cardiopatía isquémica**

- Disminución de contractibilidad y frecuencia cardíaca.
- Disminución del gasto cardíaco.
- Aumento de resistencias vasculares coronarias.
- Mejoran el flujo coronario.
- Puede producirse síndrome de privación: angina de pecho, IAM, y muerte.

#### **Angina de esfuerzo**

#### **Angina inestable**

- Cuando existe taquicardia y/o hipertensión.

- Después del tto. con nitritos, aspirina y heparina.

### **IAM**

- IV en primeras deis horas de IAM. Disminuye la incidencia de FV y de rotura cardíaca, así como tamaño del infarto y alteran la remodelación de ventrículo mejorando su función.
- Si antecedentes de IAM, admón. continua VO.
- Indicados en angor postinfarto.
- Particularmente, si hipertensión, taquicardia e hiperactividad adrenérgica.

### **Insuficiencia cardíaca**

- Efecto inotrópico negativo.
- Mejora función ventricular.
- Reduce la actividad simpática.

### **Arritmias**

- Son antiarrítmicos. Producen bradicardia. Y disminución de la excitabilidad miocárdica.
- En taquiarritmias supraventriculares.
- Propanolol IV o VO.
- Tto. urgente: esmolol IV.

### **Feocromocitoma**

- Medicación preoperatoria.
- Conjuntamente con  $\alpha$ -bloqueantes.: evitan la aparición de crisis hipertensivas y arritmias graves durante la manipulación del tumor.

### **Aneurisma disecante:**

- Disminuye la velocidad de ascenso de la onda de pulso.

### **Hipertiroidismo.**

- Reducen la taquicardia y otras arritmias por bloqueo de hiperactividad adrenérgica.

### **Ansiedad**

- Reducen sus síntomas vegetativos.
- No sedación, ni disminución del estado de alerta.
- No interferencia con antidepresivos y otros psicofármacos.
- Atenolol.

### **Migraña**

- Aumento resistencias periféricas de vasos cerebrales.
- Acción profiláctica.

## **Relajantes musculares**

- Producen parálisis muscular por bloqueo de la unión neuromuscular. No producen efectos sobre el SNC.
- Sólo para anestesia general y enfermos de cuidados intensivos con ventilación mecánica.

### **Relajantes musculares despolarizantes.**

### **Succinilcolina o suxametonio.**

- Semejante a la acetilcolina.
- Produce despolarización mantenida de la placa motora hasta su metabolización.
- Relajación muscular completa.
- Fasciculaciones a los 20-30 segundos y relajación posterior se mantiene durante más de 5 minutos.
- El paciente queda en apnea.
- IV, en dosis de 100 mg.
- Efectos secundarios: bradicardia, hiperpotasemia e hipertermia maligna.

### **Relajantes musculares no despolarizantes o curarizantes.**

- No despolarización de la placa motora, producen un bloqueo competitivo del receptor.
- Vía de administración: IV.

### **Pancuronio:**

- Efecto a los 2-3 minutos y dura alrededor de 30 minutos.
- Durante el mantenimiento de la anestesia o anestesia general.
- Efecto adverso: taquicardia, liberación de histamina (exantema cutáneo, hipotensión y broncoespasmo).

### **Vecuronio**

- Duración: la mitad de la del Pancuronio.

- Completa ausencia de efecto cardiovascular.
- Muy selectivo sobre la placa motora.
- En perfusión continua.

#### **Atracurio.**

- Se metaboliza espontáneamente en el plasma.
- Puede producir liberación de histamina.

#### **Cisatracurio**

#### **Mivacurio**

- Duración muy corta.
- En perfusión continua.

#### **Rocuronio**

#### **Antagonización del bloqueo no despolarizante**

- Un aumento de acetilcolina desplaza al relajante, reanudándose la actividad muscular. Se usan anticolinesterasas reversibles.

### **Analgésicos narcóticos**

#### **Morfina**

- Actúa sobre los receptores específicos que también se estimulan por sustancias de producción endógena como las betaendorfinas y algunas encefalinas.
- Atenúan la sensación dolorosa y anulan o reducen el carácter desagradable que la acompaña.
- Efecto analgésico, narcótico y antitussígeno.

- Fenómeno de tolerancia y tolerancia cruzada, dependencia física y psíquica.

### **Acciones**

- Depresoras:
  - Analgesia.
  - Somnolencia y cierto grado de obnubilación.
  - Hipnosis y coma.
  - Depresión respiratoria por acción central.
  - Disminución de FR y volumen corriente. Parálisis respiratoria.
  - Depresión del reflejo de la tos.
  - Disminución del peristaltismo.
  - Hipotensión.
  - Bradicardia.
- Estimulantes:
  - Miosis intensa.
  - Estimulación del reflejo del vómito.
  - Sensación de bienestar y euforia.
  - Sudoración.
  - Aumento del tono intestinal.
  - Estreñimiento.
  - Aumento del tono de la vía biliar y espasmo del esfínter de Oddi.
  - Aumento del tono de la vejiga urinaria.

### **Efectos adversos:**

- Depresión respiratoria.
- Hipotensión,

- Bradicardia.
- Estreñimiento.
- Sudoración.
- Vómitos.

**Indicaciones:**

- Dolor intenso de diversas causas.
- Edema agudo de pulmón por fallo ventricular izquierdo: disminuye la ansiedad y la disnea.
- Pacientes con ventilación mecánica para mantenerlos adaptados al respirador.

**Contraindicaciones:**

- Pacientes con insuficiencia respiratoria.
- Dolor cólico biliar.
- Insuficiencia hepática.
- IAM.
- Parto.

**Otros analgésicos narcóticos.****Codeína**

- Como antitusígeno en la tos irritativa, no productiva.
- Como analgésico asociado a otros no narcóticos.
- Apenas produce adicción.

**Metadona:**

- Efectos como morfina.

- Atenuar el síndrome de abstinencia de pacientes heroínómanos.

#### **Dextropropoxifeno.**

- Dolores poco intensos.
- Adicción no frecuente.

#### **Meperidina.**

- Buen analgésico.
- Taquicardia, depresión respiratoria e hipotensión.
- Dosis altas: temblor, fasciculaciones y convulsiones.
- IM, IV muy lenta y SC.
- Pacientes politraumatizados y postoperatorios de cirugía mayor.

#### **Pentazocina**

- Neutraliza los efectos de un mórfico administrado previamente.
- Produce taquicardia, hipertensión grave y efectos centrales como cansancio, desorientación, mareo, ansiedad, pesadillas y alucinaciones.
- Contraindicado en pacientes cardiópatas o hipertensos.

#### **Buprenorfina.**

- Puede contrarrestar efectos de mórficos previamente administrados.
- Absorción vía oral, sublingual e intramuscular. IV.
- Duración del efecto: 8 horas.

### **Tramadol**

- En dolores de moderada intensidad.
- Potencia como codeína.
- Duración del efecto: 6-8 horas.
- Efectos adversos:
  - Mareo.
  - Sedación.
  - Euforia.
  - Náuseas.
  - Sequedad de boca.
  - Depresión respiratoria.
  - Contraindicado en IAM.

### **Fentanilo:**

- Potencia 100 veces superior a la de la morfina y de acción corta.
- Uso en anestesia, analgia intravenosa

### ***Antagonistas puros (Naloxona y Naltrexona).***

- Contrarrestan los efectos de los mórficos con rapidez.
- En sobredosis de mórficos en sujetos drogadictos.

### ***Intoxicación aguda por mórficos.***

- Coma, depresión respiratoria con reducción de la frecuencia y volumen corriente, cianosis y pupilas puntiformes

## **Analgésicos no narcóticos. Antitérmicos**

### **1. Acido acetilsalicílico.**

- **Indicaciones:**
  - Analgésico (cefalalgias, mialgias y artralgias, dolores dentales, radiculares y postoperatorios de escasa intensidad).
  - Dismenorrea.
  - Antirreumático.
  - Antiagregante plaquetario.
  - Angina inestable e IAM.

- **Efectos adversos:**
  - Irritación gástrica.
  - Gastritis.
  - Priosis,
  - Dolor de estómago
  - Hemorragia gastroduodenal.
  - Neutraliza el efecto de la vitamina K a dosis altas (hemorragias).
  - Reacciones de hipersensibilidad (urticaria, edema laríngeo y crisis asmática).
  - Intoxicación aguda o crónica: efectos sobre el SNC (acúfenos, trastornos de la audición, cefalea, vértigo, somnolencia, sudoración, diplopía, hiperventilación, hipertermia, coma y depresión respiratoria).

### **Fármacos del grupo:**

#### **Acetilsalicilato de lisina:**

- Compuesto soluble que se puede administrar IV.
- Efecto más rápido que AAS.

#### **Diflunisal.**

- Menos efectos gástricos.
- Acción durante 8-12 horas.

#### **Fosfosal.**

- Apenas produce irritación gástrica.

## **2. Paracetamol**

- Analgésico, antitérmico.
- No produce irritación gástrica.
- Tóxico a dosis altas: necrosis hepática grave.

## **3. Pirazonas**

### **Fenilbutazona:**

- No como analgésico, sólo como antiinflamatorio de reserva en casos de artritis reumatoide y espondilitis.

### **Dipiridona magnésica (metamizol) y propifenazona.**

- Con tto. prolongado: leucopenia y trombocitopenia.
- Metamizol:
  - Excelente analgésico, antitérmico y antiinflamatorio.
  - En dolores medios y viscerales.
  - En pacientes postoperados y dolores cólicos renales o biliares.
  - En reumatismo.

### **Otros analgésicos antitérmicos.**

- AINES
- Ibuprofeno.
- Ketorolaco

### **Fármacos hipnóticos**

- En dosis bajas, producen sedación.
- En dosis altas, IV, producen un plano anestésico.
- Dosis tóxicas producen coma, hipoventilación y shock circulatorio.

### **Barbitúricos**

- Producen depresión del SNC.
- En dosis muy elevadas la actividad eléctrica se deprime en todo el cerebro y se produce coma.
- B. de acción corta:
  - Efecto inmediato y duran 15-20 minutos.

- **Tiopental:** de acción corta o ultracorta, como inductor anestésico, estatus epiléptico, HT intracraneal por traumatismo.
- B. de acción intermedia:
  - Se nota a los 15 minutos y dura hasta 6 horas.
  - **Barbital y amobarbital.**
- Efectos secundarios: letargo, confusión, incoordinación motora, irritabilidad, dependencia psíquica (tras la supresión, sueño superficial).
- B. de acción larga.
  - No como hipnóticos.
  - **Fenobarbital:** antiepiléptico.
- Intoxicación barbitúrica:
  - Coma profundo, depresión respiratoria con hipoventilación. Shock por depresión del centro vasomotor e hipotermia. Lesiones vesiculares en la piel.
- Tto: Asistencia ventilatoria.
  - Lavado gástrico, carbón activado: si más de 6 h.
  - Alcalinización de orina y diuresis forzada: fenobarbital.
  - Hemodiálisis y carbón activado: casos graves.

### **Benzodiazepinas.**

- Son sedantes, hipnóticos, miorrelajantes centrales y anticonvulsivos.
- Crean tolerancia.
- **Diazepam:** hipnótico usado como coadyuvante en la anestesia.
- **Brotizolam, midazolam y el triazolam (VO)** exclusivos agentes hipnóticos.
- **Loprazolam y lormetazepam; flunitrazepam, flurazepam y nitrazepam:** hipnóticos.
- **Indicaciones:** insomnio transitorio o de corta duración.
- **Efectos paradójicos:** cuadros de ansiedad, confusión, sonambulismo, agitación, insomnio y amnesia anterógrada. Especialmente con el triazolam.
- **Tto prolongado,** interrupción brusca y benzod. de acción corta: insomnio de rebote.

### Otros hipnóticos:

#### **Clometiazol**

- Sedante, hipnótico y anticonvulsivo.
- En psicosis aguda del delirium tremens.
- IV y dosis altas: efecto acumulativo (coma y depresión respiratoria).

#### **Meprobamato.**

**Zolpidem:**

- Comienzo rápido.
- Corta duración
- Produce somnolencia residual, mareos, y pesadillas.

**Zopiclona.**

- Hipnótico con buena tolerancia.

**Prometazina y doxilamina**

- Antihistamínicos.
- Doxilamina como hipnótico.
- Prometazina: IM como premedicación anestésico asociada a la meperidina.

**Antiparkinsonianos****Fármacos dopaminérgicos****Levodopa o L-dopa/carbidopa-benserazida**

- Precursor de la dopamina.
- Se usa asociado a la carbidopa o a la benserazida (agonistas dopaminérgicos).
- Efectos secundarios: náuseas, vómitos y anorexia, hipotensión postural. Más tarde efectos adversos centrales (1 ó 2 años tras inicio tto.): discinesias y variabilidad motora, trastornos psíquicos, con excitación, pesadillas y alucinaciones.
  - Las discinesias aparecen en el pico de los niveles plasmáticos de cada dosis,

seguidas de una intensa acinesia o temblor.

#### **Agonistas dopaminérgicos:**

- Coadyuvantes de la levodopa.
- Bromocriptina y lisurida: náuseas, vómitos, hipotensión y alucinaciones.
- Pergolida, pramipexol y ropirinol: efectos adversos psiquiátricos apreciables. Pramipexol, induce al sueño bruscamente.

#### **Amantadina.**

- Fármaco antivírico.
- Efectos secundarios: livedo reticularis, edema en tobillos y confusión.

#### **Selegilina**

- IMAO.
- Preventivo. Retrasa la aparición de los síntomas.
- No efectos secundarios graves.

### **Fármacos anticolinérgicos**

#### **Benzotropina, biperidino, trihexifenidilo, orfenadrina, prociclidina y tetrabenazina.**

- Eficaces para reducir el temblor en reposo y rigidez, contrarrestar los síntomas extrapiramidales por neurolepticos.
- Efecto antiparkinsoniano débil.
- Efectos secundarios: sequedad de boca. Visión borrosa por dificultad en la acomodación,

retención urinaria, lentificación de la actividad mental, confusión y agitación.

Antiparkinsonianos dopaminérgicos

<b>Levodopa/Carbidopa (4/1)</b>	400 mg en 4 dosis
<b>Levodopa/Benserazida (4/1)</b>	400 mg en 4 dosis
<b>Agonistas dopaminérgicos</b>	
<b>Bromocriptina</b>	20 mg en 1 dosis
<b>Lisurida</b>	2 mg en 4 dosis
<b>Pergolida</b>	1.8 mg en 3 dosis
<b>Pramipexol</b>	105 mg en 3 dosis
<b>Ropirinol</b>	12 mg en 3 dosis
<b>Amantadina</b>	
<b>Selegilina</b>	10 mg en 1-2 dosis
<b>Entacapona</b>	800 mg en 4 dosis

### **Antiparkinsonianos anticolinérgicos**

Benzotropina	4 mg en 1 dosis
Biperideno	8 mg en 3 dosis
Orfenadrina	200 mg en 2 dosis
Prociclidina	15 mg en 3-4 dosis
Tetrabenazina	140 mg en 2 dosis
Trihexifenidilo	8 mg en 3 dosis

## Fármacos anticonvulsivos

### Tratamiento de urgencia de la crisis epiléptica

- Diazepam IV 2-4mg/min. hasta que la crisis remita (efectos secundarios: hipotensión y depresión respiratoria, disminución del nivel de consciencia).
- Duración de la acción del diazepam: 20-30 minutos.
- Fenitoína: dosis de carga (15-20 mg/kg) IV, en perfusión de 50 mg/min (en media hora). Si más de 30 minutos: trastornos de la conducción e hipotensión.
- Midazolam, clonazepam, lorazepam pueden sustituir al Diazepam.

### Tratamiento de urgencia del estado epiléptico.

- Diazepam en perfusión continua durante 12-24 horas.
- Fenobarbital IV 20mg/kg, en perfusión de 30-100 mg/min.
- Pentobarbital (no IV en España). Tiopental (produce más depresión respiratoria).
- Propofol (inductor anestésico muy eficaz).
- Lidocaína y el cometiazol en ancianos y en niños (segundo lugar).
- Fármacos de segunda elección: paraldehído, carbamazepina, etomidato, hidrato de cloral, valproato.

### Fármacos anticonvulsivos o antiepilépticos.

Fármacos que bloquean el voltaje dependiente de los canales del sodio.

- Apertura canales de sodio: despolarización de la neurona.

### **Carbamazepina**

- Convulsiones tónico-clónicas generalizadas y parciales con o sin generalización.
- Efecto anticonvulsivo y en la neuralgia del trigémino.
- Niveles terapéuticos séricos entre 4 y 12 ug/ml.
- Efectos secundarios: exantema, irritación gástrica, somnolencia, mareo y visión borrosa.

### **Fenitoína o difenilhidantoína.**

- Elevación de niveles plasmáticos: temblor, ataxia, somnolencia, diplopía y nistagmo.
- Admón. vía IV: trastornos de la conducción cardiaca e hipotensión. Profundir con lentitud.
- Niveles terapéuticos: irritación gástrica, hipertrofia gingival, hirsutismo, exantema cutáneo y reacciones de hipersensibilidad (acné).
- No en embarazo por efectos teratógenos.
- Dosis de mantenimiento: 100mg/8h VO.
- Semivida: 24h. según metabolismo hepático.
- Se puede asociar la carbamazepina o el fenobarbital.

### **Lamotrigina**

- Segunda elección.
- Efectos secundarios: exantema benigno. En niños, reacciones alérgicas graves como Síndrome de Stevens-Hohnson o necrólisis epidérmica tóxica.

Fármacos que afectan a los canales del calcio.

Etosuximida.

- Reducen el potencial de membrana.
- Fármaco de elección en las crisis del "pequeño mal".
- Niveles terapéuticos de 400-1000 ug/ml.
- Efectos secundarios: náuseas, vómitos, trastornos del sueño, letargo e hiperactividad.

Fármacos que afectan al GABA

GABA: transmisor que produce inhibición postsináptica.

**Fenobarbital:**

- Tto. convulsiones tónico-clónicas generalizadas y parciales.
- Produce sedación. Fármaco de segunda elección.
- Efectos secundarios: depresión del SNC, alteración de los ciclos del sueño, trastornos de la conducta y ataxia. En niños, disminución de la atención y nivel intelectual e hipercinesia.
- Dosis máxima: 100mg/8h.
- Margen terapéutico: 20-40 ug/ml.

**Primidona.**

- Efectos secundarios: depresión SNC.

**Gabapentina.**

- Fármaco de segunda elección asociado al primero cuando las convulsiones parciales son resistentes al tratamiento.

**Tiagabina.**

- Disminuye la eliminación del GABA.

### **Vigabatrina**

- Pérdida concéntrica del campo visual de forma irreversible.
- En crisis parciales como terapia asociada.

### **Clonazepam**

- Benzodiacepina.
- Anticonvulsivo exclusivo.
- Tratamiento del "pequeño mal".
- Efectos secundarios: sedación, somnolencia, mareo, confusión, depresión del SNC.

### **Nitrazepam.**

- Crisis mioclónicas.

Fármacos con mecanismo de acción múltiple.

### **Valproato**

- Antiepiléptico de amplio espectro: crisis parciales o generalizadas. Crisis mioclónicas.
- Produce intolerancia gástrica, somnolencia, cansancio e irritabilidad. Hepatotoxicidad grave.
- Es teratógeno.

### **Felbamato**

- Antiepiléptico de reserva.
- Crisis parciales y mixtas en niños.

### **Topiramato.**

- Fármaco de segundo orden para crisis parciales.

- Efectos secundarios: pérdida de peso, parestesias, disminución de la concentración, fatiga o depresión

## Fármacos anticonvulsivantes

Tipo de convulsión	Fármaco de elección	Dosis terapéutica ( $\mu\text{g}/\text{ml}$ )	Fármaco alternativo
Epilepsia parcial	Carbamazepina Fenitoína Valproato	4-12 10-20 50-150	Gabapentina Lamotrigina Fenobarbital (10-40) Tiagabina Topriamato Valproato (50-150)
Crisis tónico-clónicas	Carbamazepina Fenitoína Valproato	4-12 10-20 50-150	Lamotrigina Fenobarbital (10-40)
Crisis de ausencias	Etosuximida Valproato	40-100 50-150	Clonazepam
Tto. de la crisis	Diazepam IV		

**Tto. del estado  
convulsivo.**

1º Ciazepam IV. A continuación fenitoína para evita rla repetición de las crisis.

2º Diazepam en perfusión continua, o lidocaína o clometiazol o fenobarbital IV en dosis altas.

3º Tiopental IV en perfusión continua.

### Fármacos anticonvulsivos, dosificación por vía oral

<b>Fenitoína</b>	300 mg/día en 3 dosis. Dosis de carga: 1-1.5 g IV en 30 minutos
<b>Carmazepina</b>	200-1000 mg/día en 3-4 dosis.
<b>Acido valpróico</b>	200 mg/día en 3 dosis
<b>Fenobarbital</b>	300 mg/día en 1 dosis por la noche.
<b>Primidona</b>	1000 mg/día en 2 dosis
<b>Etosuximida</b>	1000 mg/día en 1 dosis
<b>Felbamato</b>	2500 mg/día en 3-4 dosis
<b>Gabapentina</b>	1800 mg/día en 3 dosis
<b>Lamotrigina</b>	250 mg/día en 1-2 dosis
<b>Tiagabina</b>	6-30 mg/día en 3 dosis
<b>Topiramato</b>	400 mg/día en 2 dosis
<b>Vigabatrina</b>	3000 mg/día en 2 dosis

## **Estimulantes del SNC. Antimigrañosos. Fármacos utilizados en enfermedades degenerativas del SNC.**

### **Estimulantes del SNC**

#### **Psicoestimulantes:**

- Aumentan la actividad psicomotriz.

#### **Anfetaminas**

- Agente adrenérgico que produce euforia, insomnio y anorexia.
- En dosis bajas: ayuda a mantener estado de alerta.
- En dosis altas: excitación, taquicardia y temblor muscular, convulsiones.
- Como droga de abuso: agitación, psicosis aguda, adicción.
- Indicaciones: narcolepsia, cataplejía y alucinaciones hipnagógicas (en el momento de dormirse).

### **Metilfenidato.**

- Derivado de la anfetamina.
- En tratamiento del síndrome de hiperactividad y déficit de atención en niños y adolescentes: movimientos continuos, falta de concentración y atención.
- Produce tranquilidad y mejora la capacidad de atención.

### **Minaprina**

- Tto. de psicoastenias y alteraciones del comportamiento.
- Produce insomnio y excitación.

### **Cafeína.**

- En dosis altas: insomnio, taquicardia y convulsiones, arritmias.
- Anorexígenos
- Derivados de la anfetamina: anfepramona, fenfluramina, dexfenfluramina, fentermina.
- Producen excitación e insomnio, adicción.
- Fenfluramina + fentermina ("fen-fen"): hipertensión pulmonar y afección de válvulas cardíacas.

- Orlistat: tto. de la obesidad. Bloquea la acción de las lipasa gastrointestinales. VO. Efectos secundarios: dolor abdominal y diarrea.

### **Analépticos respiratorios**

- Aumento del número y amplitud de movimientos respiratorios.
- En casos de depresión respiratoria central.
- Niquetamida y lobelina: poco eficaces.
- Doxapram: IV de forma continua (1-4 mg/min).

### **Antimigrañosos.**

#### **Ergotamina y dihidroergotamina:**

- Potente acción vasoconstrictora arterial.
- Eficaces si se administran al principio de la crisis.
- Dosis: 1mg VO o VR, repitiendo a los 30 minutos si no cede el dolor. No pasar de 4-6 mg/día.
- Dosis altas: vasoconstricción arterial, isquemia en extremidades u otros territorios.
- Contraindicados en cardiopatía isquémica, arteriopatía periférica, hipertensión.

### **Triptanos.**

- **Sumatriptán, naratriptán y el zolmitriptán.**
- **Sumatriptán:** SC, VO o intranasal. En crisis de migraña. Dosis total diaria no superior a 12 mg SC, 40 mg intranasal y 300 mg VO. Efectos secundarios: hormigueos, sensación de calor, opresión torácica, arritmias, angina de pecho, convulsiones y aumento de la cefalea.

## **Fármacos utilizados en enfermedades degenerativas del SNC.**

### **Esclerosis lateral amiotrófica.**

- **Riluzol:** en primeras fases de la enfermedad.
  - VO
  - Efectos secundarios. Reacciones alérgicas, alteraciones hepáticas y neutropenia.

### **Esclerosis múltiple**

- Interferones beta, copolímero 1 e inmunosupresores citotóxicos: prevención de brotes agudos.

### **Alzheimer**

- Fármacos con acción anticolinesterasa: tacrina, donepezilo, rivastigmina. Fármacos paliativos.
- Para frenar la evolución: Selegilina.

## Neurolépticos

- Efecto antipsicótico, sedante y anticonfusional

### *Neurolépticos típicos o clásicos*

- Controlan más los efectos positivos (alucinaciones, ideas delirantes, fragmentación del pensamiento) que los negativos (pérdida de afectividad y emociones, pobreza de lenguaje, déficit de atención, tendencia al suicidio).

### **Fenotiazinas**

- Bloqueo de los receptores sinápticos cerebrales de dopamina y serotonina.
- Efecto antipsicótico y tranquilizante, antiemético, antivertiginoso, antihistamínico y antipruriginoso.
- Efectos secundarios:
  - Somnolencia.
  - Efectos extrapiramidales: cuadro parkinsoniano (rigidez, temblor, acinesia, acatisia (movimientos constantes involuntarios). Si tto. prolongado: discinesia tardía (disonía de músculos del tronco, movimientos involuntarios de la cara y extremidades). Frecuentes si uso de preparados de depósito.

- Efectos anticolinérgicos: sequedad de boca, visión borrosa, estreñimiento y retención urinaria en varones.
- Efectos antiadrenérgicos: hipotensión, arritmias.
- Alteraciones hepáticas y sanguíneas: ictericia, agranulocitosis o trombopenia.
- Síndrome neuroléptico maligno: hipertermia extrema, rigidez muscular y disminución de la consciencia. Tto. con dantronelo.
- Otros efectos secundarios: broncoespasmo, fotosensibilidad, exantema, ginecomastia, amenorrea y aumento de peso.

#### **Butirofenonas**

- Haloperidol:
- Deshidrobenzoperidol o droperidol usado en anestesia junto con el fentanilo para inducir la neuroleptoanalgesia.

#### **Neurolépticos atípicos o modernos.**

- Controlan también síntomas negativos.
- Clozapina: casi no efectos extrapiramidales.
- Eficaz en psicosis refractarias.
- Puede producir agranulocitosis sobre todo en ancianos.
- Pimozida y sulpirida:
- Buen efecto antipsicótico.
- Sulpirida: efecto ansiolítico y antidepresivo. Fármaco armonizador.
- Taprida: tto. del síndrome de abstinencia por alcohol.
- Risperidona, setindol y olanzapina.

## Neurolépticos típicos o clásicos.

### Fenotiazinas:

- Clorpromazina.
- Flufenazina.
- Levomepromazina.
- Perfenazina.
- Pipotiazina.
- Tioridazina.
- Trifluoperazina.

### Butirofenonas

- Droperidol.
- Haloperidol.

### Tioxantenos

- Flupentixol.
- Zuclopentixol

## Neurolépticos atípicos o modernos:

- Clotiapina.
- Clozapina.
- Loxapina.
- Olanzapina.
- Pimozida.
- Risperidona.
- Sertindol.
- Sulpirida.
- Tiaprida.

**Clasificación de los neurolépticos y dosis orientativas (adultos).**  
**Neurolépticos típicos o clásicos**

<b>Fenotiazinas</b>	Clorpromazina: 50-800 mg/día, VO. Flufenazina: 12.5-50 mg/2-6 semanas, IM Levomepromazina: 50-250 mg/día, VO Perfenazina: 12-24 mg/día, VO Pipotiazina: 100 mg/4 semanas, IM Tioridazina: 150-600 mg/día, VO Trifluoperazina: 4-10 mg/día, VO
<b>Butifenonas</b>	Droperidol: 205-10 mg, IM. Haloperidol: 10-20 mg/día, VO; 1-3 mg/6h, IV.
<b>Tioxantenos</b>	Flupentixol: 1-1.5 mg/día, VO Zuclopentixol: 30-150 mg/día, VO; depot IM: 200 mg/4 semanas

### Neurolépticos atípicos o modernos

Clotiapina: 60-80 mg/día, VO  
Clozapina: 25-300 mg/día, VO.  
Loxapina: 20-60 mg/día, VO; 12.5-60 mg/6h, IM  
Olanzapina: 10-20 mg/día, VO  
Pimozida: 10-20 mg/día, VO  
Risperidona: 2-8 mg/día, VO.  
Sertindol: 4-20 mg/día, VO.  
Sulpirida: 400-800 mg/día, VO.  
Tiaprida: 300-800 mg/día, VO; 100-200 mg IM o IV

## Ansiolíticos

### Benzodiacepinas

- Reducen la ansiedad actuando sobre el sistema límbico y otras estructuras profundas del SNC.
- Efectos generales e indicaciones:
  - Ansiolítico. Enfermedades mentales que cursan con ansiedad. Alprazolam: más eficaz en angustia y en crisis de pánico.
  - Hipnótico y sedante: en anestesia, insomnio y síndromes de abstinencia. Procedimientos dolorosos o exploraciones especiales (endoscopias digestivas o respiratorias), se usa el midazolam IV. Infusión continua venosa para producir estado de sedación-hipnosis prolongada.
  - Para el insomnio se usa el nitrazepam, flunitrazepam, triazolam o el midazolam.
  - Relajante muscular: tetrazepam.
  - Anticonvulsivo: Crisis convulsivas de cualquier tipo y convulsiones febriles en niños. Diazepam o midazolam.
- Efectos secundarios.
  - Depresión respiratoria: IV.
  - Somnolencia y sensación de cansancio: En personas mayores principalmente. No unir benzodiacepinas con alcohol. En intentos

autolíticos producen coma e hipoventilación, la muerte por su ingestión es rara..

- Adicción y dependencia física. Sd. de abstinencia leve: ansiedad e insomnio, irritabilidad, sudoración, temblor y rigidez muscular, crisis convulsivas y psicosis. Con dosis altas o como abuso aparece en 3-4 semanas. No mantener tto. durante más de 4-6 meses,
- Desorientación, ataxia y agitación: en personas mayores.
- Amnesia anterógrada: no se recuerdan los hechos durante el tratamiento.
- Hipersensibilidad: erupciones cutáneas.

#### **Antagonistas de las benzodiazepinas.**

- **Flumazenilo:** tto. sobredosis de benzod.
- IV 0,3 mg repitiendo cada 10 minutos si es preciso.
- Efecto muy rápido pero muy corto (1h. como máximo).

#### **Buspirona**

- Ansiolítico puro.
- No tiene apenas efecto hipnótico o sedante.
- No se potencia por alcohol u otros depresores del SNC.
- No produce adicción.
- Efecto ansiolítico aparece a las 3 semanas.

## **Benzodiacepinas**

<b>Nombre</b>	<b>Semivida</b>
<b>Ansiolíticos</b>	
• Alprazolam	10-12h.
• Bromazepam	10-20h.
• Clorazepato	30-60h.
• Clordiazepóxido	5-30h.
• Diazepam	14-100h.
• Lorazepam	9- 22h.
• Oxazepam	7-9h.
• Tetrazepam	10-20h.
<b>Anestesia</b>	
• Midazolam	1-3h.
<b>Insomnio</b>	
• Flunitrazepam	10-20h.
• Nitrazepam	15-30
• Triazolam	2-4h.

**Principales benzodiazepinas y dosis orientativas (adultos).**

<b>Uso</b>	<b>Nombre genérico</b>	<b>Semivida (h)</b>	<b>Dosis</b>
Ansiolítico	<b>Alprazolam</b>	10-20	1-3 mg/día
	<b>Bromazepam</b>	10-20	3-12 mg/día
	<b>Clorazepato</b>	30-60	10-30 mg/día
	<b>Clordiazepóxido</b>	5-30	10-30 mg/día
	<b>Diazepam</b>	14-100	10-30 mg/día
	<b>Lorazepam</b>	9-22	3-6 mg/día
	<b>Oxazepam</b>	7-9	30-60 mg/día
	<b>Tetrazepam</b>	10-20	50-150 mg/día
Anestesia	<b>Midazolam</b>	1-3	5-10mg, VO; 1-3 mg IV
Insomnio	<b>Flunitrazepam</b>	10-20	1-2 mg
	<b>Nitrazepam</b>	15-30	5-10 mg
	<b>Triazolam</b>	2-4	0.125-0.25 mg

## Antidepresivos

### **Inhibidores no selectivos de la reabsorción de neurotransmisores**

- Inhiben la reabsorción de noradrenalina, serotonina y dopamina en la sinapsis.

### **Tricíclicos**

- Admón. VO cada 8-12 horas.
- Efectos secundarios: sequedad de boca, estreñimiento, dificultad en la micción y visión borrosa. Si dosis altas: casos graves de depresión, somnolencia, taquicardia, arritmias e hipotensión ortostática, temblor, ataxia, estados de confusión, alteraciones hepáticas y leucopenia.
- Primer signo de mejoría: recuperación del apetito y sueño.
- Efecto antidepresivo: 2-4 semanas.
- Contraindicados en cardiopatía isquémica, manía, epilepsia y hepatopatías graves.
- Toxicidad en caso de suicidio: depresión del estado de consciencia, coma, hipoventilación arritmias diversas y convulsiones. Tto: betabloqueante, prostigmina, benzodiacepina si convulsiones y bicarbonato sódico IV.

### **Derivados de los tricíclicos.**

- Efecto antidepresivo y ansiolíticos leves.
- Casi no efectos anticolinérgicos ni cardiacos. Menos hipotensión.

### **Heterocíclicos**

- Trazodona: priapismo.
- Mianserina: alteraciones hemáticas
- Maprotilina: produce convulsiones.

### **Inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina**

- Efectos secundarios: somnolencia, náuseas, cefalea, temblor y astenia.
- Útiles en ancianos y enfermos cardíacos.
- También útiles en trastornos obsesivo-compulsivos y bulimia.

### **Inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina y noradrenalina.**

- Venlafaxina, mirtazapina y nefazodona.
- Leve efecto ansiolítico.

### **Inhibidores irreversibles de la MAO**

- Aumentan el efecto de los neurotransmisores en la sinapsis inhibiendo la MAO.
- Efecto terapéutico entre 1-3 semanas.
- Efectos tóxicos: alteraciones hepáticas, hipotensión ortostática, insomnio, sequedad de boca, estreñimiento e impotencia.
- No se pueden asociar tricíclicos, alcohol, hipnóticos, analgésicos.
- No junto a alimentos con tiramina (sustancia estimulante de la liberación de la noradrenalina en las terminales adrenérgicas). No dar durante el tratamiento y hasta 2 semanas después de terminarlo.

### **Inhibidores reversibles de la MAO (RIMA)**

- **Moclobemida, brofaromina.**
- No es necesario evitar los alimentos indicados anteriormente.
- En personas hipertensas, evitar quesos fermentados.
- Admón. VO tras las comidas.
- Contraindicados en confusión aguda.
- Pueden producir agitación y agresividad.

### **Tratamiento de los trastornos bipolares**

- **Carbamazepina , carbonato de litio + antidepresivo**
- Carbonato de litio
  - Eficaz en fase maníaca y depresiva.
  - Mejoría entre 1 y 2 semanas.
  - Manía aguda: 1200-1800 mg/día VO.
  - Control de niveles séricos de litio.
  - Efectos secundarios: náuseas, vómitos, diarrea, temblor de manos, somnolencia, pérdida de memoria, reacciones cutáneas y poliuria.
  - Intoxicación por litio: letargia, temblor, ataxia, desorientación, alteraciones visuales, convulsiones y coma.
  - Tto. prolongado: acné, bocio con hipotiroidismo y diabetes insípida nefrogénica.

## **Antidepresivos**

### **Inhibidores no selectivos**

#### **Tricíclicos:**

- Imipramina.
- Amitriptilina.
- Nortriptilina.
- Doxepina.
- Clomipramina.
- Lofepramina.

#### **Derivados de los tricíclicos:**

- Amoxapina.
- Amineptina
- Trimipramina.
- Viloxazina

#### **Heterocíclicos**

- Trazodona
- Maprotilina.
- Mianserina
- Pirlindol

### **Inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina**

- Citalopram.
- Fluoxetina.
- Fluvoxamina.
- Paroxetine
- Sertralina

### **Inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina y noradrenalina**

- Venlafaxina
- Mirtazapina.

- Nefazodona

### **Inhibidores de la MAO**

#### **Irreversibles y no selectivos (IMAO).**

- Fenzelzina.
- Tranilcipromina.

#### **Reversibles y selectivos de la isoforma MAO-A (RIMA).**

- Moclobemida.
- Brofaromida.

### **Alimentos ricos en tiramina, incompatibles con los IMAO**

- Quesos fermentados.
- Hígado.
- Embutidos curados.
- Extractos de carne.
- Pescados secos.
- Sopas de sobre o lata.
- Caviar y sucedáneos.
- Gambas.
- Caracoles.
- Habas,
- Chocolate.
- Café o té en cantidad.
- Pasas e higos secos.
- Aguacate.
- Plátano.
- Cerveza.
- Vinos aromáticos.

- Vino tinto.
- Levaduras.
- Soja.

## Antidepresivos

### Inhibidores no selectivos de la recaptación de neurotransmisores

<b>Tricíclicos</b>	Imipramina: 75-200 mg/día Amitriptilina: 75-150 mg/día Nortriptilina: 30-75 mg/día. Doxepina: 75-100 mg/día Clomipramina: 25-100 mg/día Lofepramina: 40-200 mg/día
<b>Derivados de los tricíclicos</b>	Amoxapina: 100-300 mg/día Amineptina: 100-200 mg/día. Trimipramina: 50-200 mg/día Viloxazina: 150-400 mg/día
<b>Heterocíclicos</b>	Trazodona: 100-300 mg/día Maprotilina: 25-150 mg/día Mianserina: 30-100 mg/día Pirlindol: 100- 200 mg/día

### **Inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina**

Citalopram: 20-60 mg/día  
Fluoxetina: 20-60 mg/día  
Fluvoxamina: 100-200 mg/día  
Paroxetina: 20-50 mg/día  
Setralina: 50-200 mg/día

### **Inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina y noradrenalina**

Venlafaxina: 75 mg/día  
Mirtazapina: 15-45 mg/día  
Nefazodona: 200-400 mg/día

## Inhibidores de la MAO

Irreversibles y no selectivos (IMAO)	Fenelzina: 45 mg/día Tramipromina: 20 mg/día
Reversibles y selectivos de la isoforma MAO-A (RIMA)	Moclobemida: 300-600 mg/día Brofaromina

## Otros antidepresivos

Carbonato de litio: 0.6-2 g/día, VO Carbamazepina: 400-1600 mg/día, VO
---

## Inotrópicos

- Aumentan la contractilidad miocárdica.

### **Glucósidos cardiotónicos.**

Son los digitálicos.

### **Digoxina**

- No produce taquicardia.
- Actividad terapéutica antiarrítmica.
- Efectos sobre la contractilidad:
  - Aumento de la contractilidad cardiaca.
  - Aumento del volumen de eyección sistólica.
  - Disminuye el automatismo.
  - Disminuye la excitabilidad en dosis terapéuticas y la aumenta en dosis tóxicas.
  - Ralentiza la conducción (velocidad de propagación del estímulo), Aumenta el período refractario.
  - Hiperestimulación vagal.
- Efectos en la insuficiencia cardiaca:
  - Los signos y síntomas se reducen o desaparecen.
  - Disminución de la congestión pulmonar y sistémica.
  - Se normaliza la presión capilar pulmonar.
  - Se normaliza la presión venosa central.
  - Se reduce la hiperestimulación simpática, y las resistencias ferifericas.

- Aumenta el flujo renal y la diuresis.
  - Disminuye la FC.
- Efectos en las arritmias:
  - Eficaz en la fibrilación auricular, aleteo (flutter) auricular crónico, taquicardia auricular paroxística.
- Indicaciones:
  - Tratamiento prolongado de la insuficiencia cardíaca crónica.
  - En insuficiencia ventricular izquierda aguda (edema agudo de pulmón).
  - En fibrilación auricular sin insuficiencia cardíaca.
- Contraindicaciones:
  - Intoxicación digitálica.
  - Miocardiopatía obstructiva hipertrófica.
  - Síndrome de Wolf-Parkinson-White.
  - Bloqueo AV avanzado.
  - Insuficiencia cardíaca por disfunción diastólica con función sistólica conservada.
  - Insuficiencia cardíaca derecha es poco eficaz.
  - Valvulopatías con estenosis y pericarditis crónica no es eficaz.
  - IAM, el riesgo de arritmias es mayor.
  - Bradicardia sinusal puede disminuir aún más la FC.
- Efectos adversos y toxicidad.
  - Margen de seguridad bajo.

- Valores terapéuticos: 1-2 ng/ml.
- Intoxicación: <2ng/ml.
- Produce arritmia cardiaca (extrasístole ventricular), bloqueo AV de 2º y 3º grado. Taquicardia auricular paroxística con bloqueo AV, Bradicardia sinusal o fibrilación auricular lenta (>50lpm).
- Intoxicación: arritmias, náuseas, vómitos y diarrea, cefalea, desorientación, visión borrosa y trastornos de la percepción visual (halos amarillos y verdes).
- Intoxicación frecuente si insuficiencia renal, hipopotasemia, edad (ancianos y niños), hipomagnasemia, hipercalcemia y administración de calcio, hipotiroidismo.
- Quinidina, verapamilo, amiodaron y la propafenona facilitan la intoxicación.
- Tratamiento de la intoxicación.
  - Suspende la administración de digoxina.
  - Corregir la hipopotasemia, con perfusión no mayor de 40 mEq/h. No si hay bloqueo AV.
  - Lidocaína en tto. de arritmias. También, fenitoína.
  - Uso de anticuerpos específicos contra la digoxina.

**Otros inotrópicos por vía intravenosa.**

- Tratamiento de la insuficiencia cardiaca aguda, crónica y shock.
- **Dobutamina, dopamina, amrinona, milrinona.**

#### **Cloruro cálcico**

- Para la corrección de la hipocalcemia, prevenirla en pacientes politransfundidos o con nutrición parenteral y reducir efectos cardiotóxicos de hiperpotasemia.

#### **Glucagón.**

- Frecuentes efectos adversos gastrointestinales.

#### **Inhibidores de la fosfodiesterasa:**

- Amrinona: inotrópico y vasodilatador. Puede causar trombopenia en cortos períodos de tiempo.
- Milrinona.

### **Antiarrítmicos**

#### **Antiarrítmicos verdaderos.**

### **Grupo IA**

- Disminuyen la velocidad de conducción.
- Aumentan el período refractario.
- Reducen el automatismo.
- Aumentan el umbral de excitabilidad.

### **Quinidina**

- Para mantenimiento en ritmo sinusal tras la cardioversión.
- Efectos secundarios: efecto anticolinérgico, disminuye la contractilidad miocárdica e hipotensión. Bloqueos, ensanchamiento del QRS y arritmias ventriculares graves, trastornos gastrointestinales (anorexia, náuseas, vómitos y diarrea), cuadro de cinconismo si dosificación (acúfenos, vértigo, confusión, visión borrosa).
- Si insuficiencia cardiaca, digitalización previa.

### **Procainamida**

- No efecto anticolinérgico.
- Produce menos hipotensión y menor depresión de la contractilidad miocárdica.
- Eficaz en arritmias ventriculares.
- Efectos secundarios: uso prolongado produce cuadro semejante al lupus eritematoso.

### **Grupo IB**

- Acortan el período refractario, apenas tienen efecto sobre la conducción.

### **Lidocaína**

- Anestésico local.
- Produce depresión de la excitabilidad ventricular.
- Eficaz en arritmias ventriculares.
- Efectos secundarios: convulsiones generalizadas. Confusión, mareos, vértigo, disartria, parestesias periorales, adormecimiento de piernas, somnolencia y coma.
- Admón. de 1mg/kg en embolada o en perfusión continua con dosis máxima de 4mg/min.

### **Mexiletina**

- Segunda opción en arritmias ventriculares.
- Efectos adversos: mareo, desorientación e intolerancia digestiva. Dosis altas: hipotensión y disminución de la contractilidad miocárdica.
- Admón. con antiácidos o alimentos.

### **Fenitoína.**

- Arritmias por intoxicación digitálica.
- Admón. rápida: hipotensión, depresión de la contractilidad.
- Efectos secundarios: fatiga, náuseas, ataxia, vómitos y exantema.

### **Grupo IC**

- Disminuyen considerablemente la conducción.

### **Propafenona**

- Tratamiento de taquicardias supraventriculares por reentrada y fibrilación auricular.
- Contraindicada en bradicardia y bloqueo AV.

### **Flecainida.**

- Reversión farmacológica de la fibrilación auricular reciente.
- Contraindicación relativa: bloqueo AV.

### **Grupo II**

- Efecto antiarrítmico por inhibición del estímulo simpático sobre el corazón.
- Betabloqueantes.
- En arritmias por aumento de catecolaminas, arritmias ventriculares y supraventriculares rápidas.

### **Grupo III.**

- Alargan el período refractario.

### **Amiodarona**

- Profilaxis de la muerte súbita, arritmias ventriculares y supraventriculares. Aleteo o FA.
- Efectos adversos: neumonitis y posterior fibrosis pulmonar. Alteraciones del SNC y periférico (neuropatía periférica, ataxia, debilidad, inestabilidad, temblor, insomnio, ...). Hipo o hipertiroidismo, microdepósitos en la córnea, fotosensibilidad.
- Contraindicada en bloqueo AV o bradicardia.

- Dosis de mantenimiento: 600-800 mg/día.
- Dosis casos agudos IV: 5 mg/kg diluidos en 1 hora.

### **Sotalol**

- Acción betabloqueante.
- Tratamiento de arritmias ventriculares sostenidas o coexistencia de varios tipos de arritmias.
- Efectos secundarios: bradicardia, insuficiencia cardiaca.

### **Bretilio**

- Tratamiento de taquicardia ventricular y fibrilación ventricular recurrentes.
- Actúa sobre sistema simpático provocando la depleción de la noradrenalina.
- Produce hipotensión.

### **Ibutilida**

- Reversión a ritmo sinusal de la fibrilación auricular reciente.
- Pretratamiento de la cardioversión.

### **Grupo IV**

- Antagonistas del calcio o con efectos semejantes.

#### **Verapamilo y diltiazem**

- Aumentan el período refractario y lentifican la conducción.
- Taquicardias supraventriculares por reentrada, fibrilación auricular y flutter auricular.
- Disminuyen la FC.
- Con precaución si insuficiencia cardiaca.

- Contraindicada asociación con betabloqueantes.

### **Adenosina**

- Inhibe la conducción en el nódulo AV y anula el mecanismo de reentrada.
- Tratamiento de taquicardia supraventricular paroxística.
- Duración breve (30 seg) y no efecto inotrópico negativo.
- Inicialmente 6mg en embolada IV.
- Efectos adversos: disnea por broncoconstricción, dolor torácico, cefalea y sofoco.
- No en bloqueo AV ni asma.

### **Otros antiarrítmicos.**

### **Digoxina**

#### **Betaestimulantes**

- Isoproterenol: aumento del automatismo y excitabilidad. En arritmias lentas o bloqueo AV.

#### **Atropina**

- Bradicardias sintomáticas y bloqueo AV completo.

#### **Sales de potasio**

- Corregir la hipopotasemia.
- Admón. de 10 mEq en embolada puede provocar la parada cardíaca.
- Admón. no superior de 40mEq/h diluido en 500 ml de suero.

- No en insuficiencia renal ni bloqueo AV.

### **Sales de magnesio**

- Perfusión de sulfato de magnesio.

### **Intervenciones no farmacológicas:**

- Choque eléctrico o desfibrilación: aplicación de descarga eléctrica en tórax . Se anula cualquier ritmo cardiaco previo, permitiendo que un nuevo marcapasos tome el mando del corazón.
- Cardioversión: choque eléctrico sincrónico de corriente continua de baja intensidad. Revertir a ritmo sinusal una FA, arritmias con compromiso hemodinámico.
- Maniobras vagales: en arritmias supraventriculares. No en arritmias ventriculares. Masaje del seno carotídeo, provocación del vómito o maniobra de Valsalva.
- Marcapasos: bloqueo AV.
- Desfibrilador implantable: taquicardias ventriculares sostenidas o arritmias graves muy sintomáticas.

### **Antianginosos**

**Nitratos (nitroglicerina, mono y dinitrato de isosorbida).**

- Relajación de la fibra muscular lisa de los vasos, vasodilatación de arteriolas y venas. Incremento del flujo coronario y disminución de la demanda de oxígeno.
- Efecto vasodilatador sobre los vasos coronarios.
- Disminución del retorno venoso al corazón, disminución de la precarga y tensión de pared en diástole.
- Disminución de la postcarga.
- Disminución de la demanda de oxígeno.
- Efectos secundarios y precauciones:
  - Hipotensión postural, síncope por vasodilatación, taquicardia refleja, cefalea, rubor o sofoco facial.
  - Tolerancia con reducción del efecto.
- Indicaciones.
  - Tratamiento de las crisis de ángor.
  - Efecto tras nitroglicerina sublingual es inmediato y dura 30 minutos, con enfermo sentado o acostado. Romper comprimido con los dientes y no tragar saliva.
  - Angina de pecho prolongada: dinitrato de isosorbida VO 4-6h.
  - Angina inestable o IAM nitroglicerina en perfusión.
  - Edema agudo de pulmón.
  - Hipertensión en fase aguda de IAM.

**Bloqueantes de los receptores betaadrenérgicos.**  
**Bloqueantes de los canales de Calcio.**

- Fármacos antianginosos, antiarrítmicos y antihipertensores.
- Efecto antianginoso: verapamilo, nifedipino, flunarizina (vasoespasmos responsable de la migraña); nimodipino (vasoespasmos cerebral en pacientes con aneurisma cerebral y fases iniciales de IAM).
- Disminución de la fuerza contráctil del corazón, vasodilatación arterial generalizada, coronaria y venosa y ralentización de la conducción miocárdica y automatismo.

### **Verapamilo**

- Menor vasodilatación coronaria y sistémica.
- El más potente en ralentización de la conducción y automatismo y disminución de contractilidad.
- Más antiarrítmico.
- Contraindicado en insuficiencia cardíaca y bloqueo AV. No debe ir con betabloqueantes.

### **Nifedipino**

- No depresión conducción y contractilidad.
- Potente vasodilatador arterial y coronario.
- Produce importante taquicardia refleja.
- Útil como antihipertensor.
- Se asocia a betabloqueantes.
- Junto a nitritos y nifedipino produce taquicardia importante.

### **Diltiazem**

- Depresión de la contractilidad y conducción, vasodilatador arterial, coronario, ralentiza la conducción y automatismo.
- Contraindicado en insuficiencia cardiaca.
- Asociado a betabloqueantes puede producir bradicardia.

### **Efectos secundarios:**

- Cefalea, hipotensión, sofoco, enrojecimiento facial, edemas maleolares (nifedipino), malestar gastrointestinal, náuseas, estreñimiento, diarrea. Descompensación de la insuficiencia cardiaca y agravamiento del bloqueo AV (verapamilo y diltiazem).

### **Bloqueantes de segunda generación**

- Dihidropiridinas
  - **Amlodipino, felodipino, isradipino, lacidipino, lercanidipino, nicardipino, nimodipino, nisoldipino y nitrendipino.**
  - Antihipertensores, antianginosos en angina estable.
  - Nimodipino: vasoespasma cerebral tras hemorragia subaracnoidea e infarto cerebral isquémico.

## **Fármacos antianginosos**

- Nitratos

- Nitroglicerina
- Dinitrato de isosorbida.
- Mononitrato de isosorbida.
- **Betabloqueantes:**
  - **No cardioselectivos**
    - Propanolol
    - Oxprenolol
    - Nadolol
    - Carvedilol.
  - **Cardioselectivos**
    - Atenolol
    - Metoprolol
    - Acebutolol
    - Celiprolol
    - Bisoprolol
- **Antagonistas del Calcio**
  - Verapamilo
  - Diltiazem
  - Nifedipino

**Antihipertensores. Vasodilatadores periféricos.  
Hipolipemiantes.**

## **Antihipertensores**

### **Fármacos de mantenimiento**

- Actúan mediante la disminución del gasto cardíaco y la reducción de las resistencias periféricas de los vasos.
- Tto. inicial: entre las 4 semanas y los 3 meses.
- Asociaciones más recomendadas: betabloqueante y diurético, IECA y diurético, IECA y antagonista del calcio, betabloqueante y antagonista del calcio y IECA y betabloqueante.
- HTA no controlada:
  - Aumentar la dosis de la monoterapia progresivamente. No llegar a la dosis máxima.
  - Sustituir el primer fármaco por otro. Aumentar la dosis de la misma forma.
  - Añadir otro agente de distinto grupo del primero. Utilizar ambos a dosis más bajas, lo que evita efectos adversos.
  - Añadir un tercer agente.

#### **Diuréticos:**

- Reducen el retorno venoso.
- Disminución del gasto cardíaco.
- Reducen las resistencias periféricas.

#### **Betabloqueantes adrenérgicos**

- Labetalol como antihipertensivo.
- Esmolol en crisis hipertensiva.

### **Alfabloqueantes**

- Bloqueo de receptores simpáticos alfa: vasodilatación mixta.
- Producen hipotensión ortostática con episodios sincopales en la primera dosis, desaparecen después. Causan debilidad, cefalea, mareo y palpitaciones.
- Producen tolerancia.

### **Inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina (IECA).**

- Anulan el efecto hipertensor de la angiotensina II y reducen la producción de aldosterona.
- Potentes hipertensores.
- Reducen tanto la poscarga como la precarga: en dosis bajas tto. insuficiencia cardiaca.
- Reducen la hipertrofia ventricular izquierda y mejoran los fenómenos de remodelación tras el IAM.
- Efectos adversos: urticaria, angiodema, neutropenia, agranulocitosis, hiperpotasemia e insuficiencia renal.
- Efectos secundarios: tos irritativa persistente.
- Contraindicaciones: estenosis bilateral de la arteria renal.
- Captopril en crisis hipertensiva. VO o sublingual.
- Enalapril, IV.

### **Bloqueantes de los receptores AT1 de angiotensina II**

- Producen hipotensión progresiva y no taquicardia.

### **Bloqueantes de los canales de calcio o antagonistas del calcio**

- Producen vasodilatación arterial y venosa.
- Nifedipino y de segunda generación (dihidropiridinas) en la hipertensión arterial.
- Nicardipino y nifedipino en 3 dosis y 2 dosis en preparación retardada.
- Efectos adversos de las dihidropiridinas: cefalea, sofoco, edema de tobillos y taquicardia.

### **Vasodilatadores directos**

#### **Hidralazina**

- Vasodilatación por acción directa sobre el músculo liso.
- Efecto exclusivo sobre arteriolas.
- Produce taquicardia refleja por estimulación simpática. Se asocia a betabloqueantes.
- En crisis hipertensivas con elevaciones de tensión moderadas, hipertensión con insuficiencia renal, en la eclampsia.
- Efectos adversos: cefalea, taquicardia, náuseas, vómitos y mal sabor de boca, lupus eritematoso. Uso prolongado: retención de líquidos.

#### **Minoxidil**

- Produce una importante retención de sodio y agua, taquicardia refleja, hipertriosis.

### **Agonistas centrales de los receptores simpáticos alfa<sub>2</sub>**

### **Metildopa**

- Reduce la actividad simpática por acción central.
- Causa sedación, somnolencia, hipotensión ortostática y sequedad de boca, anemia hemolítica y galactorrea.

### **Clonidina**

- Disminución de la actividad simpática
- Produce sedación y sequedad de boca.
- Si se asocia a guanetidina produce hipertensión.
- En deshabitación de pacientes drogadictos.

### **Antagonistas de la neurona adrenérgica periférica**

#### **Guanetidina**

- Vacía los depósitos de noradrenalina en la terminación nerviosa causando vasodilatación.
- Disminuye gasto cardíaco.
- Efectos adversos: diarrea, bradicardia por efecto vagal, hipotensión, debilidad y retención de sodio y agua.
- Inversión del efecto del fármaco: fenotiazinas, antidepressivos tricíclicos, IMAOs y clonidina.

#### **Reserpina**

- Vasodilatación por depleción de los depósitos de noradrenalina.
- Produce somnolencia, intensa depresión y síndrome extrapiramidal, disminuye la libido y galactorrea.

## Fármacos para el tratamiento de la crisis hipertensiva

### Nitroprusiato sódico

- Vasodilatador mixto. Disminuye las resistencias periféricas y la TA.
- En perfusión continua.
- Exceso de dosis: hipotensión (desaparece a los 5 minutos de interrumpir la infusión).
- Efectos adversos: hipotensión, cefalea, sensación de sofoco.
- Toxicidad: metahemoglobinemia, delirio, trastornos mentales y espasmos musculares. Toxicidad si perfusión más de 3 días, dosis elevadas, insuficiencia renal o hepática.
- Fotosensible.
- Sustituir solución cada 4 horas o tinte marrón.

### Nitroglicerina

- Vasodilatador venoso que mejora precarga y edema pulmonar.
- IV en perfusión continua

### Diazóxido

- Diurético potente en embolada en 30 segundos.
- Efecto directo sobre arteriolas.
- Produce hipotensión grave, hiperglucemia y retención de sodio y agua.

### Urapidilo

- Bloquea los receptores alfa1.

- Produce extrasístole, bradicardia, cefalea y opresión torácica.

#### **Tratamiento de la crisis hipertensiva.**

- Nifedipino o captopril sublingual u oral.
- Hidralazina: taquicardia.
- Labetalol.
- Urapidilo.
- Nitropursiato si elevaciones importantes.
- Nitroglicerina en perfusión

#### **Vasodilatadores periféricos y cerebrales**

- Tratar fenómenos de vasoespasmo en el curso de enfermedades arterioscleróticas.
- Producen secuestro de flujo sanguíneo de las áreas isquémicas..
- Nimodipino: vasoespasmo secundario a aneurismas cerebrales con hemorragia subaracnoidea.
- Nicardipino: vasoespasmo de la migraña.

## Antihipertensores de mantenimiento orales. Tratamiento inicial.

<b>Grupo</b>	<b>Fármacos</b>	<b>Mecanismo de acción</b>	<b>Efectos adversos</b>
Diuréticos	Tiazidas	Disminuye volumen plasmático Dism. Resistencias periféricas.	Hipopotasemia, Hiperglucemia.
	Hidroclorotiazida		
	Clortalidona	Inhibidor aldosterona	Hiperpotasemia
	Ahorradores K		
	Espironolactona		
Amilorida+Hidroclor.	Ahorrador de K + Tiazida	Hiperpotasemia, nefrolitiasis, Hiperglucemia.	
Triamtereno	Ahorrador de potasio		
Betabloqueantes	Propranolol	Bloqueo receptores beta del SNS, disminución renina	Broncoespasmo, Insf. Cardíaca, depresión, enmascaramiento, hipoglucemia, hipoperfusión perif.
	Oxprenolol		
	Nadolol		
	Atenolol.		
	Metoprolol.		
	Acebutolol.		
	Celiprolol.		
	Bisoprolol		

Alfa y beta bloqueantes

Labetalol  
Carvedilol

Bloqueo alfa y beta SNS

Como grupo anterior.

Alfa bloqueantes

Prazosina  
Doxazosina  
Terazosina.

Bloqueo alfa SNS

Hipotensión postural, debilidad,  
mareo.

IECA

Captopril  
Enalapril  
Benazepril  
Cilazapril  
Espriapril.  
Fisonopril.  
Lisinopril.  
Perindopril.  
Quinapril.  
Ramipril.  
Trandopril.

Inhibidor de la enzima convertidora  
de angiotensina I en II.

Tos, eritema, pérdida del gusto,  
Hiperpotasemia.,  
Poco frecuente: angioedema,  
leucopenia.

Bloqueantes de receptores de angiotensina II

Losartán

Bloqueo de los receptores AT1

Hiperpotasemia. No tos, Angioedema.

Valsartán.  
Candesartán.  
Eprosartán.  
Irbesartán.  
Telmisartán.

Bloqueantes del calcio.  
Verapamilo  
Diltiazem  
Nifedipino  
Amlodipino  
Felodipino  
Lacidipino.  
Lercadipino.  
Nicardipino  
Nisoldipino.  
Nitrendipino.

Bloquean el flujo de calcio por canales lentos, disminuyendo la contracción de la fibra muscular lisa y cardiaca.

Disminución contractilidad y conducción.

Sofoco, cefalea, edema tobillos.

## Antihipertensores de mantenimiento orales. Agentes suplementarios.

### Vasodilatadores directos

Hidralazina

Vasodilatación directa arterial

Cefalea, taquicardia, síndrome lupoides.

Minoxidil.

### Agonistas alfa centrales

Clonidina

Activa neurona inhibidora SNS

Sequedad boca, sedación, depresión,  
Hipotensión ortostática.

Metildopa

Falso neurotransmisor:: inhibe SNS

Muy frecuentes.

### Antagonistas periféricos adrenérgicos

Guanetidina

Falso transmisor neurona adrenérg.  
Periférica.

Sedación, depresión, hipotensión  
Ortostática, diarrea.

Reserpina

Depleción transmisor SNS

Muy frecuentes.

## Antihipertensores de mantenimiento

Fármacos	Ventajas	Desventajas
Diuréticos tiazídicos.	Potencian IECA Evitan la retención de líquidos	Hipopotasemia, hiperglucemia, hipercolesterol. hiperuricemia
Diuréticos ahorrad. K Betabloqueantes	Dosis única diaria No retención líquidos Reducen ansiedad. Antianginosos. Protección post IAM Antiarrítmicos.	Hiperpotasemia con inhibidores de ECA. Broncoespasmo, hipoglucemia, insuficiencia cardiaca, fatiga.
IECA	Protección renal Una dosis diaria	Tos, pérdida del gusto, hipotensión, hiperpotasemia.
Bloqueantes de la Angiotensina	No producen tos Una dosis diaria.	Hiperpotasemia
Antagonistas del calcio		
Nifedipino	Antianginoso.	Cefalea, sofocos, edema maleolar.
Verapamilo	Antiarrítmico Antianginoso	Cefalea, estreñimiento, bradicardia, bloqueo AV, IC.

Diltiazem	Antianginoso	Cefalea, bradicardia, bloqueo AV.
Alfabloqueantes	No sedación ni sequedad boca	Hipotensión primera dosis, laxitud, tolerancia.
Vasodilatadores directos		
Hidralazina	Aumenta gasto cardíaco	Taquicardia refleja, síndrome lupoides.
	Aumento flujo renal.	
Minoxidil	Una dosis diaria	Retención líquido, estimulación simpática refleja
	Gran potencia	Hirsutismo.
	Eficaz en insuficiencia renal.	

## Hipolipemiantes

### Resinas de intercambio iónico

- No son absorbibles y secuestran las sales biliares en el intestino.
- Producen diarrea, estreñimiento, flatulencia y náuseas, alteran la absorción de fármacos y vitaminas.
- **Colestiramina y Colestipol. Detaxtrano.**

### Acido nicotínico.

- Reduce el colesterol unido a las LDL alterando síntesis hepática.
- Efectos adversos: sofoco por vasodilatación cutánea, mareos, palpitaciones, molestias gastrointestinales (diarrea).

### Fibratos:

- Reducen los triglicéridos y el colesterol por activación de las lipasas.
- Efectos adversos: molestias abdominales, dolores musculares, disminución de la libido y litiasis biliar.
- **Bezafibrato, binifibrato, clofibrato, fenofibrato, gemfibrozilo.**

### Estatinas

- Disminuyen la síntesis de los LDL, los niveles de triglicéridos.

- **Contraindicadas en enfermedad hepática y en mujeres en edad fértil.**
- **Efectos adversos: cefalea, molestias gastrointestinales (meteorismo, flatulencia, diarrea, estreñimiento), miositis.**
- **Simvastatina, pravastatina, atorvastatina, cerivastatina, fluvastatina y lovastatina.**

## Antiasmáticos

### Antiinflamatorios

- Controlan la inflamación y la liberación de mediadores. Son broncodilatadores indirectos.

### Cromonas.

- Estabilizadores de membrana de mastocitos.
- **Cromoglicato disódico**
  - Vía inhalatoria en polvo
  - Efecto profiláctico.
  - Dosis cada 6h, durante 1-2 meses.
  - Molestias faríngeas mejoran con agua tras inhalación.
- **Nedocromil sódico**
  - Se administra cada 12h.
- **Ketotifeno**
  - VO

### Glucocorticoides

- Reducen la infiltración celular de la mucosa y submucosa del bronquio.
- Inhiben la síntesis de anticuerpos circulantes y unión antígeno-anticuerpo.
- Efecto relajante del músculo bronquial.
- **Beclometasona, budesonida y fluticasona.**
- Tratamiento durante 6 meses a 1 año.
- Beclometasona y budesonida: retraso del crecimiento en niños.

- Efectos adversos: disfonía, candidiasis bucofaríngea (beber agua tras inhalación para evitarla).

### **Broncodilatadores**

- Actúan sobre el músculo bronquial: relajación y disminución del broncoespasmo.
- Fármacos básicamente sintomáticos.

### **Simpaticomiméticos**

- Estimulación de receptores del músculo bronquial.

### **Catecolaminas**

- **Epinefrina:** estimula todos los receptores adrenérgicos.
- Estímulo de receptores beta1: taquicardia, arritmias e hipertensión.
- **Isoprenalina, hexoprenalina.**

### **Resorcinoles**

- Estimulan selectivamente los receptores beta2.
- En dosis altas: arritmias y taquicardia.
- **Terbutalina, bambuterol y fenoterol.**
- Terbutalina: temblor muscular, muy manifiesto en manos.

### **Saligeninas**

- Efecto estimulante selectivo beta2.
- **Salbutamol.**
  - Efectos adversos: temblor muscular, taquicardia, y arritmias.

- Inyección muy lenta o con bomba de infusión.
- **Salmeterol, formoterol.**

### **Metilxantinas**

- Aumentan, también, la fuerza contráctil de los músculos respiratorios.

### **Teofilina**

- Efectos secundarios: náuseas, vómitos y dolor abdominal.
- Efectos adversos:
  - Toxicidad cardiovascular: taquicardia, taquiarritmia supraventricular o ventricular e hipotensión.
  - Toxicidad SNC: excitación, insomnio, convulsiones.
  - Hipopotasemia e hipeglucemia.

### **Sales de teofilina**

- Liberan teofilina en el interior del organismo
- **Aminofilina**
- Admón. IV siempre en dilución (prevenir arritmias graves).
- **Teofilinato de colina.**

### **Derivados de la teofilina**

- **Difilina y Solufilina**

### **Anticolinérgicos:**

- Bloqueo parasimpático (disminución del broncoespasmo).
- **Bromuro de iratropio**

### *Bloqueantes de los receptores de mediadores*

- Bloqueo de los receptores de los leucotrienos (acción broncoconstrictora).
- **Montelukast, zafirlukast, pranlukast, .**
- Efectos secundarios: cefalea, intolerancia digestive.
- No en crisis aguda de asma.

### **Inhaladores**

- El efecto broncodilatador dura como máximo 6h (exceptuando el salmeterol y el formoterol).
- Los inhaladores de broncodilatadores solo son eficaces en crisis leves o moderadas de broncoespasmo.
- Dosis altas de estimulantes selectivos beta2: taquiarritmias mortales. No administrar más de 2 dosis seguidas y no repetir antes de 4 horas.

**Antitusígenos, mucolíticos, y expectorantes**  
**Otros fármacos usados en enfermedades**  
**respiratorias.**

**Antitusígenos**

- Atenúan el reflejo de l tos.
- Los más eficaces son algunos mórficos: **codeína y dihidrocodeína**.
- **Dextrometorfano**: como codeína pero sin efectos secundarios.
- **Mentol o eucaliptol**: sustancias aromáticas de origen vegetal. Admón. en vahos como remedio casero.

**Mucolíticos**

- **Acetilcisteína, mercapto-etano-sulfonato de sodio (MESNA)**: vía inhalatoria. Pueden producir broncoespasmo.
- Mucorreguladores (**bromhexina, ambroxol**): alteran el mecanismo bioquímico de las glándulas secretoras del bronquio (moco menos viscoso). VO.
- **Dornasaalfa**: en fibrosis quística. Admón. mediante nebulizador de aire comprimido. Reacciones de hipersensibilidad.

**Expectorantes**

- Sales orgánicas e inorgánicas de yodo: auténticos irritantes de las vías respiratorias, secretan más moco. Pueden producir alteraciones cutáneas y sabor metálico. No usarlas.

## Otros fármacos usados en enfermedades del aparato respiratorio

### Alfa1-antitripsina

- El déficit congénito produce bronquitis crónica, enfisema, bronquiectasias y cirrosis hepática,
- Preparado de alfa1-antitripsina IV de 60mg/kg una vez a la semana.

### Tensioactivo pulmonar

- Sustancia que secretan los neumocitos alveolares para estabilidad alveolar.
- Preparados de origen bovino y porcino por vía inhalatoria.
- Resultados poco claros.

## Factores antianémicos

### Preparados farmacológicos de hierro

- Sales ferrosas: sulfato ferroso y gluconato o protinsuccinilato ferroso. VO en ayunas.

- Efectos adversos: molestias gástricas, vómitos, diarrea o dolor abdominal.
- Preparados bebibles de sales ferrosas: con agua o zumo diluidos porque manchan los dientes de negro.
- Tto durante al menos 4 meses.
- Heces de color oscuro, incluso negro.
- Preparados parenterales de hierro: hierro y dextrano o hierro y sorbitol IM. Pueden producir reacciones anafilácticas con exantemas, artralgias y fiebre.
- Puede quedar mancha negruzca en piel al inyectar. Técnica de inyección en Z.
- Suspende preparados orales 72 horas antes de comenzar con los IM.

### **Vitamina B12**

- IM normalmente, 1mg cada 2-3 días.
- Si mejora 1mg cada mes.

### **Acido fólico**

- VO 10-15mg/día.
- Fenitoína, primidona y carbamazepina, pueden bloquear la absorción intestinal de ácido fólico.

## **Anticoagulantes**

### **Heparinas**

Heparina estándar o no fraccionada:

- Activan la antitrombina: inhibe diferentes factores de coagulación.

- 1mg de heparina equivale a 100 U biológicas ("regla de oro de la heparina).
- Tto. no más de 5-7 días
- En forma de sal sódica o cálcica (HNF):
- Acción principal sobre la trombina (disminuye la formación de fibrina).
- La sódica IV o SC, la cálcica SC.
- Cuando ya ha ocurrido un fenómeno tromboembólico.
- Dosis inicial: 5mg/kg/día. Se suele comenzar con una primera dosis de 50mg en embolada.
- Efecto sólo dura 4h.

#### **Heparinas de bajo peso molecular (HBPM).**

- Hemorragias más comunes: cutáneas, de mucosas, epistaxis, gingivorragias y hematurias, hematemesis, melenas.
- Tiempo parcial de tromboplastina normal de 68 a 82 segundos.
- Tiempo parcial de tromboplastina activado o tiempo de cefalina normal de 32 a 46 segundos.
- Efectos secundarios: hemorragias (admón. de protamina como antídoto de la heparina, mismos miligramos que heparina. Si no se conoce cantidad, admón. de 50-100mg IV lenta ( no más de 20mg/min) repetible tras 1-2 horas); reacciones alérgicas locales o generales, hematomas locales, trombocitopenia, osteoporosis.

#### **Heparinoides**

- **Hirudina:** agente antitrombina directo.

### **Anticoagulantes orales**

- Compiten con la síntesis de vitamina K en el hígado.
- Efecto anticoagulante aparece a las 36-48 horas.
- Dosis diaria.
- Tiempo de protrombina basal normal de 10 a 14 segundos.
- INR adecuado tras anticoagulación entre 2 y 3,5
- Efectos secundarios: hemorragias , reacciones alérgicas, neutropenia o trombocitopenia, daño hepático y renal.
- Si exceso de anticoagulación: dar vitamina K en una dosis de 10 mg IV lenta cada 24 horas.
- Interacciones con aspirina, amiodarona, cimetidina, clofibrato, dextrotiroxina, anabolizante-s, fenilbutazona, quinidina, neomicina y tetraciclina VO, alopurinol, trimetoprima-sulfametoxazol. F. que disminuyen el efecto: barbitúricos, griseofulvina, rifampicina.

### **HBPM disponibles**

Nadroparina 7500 U/24h.

Enoxaparina 20 mg/s4h.

Dalteparina 5000-7500U/24h.

Tanzaparina 12000U/24h.

Bemiparina 2500-3500U/24h.

Heparina estándar sódica

U/ml	mg/ml
1%(1000) 5% (5000)	1%(10) 5%(50)

## Fibrinolíticos y antifibrinolíticos. Antiagregantes plaquetarios.

### Fibrinolíticos

- Destruir los coágulos intravasculares.
- Prueba del dímero D: detección de PDF (productos de degradación del fibrinógeno).
- **Indicaciones:** tromboembolismo grave, embolia pulmonar, embolia arterial periférica y tromboflebitis profunda grave. IAM transmural.
- **Contraindicaciones:** antecedentes de hemorragias recientes, cirugía mayor o traumatismos graves en los últimos 10 días; aneurisma disecante de aorta; úlcera péptica activa; hipertensión grave; enfermedad sistémica grave y; diátesis hemorrágica manifiesta.

### Estreptocinasa.

- Dosis en IAM: 1500000U en 250 ml de glucosado en 1 hora en infusión continua. 2500000 U IV durante 30 minutos y luego 100000 U/h en infusión continua durante 24-72 horas.
- NO usar si tto previo en los últimos 12 meses.

### Urocinasa.

- Embolia pulmonar: 4400 U/kg IV en 10-15 minutos y luego misma dosis cada hora durante 12-18h.

- IAM: 2-3 millones de unidades de infusión IV en 1 h.

### **Alteplasa o activador del plasminógeno tisular recombinante (rTPA).**

- Sólo activa la fibrinólisis en el trombo formado.
- Menos peligro de hemorragias.
- IAM: 15 mg en embolada IV seguida de 50 mg en infusión continua en 30 minutos y 35 mg en infusión durante la hora siguiente. Unir admón. de AAS 200 mg/día y heparina sódica 5000U en embolada y luego 1000 U/h.

### **Anistreplasa o complejo activador de estreptocinasa y plasminógeno acilado (APSAC).**

- Libera estreptomicina en el interior del organismo.
- Dosis: 30U IV en 5 minutos.

### **Efectos secundarios:**

- Realizar control analítico de coagulación: Tiempo de trombina: 20-30 segundos; y fibrinógeno.
- Hemorragias: interrumpir admón. y administrar crioprecipitado y plasma fresco.
- IAM: arritmias durante la infusión.

### **Antifibrinolíticos**

- Fibrinólisis: se detecta por hemorragias y analíticamente por aumento del dímero D.
- Acido  $\epsilon$ -aminocaproico y ácido tranexámico.

### **Antiagregantes plaquetarios**

- Reducen la capacidad de adhesión de las plaquetas.
- Indicaciones: preventivos de accidentes vasculares isquémicos en ictus cerebral, IAM o enfermedad vascular periférica. Prevención de trombos vasculares. Mantenimiento de permeabilidad vascular, retraso de arteriosclerosis.

#### **AAS**

- Dosis: 100-200 mg/día vo.

#### **Dipiridamol**

- En enfermos coronarios.
- Dosis: 300-600 mg/día vo.

#### **Ticlopidina**

- Dosis 250 mg con comida y cena vo.
- Efectos secundarios: neutropenia, trombocitopenia.

#### **Clopidogrel**

- Dosis: 75 mg/día vo
- Efectos secundarios: trombocitopenia.

#### **Abciximab**

- Anticuerpo contra receptor localizado en superficie de plaquetas.
- Indicación: tto. coadyuvante de la angioplastia coronaria.

- Dosis 0,25 mg/kg en embolada iv 10 minutos antes de la prueba con infusión iv de 10 ug/min durante 12 horas.
- Produce reacciones de hipersensibilidad.

### **Factores de coagulación. Factores estimulantes de la hematopoyesis.**

#### **Factor VIII**

- Los concentrados IV tienen una semivida muy corta. Admón. frecuente.

#### **Fibrinógeno**

- Casos hipofibrinogenemia congénita: presencia de hemorragias.
- Complejo protrombínico: fibrinógeno, factores IX y X. IV. Casos de sobredosificación de anticoagulantes orales y en hemofilia B.

#### **Antitrombina**

- Admón. 50-60 U/kg IV como dosis inicial
- 6-8 U/kg como dosis de mantenimiento.
- La heparina no tiene efecto en ausencia de antitrombina, ya que actúa a través de su activación.

#### **Factores estimulantes de la hematopoyesis.**

- Estimulan la maduración de la médula ósea, aumentando la producción de hematíes y leucocitos.

### **Eritropoyetina**

- IV o SC en dosis de 35-50 U/kg tres veces a la semana.
- Eleva la hemoglobina.
- Mantener indefinidamente hasta trasplante renal.
- En anemia del prematuro.
- Produce hipertensión.
- Si mal respuesta al tto, en enfermos renales crónicos sometidos a diálisis (debido a exceso de aluminio) admón. de desferroxamina.

### **Factor estimulante de colonias de granulocitos (G-CSF).**

- Estimulación del crecimiento en particular de los neutrófilos.
- Filgrastim, lenograstim, molgramostin.
- Indicación: neutropenia por tto. antineoplásico con citostáticos. Primeras fases de trasplante de médula ósea.
- Admón. SC o IV.
- IV: diluido en glucosado y se pasa en 30 minutos.
- Dosis: 5-10 ug/kg/día. No más de 14 días.
- Contraindicaciones: leucemia mieloide activa y mielodisplasia.
- Efectos secundarios: dolor músculoesquelético.

### **Factor estimulante de colonias de macrófagos (M-CSF).**

- Fase posterior del trasplante de médula.

## Reguladores de la motilidad esofágica. Antieméticos y eméticos

### Reguladores de la motilidad esofágica

#### **Betanecol**

- Parasimpáticomimético que aumenta el tono del esfínter esofágico inferior.
- VO.
- Produce aumento de la sudoración, salivación y secreciones bronquiales.

#### **Metoclopramida**

- Estimula la contracción del esfínter esofágico inferior y del antro.
- VO, IM o IV
- Efectos centrales adversos: cefalea, vértigo rigidez y temblor.

#### **Domperidona**

- Aumenta el tono del esfínter esofágico inferior y relaja el bulbo duodenal.
- No efectos centrales.
- VO.
- Produce dolor abdominal por espasmo intestinal.

### Fármacos útiles en los estados espásticos

#### **Nifedipino.**

- Relajación del músculo liso.

## **Antieméticos**

### **Fenotiazinas y antihistamínicos**

- Dimenhidrinato, ciclizina y doxilamina.

### **Metoclopramida**

- Deprime el centro del vago.

### **Cleboprida**

- Actúa sobre el SNC.
- VO o parenteral.
- Produce somnolencia y síntomas extrapiramidales.

### **Alizaprida.**

- Acción central.
- VO o parenteral.
- Produce espasmos musculares.
- No admón. más de 7 días seguidos.

### **Cisaprida y cinitaprida**

- Efecto periférico. Bloquean receptores gástricos de serotonina.
- VO, 15 minutos antes de las comidas.
- Cisaprida: arritmias diversas si insuficiencia renal o hepática.

### **Ondansetrón, granisetron y tropisetron.**

- Antagonistas de los receptores de la serotonina.

- Prevención de vómitos por citostáticos.
- Ondansetrón: 8 mg IV antes de la quimioterapia o la radioterapia y después 2-3 dosis de 8mg/4h IV. Se sigue con 8mg/8h VO durante 4-5 días. Produce estreñimiento, cefalea y calor facial.

### Eméticos

- Vaciamiento gástrico en casos de intoxicación VO.
- **Solución de ipecacuana:** 10-30 ml VO en agua. El vómito tarda 15-20 minutos.
- **Apomorfina** SC. Produce depresión del nivel de consciencia.

### Antiulcerosos

**Fármacos que disminuyen la secreción de ácido clorhídrico**

Bloqueantes de los receptores H<sub>2</sub> gástricos de la histamina.

- La histamina aumenta la secreción de ácido clorhídrico.

### **Cimetidina**

- Reduce el volumen de jugo gástrico y la concentración de ácido clorhídrico.
- Para tto úlcera péptica.
- Dosis: 200 mg VO en De-Co-Ce y 400 mg al acostarse.
- Tras 6 semanas curación del 80% de los casos.
- Si recidiva la úlcera, dosis de mantenimiento: 300-400 mg por la noche.
- Tto de hemorragias agudas por úlcera péptica. IV.
- Efectos secundarios: diarrea, exantema, alteraciones mentales leves, ginecomastia y disminución de la libido, daño hepático.
- Reduce el metabolismo farmacológico de anticoagulantes orales, fenitoína, diazepam y teofilina.

### **Ranitidina**

- Dosis: 150 mg mañana y noche durante 6 semanas.
- Dosis de mantenimiento si recidiva: 150 mg por la noche
- IV en hemorragias gástricas.

### **Famotidina y nizatidina**

- Semivida larga.
- Una dosis diaria VO.

### **Bloqueantes de los receptores de acetilcolina**

- Reducen la secreción de ácido clorhídrico.
- **Pirenzepina:** sequedad de boca, taquicardia y retención urinaria.

## **Inhibidores de la ATPasa de H y K (inhibidores de la bomba de protones)**

### **Omeprazol**

- Reduce la secreción de ácido clorhídrico más de un 90%.
- Para Síndrome de Zollinger-Ellison (tumor productor de gastrina), reflujo gastroesofágico, esofagitis, úlceras esofágicas y úlceras pépticas recidivantes.
- Dosis: 20-40 mg/día durante 4-8 semanas en reflujo y úlcera péptica y 120 mg/día en Zollinger-Ellison.
- Úlceras sangrantes: IV.
- Efectos secundarios: náuseas, cefalea y estreñimiento.

### **Lansoprazol y pantoprazol.**

## **Fármacos que neutralizan químicamente el ácido clorhídrico**

- Son los antiácidos.
- **Bicarbonato sodico:** no debe emplearse.
- **Hidróxido de aluminio, hidróxido o silicato magnésico y carbonato cálcico.**
- Preferibles las formas líquidas.
- Tomarlas una hora después de las comidas.
- Comprimidos, dejar que se disuelvan en la boca.

- El aluminio produce estreñimiento. No en insuficiencia renal.

## **Fármacos protectores de la mucosa**

### **Sucralfato**

- Polímero de aluminio y sacarosa.
- Disuelto en agua media hora antes de las comidas.
- Efectos secundarios: estreñimiento, sequedad de boca, vértigo y somnolencia.

### **Ácido algínico**

- Después de las comidas.

### **Subcitrato de bismuto coloidal**

- Inhibe también la acción de la pepsina.
- VO.

## **Fármacos que potencian los mecanismos defensivos de la mucosa.**

### **Prostaglandinas**

- Los salicilatos y AINEs no selectivos disminuyen su síntesis. Si admón. en enfermedad ulcerosa, poner misoprostol (efectos: diarrea y dolor abdominal). No en embarazadas.

### **Acexamato de cinc**

- Vo en dosis de 600-900 mg/día.

## **Erradicación del *Helicobacter pylori***

- Admón. de amoxicilina, claritromicina y omeprazol VO durante 1-2 semanas.

Antidiarreicos. Laxantes y purgantes. Antiinflamatorios intestinales. Antilitiásicos biliares.

## **Antidiarreicos**

Fármacos que disminuyen el volumen del contenido intestinal

### **Mucílago de Plantago ovata**

- Absorbe agua del contenido intestinal.
- Diarreas acuosas.

### **Preparados de caolín y pectina**

- Absorbentes de agua.

### **Subsalicilato de bismuto**

- Prevención de la "diarrea del viajero"

### **Fármacos que reducen el peristaltismo**

#### **Narcóticos**

- Tintura de opio o láudano de Sydenham (5-10 gotas tras deposición).
- Difenoxilato y loperamida.

### **Fármacos que alteran la flora intestinal**

#### **Antibióticos y quimioterápicos no absorbibles**

- Neomicina, estreptomina o sulfamidas no absorbibles.
- Suele ser inútil este tto.

#### **Modificadores de la flora intestinal**

- Restablecer flora normal alterada por admón. de antibióticos VO.

### **Purgantes y laxantes**

- Purgantes: vaciamiento rápido del contenido intestinal.
- Laxantes: intentan restablecer el ritmo intestinal normal.

- Purgantes: ingestión oral de tóxicos y reducción de cantidad de gas. Contraindicados si dolor abdominal y vómitos.
- Laxantes: problemas anorrectales para no realizar esfuerzos; tto estreñimiento funcional.

### **Laxantes de volumen**

- Salvado, agar-agar, mucílago de *Plantago ovata*, metilcelulosa.

### **Laxantes osmóticos**

- Sales no absorbibles VO o rectal.
- Sulfato de magnesio y sales de frutas. Tomarlas en ayunas, con un vaso grande de agua.
- Enemas de fosfato sódico y otras sales.
- Lactulosa: tto de la encefalopatía hepática.
- Lactitol.

### **Laxantes emolientes**

- Ablandan el contenido intestinal y favorecen su expulsión.
- Aceite de parafina: peligroso de forma prolongada (puede aspirarse al pulmón y producir neumonitis lipoidea), bloquea la absorción de vitaminas liposolubles
- Supositorios de glicerina.
- Docusato sódico: puede alterar la mucosa intestinal.

### **Laxantes de contacto**

- Actúan bloqueando la reabsorción de agua por la mucosa del intestino y estimulan la secreción de

agua y electrolitos desde la mucosa a la luz intestinal.

- Preparados para admón. rectal: supositorios o microenemas.
- Producen dolor cólico y pérdidas importantes de agua y electrolitos.
- Bisacodilo, fenolftaleína, cassia angustifolia, cáscara sagrada, boldo y fistulina.
- Fenolftaleína: eliminación urinaria tiñéndola de color rosavermoso. Produce reacciones alérgicas.
- Tardan de 8 a 12 horas en producir efecto. Se toman por la noche.

### **Antiinflamatorios intestinales**

- Tto. de colitis ulcerosa y enfermedad de Crohn.

#### **Sulfasalazina**

- VO.
- Tomarla durante largas temporadas, previene recaídas.
- Produce vómitos, artralgias y exantema, daño renal y anemia hemolítica.

#### **Olsalazina**

#### **Glucocorticoides**

- VO o rectal en forma de enemas de retención.
- **Budesonida.**

### **Antilitiásicobiliares**

- **Acido quenodesoxicólico o quenodiol y ácido ursodesoxicólico o ursodiol.**
- Disuelven los cálculos biliares de colesterol.
- VO. Tto. durante 12-24 meses.
- Quenodiol: diarrea y alteraciones hepáticas.

### **Hormonas hipofisarias e hipotalámicas**

#### **Hormona antidiurética o vasopresina**

- Indicada en el tratamiento de la diabetes insípida.
- Preparado sintético de ADH de admón. SC con un período de acción de 4 h.

#### **Derivados de la ADH.**

**Lisina-vasopresina o lispresina:** admón. por insuflación nasal. De 1 a 3 insuflaciones diarias.

**Desmopresina:** tto de diabetes insípida central (insuflación nasal, 10-20 ug(0,2 ml) 1-2 veces al día); enuresis nocturna (10-20 ug por insuflación nasal al acostarse); trastornos de la coagulación.

**ADH en dosis altas e IV:** tto de las varices esofágicas. Efectos secundarios serios: retención de agua, ángor coronario, isquemia mesentérica).

**Terlipresina:** derivado sintético.

### **Hormona del crecimiento o GH**

- Admón. SC en dosis de 0,07-0,1 U/kg tres veces por semana durante un mínimo de 6 meses.

### **Hormonas hipotalámicas reguladoras de la GH**

#### **Somatorelina**

- Pruebas diagnósticas de estimulación.

**Sermorelina:** derivado sintético de la somatorelina.

#### **Somatostatina:**

- Efecto inhibidor de la GH, ACTH, insulina, glucagón, gastrina y otras hormonas gastrointestinales. Reduce el flujo sanguíneo esplácnico y secreción de jugo pancreático.

- Indicaciones: hemorragias por varices esofágicas, fístulas pancreáticas, diabetes, tumores endocrinos.
- Semivida muy corta. Perfusión continua IV.
- Varices esofágicas sangrantes: 250 ug en 3 minutos, seguida de perfusión continua de 3-4 ug/kg/h durante 24-48h.

### **Octreótida**

- Derivado de la somatostatina.
- VO para control síntomas acromegalia y tumores endocrinos.
- IV en varices esofágicas sangrantes.
- Contraindicada durante el embarazo.

### **Lanreótida**

- IM cada 14 días
- Contraindicada durante el embarazo.

### **Hormona estimulante del tiroides**

- No en terapéutica.
- Preparados de TSH para pruebas de función tiroidea.

### **Corticotropina**

- Estimula corteza suprarrenal para síntesis de glucocorticoides y otros esteroides.
- ACTH y Tetracosáctido: estimulación de corteza suprarrenal cuando atrofia.

### **Gonadotropinas**

- FSH: maduración del folículo y síntesis de estrógenos en estroma ovárico.
- LH: induce ovulación y estimula el cuerpo lúteo que produce progesterona.
- Indicaciones: modalidades de reproducción asistida.
- Efectos secundarios: embarazos gemelares o múltiples, síndrome de hiperestimulación ovárica: dolor abdominal, ascitis, derrame pleural.

Inhibidores de la síntesis de gonadotropinas.

#### **Danazol**

- Esteroide sintético con efecto androgénico débil.
- En la pubertad precoz y tto. médico de la endometriosis.
- Dosis: 400-800 mg/día VO
- Produce acné e hirsutismo facial en ttos. Prolongados.
- No admón. durante embarazo.

### **Gestrinona**

- **Esteroides de síntesis.**
- Tto. médico de la endometriosis.

### **Gonadorelina o GnRH.**

- Regula la síntesis de gonadotropinas en la adenohipófisis.
- Nafarelina: derivado de la GnRH. Estimulación ovárica controlada previa a la fertilización in vitro.
- Admón. continuada de gonadorelina produce bloqueo de producción de hormonas.
- Tiene una semivida muy corta, sólo para pruebas de estimulación.
- Indicaciones: cáncer de próstata avanzado, tto. médico de endometriosis, mioma uterino, pubertad precoz e hipotiroidismo juvenil.
- SC. Existen preparados de depósito con admón. cada 4 semanas IM.
- **Buserelina y nafarelina**, también vía nasal.
- **Goserelina, Leuprorelina, Triptorelina.**
- Efectos secundarios: hipogonadismo si más de 6 meses de admón. Agravamiento de osteoporosis.

### **Prolactina**

- Estimula selectivamente el tejido mamario.
- No se usa en terapéutica.

Inhibidores de la secreción de prolactina.

- Indicaciones: hiperprolactinemia.

- Sd. de hiperprolactinemia: amenorrea, galactorrea, infertilidad y síntomas de déficit de estrógenos en mujer. En varones, impotencia, ginecomastia, infertilidad y galactorrea.

### **Bromocriptina**

- Alcaloide que inhibe la secreción de prolactina.
- Estimula las células dopaminérgicas del hipotálamo, aumentando la síntesis de dopamina.
- Indicaciones: infertilidad femenina, galactorrea secundaria a hiperprolactinemia, supresión de la secreción láctea, tto. de prolactinomas hipofisarios, enfermedad de Parkinson.
- Efectos secundarios: molestias digestivas, hipotensión ortostática, cefalea y mareo.

### **Lisurida, quinagolida, cabergolina y mesilato de pergolida**

- Estimulan las células dopaminérgicas del hipotálamo.
- Cabergolina: inhibe la secreción láctea posparto con una dosis de 1mg VO.
- Mesilato de pergolida: enfermedad de Parkinson.

## **Hormonas tiroideas y fármacos antitiroideos**

### **Hormonas tiroideas**

- Indicaciones: tto. del hipopituitarismo.
- TSH y TRH no se usan en terapéutica.

### **Tiroxina**

- Hormona de elección.
- Levotiroxina
- VO. Comenzamos con dosis bajas 50-100 ug/día aumentando a 25-50 ug cada 3-4 semanas.
- Hipotiroidismo congénito: dosis iniciales de 25 ug/día.
- Dosis altas en enfermos coronarios: ángor e insuficiencia cardiaca.

### **Triyodotironina**

- Indicaciones: tto. del coma hipotiroideo.
- L-triyodotironina sódica o liotironina en una dosis de 10-20 ug IV cada 4 horas.

### **Fármacos antitiroideos**

- Bloquean la producción o liberación de hormonas tiroideas.
- Indicaciones: tto. del hipertiroidismo.

### **Yodo**

- Dosis alta: inhibe temporalmente la síntesis y liberación. Reduce el tamaño y vascularización del tiroides.
- VO como solución saturada de yoduro potásico (solución de Lugol) como preparación a la cirugía.
- Dosis de 2-6 gotas 3 veces al día durante 10 antes de la cirugía.
- En crisis tirotóxica, IV como yoduro sódico.

- Efectos secundarios: sabor metálico, aumento de salivación y secreciones bronquiales, acné y exantema.

### **Tiouracilos**

- Propiltiouracilo y metiltiouracilo inhiben la síntesis de T3 y T4.
- VO, 300-400 mg/día aumentando hasta 1 g/día.
- Indicaciones: crisis tirotóxica y preparación para cirugía tiroidea.
- Efectos adversos: fiebre, exantema, artralgias, hepatitis tóxico y bocio.
- Efectos secundarios: agranulocitosis, bocio en el feto.

### **Carbimazol y tiamazol.**

- 15 mg/día VO aumentables a 60 mg/día.
- Efectos adversos: exantema, agranulocitosis, bocio, molestias digestivas, artralgias y prurito.

### **Betabloqueantes**

- Mejora los síntomas del hipertiroidismo: taquicardia, temblor y nerviosismo.
- Indicaciones: comienzo del tto hipertiroidismo y crisis tirotóxica.
- Propanolol y atenolol.

Hormonas y fármacos que intervienen en el metabolismo del calcio.

- Admón. de vitamina D y calcio.
- Preparados de paratohormona no se suelen usar.
- Calcio: cloruro o gluconato cálcico VO

### **Tratamiento del hiperparatiroidismo**

- Quirúrgico si es posible.

### **Fármacos hipocalcemiantes**

#### **Fosfato**

- Vo impide la absorción intestinal de Ca.
- IV, promueve el depósito de Ca en el hueso.
- IN produce depósitos tisulares de fosfato cálcico.

#### **Difosfonatos**

- Reducen la absorción ósea.
- Clodronato disódico, alendronato sódico, risedronato, etidronato disódico y ácido etidrónico.
- Clodronato disódico: IV. Los demás VO.

#### **Calcitonina**

- IM 4-8 U/kg cada 12 horas.
- Efectos adversos: reacciones alérgicas, náuseas, sensación de calor en la cara.

#### **Otros fármacos hipocalcemiantes**

- Por tumores malignos del hueso: corticoides, plicamicina, antiangiogénicos.

#### **Tratamiento farmacológico de la osteoporosis.**

- Osteoporosis: fracturas patológicas en cadera y vértebras.

### **Vitamina D y calcio**

- Valor preventivo.

### **Calcitonina**

- IM.
- Existe preparado nasal, en dosis de 200U/día.

### **Fluoruro**

- Fluoruro sódico, VO.
- Efectos adversos: hiperostosis y aumento de la fracturas de cadera.

### **Estrógenos**

- Prevención de osteoporosis posmenopáusica femenina.

### **Complejo oseína-hidroxiapatita**

- Estimula los osteoblastos y disminuye la reabsorción mineral.
- VO 1,5-3g/día.

### **Difosfonatos.**

- Etidronato disódico: reduce osteoporosis por ttos. Prolongados con corticoides.
- Alendronato: en mujeres posmenopáusicas, 5-10mg/día VO durante 3 años. Efectos adversos: esofagitis.

## **Insulina, antidiabéticos orales y otras hormonas pancreáticas.**

### **Insulina**

- Vía parenteral, SC, IV IM.

#### **Insulinas de acción rápida**

- Regular: natural, efecto 6-8h. Aspecto claro y transparente.
- Lispro: transparente. Artificial.

#### **Insulinas de acción prolongada**

- Modificadas artificialmente.
- Aspecto más o menos lechoso.
- Admón. siempre SC.
- Ultralenta o cristalizada: con sales de Zn.
- Semilenta: insulina en estado amorfo. Insulina cinc-amorfa o amorfa.
- Insulina lenta: amorfa + cristalizada (30 y 70%).
- Insulina isofánica o NPH: insulina + protamina + sales de cinc.
- Diabetes clínicamente controlada cuando desaparecen la poliuria y la polidipsia, se recupera el peso, la glucemia no es superior a 150-180 mg/dl, no hay cetonuria y no hay glucosuria importante.

### **Efectos secundarios**

- Hipoglucemia: glucemia baja de 50-40 mg/dl. TTO: admón. de glucosa, dos terrones de azúcar o zumo con 20gr de azúcar. Si inconsciente, solución hipertónica de glucosa al 40-50% IV (50 ml).
- Lipodistrofia insulínica: Lipoatrofia (disminución de la grasa en el lugar de la inyección de la insulina, formándose depresión en piel), tratar con inyecciones de insulina humana en la misma lesión. Lipohipertrofia (acumulación local de grasa cuando se inyecta insulina siempre en el mismo sitio).
- Resistencia a la insulina: necesidad de administrar más de 200 U/día en ausencia de cetoacidosis.

### **Fármacos antiinsulina**

- Síndromes de hiperinsulinismo: episodios repetidos de insulina.
- Tto del hiperinsulinismo: **estreptozotocina** (sustancia que bloquea la producción de insulina por los islotes).
- **Diazóxido**: eleva la glucemia por supresión de la secreción de insulina.

## **Antidiabéticos orales**

### **Sulfonilureas**

- Derivados de las sulfamidas.
- Estimulan las células de los islotes pancreáticos.
- Clorpropamida, glibenclamida, glicazida, glipizida, glimepirida, gliquidona.

- Efectos secundarios: reacciones alérgicas cutáneas, intolerancia digestiva e hipoglucemia.
- No alcohol.
- NO en embarazo ni en lactancia.

### **Biguanidas**

- Mejoran el metabolismo de la glucosa por estimular la glicólisis anaerobia.
- Produce acidosis láctica, hipoglucemia, intolerancia digestiva y sabor metálico.
- **Metformina.**

### **Tiazolidindionas**

- Disminuyen la resistencia a la insulina.
- **Troglitazona, rosiglitazona.**
- Dosis única diaria.

### **Inhibidores de la glucosidasa**

- **Acarbosa:** inhibidor específico de la alfa-glucosidasa de la mucosa intestinal. Disminuye los picos de glucemia posprandiales. Dosis: 100 mg en el desayuno, comida y cena. Produce meteorismo, dolor abdominal y diarrea.

Otras hormonas pancreáticas.

### **Glucagón**

- Es hiperglucemiante.
- Dosis: 1 mg IM.

### **Somatostatina**

- Inhibe la secreción de glucagón y hormona del crecimiento.
- IV, semivida de 2-3 minutos. Perfusión venosa continua.
- Octreótida: diabetes juvenil inestable.

## **Corticoides**

- ***Glucocorticoides:***

- Funciones metabólicas de grasas y minerales.
- Regulan la función de diversos órganos y sistemas: cardiovascular, renal, inmunitario y nervioso.
- Función metabólica de CHO: favorece la neoglucogénesis, disminuyen la actividad de la insulina.
- Función metabolismo de proteínas: controlan la velocidad de síntesis, provocan su fragmentación en aminoácidos.
- Mejoran la capacidad para resistir estímulos agresivos y cambios ambientales.
- Regula la secreción hipofisaria de ACTH

- ***Mineralcorticoides***

- El más importante es la aldosterona: regular el metabolismo hidroeléctrico.

- Aumentan la reabsorción de sodio en túbulo renal: mantenimiento de la volemia y presión arterial.
- ***Corticoides androgénicos con efecto virilizante.***

### **Terapéutica con corticoides**

#### **Enfermedades endocrinas**

- Insuficiencia suprarrenal crónica: glucocorticoides y mineralcorticoides en dosis sustitutivas.
- Enfermedad de Addison: forma clínica de insuficiencia suprarrenal crónica primaria. Hipotensión, astenia, adelgazamiento e hiperpigmentación de la piel y de las mucosas, hiponatremia, hiperpotasemia y hipoglucemia.
- Como glucocorticoide se usa el cortisol vo 15-30 mg/día. Admón. 2/3 de dosis diaria por la mañana.
- Como mineralcorticoide, preparado depot de acetato de desoxicortona (DOCA) IM. Efecto dura 20-30 días. También, fludrocortisona con actividad mineralcorticoide parecida a la aldosterona vo en dosis de 0,1 mg/día.
- Hipoaldosteronismo primario: fludrocortisona.
- Sd. adrenogenital: glucocorticoides.
- Crisis addisoniana: admón. de dosis altas de cortisol iv (200-400 mg/día) + SSF.

#### **Efectos potencialmente útiles de los glucocorticoides en dosis farmacológicas.**

- Efecto antiinflamatorio

- Depresión de los mecanismos inmunitarios: impiden la fijación de los complejos antígeno-anticuerpo a las membranas celulares. En dosis altas reducen síntesis de anticuerpos circulantes y capacidad de unión del antígeno con el anticuerpo.
- Inhibición del tejido linfoide: reducción del número de linfocitos.

Indicaciones de los glucocorticoides en dosis farmacológicas.

Enfermedades inflamatorias y alérgicas

- Enfermedades reumáticas cuando han fracasado otros antiinflamatorios.
- Tto. asma bronquial.
- Enfermedades inflamatorias del aparato digestivo, oculares y cutáneas.
- Enfermedades de la piel: eccema, eritema multiforme, psoriasis, pénfigo.
- Enfermedades alérgicas graves: anafilaxia, enfermedad del suero.

Enfermedades autoinmunitarias

Transplantes de órganos.

Leucemias, linfomas y otras hemopatías malignas.

Neumonitis intersticiales.

Sarcoiditis,

Esclerosis múltiple

Edema cerebral.

Efectos secundarios de los glucocorticoides en dosis farmacológicas.

- Atrofia de las glándulas suprarrenales:
  - Inhibición de la síntesis de ACTH por la hipófisis.
  - Inhibición de la síntesis de las hormonas suprarrenales propias y, posteriormente, la atrofia de la corteza suprarrenal.
- Síndrome de Cushing iatrogénico
  - La admón. de dosis supresoras de glucocorticoides durante más de 30 días produce una redistribución de la grasa corporal, la cual tiende a acumularse en la cara, el cuello y el tronco, y se pierde de las extremidades.
  - Acné, hirsutismo y aparición de estrías cutáneas de color violáceo, muy típicas en el deltoides, los flancos y los muslos.
  - Retraso en la cicatrización de las heridas.
- Alteraciones metabólicas:
  - Hiperglucemia
  - Diabetes esteroidea.
  - Hiperlipemia.
- Alteraciones musculares
  - Alteración de los músculos estriados: pérdida de fuerza, astenia y atrofia muscular.
- Osteoporosis:
  - Bloquean la acción de la vitamina D sobre la mucosa intestinal.
  - Fracturas espontáneas.
  - Deformación de los cuerpos vertebrales.
- Alteraciones del aparato digestivo:

- Alteran la mucosa gástrica.
- Perforaciones intestinales asintomáticas y pancreatitis aguda.
- Diseminación y reactivación de infecciones:
- Especialmente las víricas.
- Alteraciones hormonales:
  - Retraso en el crecimiento: no se recupera tras la supresión.
  - Alteraciones menstruales, amenorrea.
  - Eritrocitosis.
- Alteraciones oculares:
  - Catarata subcapsular.
  - Glaucoma.
- Alteraciones mentales:
  - Euforia moderada, con sensación de bienestar.
  - Insomnio y depresión.
  - Psicosis aguda.
  - Alteraciones del proceso de memoria.
- Efectos mineralcorticoides:
  - Retención de sodio y agua por el riñón: aumento del peso corporal, edema e hipertensión.
  - Hipopotasemia y alcalosis metabólica.
  - Si se administra una dosis superior a la supresora de cada uno de ellos y durante un período de tiempo superior a 1-3 meses.

### Supresión de glucocorticoides

- La corteza suprarrenal se atrofia en un plazo de 1 a 3 meses: insuficiencia suprarrenal iatrogénica.
- Síntomas iniciales aparecen a las 24-48 horas: malestar general, cefalea, anorexia, fiebre, mialgias, dolor abdominal, náuseas, vómitos e hipotensión ortostática. Shock y muerte.

#### Antagonistas de los glucocorticoides

- Aminoglutetimida, ketoconazol: bloquean parcialmente la síntesis de glucocorticoides.

#### Andrógenos

Son las hormonas masculinas con poder virilizante.

Testosterona y dihidrotestosterona provocan el desarrollo y permiten el mantenimiento de los caracteres sexuales secundarios masculinos. Colaboran con la FSH en la maduración de los espermatozoides y tienen efecto anabólico: promueven la síntesis de proteínas y estimulan el crecimiento durante la pubertad.

#### Preparados farmacológicos de andrógenos

Esteres de la testosterona: propionato, enantato y cipionato. IM.

Derivados sintéticos: metiltestosterona y mesterolona. VO

#### Indicaciones

- Hipogonadismo masculino primario o secundario: ausencia o pérdida de caracteres sexuales secundarios masculinos y esterilidad.

- VO o IM (preparados de depósito con efecto 3-6 semanas).
- Anemia arregenarativa resistente al tratamiento: estimula levemente la proliferación de leucocitos y plaquetas.
- Desnutrición: estimulan la síntesis de proteínas.
  - Los anabolizantes son derivados sintéticos de la testosterona que mantienen el efecto anabólico, pero carecen de efecto virilizante.
- **Cáncer de mama avanzado: en mujeres premenopáusicas. Sólo si el tumor tiene receptores para progesterona y no para estrógenos.**

#### Efectos secundarios

- Virilización.
- En mujeres: acné, hirsutismo, cambios de voz, desarrollo de la musculatura, caída del pelo, hipoplasia mamaria, hiperplasia del clítoris, alteraciones menstruales e infertilidad.
- Niños: virilización precoz o patológica (niñas), aumento precoz de las líneas óseas epifisarias.
- Varón adulto: ginecomastia, azoospermia, impotencia. Toxicidad hepática, colestasis e ictericia, retención de sodio y agua por el riñón, edema o agravar una hipertensión o IC.
- Contraindicados en embarazo, cáncer de próstata y cáncer de mama en el varón.

#### Antiandrógenos

- En cáncer de próstata y pubertad precoz masculina: bloquear la síntesis de gonadotropinas hipofisarias con danazol o con los análogos de la gonadorelina.
- Ciproterona, flutamida y bicalutamida: bloqueantes selectivos de los receptores periféricos de los andrógenos. Exclusivos del tto. de cáncer de próstata avanzado.
- Finasterida: antiandrógeno selectivo. Impide la transformación de testosterona en dihidrotestosterona. Tto. médico de la hipertrofia prostática benigna. Dosis: 1 mg/día VO.

### Estrógenos y progestágenos. Anticonceptivos hormonales.

- **Estrógenos:** se sintetizan en primera fase del ciclo menstrual por la FSH hipofisaria y en cuerpo lúteo en segunda fase del ciclo por la LH.
  - Desarrollo de los caracteres sexuales secundarios femeninos, desarrollo del útero y tejido mamario, crecimiento en pubertad y cambio cíclicos del endometrio.
- **Progesterona:** se sintetiza en cuerpo lúteo en segunda fase por la LH y en placenta desde el 2º-3º mes de embarazo.
  - Cambios cíclicos del endometrio. Imprescindible para gestación.

## Estrógenos

- El natural más importante es el estradiol.
- Preparados naturales de estrógenos:
  - Preparados inyectables de valerianato o benzoato IM y parches transdérmicos.
  - Estrona: en forma de succinato vía parenteral.
  - Estriol: en forma de óvulos vaginales.
- Preparados sintéticos de estrógenos:
  - VO
  - Etinilestradiol , mestranol, dietilestilvestrol (DES) y clorotrianiseno.
  - Estrógenos equinos conjugados.
- Indicaciones:
  - Hipogonadismo femenino: 0,02-0,05 mg/día de etinilestradiol.
  - Síndrome menopáusico femenino: Estradiol transdérmico del día 1 al día 25 del ciclo teórico, asociado a un progestágeno vo del día 15 al 25. Alrededor del día 26: menstruación escasa, y el día 1 del ciclo siguiente se comienza con el estrógeno.
    - La THS mejora el estado general, síntomas vasomotores (sofocos, sudores nocturnos), evita la atrofia urogenital y cutánea, evita o retrasa la aparición de la osteoporosis potmenopáusica.

- La tibolona es un preparado hormonal sintético. Efecto estrogénico. Monoterapia en mujeres con comienzo de terapia tras varios años de menopausia. De forma continua. No provoca sangrado periódico.
- Cáncer de próstata
- Cáncer de mama avanzado en mujeres postmenopáusicas.
- Anticoncepción: inhiben la secreción hipofisaria de gonadotropinas e impiden la ovulación. Alteran el transporte del óvulo en la trompa, la acidez y la densidad del moco cervical y las condiciones del endometrio.  
**Anticoncepción de urgencia:** 72 primeras horas después de la relación sexual. 0,1 mg de etinilestradiol y 1 mg de norgestrel (o 0,5 mg de levonorgestrel) vo, repitiendo dosis a las 12 horas. Puede producir náuseas, vómitos, cefalea y mastodinia.

#### Efectos secundarios

- En dosis sustitutivas no efectos secundarios.
- Dosis más elevadas: molestias digestivas y retención de sodio por riñón.
- En cáncer de próstata: feminización con pérdida de caracteres sexuales secundarios masculinos.
- Dietilestilbestrol: contraindicado en mujeres embarazadas.

- En menopausia la THS aumenta el riesgo de cáncer de mama y de fibromas benignos de útero, riesgo de trombosis. Aumento de peso y síntomas premenstruales: cefalea, mastodinia, retención de líquidos e irritabilidad). Eleva el riesgo de cáncer de endometrio.

#### Fármacos con efecto antiestrogénico

- Clomifeno:
  - **Bloqueante de los receptores de los estrógenos.**
  - Cáncer de mama avanzado en mujeres premenopáusicas y pubertad precoz femenina.
  - Sólo eficaz si hipófisis y ovario normales.
  - Puede producir embarazos gemelares o múltiples.
  - Dosis: 50 mg/día durante 5 días.
  - Efectos secundarios: sofocos, molestias abdominales y trastornos visuales.
- Reguladores de los receptores estrogénicos:
  - Tamoxifeno, toremifeno: tto del cáncer de mama en mujeres premenopáusicas y hasta 5 años después de la menopausia.
  - Raloxifeno: tto de la osteoporosis posmenopáusica, en dosis de 60 mg/día vo.
- Inhibidores de la aromatasa:

- Para eliminar la producción estrogénica total, incluyendo la fracción derivada de los andrógenos.
- Anastrozol y el letrozol.

### Progestágenos

- Progesterona: preparados de progesterona vía parenteral.
- Progestágenos sintéticos: noretisterona, linestrenol vo.

### Indicaciones

- Hemorragias uterinas funcionales.
- Síndrome premenstrual.
- Dismenorrea.
- Cáncer de endometrio.
- Cáncer de mama avanzado en mujeres premenopáusicas.
- Junto con estrógenos: amenorrea, síndrome menopáusico, prevención de embarazos y anticonceptivos hormonales

### Efectos secundarios

- Hemorragias uterinas y amenorrea, mastodinia, náuseas e ictericia.
- Efecto virilizante débil pero apreciable.
- En primer trimestre de embarazo: virilización del feto femenino, anomalías del desarrollo (focomielia, cardiopatías,...).

## Fármacos antiprogesterona

- **Mifepristona:**
  - Conocido como RU-486
  - Inhibe la ovulación o la implantación del embrión en el endometrio.
  - Dosis única de 600 mg VO, dentro de las 72 horas siguientes a la relación sexual.
  - Retrasa varios días la menstruación siguiente.
  - Se usa, too, asociada a una prostaglandina: provocar el aborto hasta las 9 semanas de la última menstruación. Dosis única de 600 mg VO, seguida a los 2-3 días por una dosis oral de 400 µg de misorpostol ( o 1 mg de gemeprost vía intravaginal).

## Anticonceptivos hormonales combinados

- Contienen un estrógeno y un progestágeno.
- Inhiben la ovulación, alteran la acidez del moco cervical y producen cambios en el endometrio.
- VO.

### Orales

- **Monofásicos:**
  - Combinación fija de un estrógeno y un progestágeno.

- Se toman una vez al día y a la misma hora durante 21 días, comenzando el día 5 del ciclo hasta el día 26.
- A los 3-4 días de suspender el tto se presenta menstruación más escasa de lo habitual.
- Se toman durante 21 días y se descansan 7 días.
- Trifásicos:
  - Contienen proporciones crecientes del progestágeno.
  - La cantidad del estrógeno es algo mayor en los comprimidos de los días centrales del ciclo.

### **Inyectables**

- **Contienen un estrógeno y un progestágeno .**
- En solución oleosa de depósito.
- IM el día 10 del ciclo, operación que se repite mensualmente.

### **Anticonceptivos hormonales de progestágeno**

- Producen un espesamiento del moco cervical que impide la entrada de espermatozoides.
- VO, en forma de comprimidos de medroxiprogesterona ("minipíldora") durante todos los días del ciclo.
- IM en forma de preparados depot de medroxiprogesterona. Mantiene la actividad anticonceptiva durante un mes.

- Miniesferas de levonorgestrel, en tejido SC con una duración de 5 años.

### **Indicaciones**

**Trastornos menstruales funcionales: se administran durante 6 meses.**

Los inyectables en mujeres que suelen olvidar la toma de los comprimidos.

Anticonceptivos que contienen sólo un progestágeno: mujeres con factores de riesgo cardiovascular.

### **Efectos secundarios y contraindicaciones**

- Efectos secundarios:
  - Ligero aumento de peso, disminución de la libido, mastodinia, náuseas y vómitos. Signos leves de androgenización: acné, caída del pelo, cloasma e hiperprolactinemia funcional.
  - Jaqueca o hipertensión.
  - Accidentes trombóticos, tanto venosos como arteriales.
- Complicaciones clínicas más frecuentes:
  - Flebotrombosis y tromboflebitis. IAM y accidentes vasculares cerebrales.
- Estrecha vigilancia en mujeres hipertensas, diabéticas o con trastornos del metabolismo de los lípidos. Usar los que contienen sólo un progestágeno (producen hemorragias uterinas y virilización del feto).

- Pueden reducir la eficacia de los anticoagulantes orales, de la insulina y de los ADO.
- **Contraindicaciones:**
  - Cáncer de mama, tumores hepáticos, enfermedad hepática importante.
  - Antecedentes de trombosis venosa, IAM o accidente cerebrovascular.
  - Embarazo y lactancia.

### Estimulantes y relajantes del útero

#### Oxitocina

- Hormona natural estimulante del útero.
- Se libera en cantidad apreciable en el momento del parto, y sólo estimula el músculo uterino a partir del 5º-6º mes de embarazo.
- Produce contracciones uterinas cíclicas, separadas por períodos de relajación completa.
- **Indicaciones:**
  - Para iniciar el parto 10 días o más después de la fecha prevista.
  - Aumentar las contracciones en partos ya iniciados.
  - Se usa oxitocina sintética. Dosis 5 unidades en 500 ml de solución glucosada o salina (10 mU/ml) en infusión inicial de 2 mU/min (0,2 ml/min o 4 gotas /min). Se aumentará el

ritmo, si es necesario, en 2 mU/min cada 30 minutos hasta conseguir una contracción cada 2-3 minutos que dure 45-60 segundos.

- Prevención y tto de una hemorragia atónica posparto.
- La inyección IV rápida de 5-10 unidades de oxitocina provoca una contracción tónica del útero.
- Tiene un leve efecto relajante sobre el músculo liso de los vasos, por lo que puede producir hipotensión.
- Aborto incompleto, aunque antes del 5º-6º mes de embarazo no suele ser eficaz.
- Estimula la contracción de los canales galactóforos de la mama después del parto,
- En forma de nebulización nasal, estimula la secreción láctea.
- **Efectos secundarios:**
  - Rotura uterina por la contracción intensa y mantenida del útero. Más frecuente en multíparas.
  - Sufrimiento fetal por exceso de contracciones.

**Alcaloides del cornezuelo del centeno**

- Ergotamina y derivado (dihidroergotamina): tto de la migraña.
- Dihidroergotoxina o hidergina: acción alfabloqueante sobre vasos intracraneales. En síndromes de insuficiencia vascular cerebral.
- Ergobasina (también llamada ergonovina o ergometrina) y derivado (metilergobasina): acción estimulante sobre la musculatura uterina y tto de hemorragias uterinas. En cualquier fase del embarazo. Produce una contracción continua del útero: puede provocar sufrimiento fetal o rotura uterina. No durante el parto sólo después del alumbramiento. Antes de admón. asegurarse de la expulsión de la placenta. Dosis 0,2-0,3 mg IM. IV produce hipertensión, náuseas y vómitos.

### **Prostaglandinas**

- PGF<sub>2</sub> o dinoprost, PGE<sub>2</sub> o dinoprostona y el misoprostol : sustancias más estimulantes de la musculatura uterina conocidas. Activas en cualquier época del embarazo.
- Provocar aborto terapéutico en primeras semanas, asociadas a mifepristona. En segundo trimestre, si mola hidatiforme, muerte fetal o feto inviable. Inducción de un parto a término.
- Por inyección extraamniótica o tabletas o cremas vaginales. Misoprostol, VO.

- Producen náuseas, vómitos y diarrea. Dinoprostona, broncoconstricción.

### Relajantes del útero

- La estimulación del S. Simpático inhibe la contractilidad del útero. Los adrenérgicos estimulantes  $\beta_2$  (terbutalina o salbutamol) inhiben las contracciones uterinas. Se usan en parto prematuro. Producen taquicardia materna o fetal.
- Ritodrina: por infusión IV y luego VO. Estimulante  $\beta_2$ . Produce menos taquicardia.

## Diuréticos

### Diuréticos osmóticos

- Se filtran en el glomérulo, pero no se reabsorben en el túbulo.
- Facilitan la pérdida de sodio.
- Se emplean para producir deshidratación cerebral.
- Urea y glucosa hipertónica: como diuréticos osmóticos.
- Manitol al 10%, 20% en envases de 250 ml de suero. En situaciones agudas y durante períodos cortos. Para forzar la diuresis en insuficiencia renal, hipertensión intracraneal, cuando hay riesgo de herniación de amígdalas cerebrales y TCE, con monitorización continua de la PIC. Antes de efecto diurético, produce hipervolemia (contraindicado en IC pues favorece edema pulmonar). Según dosis, produce hiponatremia junto a la expansión del espacio extracelular o deshidratación e hipernatremia y acidosis. Empleo más de 2 o 3 días, dudosa utilidad.

## Diuréticos no osmóticos

### Diuréticos de Asa

- Se denominan de alto rendimiento.
- Furosemida, ácido etacrínico, bumetanida y torasemida.
- Actúan en la rama ascendente del asa de Henle, inhibiendo la reabsorción de sodio.
- Reacciones adversas: hipopotasemia (requiere suplementos IV de CLK), intoxicación digitálica (porque se usan con digoxina y ésta ya produce hipopotasemia), alcalosis hipoclorémica (se pierde más cloro que bicarbonato), hiperglucemia, hipomagnesemia e hiperuricemia, hipovolemia (por excesiva pérdida de líquido), hiponatremia.
- Dosis habitual furosemida (40 mg VO. 250 mg IV cada 6h como máximo).
- Acido etacrínico: en pacientes alérgicos a otros diuréticos. Produce ototoxicidad e intolerancia gástrica.

### Tiazidas

- Clorotiazida, clortalidona, metolazona, indapamida y xipamida.
- Actúan inhibiendo la reabsorción de sodio en la porción proximal del túbulo distal.
- Efectos adversos: hipopotasemia, hipocloremia, hiperuricemia e hiperglucemia.

- Efectos secundarios: aparición de reacciones alérgicas en la piel. Hiponatremia.

### **Diuréticos ahorradores de potasio**

- Espironolactona
  - Antagonista competitivo de la aldosterona.
  - Bloquea la reabsorción de sodio en el túbulo distal.
  - Produce hiperpotasemia.
  - Uso en cirrosis, IC muy avanzada.
  - Contraindicado en IR.
  - Efecto a la semana de uso.
  - Canreonato: preparado soluble para admón. IV.
- Triamtereno y amilorida
  - Bloquean los canales de sodio (impiden la reabsorción de Na y la secreción de K).
  - Producen hiperpotasemia.

- Mecanismo de acción bactericida.
- Antibióticos betalactámicos.
- Reacciones alérgicas:
  - Inmediatas: urticaria, sensación de sofoco y enrojecimiento, prurito, edema de laringe y shock anafiláctico.
  - Tardíos: urticaria recurrente, erupciones morbiliformes y fiebre por medicamentos. Anemia hemolítica, neutropenia y trombocitopenia.
- **Bencilpenicilina o penicilina G**
  - No puede usarse VO por destrucción por ácido.
  - Se inactiva por la acción de determinadas betalactamasas producidas por la mayoría de los estafilococos.
  - No eficaz frente a enterococo. Eficaz frente a listeria y meningococo.
  - Efectos adversos: por la hipersensibilidad: convulsiones cuando dosis muy altas, dolor local en punto de punción.
- **Fenoximetilpenicilina o penicilina V**
  - Menos potente.
  - VO

### **Penicilinas de amplio espectro**

- **Ampicilina, amoxicilina, bacampicilina y metampicilina.**
  - Sensibles a las betalactamasas.
  - Eficaces frente a todos los grampositivos excepto el estafilococo.
  - Tratamiento de infecciones urinarias y de vías respiratorias superiores, infecciones de vía biliar sin obstrucción, sinusitis y otitis media aguda, faringitis y amigdalitis.
  - Ampicilina VO produce diarrea.
- Amoxicilina asociada a un inhibidor de las betalactamasas:
  - Ac. clavulánico. Produce diarrea junto con la amoxicilina.
  - Sulbactam, menos potente que el clavulánico.

### **Penicilinas antipseudomonas: ticarcilina, mezlocilina y piperacilina-tazobactam.**

- De amplio espectro.
- Se reservan para el tto de las infecciones graves producidas por bacilos gramnegativos, sobre todo Pseudomonas (sepsis, endocarditis, neumonías).
- Se usan asociados a aminoglucósidos.
- El antibiótico que más se usa es la piperacilina asociada al tazobactam.
- Efectos adversos: flebitis, hipopotasemia, diarrea y convulsiones.

**Penicilinas resistentes a la penicilinas (penicilinas antiestafilococo), cloxacilina y metilina.**

- **De espectro reducido.**
- Tto de infecciones estafilocócicas.
- Metilina: elevado riesgo de afectación renal.
- Efectos adversos: flebitis (si admón. IV periférica) e intolerancia gastrointestinal si VO.

**Cefalosporinas**

- Antibióticos betalactámicos.
- Primera generación: gérmenes grampositivos.
- Segunda y tercera generación: cocos grampositivos hasta bacilos gramnegativos.
- Son antibióticos de reserva en caso de infecciones graves o cuando otros han fracasado.
- Cefradina, cefadroxilo y cefalexina (de primera generación); cefaclor, cefuroxima-axetilo y cefprozilo (de segunda generación); cefixima, defpodoxina-proxetilo y ceftibuteno (de tercera generación).
- Se eliminan por el riñón.
- No son eficaces frente a *Listeria* y enterococo.
- Reacciones adversas: reacciones alérgicas, de hipersensibilidad cruzada (penicilinas-cefalosporinas); flebitis, dolor agudo en punto de inyección (IM). Las orales producen diarrea.
- **De primera generación: cefalotina, cefazolina, cefapirina, cefradina y cefalexina.**
  - Sensibles a la betalactamasa.
  - No atraviesan la barrera hematoencefálica.
  - En infecciones de gravedad media.
  - No eficaces frente a *pseudomonas*, *klebsiella*, *acinetobacter*, *serratia* y enterobacterias.
- **De segunda generación: cefamandol, cefuroxima, cefoxitina, cefonicida y cefminox.**
  - Resistentes a la betalactamasa.
  - No eficaces frente a *pseudomonas*, bacteroides y *serratia*.

- Tto de infecciones mixtas (por aerobios y anaerobios). Peritonitis e infecciones ginecológicas.
- No atraviesan barrera hematoencefálica.
- Cefonicida: admón. una vez diaria.
- De tercera generación: cefotaxima, ceftriaxona, cefoperazona y ceftazidima.
  - Antipseudomonas.
  - Resistentes a la betalactamasa.
  - Cefotaxima y ceftriaxona: tto de la meningitis bacteriana. Atraviesan barrera hematoencefálica.
  - Ceftazidima atraviesa barrera hematoencefálica.
  - Antibióticos de reserva. En infecciones por gérmenes que presentan una gran resistencia a antibacterianos.
- De cuarta generación.
  - Cefepima: Resistente a las betalactamasas. De reserva cuando las de tercera generación no son suficientes.

**Otros betalactámicos**

- Aztreonam: eficaz frente a enterobacterias y pseudomonas. Indicado en infecciones graves y reacciones alérgicas a las cefalosporinas.
- Carbapenemes: imipenem-cilastatina y meropenem.
  - Cilastatina: aumenta los niveles plasmáticos del imipenem y evitan la nefrotoxicidad.
  - Efectos adversos: flebitis, reacciones de hipersensibilidad. Con el imipenem: convulsiones. Existe el riesgo de sobreinfección y de aparición de cepas resistentes de pseudomonas.
  - Son antibióticos de reserva.

### **Aminoglucósidos**

- Antibióticos bactericidas.
- Producen nefrotoxicidad y ototoxicidad y ninguno se absorbe por vía oral.

#### **Amikacina, tobramicina y gentamicina:**

- Enterobacterias y pseudomonas. No gérmenes anaerobios.
- No atraviesan la barrera hematoencefálica.
- IM o IV diluido en 20-30 minutos.
- Se eliminan vía renal.
- Si IR, multiplicar el intervalo normal de admón. (8 horas) por el valor de la creatinina en plasma del paciente = número de horas entre dosis y dosis.
- Se asocian generalmente a penicilinas o cefalosporinas para tto de infecciones graves por bacilos gramnegativos.
- **Efectos característicos:**
  - Según la dosis, el efecto bactericida.
  - Efecto postantibiótico: no crecimiento de gramnegativos aunque niveles bajos o indetectables.
- Admón. en dosis única cada 24 h o más si el paciente tiene IR. La dosis de gentamicina y tobramicina es única de 7mg/kg cada 24h. La dosis de amikacina es de 15 a 20 mg/kg. NO se recomienda si aclaramiento de creatinina es inferior a 20 ml/min y en la endocarditis bacteriana.
- Duración de tratamiento no superior a 10 días.
- Reacciones adversas: nefrotoxicidad y ototoxicidad (irreversible).

- **Amikacina:**
  - Como reserva. En infecciones graves resistentes a aminoglucósidos.
  - 15 mg/kg repartidos en 2-3 tomas.
  - Niveles terapéuticos: pico 25 µg/ml y valle 6 µg/ml.
- **Gentamicina y tobramicina:**
  - Nivel máximo o pico (media hora después de admón.) debe ser de 8 µg/ml y el valle (justo antes de la admón.) no superior a 2µg/ml.
  - Dosis de gentamicina y tobramicina son de 3 a 5 mg/kg/24 h repartidos en 3 tomas.

#### Otros aminoglucósidos parenterales

- **Streptomycin:** antituberculoso.
- **Kanamycin:** Fármaco de segundo orden en la tuberculosis cuando hay resistencias. Muy tóxico.
- **Espectinomycin:** alternativa en el tratamiento de infecciones por gonococo. No nefro ni ototoxicidad.

#### Neomicina y paromomicina

- Muy tóxico.
- Sólo aplicación tópica y ral.
- Destrucción de la flora intestinal, saprofita en la encefalopatía hepática y preparación del colon para cirugía.
- Tratamiento de infecciones superficiales en forma de pomadas y colirios.
- Paromomicina: antiparasitario.

## Péptidos

**Polimixina B, polimixina E o colistina, bacitracina y gramicidina.**

- Nefrotóxicos si vía parenteral.
- Sólo aplicación tópica en colirios e infecciones intestinales.

## **Glucopéptidos**

**Vancomicina y teicoplanina**

- De espectro reducido. Estafilococo resistente a meticilina.
- **Vancomicina:**
  - En meningitis por estafilococo.
  - Atraviesa mal la BHE.
  - VO, para tto. de colitis pseudomembranosa (*Clostridium difficile*).
  - Efectos adversos: nefrotoxicidad, flebitis y escalofríos con fiebre.
  - Efectos secundarios: hipotensión, síndrome del cuello rojo y del hombre rojo (cuadro de rubefacción, eritema, vasodilatación, sofoco e hipotensión por admón. demasiado rápida).
- **Teicoplanina:**
  - No síndrome del hombre rojo.
  - Efectos adversos: ototoxicidad. No flebitis.

## Quinolonas

- De primera generación: Bacilos gramnegativos. Sólo para ITU.
- Fluoroquinolonas o de segunda generación: bacilos gramnegativos, pseudomonas y haemophilus, enterococo, cepas de stafilococo y listeria, chlamydia y M. Pneumoniae.
- Quinolonas de tercera generación: levofloxacin y moxifloxacin.
- **Norfloxacin y enoxacin:** ITUs.
- **Ciprofloxacino:** ITUs, GEA, artritis y osteomielitis. Infecciones por pseudomonas.
- **Ofloxacin y pefloxacin:** VO en osteomielitis, uretritis gonocócica y chlamydia. Diarrea del viajero e ITUs.
- **Levofloxacin y moxifloxacin:** infecciones graves (peritonitis, neumonía nosocomial, sepsis, etc). Antibióticos de reserva.
- Efectos adversos:
  - Molestias digestivas y fenómenos de hipersensibilidad. Alteraciones del SNC, cefalea, vértigos, temblor e insomnio. Erosiones del cartílago articular (porque se depositan en él).
  - Contraindicado en niños y durante el embarazo.

## Otros antibióticos bactericidas

- **Cotrimoxazol:**
  - Sulfamida.
  - Bacteriostáticos.
  - Asociación de trimetoprim y sulfametoxazol.
  - Inhibe enzimas de la vía metabólica del ácido fólico.
  - Grampositivos y gramnegativos (no enterococo y pseudomonas).
  - Infecciones urinarias, neumonía, GEA por shigella, OMA, brucelosis, profilaxis de infecciones respiratorias, EPOC y fiebre tifoidea.
  - Efectos adversos por el sulfametoxazol: náuseas, vómitos y anorexia, reacciones alérgicas (fotosensibilidad, urticaria y "fiebre del medicamento"), leucopenia y trombocitopenia.
  - Ingerir abundantes líquidos para evitar la nefropatía.

- **Fosfomicina:**
  - Tratamiento de ITUs.
  
- **Metronidazol:**
  - Quimioterápico activo frente a bacterias anaerobias y protozoos.
  - Asociado a antibióticos para tratamiento de infecciones mixtas (peritonitis, pelvianas, osteomielitis), absceso cerebral.
  - Atraviesa BHE.
  - Efectos adversos: náuseas, boca seca, sabor metálico. Neuropatía periférica, ataxia, convulsiones y efecto "antabús" con la ingestión de alcohol. En animales, efectos teratógenos.

## Tetraciclinas

**Tetraciclina, clortetraciclina, oxitetraciclina, doxicilina, minociclina y demeclociclina**

- Antibióticos bacteriostáticos.
- Efectivas frente a grampositivos, gramnegativos, rickettsia, micoplasma, Chlamydia, Spirochaeta, nocardia y actinomyces.
- Para uretritis no gonocócica (Chlamydia), rickettsiosis y brucelosis, como alternativa a la eritromicina en neumonía por Micoplasma. Tratamiento del cólera.
- **Doxiciclina:** VO. Produce fotosensibilización.
- **Demeclociclina:** SIADH.
- **Minociclina:** tto. del acné. Produce vértigos.
- Efectos adversos:
  - Náuseas y vómitos por irritación de la mucosa gástrica, diarrea, infecciones de boca y vagina por hongos y fotosensibilización. Pigmentación dentaria y hepatotoxicidad.
- No usarse a partir del 5º mes de embarazo ni antes de 12 años por alteraciones óseas con retraso del crecimiento.
- No ingerirse con leche y derivados. No con antiácidos, laxantes e inhibidores de los receptores H2 de la histamina.

## Aminofenoles

### Cloranfenicol y tianfenicol

Antibióticos bacteriostáticos.

- **Cloranfenicol:**
  - Alternativa en salmonelosis, infecciones por rickettsia, chlamydia y micoplasma, infecciones por bacterias anaerobias.
  - Efectos adversos: depresión medular (reversible tras la supresión del antibiótico), aplasia medular mortal, intolerancia gástrica (vómitos, diarreas y dolor abdominal), candidiasis oral.
  - Se elimina por la orina.
- **Tianfenicol:** se elimina por riñón. Precaución con IR.

## Macrólidos

Eritromicina, azitromicina, claritromicina, espiramicina, josamicina, midecamicina, roxitromicina y clindamicina.

- **Eritromicina:**
  - Antibiótico de primera elección en neumonía por *Legionella*, micoplasma e infecciones por *chlamydia*.
  - Puede sustituir a la Penicilina G ante reacciones de hipersensibilidad a las penicilinas.
  - No atraviesa BHE.
  - Efectos secundarios: intolerancia digestiva con dolor abdominal, náuseas y vómitos. Poco frecuente, colestasis intrahepática.
  - IM, muy doloroso.
- **Claritromicina**
  - Produce menos intolerancia digestiva.
  - Menos activa frente a micoplasma y *haemophilus influenzae*.
- **Azitromicina.**
  - Produce menos intolerancia digestiva.
  - Admón. dosis única durante 3 días.
- **Espiramicina.**
  - Menos actividad que eritromicina.
  - Más eficaz contra toxoplasma.

- **Clindamicina.**
  - Infecciones grampositivos, incluido estafilococo.
  - Para infecciones por anaerobios.
  - No atraviesa BHE.
  - Sustituye a penicilina si alergia.
  - Reacciones adversas: reacciones alérgicas, cutáneas, náuseas y vómitos, diarrea. Alteración de la flora intestinal. Colitis pseudomembranosa.

## Rifamicinas

### Rifampicina y rifabutina

- **Rifampicina**
  - Tuberculostático de primera elección, profilaxis de meningitis meningocócica y asociado a la vancomicina y gentamicina en las infecciones graves por estafilococo, lepra.
  - Metabolismo por hígado.
  - Produce una intensa coloración roja anaranjada de la orina, colorea las heces y las lágrimas. Puede teñir las lentillas blandas.
  - Efectos adversos: molestias gástricas, náuseas y vómitos (rara vez), prurito y manifestaciones alérgicas en la piel, elevación transitoria de enzimas hepáticas y colemia, fatiga y somnolencia. Alteraciones embrionarias (no dar en primer trimestre del embarazo).
  - Puede aumentar el metabolismo farmacológico por inducción enzimática de anticonceptivos, dicumarinas (anticoagulantes) y glucocorticoides.
- **Rifabutina:**
  - Eficaz frente a micobacterias.
  - Reservada para resistencias.

## Tuberculostáticos

- **Isoniazida o hidracida del ácido isonicotínico (INH)**
  - Bactericida.
  - Tratamiento y profilaxis.
  - VO y parenteral.
  - Tratamiento de meningitis tuberculosa porque atraviesa la BHE.
  - Efectos adversos: elevación transitoria de transaminasas, hepatitis, neuritis periférica (según la dosis), reacciones alérgicas cutáneas (eritema generalizado y urticaria).
- **Rifampicina.**
  - Bactericida.
  - Tratamiento inicial.
  - Efectos adversos: molestias gastrointestinales, ictericia y elevación de enzimas hepáticas.
  - Acelera el metabolismo de anovulatorios, anticoagulantes orales, glucocorticoides, anticonvulsivos, ...
- **Pirazinamida.**
  - Eficaz frente a gérmenes de crecimiento intracelular.
  - Períodos iniciales de tratamiento.
  - Efectos adversos: hepatotoxicidad, hiperuricemia y artralgias asociadas.
- **Etambutol:**
  - Bacteriostático y bactericida en dosis altas.
  - Rápida aparición de resistencias.

- Efectos adversos: neuritis óptica retrobulbar, pérdida de visión y alteración en la percepción de los colores (desaparece al suspender el tto.).
- **Estreptomina.**
  - Bactericida.
  - Efecto adverso: ototoxicidad vestibular (vértigo), sordera. Nefrotoxicidad no usual.

### Fármacos secundarios.

- **PAS o ácido paraaminosalicílico:**
  - Poco usado.
  - Efecto secundario: irritación gástrica y diarrea,
  - Efectos adversos: reacciones alérgicas.
  - En niños y el lugar del etambutol.
- **Rifabutina, etionamida, cilcoserina, capreomicina, kanamicina, amikacina y el ciprofloxacino.**

### Pautas de tratamiento de la tuberculosis

Rifampicina + Isoniazida + Pirazinamida	2 primeros meses	
		6 meses
Rifampicina + Isoniazida	4 meses restantes	
TBC osteoarticular, SNC o miliar		7-10 meses.

## Fármacos antifúngicos

- **Griseofulvina:**
  - Infecciones micóticas cutáneas por dermatofitos (tiñas).
  - VO.
  - Tto. hasta 6 meses si uñas; 2 meses si piel o pelo.
  - Efectos secundarios: molestias digestivas, reacciones alérgicas y fotosensibilidad.
- **Terbinafina:**
  - En tiñas, pitiriasis versicolor y onicomicosis.
  - Efectos adversos: irritación local en admón. tópica y dolor abdominal VO.
- **Anfotericina B:**
  - Fungostático o fungicida según la dosis.
  - Para micosis profundas y sistémicas en pacientes inmunodeprimidos.
  - IV. VO sólo para infecciones locales. Intratecal si meningitis fúngica.
  - No atraviesa la BHE.
  - Admón. IV: dilución en gran volumen de dextrosa al 5% e infusión de dosis diaria en 6 horas.
  - Dosis: comienzo con dosis de prueba de 1 mg. Al día siguiente se administran 5 mg y se aumentan diariamente 5 mg hasta dosis máxima diaria de 35 mg. Cuando se llega a 1-1,5 g, se considera completado el tto.

- Preservar de la luz el sistema de goteo y frasco durante infusión.
- Efectos adversos: nefrotoxicidad ( admón. IV), náuseas, vómitos y dolor abdominal, fiebre y escalofríos, flebitis (admón. por catéter venoso central), hipopotasemia.
- **Flucitosina**
  - Infecciones por *Cándida* y *Criptococcus*.
  - Tratamiento de meningitis meningocócica, ITUs por *cándida*.
  - Aparición frecuente de resistencias.
  - Efectos secundarios: molestias gastrointestinales, leucopenia y trombopenia.
- **Nistatina:**
  - Tratamiento tópico de infecciones por *cándida* (orales, gastrointestinales y cutáneas), profilaxis en paciente inmunodeprimidos.
  - No VO.
  - Efectos secundarios: diarrea e irritación local si aplicación tópica.

## Azoles

- **Clotrimazol:**
  - Vaginitis por *Cándida*, micosis cutáneas (tiñas).
- **Miconazol y biconazol:**
  - Indicaciones como clotrimazol.
  - Efectos secundarios: prurito, exantema generalizado, diarrea, leucopenia y trombocitopenia si admón. VO. Admón. tópica

produce irritación local. IV, arritmias (con la primera dosis) y tromboflebitis, diluir y profundir en media hora.

- **Ketoconazol:**
  - Candidiasis oral y mucocutánea crónica. Alternativa de la griseofulvina en tto de tiñas y vaginitis micótica.
  - NO admón. con alcalinos o antagonistas de la histamina.
  - Ingestión oral con zumo de naranja o limón para aumentar la acidez gástrica.
  - Efectos adversos: igual que miconazol y hepatotoxicidad.
- **Fluconazol:**
  - Micosis superficiales, mucocutáneas y sistémicas.
  - De elección en enfermos inmunocompetentes.
  - Efectos adversos: menos hepatotóxico que ketoconazol.
- **Itraconazol:**
  - Micosis superficiales y sistémicas. Profilaxis de micosis en enfermos inmunodeprimidos.
  - Efectos secundarios: semejantes a ketoconazol.

## Fármacos antivíricos

## Herpes simple y varicela-zóster

- **Aciclovir:**
  - Herpes simple y varicela-zóster, herpes genital, encefalitis herpética. No frente a CMV.
  - VO, IV o tópica.
  - Efectos secundarios: intolerancia digestiva con diarrea y náuseas, vértigo, artralgias, elevación de enzimas hepáticas, delirio, letargo, convulsiones y alucinaciones. IV, flebitis. Tópica, cáustico para lesiones vesiculosas. En dosis altas, cristaluria e IR.
- **Famciclovir:**
  - Herpes genital agudo y recurrente y zóster, enfermos inmunocompetentes.
- **Vidarabina:**
  - Fármaco de segunda elección en encefalitis por herpes simple.
  - IV.
  - Produce flebitis en punto de admón. Vómitos y diarrea.
  - Admón. en gran volumen de solución salina normal.

## Fármacos eficaces contra el citomegalovirus

- **Ganciclovir:**
  - En pacientes inmunodeprimidos.
  - Sólo en infección diseminada, en neumonía intersticial y retinitis.
  - Efectos adversos: neutropenia y trombocitopenia (desaparecen tras fin de tto.) trastornos neurológicos, confusión, delirio, amnesia y psicosis, efectos teratogénos.
- **Foscarnet:**
  - CMV o virus del herpes simple en enfermos con SIDA.
  - Efectos adversos: insuficiencia renal, ulceraciones péneanas, fiebre, vómitos, diarrea y edemas.
- **Cidofovir:**
  - Tto de retinitis por CMV en enfermos con SIDA.
  - Importante nefrotoxicidad.

*Fármacos eficaces contra el virus de la gripe*

- **Amantadina:**
  - Dudosa eficacia.
  - Admón. en primeras 24 horas del comienzo de los síntomas.
  - Sólo en pacientes de alto riesgo (edad avanzada y bronconeumópatas).
- **Zanamivir:**
  - Reduce en día y medio la evolución de la gripe.

<b>Fármacos eficaces contra el virus de la hepatitis</b>
--

- **Ribavirina:**
  - Tto de la VHC crónica, asociada a interferón alfa.
  - Por inhalación en niños con neumonía por virus respiratorio sincitial.
  - Efectos adversos: hemólisis, anemia, náuseas, anorexia, neutropenia y leucopenia.
- **Interferon alfa y beta:**
  - Tto prolongado (6 meses o más) en VHB o VHC.
  - Tto de verrugas vulgares (papilomas) o genitales (condilomas acuminados).
  - Efectos secundarios: síndrome semejante a gripe, fiebre, astenia, malestar general, mialgias y cefalea. Leucopenia, anemia y trombocitopenia.

## **Antirretrovíricos. SIDA.**

- VIH produce progresiva alteración de la inmunidad celular.
- Comienzo de tto antirretrovírico:
  - Curso clínico de infección no tratada.
  - Recuento linfocitos CD4
  - Cuantificación carga vírica (RNA del VIH en plasma).
- Tto indicado en:
  - Infección aguda o seroconversión en los 6 últimos meses.
  - Infección sintomática.
  - Pacientes asintomáticos con CD4 de 350-500/cc, o carga vírica que exceda las 20000 copias de RNA/ml.
- Regímenes de tto inicial:
  - Combinación de uno o dos inhibidores de la proteasa, más dos inhibidores de la transcriptasa inversa análogos de nucleósidos.
  - Efavirenz, más dos inhibidores de la transcriptasa inversa análogos de nucleósidos.

### **Análogos de nucleósidos inhibidores de la transcriptasa inversa.**

Zidovudina, lamivudina, didanosina, zalcitabina, estavudina y abacavir

- Impiden la replicación vírica.

### **Zidovudina (azidotimidina o AZT)**

- Primer fármaco contra la infección.
- Efectos adversos: anemia, leucopenia, miopatía, e intolerancia digestiva.

### **Lamivudina**

- Asociada a zidovudina.

### **Didanosina**

- Produce pancreatitis, neuropatía periférica, intolerancia digestiva.

### **Zalcitabina (DDC) y estavudina (D4T)**

- Producen neuropatía periférica y pancreatitis.

### **Abacavir**

- Produce (5%) reacciones de hipersensibilidad grave con riesgo de vida.

### **Inhibidores no nucleósidos de la transcriptasa inversa**

Declavirdina, efavirenz y nevirapina (NVP)

- Inhiben la replicación vírica.
- Eficaces frente al VIH-1 y VIH-2.
- Declavirdina: eritema, cefalea, náuseas y diarrea.
- Efavirenz: erupción dérmica, náuseas, diarrea, mareos y cefalea.
- Nevirapina: eritema, cefalea, fiebre, neutropenia y diarrea

## **Inhibidores de la proteasa vírica**

### **Amprenavir, indinavir, nelfinavir, ritonavir y saquinavir**

- Interfieren en la fragmentación de las proteínas víricas.
- Aparecen resistencias por mutación vírica.
- Efectos adversos: diabetes, hipertrigliceridemia, lipodistrofia (obesidad central, adelgazamiento de extremidades y pérdida de peso).
- Ritonavir: inhibe el metabolismo de numerosos fármacos. Efectos adversos: náuseas, vómitos, diarreas, mal sabor de boca. Hepatotóxico.
- Indinavir: nefrotoxicidad, nefrolitiasis, hiperbilirrubinemia, sequedad de labios y piel, sabor metálico, dolor abdominal, náuseas y vómitos.
- Nelfinavir: diarrea.
- Amprenavir: náuseas y diarrea.

### **Antiinflamatorios no esteroideos (AINE)**

- Dos tipos de antiinflamatorios:

- Glucocorticoides: antiinflamatorios más potentes. Producen más efectos secundarios. De segunda elección.
- No glucocorticoides o AINEs. Primera opción terapéutica. Son los salicilatos y las pirazolonas.
- Mecanismo de acción: inhiben la COX (enzima ciclooxigenasa) que interviene en la síntesis de prostaglandinas, leucotrienos y productos metabólicos.

#### **AINEs no selectivos**

- En enfermedades reumáticas con componente inflamatorio, como antipiréticos o analgésicos.
- VO, rectal, IM o IV, tópico para inflamaciones localizadas.
- Nunca deben asociarse dos fármacos de este grupo.
- Dosis: 50 mg/6-8h, excepto del ibuprofeno y naproxeno, cuyas dosis mayores son 200-500 mg/8h.
- Efectos secundarios:
  - Gastrointestinales: gastritis (dolor epigástrico, pirosis y vómitos), hemorragias gástricas, úlceras de intestino delgado asintomáticas. Si antecedentes de enfermedad ulceroosa, asociar al tto misoprostol (citoprotector gástrico. Es potente estimulante del músculo uterino por lo que contraindicado en mujeres

embarazadas). Otra opción, añadir ranitidina o acexamato de cinc.

- Renales: nefritis intersticial y síndrome nefrótico, insuficiencia renal, retención de agua y sal (edemas e hipertensión).
- Otros: alteraciones del SNC (cefalea, mareo, insomnio, depresión y confusión), alteraciones hemáticas (leuco y trombocitopenia), reacciones alérgicas cutáneas y asma. Aumento del efecto de los anticoagulantes.

#### **AINEs selectivos**

- VO.
- Dosis: rofecoxib es de 12,5 mg/día; celecoxib, 100 mg/día, ambos en dosis única.
- Menos efectos secundarios, sobre todo, gástricos y renales.

#### ***Antirreumáticos no antiinflamatorios***

- Enfermedades reumáticas crónicas. Cuando los AINE producen efectos secundarios importantes.
- **Sales de oro**
  - Aurotiomolato sódico (IM) y la auranofina (VO): artritis reumatoide. Beneficio en 2-3 meses.
  - Efectos secundarios: toxicidad renal, glomerulonefritis membranosa (hacer análisis de orina periódicos mientras tto). Albuminuria (interrumpir tto), exantema, lesiones mucosas o anemia aplásica.

- **Penicilamina**
  - Tratamiento de la intoxicación por metales pesados y artritis reumatoide.
  - Toxicidad como sales de oro.
- Antipalúdicos:
  - Cloroquina: mejora algunas enfermedades reumáticas.
  - Efectos secundarios: intolerancia gástrica, infiltrados corneales y retinopatía (con pérdida de visión irreversible).
  - Hacer reconocimiento oftalmológico cada 2-3 meses.

## **Antigotosos**

- **Gota:** alteración del metabolismo del ácido úrico. Produce episodios de artritis aguda, afectación renal (formación de cálculos de ácido úrico y desarrollo de nefritis intersticial) y depósitos de ácido úrico en los tejidos blandos en dedos de manos y pabellones auriculares. Hiperuricemia.
- Artritis aguda, muy característica en el primer dedo del pie. Esto es la podagra y es muy dolorosa.
- Conviene evitar el exceso de vísceras y el alcohol.
  
- **Colchicina:**
  - Para la artritis aguda.
  - Suele controlar el dolor en 24-48h. VO en dosis de 1 mg cada 2-4 horas.
  - Interrupción del tto si:
    - Cede el dolor.
    - Aparecen náuseas, vómitos o diarrea.
    - Se alcanza una dosis total de 10-12 mg.
    - Es un potente tóxico celular.
    - Si ingestión de más de 15mg en total, o más de 5-8 mg en dosis única: vómitos, diarrea hemorrágica, aplasia medular, pancreatitis aguda, fracaso renal y shock hipovolémico, alopecia total.
  
- **Alopurinol**
  - Fármacos que reducen la síntesis de ácido úrico.

- VO en dosis inicial de 100 mg/día, que se aumenta hasta 300-400 mg/día.
- Tto durante 6 meses.
- En IR, limitar la dosis a 100-200 mg/día.
- Al principio del tratamiento pueden aumentar los episodios de artritis aguda gotosa. Añadir al tto 1 mg/día de colchicina o un AINE.
- Produce exantema o molestias digestivas leves.

### **Fármacos que aumentan la eliminación renal de ácido úrico (uricosúricos)**

- Reducen la reabsorción de ácido úrico por el túbulo renal.
- Probenecida, sulfinpirazona, benzbromarona (50-100 mg/día VO), y benziodarona (produce alteraciones tiroideas).
- Beber abundantes líquidos.

## **Antihistamínicos**

- El exceso de liberación de histamina desencadena vasodilatación, aumento de la permeabilidad vascular y contracción del músculo liso bronquial e intestinal.

### Antihistamínicos de primera generación

- **Indicados** en procesos alérgicos agudos (urticaria, rinitis aguda estacional, conjuntivitis, alérgica, prurito), enfermedad del suero, reacciones anafilácticas graves (shock anafiláctico).
- Atraviesan la BHE.
- **Efectos secundarios:**
  - Somnolencia por depresión del SNC, efectos anticolinérgicos, sequedad de boca y espesamiento de las secreciones bronquiales.
  - Contraindicados en asma.
- Efecto antihistamínico: clemastina, clemizol y dexclorfeniramina VO cada 6-8 horas. Si shock anafiláctico o alergia grave, IV. Aplicación tópica, poco eficaz y reacciones de hipersensibilidad.
- Efecto antivértigo y antimareo:
  - Dimenhidrinato: prevención de las cinetosis (mareo de viajes por mar, automóvil,...), vértigos de Ménière. VO.
- Efecto antiemético:
  - Prometazina: efecto antipsicótico y antihistamínico.
  - Tratamiento de vómitos (no en intoxicación digitalica).

- Doxilamina: para el primer trimestre del embarazo.
- Aumento del apetito:
  - Ciproheptadina: efecto pasajero. Puede inhibir la GH

### **Nuevos antihistamínicos o de segunda generación**

- No atraviesan la BHE.
- No producen somnolencia. No efectos centrales. No efectos anticolinérgicos.
- VO, suficiente una dosis al día o cada 12 horas.
- Azelastina, levocabastina: vía tópica, nebulización nasal o colirio.
- Mizolastina y fexofenadina: bloquean la liberación de otros mediadores de la alergia. Considerados antihistamínicos de tercera generación.
- Astemizol y terfenadina producen arritmias graves.

### **Inmunosupresores, inmunomoduladores e inmunoestimulantes**

- Enfermedades autoinmunitarias: el defecto es la producción de anticuerpos contra las proteínas del propio organismo.
- Los fármacos capaces de inhibir globalmente la respuesta del sistema inmunitario reciben el nombre de inmunosupresores.
- Inmunomoduladores: bloquean preferentemente los mecanismos más directamente implicados en el proceso del rechazo, especialmente los linfocitos B y T.

### **Inmunosupresores**

#### **Glucocorticoides**

- Acción linfólítica e inhibidora de la fijación de los complejos antígeno-anticuerpo a las membranas celulares. En dosis altas, frenan la producción de anticuerpos.
- Tratamiento de las enfermedades autoinmunitarias y en el rechazo agudo postransplante.

#### **Fármacos citotóxicos**

- Deprimen la inmunidad de forma global, actúan preferentemente sobre los linfocitos B y T.
- Producen depresión medular.
- En enfermedades autoinmunitarias, artritis reumatoide y enfermedad de Crohn, esclerosis múltiple y prevención del rechazo de trasplantes.

- Azatioprina: asociada a glucocorticoides. Potente depresor de la médula ósea. Vigilar el número de leucocitos y plaquetas durante admón..
- Ciclofosfamida y metotrexato.

## Inmunomoduladores

### Antibióticos

#### Ciclosporina.

- Produce una disminución de los linfocitos T implicados en el proceso del rechazo.
- En prevención del rechazo en la mayoría de los trasplantes alogénicos, tto. de la enfermedad de injerto contra huésped.
- La fenitoína y la rifampicina producen aumento de su metabolismo.
- La eritromicina y el ketoconazol, disminuyen su metabolismo.
- Dosis: 6-10 mg/12 h VO. 2-5 mg/kg/día IV mediante infusión durante 6 horas.
- Efectos secundarios: nefropatía tubulointersticial aguda, IR aguda, toxicidad hepática o neurológica (cefalea, temblor y parestesias, HTA), anorexia, vómitos, hirsutismo, acné, hipertrofia gingival, ginecomastia, hiperglucemia e hiperuricemia.

#### Tacrolimus (FK 506)

- Antibiótico macrólido. Inhibe selectivamente la síntesis de interleucina 2.
- Más potente y menos nefrotóxica que ciclosporina. Produce menos HTA.

- Produce artritis y eosinofilia.

## **No antibióticos**

### **Micofenolato de mofetilo**

- Inhibidor específico de la síntesis de guanosina (nucleótido imprescindible para los linfocitos B y T).
- En profilaxis del rechazo de trasplantes renal alogénico.
- En primeras 72 horas tras trasplante.
- Dosis 1-1,5 g/12 h VO.
- Produce diarrea, vómitos, leucopenia y anemia.
- No dar durante embarazo.

### **Anticuerpos inmunomoduladores**

#### **Globulinas antilinfocítica y antitimocítica**

- Anticuerpos dirigidos contra los linfocitos. Provocan su secuestro y destrucción en bazo e hígado.
- Profilaxis del rechazo de los trasplantes alogénicos.

#### **Anticuerpos OKT3**

- Anticuerpos monoclonales dirigidos contra los linfocitos CD3.
- Tratamiento del rechazo agudo resistente a glucocorticoides y en profilaxis del rechazo.

- Efectos secundarios: fiebre y broncoespasmo.
- Aumenta la incidencia de tumores malignos.

### Vacunas

- Fundamento: administrar antes de padecer la enfermedad los elementos bacterianos (toxinas) o víricos que durante las infecciones clínicas estimulan el sistema inmunitario para que éste sintetice los anticuerpos correspondientes. También, se administran fragmentos aislados y purificados de la bacteria (toxoides) o del virus, éstas son las vacunas acelulares.
- Tienen un período de latencia de al menos 1-2 semanas (tiempo necesario para que el organismo sintetice una cantidad adecuada de anticuerpos).

## Antivíricas

### **V. antipoliomielítica (tipo Sabin):**

- Virus atenuado de la poliomielitis.
- VO.
- No suele producir reacciones adversas.

### **V. antisarampión:**

- Virus atenuado del sarampión.
- SC.
- Produce fiebre y malestar general, exantema leve.
- V. Edmonston-Zagreb: eficaz a partir del 4º mes de vida.

### **V. antirrubéola:**

- Virus de la rubéola atenuado.
- SC.
- Admón. a niños con un años de edad.

### **V. antivaricela.**

- SC en una dosis única.
- En niños con inmunodeficiencias o con enfermedades crónicas importantes.

### **V. antiparotiditis.**

- Virus atenuado.
- En edades prepuberales (la parotiditis padecida después de la pubertad puede producir orquitis y esterilidad).

### **V. antigripal:**

- Contiene sólo 3 ó 4 cepas de virus, del tipo que producen pandemias gripales.
- Vacunación a personas mayores, enfermedades circulatorias o respiratorias. Personal sanitario.

**V. antihepatitis A:**

- Virus entero de la hepatitis A.
- En dos dosis, IM.

**V. antihepatitis B:**

- Fragmentos purificados del virus.
- Produce hepatitis crónica, cirrosis y hepatoma.
- IM, en 3 dosis.
- El estado de inmunidad dura 2 años.

**V. antirrábica:**

- A personas mordidas por animales.
- Período de incubación de la rabia: 4-6 meses.
- Se administra 1 ml SC profunda el día de la exposición y luego los días 3, 7, 14 y 2 dosis de recuerdo al mes y a los 3 meses.

## Vacunas antibacterianas.

### V. antitetánica

- Toxoide tetánico.
- SC, en 3 dosis.
- Produce fiebre e inflamación local.
- Dosis de recuerdo cada 5 años.

### V. antidiftérica:

- Toxoide diftérico.
- SC.
- No se recomienda su admón. a mayores de 21 años.

### V. antineumocócica

- Contiene anticuerpo contra 23 serotipos de neumococo.
- En personas inmunodeprimidas, con enfermedades crónicas o que han sufrido una esplenectomía.
- SC o IM, una dosis cada 5 años.

## Sueros

- Obtenidos del suero de animales o de seres humanos que han padecido la enfermedad correspondientes.
- Aportan anticuerpos ya fabricados.
- No existe período de latencia. Efecto inmediato.
- En fases agudas de enfermedad clínica.
- Por proceder de otro individuo o de otra especie animal pueden desencadenar precozmente reacciones alérgicas agudas de tipo anafiláctico, con edema laríngeo, asfixia, hipotensión y shock, enfermedad del suero (fiebre, exantema y artralgias).
- Se recomienda inyectar previamente una pequeña cantidad del suero (0,1 ml) SC y vigilar la zona durante 30 minutos.

### Sueros de procedencia animal:

#### **S. antitetánico:**

- Antitoxina tetánica.
- En tétanos clínico.

#### **S. antidiftérico:**

- Puede provocar reacciones anafilácticas graves.

#### **S. antiofídicos:**

- En mordeduras de serpientes venenosas.

### **Sueros de procedencia humana (gammaglobulinas)**

- La incidencia de reacciones alérgicas es menor.
- Son menos eficaces.
- Período de acción limitado, no suele sobrepasar las 2-3 semanas.
- No se deben administrar al mismo tiempo que la vacuna, porque reducen la eficacia de ésta.
- Se recomienda inyectar la vacuna con una jeringa diferente de la usada para la gammaglobulina y en lugar alejado de ésta.

#### **G. antirrubéola:**

- En mujeres embarazadas, no vacunadas con anterioridad y que no tengan anticuerpos antirrubéola.

#### **G. anticitomegalovirus.**

- Enfermos inmunodeprimidos con infección activa por CMV.
- No se garantiza la ausencia de virus transmisibles en el preparado.
- Obtener por escrito el consentimiento informado del paciente.

#### **G. antitetánica**

- Profilaxis tras heridas sospechosas y en casos clínicos de tétanos.

#### **G. Antisarampión:**

- En mujeres gestantes o individuos inmunodeprimidos.

#### **Otras gammaglobulinas no antiinfecciosas:**

- La anti RH se administra a ujeres Rh (-) dentro de los 3 días siguientes a un parto de un niño Rh (+). Evita el riesgo de enfermedad hemolítica por incompatibilidad Rh en embarazos sucesivos.

### Citostáticos

- En el tratamiento de tumores malignos diseminados y localizados asociados a cirugía o radioterapia.
- Administración:
- IV y algunos VO.
- Dosis: según la superficie corporal expresada en metros cuadrados, que a su vez deriva del peso y la talla utilizando unas tablas.

### Efectos secundarios generales

#### **Depresión de la médula ósea:**

- Aparece precozmente, en días, y es global.
- Producen anemia, leucopenia y trombocitopenia. Complicaciones infecciosas secundarias a la leucopenia.

#### **Afección de las mucosas del aparato digestivo:**

- Inflamación intensa de la mucosa bucofaríngea, obstrucción de vías respiratorias.
- Afectación de mucosa yeyunal, diarrea y hemorragia digestiva.

#### **Afección de folículos pilosos.**

- Alopecia total.

### **Alteraciones de las gónadas.**

- Amenorrea.
- Oligospermia, esterilidad permanente
- Trastornos genéticos sobre las gónadas: malformaciones o enfermedades congénitas.
- Durante el tratamiento y hasta 6 meses después de terminarlo, evitar tener descendencia.
- Atraviesan la placenta y pueden producir malformaciones congénitas o muerte fetal.

### **Desarrollo de otros tumores:**

- Mayor probabilidad de padecer un segundo tumor maligno en el futuro.

### **Vómitos.**

## **Clasificación de los citostáticos**

### **Alquilantes**

- Producen alteraciones irreversibles de la molécula del DNA.
- Importantes depresores de la médula ósea.
- Producen vómitos y alopecia, y cistitis hemorrágica.
- **Cisplatino:** en seminoma, cáncer de ovario y tumores sólidos. Nefrotóxico. Mantener una buena diuresis, adecuada admón. de líquidos.
- **Carboplatino:** cáncer avanzado de ovario.

### **Antimetabólicos**

- Bloquean la síntesis de DNA.
- Deprimen la médula ósea.

- Se usan en tto. de leucemias.
- **Metotrexato y fluorouracilo** en tumores sólidos.
- Si dosis muy altas de metotrexato, potencialmente mortales, a las 24 h. admón. de ácido folínico que lo neutraliza. Se conoce como rescate del ácido folínico.

#### **Antibióticos citostáticos**

- Forman complejos estables cn el DNA inactivándolo.
- No se utilizan nunca en infecciones por su toxicidad.
- En leucemias, linfomas y tumores sólidos.
- **Doxorubicina y daunomicina** pueden producir arritmias y depresión miocárdica, signos de IC.

#### **Inhibidores de la mitosis celular**

- Alteran profundamente la mitosis.
- Deprimen la médula ósea, y producen toxicidad neurológica, neuropatía periférica y estreñimiento. Alopecia total.
- **Vincristina:** fases de inducción de la remisión de la leucemia aguda.
- **Vinblastina y vindesina** en tto. de linfomas.
- **Vinorelbina** es un derivado semisintético de los anteriores. En cáncer de pulmón y de mama avanzado.

#### **Interferones**

- Son productos biológicos con potente acción antiproliferativa, antivírica e inmunomoduladora. Se usan los interferones alfa.

- En la tricoleucemia o leucemia de "células peludas" y en sarcoma de Kaposi, linfomas, mieloma múltiple, tumor carcinoide, carcinoma renal avanzado y melanoma maligno. Hepatitis por virus B y C.
- Interferones beta: tto de esclerosis múltiple.
- Interferones gamma: granulomatosis crónica.
- Pueden producir un cuadro pseudogripal con fiebre, astenia, cefalea y mialgias. En ocasiones producen leuco, trombocitopenia y alteraciones hepáticas.

### Analgésicos y antitérmicos en pediatría

#### A. AAS

- Dosis: 10-15 mg/kg/dosis, 4 dosis al día.
- Presentaciones:
  1. Aspirina: infantil: 1 comprimido = 125 mg.
  2. Adultos: 1 comprimido = 500 mg
  3. Adiro: comprimidos de 300 mg.
  4. Cuando se utiliza el AAS IV el preparado es Inyesprim y la dosis es 20 mg/kg/dosis cada 6 horas.

B. Paracetamol:

- *Dosis: 10-15 mg/kg/dosis, 4 dosis al día.*
- *Presentaciones:*

I. *Apiretal:*

- *Gotas: 1ml = 100 mg (dosis: peso /10 =ml de apiretal cada 6 horas).*
- *Comprimidos masticables: 1 comprimido = 160 mg.*
- *Supositorios: Niños de 250 mg; adultos de 500 mg.*

II. *Febrectal:*

- *Gotas: 1 ml = 100 mg.*
- *Solución oral: 5 ml =120 mg (1ml = 24 mg). (Dosis peso/2 en ml cada 6 horas).*
- *Supositorios: lactantes de 150 mg; niños de 300 mg; adultos de 600 mg.*
- *Comprimidos: 1 comprimido = 650 mg.*

III. *Termalgin:*

- *Solución oral: 5 ml = 120 mg ( 1ml = 24 mg).*
- *Supositorios: lactantes de 150 mg; infantil de 35° mg; adultos de 650 mg.*
- *Comprimidos: 1 comprimido = 500 mg.*

IV. *Proefferegan:*

- Paracetamol IV.  
Dosis 20 mg/kg cada 6 horas.

#### C. Ibuprofeno

- Dosis: 30 mg/kg/día.
- Presentación:
- Dalsy 1ml = 20 mg (Peso/4 = ml/6h).
- Espidifen sobres de 400 mg.

#### D. Metamizol

- Dosis: 10-15 mg/kg/dosis cada 6-8 horas.
- 1ml por cada 10 kg de peso cada 6 horas.

## Antibióticos en pediatría

### Penicilinas:

#### Amoxicilina

- Dosis: 50 mg/kg/día, repartidos en 3-4 dosis.
- Presentaciones:
  - Ardine:
    - Jarabe: 5 cm = 125 mg, 1cc = 25 mg
    - Sobres: 125 mg; 250 mg; 500 mg.
    - Comprimidos: 500 mg; 1 g.
  - Clamoxyl:
    - Jarabe: 250 mg = 5 ml
    - Gotas: 1 gota = 5 mg.
    - Sobres: 125, 250, 500 y 1000 mg.
    - Comprimidos: 1 g.
    - Tabletas: 750 mg.

#### Amoxicilina + ac. clavulánico

- Dosis:
  - Oral: 30-40 mg/kg/día, repartidas en 3-4 dosis.
  - IV: 100 mg/kg/día, repartidas en 4 dosis.
- Presentaciones:
  - Clavumox:
    - Jarabe: 5 ml = 125 mg (1ml = 25 mg).

- Sobres: de 250 y 500 mg.
- Comprimidos: 500 mg.
- **Augmentine:**
  - Jarabe: 5 ml = 125 mg (1ml = 25 mg).
  - Sobres: 250, 500 y 875 mg.
  - Comprimidos: 500 mg.
  - Gotas: 1ml = 100 mg (1 gota = 5 mg).
  - Augmentine pediátrico IV: viales de 500 mg.

**Ampicilina IV:**

- Dosis: 100 mg/kg/día, repartidas en 4 dosis.

**Penicilina:**

- Dosis: 50.000 uI/kg/día, en 6 dosis (IV).

**Cefalosporinas:**

**Cefuroxima**

- Dosis: 15 mg/kg/día, cada 12 horas.
- Presentación:
  - Nivador:
    - Jarabe: 5ml = 125 mg (1ml = 25 mg).
    - Sobres: 125, 250 y 500 mg.
    - Comprimidos: 250 y 500 mg.

**Cefaclor:**

- Dosis: 30-40 mg/kg/día, repartidas en 3-4 dosis.
- Presentaciones:
  - Ceclor:

- Jarabe: 5ml =125 mg (1ml = 25 mg).
- 5ml = 250 mg (1ml = 50 mg).
- Sobres: 125 y 250 mg
- Comprimidos: 500 mg.

#### **Cefazolina:**

- Dosis:
  - Oral 50 mg/kg/día en 3-4 dosis.
  - IV: 75-100 mg/kg/día en 4 dosis.
- Presentaciones:
  - Kefloridina:
    - Sobres de 125 y 250 mg.
    - Comprimidos de 500 mg.
  - Kefol IV 1g.

#### **Cefotaxima:**

- Dosis:
  - Infecciones no graves: 100 mg/kg/día en 4 dosis IV.
  - Infecciones graves: 200 mg/kg/día en 4 dosis.

#### **Cloxacilina:**

- Dosis
  - Oral: 50 mg/kg/día en 3-4 dosis.
  - IV: 75-100 mg/kg/día en 3 dosis.
- Presentaciones:
  - Orbenin:
    - Jarabe: 5ml = 125 mg (1ml = 25 mg).
    - Cápsulas: 500 mg
    - Viales de 500 mg.

#### **Ceftibuteno:**

- Dosis: 10 mg/kg/día, una dosis única diaria durante 10 días.
- Presentaciones:
  - Biocef:
    - Jarabe: 1ml = 36 mg (0,25 mg/kg/dosis).
    - Cápsulas: 400 mg.

## Macrólidos

### Eritromicina

- Dosis: 50 mg/kg/día en 3-4 dosis.
- Presentaciones:
  - Pantomicina:
    - Jarabe: 5ml = 250 mg (1ml = 50 mg).
    - Sobres de 125 y 250 mg.
    - Pantomicina forte: 1 ml = 100 mg.
  - Neoliticina:
    - Jarabe: 5ml = 125 mg (1ml = 25 mg).

### Claritromicina

- Dosis: 15 mg/kg/día en 3 dosis durante 10 días.
- Presentaciones:
  - Klacid:
    - Jarabe: 5ml = 125 mg (1ml = 25 mg).
    - Sobres de 250 mg.
    - Comprimidos de 250 mg.
  - Bremon: igual que el klacid.

### Azitromicina:

- Dosis: 10 mg/kg/día. Una dosis al día. Sólo 3 días.

- Presentaciones:
  - Goxil:
    - Jarabe de 15 y 30 ml. 5cc = 200 mg.
  - Zytromax:
    - Jarabe: 5ml = 200 mg.
    - Cápsulas: 250 mg.
    - Sobres monodosis de 100, 150, 200, 250 y 1000 mg.

-