

Técnico en
Farmacia y
Parafarmacia

Dispensación de productos farmacéuticos

*María Raquel Granados
Pérez
Ana Sanz Sanjuán*

ARÁN

Autores

María Raquel Granados Pérez

Licenciada en Farmacia.

Técnico Especialista en Prótesis Dentales.

Profesora de Procedimientos de Diagnóstico Clínico y Productos Ortoprotésicos en el IES Renacimiento de Madrid

Ana Sanz Sanjuán

Licenciada en Farmacia.

Profesora de Procedimientos de Diagnóstico Clínico y Productos Ortoprotésicos en el IES Juan de Mairena. San Sebastián de los Reyes, Madrid

Índice

Tema 1

Interpretación de la demanda o prescripción de productos farmacéuticos ...	15
1. Dispensación y venta de medicamentos	16
2. Registro de medicamentos dispensados.....	24
3. Acondicionamiento de medicamentos.....	30
4. Aplicaciones informáticas de dispensación de productos farmacéuticos y consejos de utilización.....	41

Tema 2

Farmacocinética, farmacodinamia y farmacovigilancia.....	53
Unidad didáctica 1. Administración de medicamentos. Farmacocinética y farmacodinamia	54
1. Farmacocinética y farmacodinamia.....	55
2. Farmacodinamia.....	80
Unidad didáctica 2. Administración y dispensación de medicamentos. Dosis. Dosificación y farmacovigilancia	98
1. Dosis. Relación entre la dosis y el efecto o respuesta de los fármacos	98
2. Farmacovigilancia.....	106
3. Medicamentos en circunstancias especiales.....	111
4. Supervisión de la farmacovigilancia	112

Tema 3

Farmacología	125
Unidad didáctica 1. Sistemas de clasificación de los medicamentos	126
1. Clasificación anatómica-terapéutica-química (ATC). Bases principales	126
Unidad didáctica 2. Grupos terapéuticos de la clasificación de medicamentos	142
1. Grupos terapéuticos. Clasificación ATC	143
2. Aplicaciones informáticas de bases de datos de medicamentos	214

Tema 4

Dispensación de productos farmacéuticos de uso hospitalario	225
1. El sistema de distribución de dosis unitarias	226
2. Fármacos con controles específicos.....	240
3. Legislación vigente	251
4. Aplicación informática de gestión y distribución en el servicio hospitalario....	253

Tema 5

Dispensación de productos homeopáticos	265
1. Antecedentes y evolución de la homeopatía	266
2. Bases teóricas de la homeopatía. Principios básicos	267
3. Medicamento homeopático. Farmacología y farmacognosia homeopática ..	268
4. Diluciones homeopáticas	274
5. Formas de administración del medicamento homeopático	281
6. Nomenclatura del medicamento. Etiquetado de los medicamentos homeopáticos	284
7. Dispensación de remedios homeopáticos. Prescripción homeopática	286
8. Recomendaciones y precauciones durante el tratamiento homeopático. Administración de medicamentos homeopáticos.....	289
9. Modos de prescripción de medicamentos homeopáticos. Escuelas homeopáticas	290
10. Homeopatía veterinaria	292
11. Fuentes de documentación	292

Tema 6

Dispensación de productos fitoterapéuticos	299
1. Las plantas medicinales. Historia de la fitoterapia	300
2. Fitoterapia en la terapéutica actual. Clasificación de plantas medicinales	301
3. Utilización terapéutica de las plantas. Componentes. Metabolitos con utilidades terapéuticas. Principios activos	331
4. Elaboración y preparación de los productos fitoterapéuticos. Presentaciones de plantas medicinales más habituales.....	336
5. Prescripción y dispensación de productos fitoterapéuticos.....	342
6. Bases de datos de plantas medicinales. Fuentes documentales	343

Tema 7

Dispensación de medicamentos de uso animal	357
1. Medicamentos de uso animal más habituales en la aplicación terapéutica....	358
2. Residuos de los medicamentos en los alimentos de origen animal	370
3. Bases de datos de medicamentos de uso animal	374
Soluciones “Evalúate tú mismo”	386



FARMACOLOGÍA

María Raquel Granados Pérez

Sumario

UNIDAD DIDÁCTICA 1

SISTEMAS DE CLASIFICACIÓN DE LOS MEDICAMENTOS

1. Clasificación anatómica-terapéutica-química (ATC). Bases principales

UNIDAD DIDÁCTICA 2

GRUPOS TERAPÉUTICOS DE LA CLASIFICACIÓN DE MEDICAMENTOS

1. Grupos terapéuticos. Clasificación ATC
2. Aplicaciones informáticas de bases de datos de medicamentos

UNIDAD DIDÁCTICA 1

SISTEMAS DE CLASIFICACIÓN DE LOS MEDICAMENTOS

Los medicamentos se pueden clasificar atendiendo a distintos criterios como son:

- › **Atendiendo a su dispensación:** medicamentos sujetos o no a prescripción médica.
- › **Atendiendo a su financiación:** en el sistema sanitario español están los medicamentos financiados por el Sistema Nacional de Salud (SNS) y los no financiados.
- › **Según su forma farmacéutica:** sólida, como comprimidos o grageas; líquida, como lociones o jarabes; semisólida, como geles o pomadas, y gaseosa, como los aerosoles.
- › **Según su vía de administración:** medicamentos para su administración por vía oral, por vía parenteral, por vía rectal, por vía tópica, etc.
- › **Según su indicación terapéutica:** los medicamentos se clasifican basándose en las patologías o dolencias que permite tratar. Por ejemplo, medicamentos para tratar la diabetes, medicamentos para tratar el dolor crónico o no crónico, medicamentos para tratar la insuficiencia cardiaca, etc.
- › **Según su acción farmacológica:** basándose en su mecanismo de acción sobre un órgano u órganos relacionados nos encontramos con medicamentos que se clasifican por grupos como, por ejemplo, los cardiotónicos, los antiarrítmicos y los diuréticos, que pertenecen al grupo C en la clasificación ATC.

I. CLASIFICACIÓN ANATÓMICA-TERAPÉUTICA-QUÍMICA (ATC). BASES PRINCIPALES

Debido a la gran cantidad de criterios que existen a la hora de clasificar los medicamentos, ya desde hace años se hacía necesario, en farmacología, unificar criterios que fueran funcionales y universalmente aceptados. En este sentido, en 1976 se desarrolló la clasificación de la ATC (anatómica-terapéutica-química) y la DDD (dosis diaria definida) como parámetros para la evaluación del consumo de medicamentos



De acuerdo con la clasificación ATC, la primera letra mayúscula indica el sistema o aparato sobre el que actúa el fármaco.

1.1. Grupo anatómico principal

- › De acuerdo con la clasificación ATC y como hemos visto, es la **primera letra mayúscula e indica el sistema o aparato** sobre el que actúa el fármaco. En este sentido tenemos:
 - › **A** Aparato digestivo y metabolismo con 16 grupos terapéuticos.
 - › **B** Sangre y órganos hematopoyéticos con 6 grupos terapéuticos.
 - › **C** Aparato cardiovascular con 10 grupos terapéuticos.
 - › **D** Terapia dermatológica con 11 grupos terapéuticos.
 - › **G** Terapia genitourinaria incluidas hormonas sexuales con 4 grupos terapéuticos.
 - › **H** Terapia hormonal con 5 grupos terapéuticos.
 - › **J** Terapia antiinfecciosa, uso sistémico con 7 grupos terapéuticos.
 - › **L** Terapia antineoplásica e inmunomoduladores con 4 grupos terapéuticos.
 - › **M** Sistema musculoesquelético con 9 grupos terapéuticos.
 - › **N** Sistema nervioso con 7 grupos terapéuticos.
 - › **P** Antiparasitarios insecticidas y repelentes con 3 grupos terapéuticos.
 - › **R** Aparato respiratorio con 7 grupos terapéuticos.
 - › **S** Órganos de los sentidos con 3 grupos terapéuticos.
 - › **V** Varios. Son los no incluidos en los grupos anteriores y en él encontramos 20 grupos terapéuticos.

1.2. Grupo terapéutico principal

Nos encontramos con los siguientes grupos:

- › **Grupo A: aparato digestivo y metabolismo.** Farmacología del aparato digestivo:
 - › **A01** Medicamentos estomatológicos.
 - › **A02** Fármacos para alteraciones relacionadas con la acidez gástrica (neutralizantes, antiulcerosos, protectores de la mucosa gástrica e inhibidores de la secreción).
 - › **A03** Fármacos para alteraciones funcionales gastrointestinales (antiespasmódicos anticolinérgicos y analgésicos).
 - › **A04** Eméticos y antieméticos.
 - › **A05** Terapia hepatobiliar.
 - › **A06** Laxantes.
 - › **A07** Antidiarreicos, antiinflamatorios y antiinfecciosos intestinales.
 - › **A08** Agentes contra la obesidad (se excluyen los productos dietéticos).
 - › **A09** Digestivos (enzimas).
 - › **A10** Antidiabéticos.

RESUMEN

- ✓ En este tema hemos visto que los medicamentos se pueden clasificar atendiendo a distintos criterios como son: **su dispensación** (medicamentos sujetos o no a prescripción médica); **su financiación** (medicamentos financiados por el SNS y los no financiados); **su forma farmacéutica** (sólida, líquida, semisólida o gaseosa); **su vía de administración** utilizada, según **su indicación terapéutica**; y según **su acción farmacológica** (en función de su mecanismo de acción sobre un órgano u órganos relacionados). Pero es sin duda el **sistema de clasificación ATC** el más importante y utilizado a efectos prácticos en farmacología.
- ✓ El **código ATC** es un sistema europeo de nomenclatura universalmente aceptado que constituye un método internacional único para la clasificación de medicamentos, de forma que a cada fármaco se le asigna un código alfanumérico según el sistema u órgano sobre el que actúa el fármaco y su efecto farmacológico y estructura química del fármaco.
- ✓ El código ACT estructura en cinco niveles: un **primer nivel que corresponde al grupo anatómico principal** (es la primera letra y va en mayúscula), un **segundo nivel que corresponde al grupo terapéutico principal** (son dos cifras numéricas que indican el efecto terapéutico principal de la sustancia); un **tercer nivel que corresponde al subgrupo terapéutico o farmacológico** (una sola letra y en mayúscula que indica el mecanismo de acción terapéutica o el grupo farmacológico); un **cuarto nivel que corresponde al grupo químico o terapéutico farmacológico** (se representa con una sola letra mayúscula) y, por último, un **quinto nivel que corresponde al subgrupo para la entidad química** que identifica específicamente cada **principio activo** (se representa por medio de dos cifras numéricas que serán las últimas de cada código alfanumérico de cada medicamento).

UNIDAD DIDÁCTICA 2

GRUPOS TERAPÉUTICOS DE LA CLASIFICACIÓN DE MEDICAMENTOS

Como vimos en la unidad didáctica 1, los medicamentos se clasifican en función de los grupos anatómicos que se relacionan con la primera letra que va en mayúscula que indica el órgano o sistema sobre el que actúa el medicamento.

Grupo anatómico	Órgano, aparato o sistema	Grupo terapéutico
A	Aparato digestivo y metabolismo	Con 16 grupos terapéuticos
B	Sangre y órganos hematopoyéticos	Con 6 grupos terapéuticos
C	Aparato cardiovascular	Con 10 grupos terapéuticos
D	Terapia dermatológica	Con 11 grupos terapéuticos
G	Terapia genitourinaria	Incluye hormonas sexuales con 4 grupos terapéuticos
H	Terapia hormonal	Con 5 grupos terapéuticos
J	Terapia antiinfecciosa	Uso sistémico con 7 grupos terapéuticos
L	Terapia antineoplásica e inmunomoduladores	Con 4 grupos terapéuticos
M	Sistema musculoesquelético	Con 9 grupos terapéuticos
N	Sistema nervioso	Con 7 grupos terapéuticos
P	Antiparasitarios insecticidas y repelentes	Con 3 grupos terapéuticos
R	Aparato respiratorio	Con 7 grupos terapéuticos
S	Órganos de los sentidos	Con 3 grupos terapéuticos
V	Varios	Son los no incluidos en los grupos anteriores y en él encontramos 20 grupos terapéuticos

nina juega un papel de mediador químico en los centros hipotalámicos reguladores del apetito.

Son muy frecuentes mezclas de ciproheptadina con vitaminas, nucleótidos, aminoácidos y sustancias parecidas.

1.1.16. A16 Otros productos utilizados para tratamientos del aparato digestivo y metabolismo

Corresponden a aminoácidos derivados de estos y enzimas indicados en enfermedades metabólicas congénitas.

1.2. Grupo B: sangre y órganos hematopoyéticos

FARMACOLOGÍA DEL SISTEMA HEMATOPOYÉTICO		
Código grupo anatómico	Código grupo terapéutico	Medicamentos del grupo
B	01	Antitrombóticos
B	02	Antihemorrágicos
B	03	Antianémicos
B	05	Sustitutos y soluciones para infusión
B	06	Otros agentes hematológicos

1.2.1. B01A Antitrombóticos

Son fármacos que actúan retrasando o impidiendo la coagulación y aquí nos encontramos:

- Antiguagulantes orales o antivitamina K** derivados de la cumarina: **acenocumarol** (Sintrom®) y **warfarina sódica** (B01AA). Los anticoagulantes orales se usan en tratamientos largos.
- Parenterales: heparina cálcica y sódica** (B01AB). Para uso hospitalario. La **heparina** son polisacáridos sulfatados que se obtienen de pulmón bovino o de mucosa intestinal de cerdo y su mecanismo de acción es la de **activar la antitrombina III**, es decir, se une a ella y aumenta su capacidad, para que este inactive distintos factores de la coagulación (sobre todo la trombina) y la sangre coagule mucho menos.



RECUERDA QUE

Se deberá tener precaución con la administración de analgésicos y antiinflamatorios cuando se administran anticoagulantes, por el efecto antiagregante plaquetario aditivo al anticoagulante, además del desplazamiento de proteínas plasmáticas que potenciaría su efecto anticoagulante y favorecería hemorragias.

- › **Según el método de fabricación** tenemos: atenuadas, inactivadas, recombinantes (elaboradas a partir de clonación de genes que codifican proteínas antigénicas específicas) y sintéticas.
- › **Según su composición:** vacunas monovalentes, polivalentes, combinadas (triple vírica).
- › **Según su uso sanitario:** vacunas sistemáticas (calendario de vacunación) y no sistemáticas (fuera del calendario).



RECUERDA QUE

El objetivo de las vacunas es que la persona adquiera inmunidad sin necesidad de sufrir la enfermedad.

1.8. Grupo L: terapia antineoplásica y agentes inmunomoduladores

Código grupo anatómico	Código grupo terapéutico	Medicamentos del grupo
L	01	Citostáticos: agentes alquilantes, antimetabolitos, antibióticos citotóxicos, actinomicinas, antraciclinas y citostáticos (metilhidrazinas, anticuerpos monoclonales, derivados del paladio, etc.)
L	02	Terapia endocrina: estrógenos, progestágenos, antagonistas hormonales, etc.
L	03	Inmunoestimulantes: interferones, interleucinas y otros
L	04	Inmunosupresores: inhibidores de la interleucina, de la calcineurina y del factor de necrosis tumoral alfa

1.9. Grupo M: sistema musculoesquelético

FARMACOLOGÍA MUSCULOESQUELÉTICA		
Código grupo anatómico	Código grupo terapéutico	Medicamentos del grupo
M	01	Antiinflamatorios y antirreumáticos: antiinflamatorios no esteroideos, butilpirazolidinas, acetamidas, oxicamas, fenamatos, derivados del ácido propiónico. Antirreumáticos: quinolonas, derivados del oro, penicilaminas y análogos

(Continúa en la página siguiente)



<http://www.aemps.gob.es/cima/pestanias.do?metodo=nomenclator>

- › Nombre del laboratorio titular de la autorización.
- › Estado de la autorización del medicamento y fecha.
- › Principios activos.
- › Grupo y subgrupo terapéutico según la clasificación ATC.
- › Información sobre las condiciones de prescripción y uso: necesidad de receta, condiciones especiales de prescripción (por ejemplo: uso, diagnóstico hospitalario), posibilidad de publicidad dirigida al público, triángulo negro (medicamento sujeto a seguimiento adicional).
- › Listado con las diferentes presentaciones del medicamento y nombre de las mismas.
- › Código nacional.
- › Fecha de la última modificación del estado de autorización.
- › Listado de los medicamentos no sustituibles por el farmacéutico (medicamentos biológicos, con principios activos de estrecho margen terapéutico, de especial control médico, o del aparato respiratorio de administración por vía inhalatoria).

2.3. Otras consultas sobre medicamentos *on line*

2.3.1. *Guía de prescripción terapéutica*



<http://www.aemps.gob.es/medicamentosUsoHumano/gpt/home.htm>

En la página web de la AEMPS se puede consultar la Guía de Prescripción Terapéutica (GPT). Parte del texto original de la 51.ª edición del British National Formulary (BNF). Además de la traducción al español, se ha llevado a cabo una adaptación a la situación española.

El contenido e información de la publicación está dirigido a los profesionales sanitarios y tiene una finalidad exclusivamente informativa.

2.3.2. *Martindale, Stockley*

Existen páginas que permiten el acceso mediante suscripción a obras de referencia mundial en la consulta de medicamentos:

Martindale: guía completa de consulta farmacoterapéutica.

Stockley: sobre interacciones medicamentosas.

RESUMEN

- ✓ En este tema hemos visto la **farmacología** de cada órgano y sistema y el orden que se establece en la clasificación ATC. Los medicamentos se clasifican en **grupos anatómicos** que se relacionan con la primera letra (que va en mayúscula) en el código alfanumérico. Esta letra indica el órgano o sistema sobre el que actúa el medicamento.
- **A: aparato digestivo y metabolismo.**
 - **B: sangre y órganos hematopoyéticos.**
 - **C: aparato cardiovascular.**
 - **D: terapia dermatológica.**
 - **G: terapia genitourinaria incluidas hormonas sexuales.**
 - **H: terapia hormonal.**
 - **J: terapia antiinfecciosa, uso sistémico.**
 - **L: terapia antineoplásica e inmunomoduladores.**
 - **M: sistema musculoesquelético.**
 - **N: sistema nervioso.**
 - **P: antiparasitarios insecticidas y repelentes.**
 - **R: aparato respiratorio.**
 - **S: órganos de los sentidos.**
 - **V: varios, trata la farmacología que no ha sido incluida en los grupos anteriores.**

G L O S A R I O

Anabolizantes: fármacos que favorecen la biosíntesis de proteínas. Suelen ser de tipo hormonal aunque no siempre.

Ansiolíticos: fármacos depresores del sistema nervioso capaces de reducir o anular los estados de ansiedad provocando sedación y relajación muscular.

Antiagregantes plaquetarios: fármacos que disminuyen o interfieren la agregación de las plaquetas (por ejemplo, ácido acetilsalicílico).

Antiarrítmicos: son fármacos que disminuyen la excitabilidad de la contractibilidad y la conducción cardíaca alargando el periodo refractario del corazón.

Antibióticos: fármacos que impiden el crecimiento de bacterias. Dependiendo de cuál sea su mecanismo de acción tenemos: tetraciclinas, anfenicoles, β -lactamas, penicilinas, cefalosporinas de 1.^a, 2.^a, 3.^a y 4.^a generación, sulfamidas, trimetoprima, macrólidos, lincosamidas, aminoglucósidos, quinolonas, polimixinas, imidazoles, nitrofuranos y otros.

Anticoagulantes: son fármacos que actúan a distintos niveles del proceso de coagulación impidiendo o retrasando la coagulación. Estos pueden ser anticoagulantes orales o antivitamina K (acenocumaroles y dicumarinas) y anticoagulantes parenterales, como la heparina de uso hospitalario.

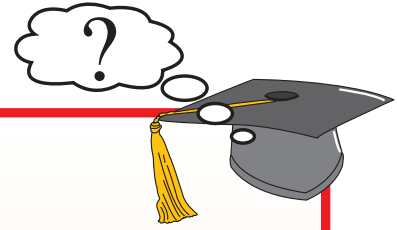
Antidepresivos: fármacos que reducen los síntomas de la depresión, la cual está relacionada con la reducción de la transmisión del impulso nervioso en zonas específicas del SNC motivada por un déficit de neurotransmisores (serotonina y noradrenalina).

Antidiabéticos: sustancias que corrigen las alteraciones metabólicas de tipo diabético, provocadas por la disminución de la secreción de la insulina por el páncreas o resistencia a dicha insulina.

Antidiarreicos: fármacos que reducen la velocidad de tránsito intestinal ya sea actuando sobre la musculatura lisa intestinal o modificando la flora intestinal. Por ejemplo, la loperamida y el óxido de loperamida.

Antiepilépticos: fármacos que reducen o evitan la aparición de crisis epilépticas, sin verse afectadas otras funciones del SNC.

Antihipertensivos: fármacos que reducen la presión sanguínea.



EJERCICIOS

- › E1. Explica los mecanismos de acción de los antihipertensivos.
- › E2. Indica los mecanismos de acción de los depresivos.
- › E3. ¿Cómo actúan los cardiotónicos?
- › E4. Explica los tipos de laxantes indicando fármacos con efecto laxante y mecanismo de acción que presentan.
- › E5. ¿Cuáles son los efectos secundarios de los corticosteroides?
- › E6. ¿Qué son los AINE y en qué situaciones se indican?
- › E7. El omeprazol está indicado en casos de...
- › E8. Explica el mecanismo de acción de la simvastatina. ¿En qué situaciones está indicado?
- › E9. ¿Con qué motivo se incorporan sales bismuto a la ranitidina? ¿Qué papel realiza cada uno de estos principios activos en el estómago?
- › E10. En terapéutica, ¿cuál es la utilización de la benzocaína?
- › E11. ¿Qué es la silimarina? ¿Para qué se indica y de dónde se obtiene?
- › E12. Indicaciones de los anabolizantes en terapéutica.
- › E13. Mecanismo de acción de las benzodiazepinas e indicaciones en terapéutica.
- › E14. La duloxetina es un ...
- › E15. El Voltaren® es... y se indica en problemas relacionados con...



EVALÚATE TÚ MISMO

1. El Lexatin® es:

- a) Un analgésico.
- b) Una benzodiazepina.
- c) Un antiepiléptico.
- d) Un neuroléptico.

2. La paroxetina está indicada en cuadros de:

- a) Ansiedad y depresión.
- b) Dolor agudo.
- c) Inflamación.
- d) Insuficiencia respiratoria.

3. El sen se utiliza:

- a) Como mucolítico
- b) Como expectorante.
- c) Como laxante.
- d) Como antidepresivo.

4. Los salicilatos, el ibuprofeno y el naproxeno pertenecen:

- a) Al grupo de los AIES.
- b) Al grupo de los corticosteroides sistémicos.
- c) Al grupo de los AINE.
- d) A ningún grupo de los anteriores.

5. El Seguril® actúa como:

- a) Diurético.
- b) Uricosúrico.
- c) Laxante.
- d) Antiinflamatorio.

6. La clorpromacina está indicada:

- a) En la depresión.
- b) En la esquizofrenia.
- c) En los ataques epilépticos.
- d) En la ansiedad.



SOLUCIONES
EVALÚATE TÚ MISMO



http://www.aranformacion.es/_soluciones/index.asp?ID=16

