

# GUÍA DE LA BUENA PRESCRIPCIÓN



ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD  
Programa de Acción sobre Medicamentos Esenciales

# **P**or qué necesita este libro

Cuando comienzan la formación clínica, la mayoría de los estudiantes de medicina no tienen una idea muy clara de cómo prescribir un fármaco a sus pacientes ni de qué información deben dar. Generalmente esto se debe a que la formación farmacológica inicial se ha concentrado más en la teoría que en la práctica. Los contenidos fueron probablemente «centrados en el fármaco» y consistían en indicaciones y efectos indeseados de diferentes fármacos. Pero en la práctica clínica hay que proceder al revés, del diagnóstico al fármaco. Además, los pacientes varían en su edad, género, tamaño y características socioculturales, y estos factores pueden determinar la selección del tratamiento. Los pacientes también tienen sus propias percepciones sobre lo que es un tratamiento apropiado, y deberían ser socios del tratamiento plenamente informados. No siempre se enseñan estas cuestiones en las facultades de medicina, en donde el número de horas dedicadas a terapéutica es bajo, en comparación con el de las dedicadas a la enseñanza tradicional de la farmacología.

La formación clínica de pregrado se centra a menudo en las capacidades diagnósticas, más que en las terapéuticas. A veces sólo se espera de los estudiantes que copien las decisiones de prescripción de sus maestros clínicos, o las directrices terapéuticas al uso, sin que se les explique *por qué* se seleccionan determinados tratamientos. Los libros también pueden ser poco útiles. Los textos y formularios de referencia en farmacología suelen orientarse al medicamento, y aunque los libros de texto de materias clínicas y los protocolos terapéuticos están orientados a la enfermedad y dan recomendaciones terapéuticas, en ellos raramente se explica por qué se seleccionan estos tratamientos. Diferentes fuentes pueden dar consejos contradictorios.

El resultado de esta orientación de la enseñanza de la farmacología es que aunque se adquieren conocimientos farmacológicos, las capacidades prescriptivas siguen siendo débiles. En un estudio se comprobó que los médicos recién licenciados elegían un medicamento inadecuado o dudoso aproximadamente en la mitad de los casos, escribían un tercio de las prescripciones de manera incorrecta y no daban información importante al paciente en dos terceras partes de los encuentros. Algunos estudiantes creen que sus hábitos de prescripción pueden mejorar *después* de finalizar sus estudios de pregrado, pero la investigación demuestra que a pesar de que se gana en experiencia general, las aptitudes prescriptivas no mejoran mucho después de la licenciatura.

Los malos hábitos de prescripción son el origen de tratamientos inefectivos e inseguros, de exacerbación o alargamiento de la enfermedad, de tensión y daño al paciente y de costes más altos. También contribuyen a que el prescriptor sea vulnerable a influencias que pueden causar una prescripción irracional, como la presión del paciente, los malos ejemplos de los colegas y la información de los representantes de los laboratorios. Más adelante los nuevos graduados los copiarán, con lo que el círculo se cerrará. Modificar los hábitos de prescripción ya enraizados es muy difícil. De ahí que sea necesaria una buena formación *antes* de que los malos hábitos tengan posibilidad de desarrollarse.

Este libro se dirige sobre todo a estudiantes de pregrado de Medicina que están a punto de iniciar los cursos clínicos. Consiste en una guía paso a paso para el proceso de la prescripción razonada, y también contiene ejemplos ilustrativos. Enseña

habilidades que serán necesarias durante toda la actividad profesional. Los estudiantes de postgrado y los médicos también pueden encontrar en él una fuente de nuevas ideas y quizá un incentivo para el cambio.

Sus contenidos se basan en diez años de experiencia en cursos de farmacoterapia para estudiantes de la Facultad de Medicina de la Universidad de Groningen (Países Bajos). La primera versión fue revisada por un amplio grupo internacional de expertos en enseñanza de la farmacoterapia. Además, ha sido probado en facultades de medicina de Australia, Estados Unidos, India, Indonesia, Nepal, Nigeria y Países Bajos (véase el Recuadro 1).

### **Recuadro 1. Prueba de campo de la Guía de la buena prescripción en siete universidades**

Se midió el impacto de un breve curso interactivo de farmacoterapia, en el que se usó la Guía de la buena prescripción, en un estudio controlado con 219 estudiantes de Medicina de pregrado en Groningen, Katmandú, Lagos, Newcastle (Australia), Nueva Delhi, San Francisco y Yogyakarta. El impacto del curso de formación se midió con tres exámenes, que contenían preguntas abiertas y estructuradas sobre el tratamiento farmacológico del dolor, en las que se usaron ejemplos de pacientes. Los exámenes se hicieron antes del curso de formación, inmediatamente después y seis meses más tarde.

Después del curso, los estudiantes del grupo de estudio resolvieron todos los problemas planteados significativamente mejor que los controles ( $p < 0,05$ ). Esta diferencia se registró en las pruebas de resolución tanto de los problemas conocidos, como de los nuevos, así como en los seis pasos que componen el proceso iterativo de la prescripción. Los estudiantes no sólo recordaban cómo resolver un problema clínico anteriormente discutido (efecto de retención), sino que también eran capaces de aplicar estos conocimientos a la resolución de problemas nuevos (efecto de transferencia). En las siete universidades los efectos de retención y de transferencia se mantuvieron como mínimo durante seis meses después del curso de formación.

Este manual se centra en el *proceso* de la prescripción. Le dará las herramientas para pensar por su cuenta y no seguir ciegamente lo que otra gente piensa o hace. También le permite entender por qué en su país o en su institución se han elegido determinados protocolos de tratamiento habitual, y le enseñará cómo hacer el mejor uso de ellos. El manual puede ser utilizado para el autoaprendizaje, si se sigue la orientación sistemática que se presenta más adelante, o como parte de un curso formal de aprendizaje.

#### **Primera parte: El proceso de la terapéutica razonada**

Esta revisión lo va a conducir paso a paso del problema a la solución. Para que un tratamiento sea racional es necesaria una orientación lógica y sentido común. Después de leer este capítulo ya sabrá que prescribir un fármaco forma parte de un proceso que incluye muchos otros componentes, como especificar el objetivo terapéutico e informar al paciente.

#### **Segunda parte: Selección de sus medicamentos P**

Esta sección describe los principios de la selección de medicamentos y cómo usarlos en la práctica. Le enseñará cómo elegir el conjunto de medicamentos que va a usar

habitualmente, los que va a prescribir con mayor frecuencia, con los que se familiarizará, llamados medicamentos P(ersonales). Con frecuencia tendrá que consultar su manual de farmacología, el formulario nacional (si lo hay) y los diversos protocolos terapéuticos que ya han sido publicados. Cuando haya completado su paso por esta sección sabrá cómo seleccionar un medicamento para una enfermedad o síntoma concretos.

### **Tercera parte: Tratamiento de sus pacientes**

Esta parte del libro le enseñará cómo tratar a un paciente. Se dedica un capítulo a cada uno de los pasos de este proceso. Los ejemplos prácticos ilustran cómo seleccionar, prescribir y hacer el seguimiento del tratamiento y cómo comunicarse de manera efectiva con su paciente. Cuando haya completado esta sección estará preparado para poner en práctica lo que ya habrá aprendido.

### **Cuarta parte: Mantenerse al día**

Para convertirse en un buen médico, y seguir siéndolo, también necesita saber cómo adquirir y tratar la nueva información sobre fármacos. Esta sección describe las ventajas y desventajas de las diferentes fuentes de información.

### **Anexos**

Los anexos contienen un breve recordatorio de los principios básicos de la farmacología en la práctica diaria, una lista de referencias bibliográficas esenciales, un conjunto de hojas de información al paciente y finalmente instrucciones para la administración de inyecciones.

### ***Advertencia***

Aunque no siempre esté de acuerdo con las selecciones terapéuticas en alguno de los ejemplos, es importante que recuerde que prescribir debe formar parte de un proceso lógico deductivo, basado en una información global y objetiva. No debe ser un acto reflejo, una receta de cocina o una respuesta a las presiones comerciales.

### **Nombres de fármacos**

Dado que es importante enseñar a los estudiantes de medicina a usar los nombres genéricos, en este manual se usa la Denominación Común Internacional de los nombres no registrados.

### **Comentarios**

El Programa de Acción sobre Medicamentos Esenciales de la OMS agradecería recibir comentarios sobre el texto y los ejemplos que se usan en este manual, así como notificaciones sobre su uso. Por favor escriba a: Director, Programa de Acción sobre Medicamentos Esenciales, Organización Mundial de la Salud, 1211 Genève 27, Suiza, Fax 41-22-791.41.67.



# **P**rimera parte: **Visión general**

Como introducción al resto del libro, esta sección presenta una visión general del proceso lógico de la prescripción. Un ejemplo sencillo de un taxista con tos se sigue de un análisis de cómo se resolvió el problema de este paciente. En primer lugar se describe el proceso de seleccionar un tratamiento de primera elección, y luego se da una visión general paso a paso del proceso de la terapéutica razonada. En los capítulos siguientes se dan detalles de los pasos posteriores.

<b>Capítulo 1</b>	página
El proceso de la terapéutica razonada .....	6
¿Cuál es su tratamiento de primera elección de la tos seca? .....	7
El proceso de la prescripción razonada .....	9
Conclusión .....	10
Resumen .....	11

# Capítulo 1

## El proceso de la terapéutica razonada

Este capítulo presenta una primera visión global sobre el proceso de elección de un tratamiento farmacológico. Este proceso se ilustra mediante un ejemplo de un paciente con tos seca. El capítulo se centra en los principios de una orientación paso a paso para la selección de un medicamento, y no pretende constituir una directriz para el tratamiento de la tos seca. De hecho, algunos prescriptores discutirían ya la misma necesidad de dar un fármaco. En los capítulos siguientes se describirá con detalle cada uno de los pasos del proceso.

Un buen experimento científico sigue un método bastante rígido, con una definición del problema, la enunciación de una hipótesis, la realización de un experimento, la obtención de un resultado y un proceso de comprobación. Este proceso, y sobre todo el paso de la comprobación, aseguran que los resultados sean fiables. Los mismos principios deben aplicarse al tratamiento de un paciente. En primer lugar es necesario definir cuidadosamente el **problema** del paciente (el **diagnóstico**). Después se debe especificar el **objetivo terapéutico** y **elegir un tratamiento** de eficacia y seguridad probadas, entre diversas alternativas. Entonces **se comienza el tratamiento**, por ejemplo escribiendo cuidadosamente una prescripción y dando al paciente **información e instrucciones** claras. Al cabo de un tiempo se **evalúan los resultados** del tratamiento; sólo entonces se sabrá si ha dado los resultados apetecidos. Si el problema ha sido solucionado, el tratamiento puede **detenerse**. Si no, deberá reexaminar cada paso.

### **Ejemplo: Paciente nº 1**

*Como estudiante, acompaña a un médico general y presencia el caso siguiente. Un taxista de 52 años se queja de dolor de garganta y tos que comenzaron hace dos semanas con un resfriado. Ha dejado de estornudar pero todavía tiene tos, sobre todo por la noche. El paciente es un gran fumador al que se ha recomendado en diversas ocasiones que deje de fumar. La historia y la exploración no revelan nada especial, aparte de inflamación faríngea. El médico vuelve a recomendarle al paciente que deje de fumar y escribe una prescripción de 1 comprimido de 15 mg de codeína 3 veces al día durante 3 días.*

Examinemos este ejemplo con más detalle. Cuando observa a un médico con experiencia, el proceso de elegir un tratamiento y escribir una prescripción parece fácil. Reflexiona durante un corto tiempo y generalmente decide rápidamente lo que tiene que hacer. ¡Pero no intente imitar este comportamiento en este estadio de su formación! Elegir un tratamiento es más difícil de lo que parece, y para adquirir experiencia necesita trabajar de manera muy sistemática.

De hecho, hay dos fases importantes en la elección de un tratamiento. Se comienza considerando el tratamiento «de primera elección», que es el resultado de un proceso de selección realizado antes de visitar al paciente. La segunda fase consiste en comprobar que el tratamiento de primera elección es adecuado para este paciente en particular. Así, con el fin de continuar, debe definir su tratamiento de primera elección de una tos seca.

## ¿Cuál es su tratamiento de primera elección para la tos seca?

En lugar de revisar todos los fármacos posibles para el tratamiento de la tos seca cada vez que necesite uno, lo que debe decidir, por adelantado, es su tratamiento de primera elección. La orientación general para hacerlo consiste en especificar su objetivo terapéutico, hacer inventario de los posibles tratamientos y elegir su “tratamiento P(ersonal)”, a partir de la comparación de su eficacia, seguridad, conveniencia y coste. Este proceso de elección de su tratamiento P se resume en este capítulo y se describe con mayor detalle en la Segunda Parte de este manual.

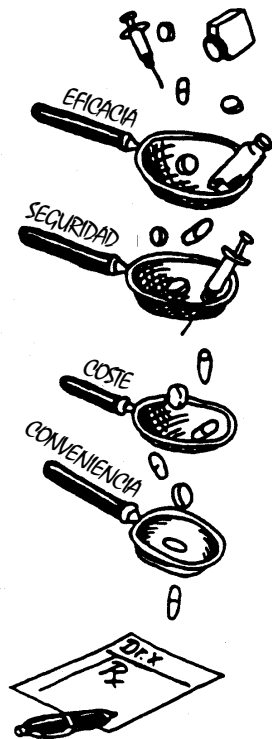
### Especificar el objetivo terapéutico

En este ejemplo está eligiendo su tratamiento P para la supresión de la tos seca.

### Hacer un inventario de los posibles tratamientos

En general existen cuatro orientaciones posibles para el tratamiento: información y consejos, tratamiento sin fármacos, tratamiento con un fármaco y remisión a un especialista. También son posibles combinaciones de estas cuatro posibilidades.

Para la tos seca se pueden dar **información y consejos**, explicando que la mucosa no curará debido a la tos y recomendando al paciente que evite una mayor irritación, como fumar o respirar humos de tráfico pesado. No existe un **tratamiento no farmacológico** específico para este problema, pero se dispone de algunos **fármacos** para tratar una tos seca. Debe hacer su selección personal cuando todavía esté en su período de formación de pregrado, y luego conocer estos «medicamentos P(ersonales)» con detalle. En el caso de la tos seca se pueden considerar como posibles medicamentos P un antitusígeno que contenga un opiáceo o un antihistamínico sedante. La última posibilidad terapéutica consiste en **remitir** al paciente para proseguir la práctica de exploraciones complementarias y tratamiento. Para el tratamiento inicial de la tos seca esto no es necesario.



En resumen, el tratamiento de la tos seca puede consistir en consejos para evitar la irritación de las vías respiratorias, la supresión de la tos con un fármaco o ambos a la vez.

**Elegir el tratamiento P sobre la base del perfil farmacológico, la eficacia, la seguridad, la conveniencia y el coste**

El paso siguiente consiste en comparar las diversas alternativas terapéuticas. Para hacerlo de manera científica y objetiva debe considerar cinco criterios: perfil farmacológico, eficacia, seguridad, conveniencia y coste.

Si el paciente desea y puede seguir consejos para evitar la irritación de las vías respiratorias por el tabaco u otras causas, esta medida tendrá efectividad terapéutica, porque la inflamación mucosa cederá en unos días. Además es una medida segura y barata. Sin embargo, las



incomodidades de la abstinencia nicotínica pueden hacer que los fumadores habituales ignoren este consejo.

Los derivados opiáceos depresores de la tos, como codeína, noscapina, folcodina o dextrometorfano, así como los opiáceos más potentes como morfina, diamorfina y metadona, suprimen el reflejo de la tos de manera efectiva. Esto permite que la mucosa se regenere, aunque su efecto será menor si las vías respiratorias siguen estando irritadas. Los efectos indeseados más frecuentes son estreñimiento, mareo y sedación. A dosis altas pueden incluso deprimir el centro respiratorio. Cuando se toman durante un período prolongado puede desarrollarse tolerancia. Los antihistamínicos sedantes, como la difenhidramina, se añaden como componente depresor de la tos a muchos medicamentos que son combinaciones a dosis fijas para la tos; todos ellos tienden a producir somnolencia, y su eficacia es discutida.

Sopesar estos hechos constituye el paso más difícil, y sin duda uno en el que deberá tomar decisiones. En la mayoría de los casos la información farmacológica tiene implicaciones claras, pero a menudo ocurre que los prescriptores trabajan en contextos socioculturales variables y con diferentes alternativas terapéuticas disponibles. De ahí que el objetivo de este manual sea enseñarle **cómo**, y no **qué** elegir, dentro de las posibilidades del sistema de atención a la salud en el que preste sus servicios.

Al examinar estos dos grupos de fármacos se debe concluir que no existen muchas alternativas disponibles para el tratamiento de la tos seca. De hecho muchos prescriptores argumentarían que difícilmente hay necesidad de tomar estos medicamentos. Esto es especialmente cierto para los numerosos preparados recomendados para la tos y el resfriado que se encuentran en el mercado. Sin embargo, para seguir con este ejemplo se puede concluir que una tos seca no productiva puede ser muy molesta, y que la supresión de esta tos durante unos días puede tener un efecto beneficioso. Sobre la base de su mayor eficacia, sería preferible uno de los derivados opiáceos.

En este grupo la codeína constituye probablemente la mejor elección. Se encuentra en forma de comprimidos y de jarabe. La noscapina puede tener efecto secundario teratogénico; no está incluida en el *British National Formulary* pero está disponible en otros países. La folcodina no se encuentra en forma de comprimidos. Ninguno de estos dos fármacos está incluido en la Lista Modelo de Medicamentos Esenciales de la OMS. Los opiáceos más potentes están indicados sobre todo en el cuidado del paciente terminal.

Sobre la base de esta información se podría proponer el siguiente tratamiento de primera elección (el tratamiento P). Para la mayoría de los pacientes con tos seca después de un resfriado, el consejo será efectivo si es práctico y aceptable para las circunstancias del paciente. El consejo es ciertamente más seguro y más barato que los fármacos, pero si el paciente no ha mejorado al cabo de una semana, se puede prescribir codeína. Si el tratamiento farmacológico no es efectivo al cabo de una semana, se debe reconsiderar el diagnóstico y comprobar la adhesión del paciente al plan de tratamiento.

La codeína es su fármaco P para la tos seca. La dosis habitual para adultos sería de 30-60 mg 3-4 veces al día. La noscapina y la folcodina serían posibles alternativas.

## **El proceso de la prescripción razonada**

Ahora que se ha definido el medicamento P para el tratamiento de la tos seca, se puede revisar el conjunto del proceso de la prescripción. El proceso consta de seis pasos, que se describen brevemente, utilizando el ejemplo del paciente con tos seca. En la Tercera Parte se explica cada paso con detalle.

### **Primer paso: Definir el problema del paciente**

El problema del paciente se puede definir como una tos seca persistente y dolor de garganta. Estos son los síntomas que le importan al paciente; pero desde el punto de vista del médico podría haber otros peligros y motivos de preocupación. El problema del paciente se podría traducir por un diagnóstico de trabajo de tos seca persistente durante dos semanas después de un resfriado. Hay por lo menos tres causas posibles. La más probable es que la mucosa bronquial esté afectada por el resfriado y por lo tanto se irrite fácilmente. Una infección bacteriana secundaria es posible, pero improbable (no hay fiebre ni esputo verde o amarillento). Es todavía menos probable que la tos sea causada por un tumor pulmonar, aunque esta posibilidad debería considerarse si la tos persistiera.

### **Segundo paso: Especificar el objetivo terapéutico**

La irritación continuada de las mucosas es la causa más probable de la tos. El primer objetivo terapéutico consiste por lo tanto en detener esta irritación suprimiendo la tos, para dejar que la mucosa se recupere.

### **Tercer paso: Comprobar si el tratamiento P es adecuado para este paciente**

Ya ha decidido cuál es su tratamiento P, el más efectivo, seguro, adecuado y barato para el tratamiento de la tos seca en general. Pero ahora debe comprobar si su tratamiento P también es adecuado para este paciente en particular: ¿el tratamiento también es **efectivo** y **seguro** en *este* caso?

En este ejemplo puede haber razones para que sea improbable que este consejo sea seguido. Probablemente el paciente no dejará de fumar. Más importante todavía, es un taxista y no puede evitar el respirar humos generados por el tráfico cuando trabaja. Por lo tanto, aunque incluso en este caso debe dar el consejo, también debe considerar su medicamento P y verificar si es adecuado. ¿Es efectivo y es seguro?

La codeína es efectiva y no es incómodo tomar unos comprimidos al día. Sin embargo, hay un problema con su seguridad, porque el paciente es un taxista y la codeína tiene efecto sedante. Por esta razón sería preferible buscar un antitusígeno que no sea sedante.

Las dos alternativas en el grupo de los opiáceos (noscipina y folcodina) comparten este mismo efecto; esto ocurre a menudo. Los antihistamínicos tienen un efecto sedante todavía más pronunciado y probablemente no son efectivos. Por lo tanto debe concluir que probablemente sea mejor no prescribir ningún fármaco. Si aun así todavía considera que es necesario un fármaco, la codeína sigue siendo la mejor elección, pero a una dosis lo más baja posible, y sólo durante unos pocos días.

#### **Cuarto paso: Iniciar el tratamiento**

En primer lugar, debe dar el consejo, a la vez que explica por qué es importante. Sea breve y use palabras que el paciente pueda entender. Entonces puede prescribir codeína: Dp/codeína 15 mg; 10 comprimidos; 1 comprimido 3 veces al día; fecha; firma; nombre, dirección y edad del paciente y número de asegurado (si procede). ¡Escriba con buena letra!

#### **Quinto paso: Dar información, instrucciones y advertencias**

Debe informar al paciente de que la codeína suprime la tos, que ejerce su efecto en 2-3 horas, que puede causar estreñimiento, y que le producirá somnolencia si toma demasiada o si ingiere una bebida alcohólica. Le debe aconsejar que vuelva dentro de una semana si la tos no ha desaparecido o si aparecen efectos indeseados inaceptables. Finalmente le debe recomendar que siga las instrucciones de dosificación y que no tome bebidas alcohólicas. Es una buena idea pedirle que resuma con sus propias palabras la información clave, para asegurarse de que la ha entendido bien.

#### **Sexto paso: Supervisar (¿y detener?) el tratamiento**

Si el paciente no vuelve, probablemente habrá mejorado. Si no mejora y vuelve hay tres posibles razones: (1) el tratamiento no fue efectivo; (2) el tratamiento no fue seguro, por ejemplo, a causa de efectos indeseados inaceptables, o (3) el tratamiento no era cómodo, por ejemplo, era difícil seguir la pauta de dosificación o el sabor de los comprimidos era desagradable. También son posibles las combinaciones.

Si los síntomas del paciente persisten, necesitará considerar si el diagnóstico, tratamiento, adhesión al tratamiento y procedimiento de supervisión eran correctos. De hecho comienza de nuevo todo el proceso. A veces puede no haber solución final del problema. Así por ejemplo, en el tratamiento de enfermedades crónicas como la hipertensión puede ser que lo único que pueda hacer sea supervisar cuidadosamente al paciente y mejorar su adhesión al tratamiento. En algunos casos modificará un tratamiento porque el principal objetivo terapéutico pasa de ser curativo a ser paliativo, como por ejemplo en caso de cáncer o de SIDA terminal.

### **Conclusión**

Así, resulta que lo que primero parecía sólo una consulta sencilla de unos minutos, es en realidad un proceso bastante complejo de análisis profesional. Lo que *no* debe hacer es copiar al médico con el que está y memorizar que la tos seca debe ser tratada con 15 mg de codeína 3 veces al día durante tres días, lo que no es siempre cierto. Por el contrario, debe construir su práctica clínica sobre la base de los principios básicos de la elección y la administración de un tratamiento considerados en este capítulo. A continuación se resume el proceso y en los capítulos siguientes se describe con detalle cada paso del proceso.

**Resumen****El proceso de la terapéutica razonada**

<b>Primer paso:</b>	<b>Definir el problema del paciente</b>
<b>Segundo paso:</b>	<b>Especificar el objetivo terapéutico</b> ¿Qué se desea conseguir con el tratamiento?
<b>Tercer paso:</b>	<b>Comprobar si el tratamiento P es adecuado</b> Comprobar la efectividad y la seguridad
<b>Cuarto paso:</b>	<b>Comenzar el tratamiento</b>
<b>Quinto paso:</b>	<b>Dar información, instrucciones y advertencias</b>
<b>Sexto paso:</b>	<b>Supervisar (¿y detener?) el tratamiento</b>





## **C**apítulo 2

### **Introducción a los medicamentos P**

Como médico puede visitar a 40 pacientes al día o más. Muchos necesitan tratamiento farmacológico. ¿Cómo se las arreglará para elegir el fármaco correcto para cada paciente en un tiempo relativamente corto? Mediante el empleo de los *medicamentos P*. Los medicamentos P son los que ha seleccionado para prescribir habitualmente, y con los que se ha familiarizado. Constituyen su elección preferida para determinadas indicaciones.

El concepto de medicamento P consiste en algo más que el nombre de un producto farmacológico. También incluye la forma farmacéutica, la pauta de administración y la duración del tratamiento. Los medicamentos P varían de un país a otro y de un médico a otro, debido a las diferencias de disponibilidad y coste, de formularios nacionales y listas de medicamentos esenciales, de cultura médica y de interpretación de la información. Sin embargo, el principio tiene validez universal. Los medicamentos P le evitarán repetir la búsqueda de un medicamento adecuado en la práctica diaria. Y, a medida que los utilice de manera habitual, irá conociendo sus efectos y efectos indeseados con profundidad, lo que reportará beneficios indiscutibles al paciente.

#### **Medicamentos P, medicamentos esenciales y recomendaciones y protocolos terapéuticos**

Puede que se pregunte qué relación existe entre su conjunto de medicamentos P y la Lista de Medicamentos Esenciales de la OMS o la lista de medicamentos esenciales de su país, y las recomendaciones terapéuticas más conocidas.

En general, la lista de fármacos registrados en el país y la lista nacional de medicamentos esenciales, si la hay, contienen muchos más fármacos de los que probablemente utilizará de manera regular. La mayoría de los médicos usan sólo 40-60 fármacos de manera habitual. Por lo tanto es útil que haga su propia selección a partir de estas listas, y que la haga de manera racional. De hecho, al hacerlo está preparando su propia lista de medicamentos esenciales. En el Capítulo 4 se describe de manera detallada el proceso de selección.

Diversos organismos nacionales e internacionales, entre ellos la OMS, han preparado protocolos o recomendaciones terapéuticas para las enfermedades más frecuentes, como las infecciones respiratorias agudas, las enfermedades diarreicas y las enfermedades de transmisión sexual. Estas recomendaciones se basan en buenas pruebas científicas y en el consenso entre expertos. Por estas razones, constituyen una herramienta útil para la prescripción razonada, y las debe considerar cuidadosamente cuando seleccione sus medicamentos P. En la mayoría de los casos deseará incorporarlas a su práctica.

#### **Medicamento P y tratamiento P**

No es lo mismo un medicamento P que un tratamiento P. La cuestión clave es que no todas las enfermedades necesitan tratamiento farmacológico. No todos los tratamientos P incluyen un medicamento P. El concepto de seleccionar un tratamiento P ya se explicó

en el capítulo anterior. El proceso de selección de un medicamento P es muy parecido y se describe en los capítulos siguientes.

### **Cómo no compilar su lista de medicamentos P**

En lugar de compilar su propia lista, una de las maneras más extendidas de preparar una lista de medicamentos P consiste meramente en copiarla de los profesores clínicos, o de las recomendaciones o formularios terapéuticos nacionales o locales ya existentes. Existen cuatro buenas razones para **no** hacer esto.

- F La responsabilidad sobre el bienestar de sus pacientes es en último término suya, y no se la puede delegar a los demás. Aunque puede y debe fiarse de las opiniones de expertos y las recomendaciones de consenso, siempre debe pensar por sí mismo. Así por ejemplo, si un fármaco recomendado está contraindicado en un paciente determinado, deberá prescribir otro fármaco. Si la dosis habitual no es la adecuada, deberá corregirla. Si no está de acuerdo con la elección de un fármaco determinado o de un protocolo terapéutico, prepare su argumentación y defiéndala ante el comité que lo preparó. La mayoría de las recomendaciones y formularios son puestos al día de manera regular.
- F A medida que prepara su propia lista de medicamentos P irá aprendiendo a usar los conceptos y datos farmacológicos. Esto le permitirá distinguir entre las características principales y las secundarias de cada fármaco, con lo que le será mucho más fácil determinar su valor terapéutico. También le permitirá evaluar información contradictoria de fuentes diferentes.
- F A medida que compila su propia lista de medicamentos P irá conociendo las alternativas en los casos en los que su medicamento P de elección no se pueda usar, por ejemplo a causa de un efecto indeseado grave o de una contraindicación, o simplemente porque no está disponible. Lo mismo ocurre cuando un tratamiento habitualmente recomendado no se puede usar. Con la experiencia adquirida en la selección de sus medicamentos P le será más fácil seleccionar uno alternativo.
- F Recibirá regularmente información sobre nuevos medicamentos, nuevos efectos indeseados, nuevas indicaciones, etc. Sin embargo, recuerde que el medicamento más reciente y más caro no es necesariamente el mejor, el más seguro o el que tenga una mejor relación coste/efectividad. Si no es capaz de evaluar esta información de manera apropiada, no podrá ir poniendo al día su lista, y acabará prescribiendo medicamentos que le serán dictados por sus colegas o por visitantes médicos de laboratorios.



## **C**apítulo 3

### **Ejemplo de selección de un medicamento P: angina de pecho**

#### **Ejemplo: paciente número 2**

*Usted es un médico recién graduado y uno de sus primeros pacientes es un hombre de 60 años sin antecedentes patológicos. Durante el último mes ha tenido varios ataques de dolor precordial con ahogos, que se manifestó por primera vez durante la realización de un esfuerzo físico y desapareció rápidamente cuando lo dejó. No fuma desde hace cuatro años. Su padre y su hermano murieron de infarto. Aparte de que en ocasiones toma ácido acetilsalicílico, en el último año no ha tomado otros medicamentos. La auscultación revela la presencia de un soplo sobre la arteria carótida derecha y la femoral derecha. El examen físico no revela ninguna otra alteración. La presión arterial es de 130/85, el pulso de 78 y regular y el peso es normal.*

*Está bastante seguro de su diagnóstico, que es angina de pecho, y le explica al paciente la naturaleza de su enfermedad. El paciente escucha atentamente y pregunta si se puede hacer algo. Le explica que los ataques suelen ser autolimitados, pero que también pueden ser detenidos con medicamentos. Contesta que esto es exactamente lo que necesita. Está de acuerdo en que puede serle necesario un medicamento, pero ¿cuál? Cruzan su mente varios nombres, como atenolol, trinitrato de glicerilo, furosemida, metoprolol, verapamilo, haloperidol (no, no, este es otra cosa). ¿Qué hacer ahora? Considera la posibilidad de prescribir Cordacor<sup>®1</sup>, porque ha leído algo en un anuncio. Pero ¿a qué dosis? Tiene que admitir que no está muy seguro.*

*Más tarde, en casa, piensa sobre este caso y sobre lo difícil que le resulta encontrar el fármaco adecuado para este paciente. La angina de pecho es una enfermedad común, y decide seleccionar un medicamento P para considerar en el futuro cada vez que diagnostique angina de pecho.*

Elegir un medicamento P es un proceso que se puede dividir en cinco pasos (véase el cuadro 1). Muchos de ellos son bastante parecidos a los que ya pasó cuando trató al paciente con tos en el Capítulo 1. Sin embargo, ahora hay una diferencia importante. En el Capítulo 1 ha elegido un medicamento para un paciente determinado, y en este capítulo elegirá uno de primera elección para un cuadro común, sin tener a un paciente específico en mente.

A continuación se describe cada paso con detalle, siguiendo el ejemplo de la selección de un medicamento P para la angina de pecho.

---

<sup>1</sup> Se trata de un nombre comercial ficticio.

**Cuadro 1: Pasos para la selección de un medicamento P**

- |     |  |
|-----|--|
| i   | Definir el diagnóstico                                   |
| ii  | Especificar el objetivo terapéutico                      |
| iii | Hacer un inventario de los grupos de fármacos efectivos  |
| iv  | Elegir un grupo efectivo según criterios preestablecidos |
| v   | Elegir un medicamento P                                  |

**Primer paso: Definir el diagnóstico**

La angina de pecho es un síntoma, más que un diagnóstico. Pueden distinguirse la angina clásica y la angina de pecho variante; también puede dividirse en angina estable y angina inestable. Ambos aspectos tienen implicaciones para su tratamiento. Podría especificar el diagnóstico del paciente número 2 como una angina estable, causada por una oclusión parcial (arteriosclerosa) de las arterias coronarias.

**Segundo paso: Especificar el objetivo terapéutico**

La angina de pecho puede ser prevenida y tratada, y las medidas preventivas pueden ser muy efectivas. Sin embargo, en este ejemplo nos limitaremos solamente al tratamiento. En este caso el objetivo terapéutico consiste en detener un ataque tan pronto como sea posible desde que se ha iniciado. Dado que la angina de pecho es causada por un desequilibrio entre las necesidades y el aporte de oxígeno en el miocardio, o bien se debe incrementar el aporte de oxígeno o bien se debe reducir su demanda. En caso de obstrucción esclerosa de la arteria coronaria es difícil incrementar el aporte de oxígeno, porque la estenosis no puede ser dilatada con fármacos. Esto nos deja sólo una posibilidad: reducir las necesidades de oxígeno del músculo cardíaco. Dado que nos encontramos ante una situación que amenaza la vida del paciente, esto se debe conseguir lo más pronto posible.

Este objetivo terapéutico se puede conseguir de cuatro maneras: mediante una disminución de la precarga, de la contractilidad, de la frecuencia cardíaca o de la postcarga del músculo cardíaco. Estos son los cuatro lugares farmacológicos de acción.<sup>2</sup>

**Tercer paso: Hacer un inventario de los grupos de fármacos efectivos**

En primer lugar debe buscar un **perfil farmacológico** adecuado, mediante la identificación de los fármacos que producen efectos potencialmente útiles para su paciente. En este caso puede ser beneficioso disminuir la precarga, la contractilidad, la frecuencia cardíaca o la postcarga, o más de una de ellas. Hay tres grupos de fármacos con estos efectos: los nitratos, los bloqueadores  $\beta$ -adrenérgicos y los bloqueadores de los canales del calcio. Sus puntos de acción se resumen en el cuadro 2.

Por otra parte, en un paciente con angina de pecho el objetivo terapéutico es que el fármaco produzca su efecto con la mayor rapidez posible. Por lo tanto es igualmente importante la farmacocinética. En los tres grupos hay fármacos o formas farmacéuticas de efecto rápido.

<sup>2</sup> Si no conoce bien la fisiopatología de la enfermedad o los lugares de la acción farmacológica, debe poner sus conocimientos al día. Puede comenzar revisando sus apuntes o su libro de texto de farmacología; para este ejemplo probablemente también debe leer algo sobre angina de pecho en un libro de medicina.

<b>Cuadro 2: Lugares de acción de los grupos farmacológicos utilizados en la angina de pecho</b>				
	Precarga	Contractilidad	Frecuencia	Postcarga
Nitratos	++	-	-	++
Bloqueadores $\beta$ -adrenérgicos	+	++	++	++
Bloqueadores de los canales del calcio	+	++	++	++

#### Cuarto paso: Elegir un grupo efectivo según criterios preestablecidos

Es preciso comparar las acciones farmacológicas de estos tres grupos con mayor detalle. En este proceso se deben aplicar cuatro criterios más: **eficacia, seguridad, conveniencia y coste del tratamiento**. Lo mejor es hacer una lista como la del cuadro 3. Naturalmente, la eficacia sigue siendo de primera importancia. Más adelante se trata del coste del tratamiento.

##### Eficacia

La eficacia de un tratamiento se define como su capacidad para modificar favorablemente un síntoma, el pronóstico o el curso clínico de una enfermedad. La eficacia se mide en ensayos clínicos controlados, en los que se compara el curso clínico de diferentes grupos de pacientes tratados con distintas modalidades terapéuticas. No equivale necesariamente al efecto farmacológico. El hecho de que un fármaco tenga unos efectos determinados no implica que sea clínicamente eficaz. Así por ejemplo, los bloqueadores de los canales del calcio disminuyen la contractilidad miocárdica y producen vasodilatación, con lo que disminuyen también la precarga y la postcarga y producen taquicardia refleja. Estas acciones son potencialmente útiles para el tratamiento del paciente con angina estable, pero la revisión conjunta de los ensayos clínicos con estos fármacos en pacientes con cardiopatía isquémica sugiere que, contrariamente a lo que sería de esperar, estos fármacos incrementan la incidencia de infarto agudo de miocardio y la mortalidad, en lugar de disminuirla. *Debe diferenciar el efecto farmacológico de la eficacia clínica*: un fármaco que disminuya la presión arterial no necesariamente mejora el pronóstico vital de los pacientes con hipertensión, del mismo modo que un antiarrítmico que suprime los extrasístoles ventriculares no disminuye necesariamente la mortalidad tras padecer un infarto de miocardio, o que un hipoglucemiante no mejora necesariamente el pronóstico de la diabetes.

##### Seguridad

Todos los grupos farmacológicos tienen efectos indeseados, de los que la mayoría no son más que una consecuencia directa de su mecanismo de acción. Para los nitratos y los bloqueadores  $\beta$ -adrenérgicos la gravedad de sus efectos indeseados es parecida, aunque a las dosis normales son de esperar pocos efectos indeseados graves. Los resultados de varios metanálisis y estudios epidemiológicos sugieren que los bloqueadores de los canales del calcio incrementan el riesgo de infarto agudo de miocardio y la mortalidad, así como el riesgo de hemorragia gastrointestinal (para verapamilo y diltiacem) y de cáncer para algunos de ellos.

**Conveniencia**

Generalmente la conveniencia tiene relación con las características de cada paciente y por lo tanto no se la toma en consideración cuando se prepara una lista de medicamentos P. Sin embargo, se deben tener en cuenta algunos aspectos prácticos. Cuando un paciente sufre un ataque de angina generalmente no hay nadie cerca que pueda administrar una inyección, de modo que el paciente debe poderse administrar el fármaco por sí solo. Por lo tanto la forma farmacéutica debe ser manejable por el paciente y debe garantizar un efecto rápido. En el cuadro 3 también se incluyen las formas de dosificación disponibles que tienen un efecto rápido para los tres grupos de fármacos. En todos los grupos hay fármacos que no están disponibles en forma inyectable, pero los nitratos también se encuentran en formas de administración sublingual (comprimidos sublinguales y aerosoles aplicados sobre la mucosa de la cavidad oral). Estas son igualmente efectivas y fáciles de manejar, y por lo tanto tienen ventajas en términos de práctica de la administración por el paciente.

**Coste del tratamiento**

Los precios varían de un país a otro y dependen más de cada fármaco en particular que del grupo farmacológico al que pertenece. A título de ejemplo, en el cuadro 4 se indican precios aproximados de medicamentos del grupo de los nitratos, incluidos en el Formulario Nacional Británico de marzo de 1994. Se pueden apreciar considerables diferencias de precios entre los componentes del grupo. En general, los nitratos son fármacos poco caros, disponibles como genéricos. Debe comprobar si en su país los nitratos son más caros que los bloqueadores  $\beta$ -adrenérgicos en cuyo caso podrían perder esta ventaja.

**Cuadro 3: Comparación entre los tres grupos farmacológicos usados en el tratamiento de la angina de pecho**

<b>Perfil farmacológico</b>	<b>Eficacia</b>	<b>Seguridad</b>	<b>Conveniencia</b>
<b>Nitratos</b> <i>Farmacodinamia</i> Vasodilatación periférica	Eficacia bien documentada en el tratamiento del ataque agudo con comprimidos sublinguales	<i>Efectos indeseados</i> Sofocos, cefaleas, taquicardia pasajera	<i>Contraindicaciones</i> Insuficiencia cardíaca, hipotensión, aumento de la presión intracraneal
Tolerancia (sobre todo con niveles constantes de presión arterial)	Eficacia más discutible en el tratamiento profiláctico crónico por vía oral, debido a que se desarrolla tolerancia más fácilmente si los niveles plasmáticos de nitratos son más constantes	Intoxicación por nitratos con preparados de administración por vía oral	Anemia
<i>Farmacocinética</i> Elevada metabolización de primer paso Absorción digestiva variable (menos con los mononitratos)			

**Cuadro 3 (cont.): Comparación entre los tres grupos farmacológicos usados en el tratamiento de la angina de pecho**

<b>Perfil farmacológico</b>	<b>Eficacia</b>	<b>Seguridad</b>	<b>Conveniencia</b>
<p>El trinitrato de glicerilo es volátil: los comprimidos no pueden guardarse durante mucho tiempo</p> <p><b>Bloqueadores <math>\beta</math>-adrenérgicos</b> <i>Farmacodinamia</i> Reducen la contractilidad miocárdica</p> <p>Reducen la frecuencia cardíaca</p> <p>Broncoconstricción, vasoconstricción muscular, inhibición de la glucogenólisis Menos vasodilatación en el pene</p> <p><i>Farmacocinética</i> La lipofilia incrementa el paso a través de la barrera hematoencefálica</p>	<p>Eficacia bien documentada en el tratamiento profiláctico crónico</p>	<p><i>Efectos indeseados</i> Hipotensión, insuficiencia cardíaca congestiva</p> <p>Bradicardia sinusal, bloqueo AV</p> <p>Desencadenamiento de ataque de asma Frialdad de manos y pies Alteración del metabolismo de la glucosa Impotencia</p> <p>Somnolencia, reactividad disminuida, pesadillas</p>	<p><i>Formas de administración de efecto rápido:</i> inyectables, comprimidos sublinguales, aerosol en cavidad oral</p> <p><i>Contraindicaciones</i> Hipotensión, insuficiencia cardíaca congestiva</p> <p>Bradicardia, bloqueo AV, síndrome de la enfermedad del seno</p> <p>Asma Enfermedad de Raynaud Diabetes</p> <p>Disfunción hepática</p> <p><i>Formas de dosificación de efecto rápido:</i> inyectables</p>
<p><b>Bloqueadores de los canales del calcio</b> <i>Farmacodinamia</i> Vasodilatación coronaria Vasodilatación periférica (postcarga)</p> <p>Disminución de la contractilidad miocárdica Aumento de la frecuencia cardíaca</p>	<p>Eficacia en el tratamiento del ataque agudo pobremente demostrada en ensayos clínicos controlados</p> <p>Algunos estudios indican que su uso crónico se asocia a un incremento del riesgo de infarto de miocardio y de la mortalidad</p>	<p><i>Efectos indeseados</i></p> <p>Taquicardia, mareo, sofocos, hipotensión Insuficiencia cardíaca congestiva</p> <p>Bradicardia sinusal, bloqueo AV</p>	<p><i>Contraindicaciones</i></p> <p>Hipotensión</p> <p>Insuficiencia cardíaca congestiva</p> <p>Bloqueo AV, síndrome de la enfermedad del seno</p> <p><i>Formas de efecto rápido:</i> inyectables</p>

**Cuadro 4: Comparación de medicamentos del grupo de los nitratos**

	<b>Efecto (duración)</b>	<b>Seguridad</b>	<b>Conveniencia</b>	<b>Coste/100 (£)<sup>1</sup></b>
<b>Trinitrato de glicerilo</b>				
	Atención: volátil			
Comp. sublinguales 0,4-1 mg	0,5-30 min	No hay	No hay	0,29-0,59
Comp. orales 2,6 mg, cáps. 1-2,5 mg	0,5-7 h	diferencias	diferencias	3,25-4,28
Parches transdérmicos 16-50 mg	1-24 h	entre ellos	entre ellos	42,00-77,00
	Atención: tolerancia			
<b>Dinitrato de isosorbida</b>				
Comp. sublinguales 5 mg	2-30 min			1,45-1,51
Comp. orales 10-20 mg	0,5-4 h			1,10-2,15
Comp. retardados, orales 20-40 mg	0,5-10 h			9,52-18,95
	Atención: tolerancia			
<b>Tetranitrato de pentaeritritol</b>				
Comp. orales 30 mg	1-5 h			4,45
<b>Mononitrato de isosorbida</b>				
Comp. orales 10-40 mg	0,5-4 h			5,70-13,30
Comp./cáps orales retardados	1-10 h			25,00-40,82
	Atención: tolerancia			

<sup>1</sup> Estos precios se indican sólo a título de ejemplo; para seleccionar su medicamento P debe consultar los de su país.

Si compara los tres grupos, podrá concluir que los nitratos constituyen el grupo de primera elección porque, con una eficacia aceptable y seguridad comparable a la de los bloqueadores  $\beta$ -adrenérgicos, ofrecen las ventajas de una acción inmediata y fácil manipulación por el paciente, sin coste añadido.

### Quinto paso: Elegir un medicamento P

#### Elegir un fármaco y una forma de administración

No todos los nitratos pueden emplearse en el tratamiento del ataque agudo, porque algunos están pensados para el tratamiento profiláctico. En general, se dispone de tres fármacos para el tratamiento de un ataque agudo: el trinitrato de glicerilo (nitroglicerina), el mononitrato de isosorbida y el dinitrato de isosorbida (véase el cuadro 4). Los tres se encuentran en forma de comprimidos para administración sublingual con efecto rápido. En algunos países también hay un aerosol para aplicar sobre la mucosa de la cavidad oral. La ventaja de estos aerosoles es que se pueden guardar durante más tiempo; pero son más caros que los comprimidos.

No existen pruebas de diferencias de eficacia y seguridad entre los tres fármacos del grupo. En cuanto a la conveniencia, los tres apenas se diferencian entre sí en sus contraindicaciones y posibles interacciones. Esto significa que la selección final dependerá del coste. El coste se puede expresar como coste por unidad, coste diario o coste por tratamiento completo. Tal como se aprecia en el cuadro 4, puede variar de manera considerable. Dado que en la mayoría de los países los preparados más baratos son los comprimidos, éstos podrían muy bien constituir su primera elección. En este caso el fármaco activo de su medicamento P de elección para el tratamiento de un ataque de angina de pecho sería el siguiente: comprimidos sublinguales de 1 mg de trinitrato de glicerilo.

### **Elegir una pauta de dosificación estándar**

Dado que el fármaco se va a tomar durante un ataque agudo, la pauta de dosificación no es estricta. El medicamento debe ser retirado de la boca tan pronto como el dolor desaparezca. Si el dolor persiste, se puede tomar un segundo comprimido al cabo de 5-10 minutos. Si continúa después de un segundo comprimido, el paciente debe ponerse inmediatamente en contacto con el médico.

### **Elegir una duración de tratamiento estándar**

No hay manera de predecir lo que le van a durar los ataques al paciente, de modo que la duración del tratamiento que va a prescribir viene determinada por la frecuencia necesaria de las visitas de seguimiento. En general sólo se debe prescribir una pequeña cantidad de comprimidos de trinitrato de glicerilo, porque el fármaco activo es bastante volátil y el comprimido puede perder eficacia al cabo de un cierto tiempo.

Si está de acuerdo con la elección, los comprimidos de administración sublingual de trinitrato de glicerilo constituirán el primer medicamento P de su formulario personal. Si no, deberá reunir información suficiente para elegir otro fármaco en su lugar.

**Resumen**

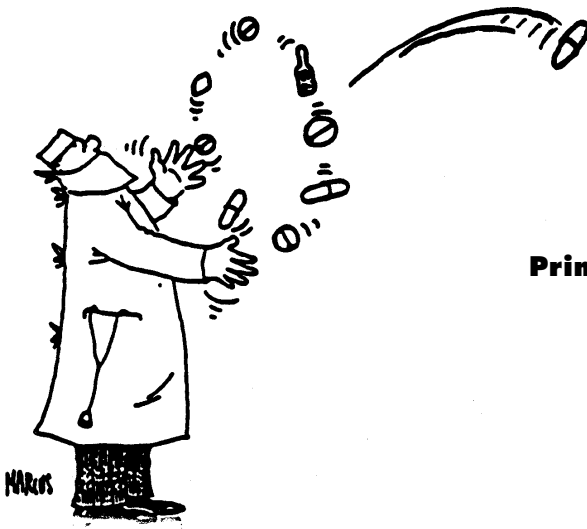
**Ejemplo de selección de un medicamento P: angina de pecho**

<b>i. Definir el diagnóstico</b>	Angina de pecho estable, causada por una oclusión parcial de la arteria coronaria.				
<b>ii. Especificar el objetivo terapéutico</b>	Detener el ataque lo más pronto posible Reducir las necesidades miocárdicas de oxígeno a través de una disminución de la precarga, la contractilidad, la frecuencia cardíaca o la postcarga				
<b>iii. Hacer un inventario de los grupos de fármacos efectivos</b>	Nitratos Bloqueadores β-adrenérgicos Bloqueadores de los canales del calcio				
<b>iv. Elegir un grupo efectivo según criterios preestablecidos</b>	perfil				
	farmacológico <sup>1</sup>	eficacia <sup>1</sup>	seguridad	conveniencia	coste
Nitratos (comprimidos)	+	+	±	++	+
Bloqueadores β-adrenérgicos (inyectables)	+	+	±	-	-
Bloqueadores de los canales del calcio (inyectables)	+	-	-	-	-
<b>v. Elegir un medicamento P</b>		eficacia	seguridad	conveniencia	coste
Trinitrato de glicerilo (comprimidos)		+	±	+	+
(aerosol)		+	±	(+)	-
Dinitrato de isosorbida (comprimidos)		+	±	+	±
Mononitrato de isosorbida (comprimidos)		+	±	+	±
<b>Conclusión</b>					
Fármaco activo,	Trinitrato de glicerilo, comprimidos de administración sublingual de 1 mg				
forma farmacéutica:	Trinitrato de glicerilo, comprimidos de administración sublingual de 1 mg				
Pauta de dosificación:	Un comprimido cuando sea necesario, y un segundo si el dolor persiste				
Duración:	La del período de seguimiento hasta la visita siguiente				
<sup>1</sup> Véase el capítulo 4 para su definición.					



## Capítulo 4

# Directrices para la selección de los medicamentos P



En el capítulo anterior se vio un ejemplo de selección de un medicamento P para el tratamiento de la angina de pecho, sobre la base del perfil farmacológico, la eficacia, la seguridad, la conveniencia y el coste. En este capítulo se presenta una información más general sobre cada uno de los cinco pasos.

### Primer paso: Definir el diagnóstico

Cuando se selecciona un medicamento P es importante recordar que se está eligiendo un fármaco de primera elección para una patología común. No se está eligiendo un fármaco para un paciente determinado (cuando trate a un paciente deberá comprobar que su medicamento P es adecuado para este caso en particular; véase el Capítulo 8).

Para ser capaz de seleccionar el mejor fármaco para una situación determinada, debe estudiar la fisiopatología de la enfermedad. Cuanto más sepa sobre ella, más fácil le resultará elegir su medicamento P. A veces se desconoce la fisiopatología de la enfermedad, aunque el tratamiento es posible y necesario. Se dice que se hace un tratamiento sintomático cuando se tratan los síntomas sin aliviar realmente la enfermedad que los origina.

Frente a un paciente determinado debe comenzar por definir cuidadosamente el problema del paciente (véase el Capítulo 6). Por el contrario, cuando seleccione un medicamento P sólo tendrá que imaginar a un paciente corriente para comenzar este proceso.

### Segundo paso: Especificar el objetivo terapéutico

Es muy útil definir exactamente lo que quiere conseguir con un fármaco. Así por ejemplo, puede tener que disminuir la presión diastólica hasta cierto nivel, curar una enfermedad infecciosa o suprimir sensaciones de ansiedad. Recuerde siempre que la fisiopatología determina el posible lugar de acción de su fármaco y el efecto terapéutico máximo que puede conseguir. Cuanto mejor defina su objetivo terapéutico más fácil le será seleccionar su medicamento P.

**Tercer paso: Hacer un inventario de los grupos de fármacos efectivos**

En este paso se asocia el objetivo terapéutico con los diversos fármacos disponibles. No vale la pena entretenerse en examinar los fármacos que no son eficaces, porque la **eficacia** es el criterio central aplicado en la selección. Debe comenzar examinando los grupos de fármacos, más que cada fármaco en particular. ¡Existen decenas de miles de fármacos, pero sólo unos 70 grupos farmacológicos! Todos los fármacos con el mismo mecanismo de acción (dinamia) y estructura molecular parecida pertenecen al mismo grupo. Dado que los fármacos pertenecientes al mismo grupo tienen el mismo mecanismo de acción, sus efectos, efectos indeseados, contraindicaciones e interacciones son también parecidos. Las benzodiazepinas, los bloqueadores  $\beta$ -adrenérgicos y las penicilinas son ejemplos de grupos farmacológicos. La mayoría de los fármacos de un grupo comparte una raíz común de su nombre genérico, como *diazepam*, *lorazepam* y *temazepam* para las benzodiazepinas, o *propranolol*, y *atenolol* para los bloqueadores  $\beta$ -adrenérgicos.

Hay dos maneras de identificar grupos de fármacos eficaces. La primera es examinar los formularios y recomendaciones terapéuticas que existan en su hospital o sistema de salud, o consultar directrices internacionales, como las recomendaciones terapéuticas de la OMS para algunas enfermedades frecuentes, o la Lista de Medicamentos Esenciales de la OMS. Otra manera consiste en repasar el índice de un buen manual de farmacología y determinar los grupos farmacológicos incluidos que puedan ser útiles para el tratamiento de la enfermedad diagnosticada o para alcanzar su objetivo terapéutico. En la mayoría de los casos sólo encontrará de dos a cuatro grupos farmacológicos con eficacia. En el Anexo 2 se describen diversas fuentes de información sobre medicamentos y terapéutica.

**Ejercicio**

**Examine unos cuantos anuncios de nuevos medicamentos. Le sorprenderá comprobar cuan pocos de estos «nuevos» fármacos son verdaderas innovaciones, pues pertenecen a un grupo farmacológico ya conocido.**

**Cuarto paso: Elegir un grupo efectivo según criterios preestablecidos**

Para comparar grupos de fármacos eficaces necesitará información sobre **perfil farmacológico, eficacia, seguridad, conveniencia y coste** (véanse los cuadros 3 y 4). También puede utilizar estos cuadros cuando estudie otros diagnósticos o cuando busque medicamentos P alternativos. Así por ejemplo, los bloqueadores  $\beta$ -adrenérgicos se emplean en el tratamiento de la hipertensión, la angina de pecho, la migraña, el glaucoma y arritmias. Las benzodiazepinas se utilizan como hipnóticos, ansiolíticos y antiepilépticos.

Aunque la selección de medicamentos se puede realizar en contextos muy diferentes, los criterios de selección son más o menos universales. En el Recuadro 2 se resumen los criterios de la OMS para la selección de medicamentos esenciales.

**Perfil farmacológico**

Esta columna del cuadro 3 del Capítulo 3 muestra datos farmacodinámicos y farmacocinéticos. Para ejercer su efecto, el fármaco debe alcanzar una concentración plasmática mínima, y su perfil farmacocinético debe permitir que esto se consiga con una pauta de administración sencilla. Puede que no se disponga de datos de

farmacocinética para todos los miembros de un mismo grupo, pues estas características dependen en parte de la forma farmacéutica, pero en la mayoría de los casos se pueden considerar características generales. La cinética de cada fármaco debe ser comparada con la de otros en relación a la Absorción, la Distribución, la Metabolización y la Excreción (factores ADME, véase el Anexo I).

### **Recuadro 2: Criterios para la selección de medicamentos esenciales (OMS)**

Con el fin de cubrir las necesidades de la mayoría, se debe dar prioridad a los fármacos con eficacia y seguridad probadas. Se debe evitar la duplicidad innecesaria de fármacos y formas farmacéuticas.

Sólo se deben seleccionar los fármacos para los que se dispone de suficiente información científica procedente de ensayos clínicos controlados, de estudios epidemiológicos o de ambos, y para los que se disponga de pruebas de efectividad en su uso en diferentes contextos. Los fármacos de reciente comercialización sólo deben incluirse si tienen ventajas que los distinguan de los utilizados actualmente.

Cada fármaco debe cumplir criterios suficientes de calidad, que incluyen, cuando es necesario, la biodisponibilidad y la estabilidad en las condiciones previstas de almacenamiento y empleo.

Se debe usar la denominación común internacional (DCI) o nombre genérico, que es el nombre científico del fármaco activo. La OMS tiene la misión de asignar las DCI de los fármacos en inglés, francés, latín, ruso y español.

El coste del tratamiento, y sobre todo la relación beneficio/coste de un fármaco o de una forma farmacéutica determinada, constituye un importante criterio de selección.

Cuando hay dos o más fármacos que parecen similares, se debe dar preferencia a (1) los que han sido investigados con mayor detalle; (2) los que tienen propiedades farmacocinéticas más favorables, y (3) los que son fabricados en laboratorios fiables.

La mayoría de los medicamentos esenciales deben estar formulados en forma de monofármaco. Las combinaciones a dosis fijas sólo son aceptables cuando las dosis de cada ingrediente cubren las necesidades de un grupo de población definido y cuando la combinación tiene ventajas demostradas sobre cada uno de los fármacos que la componen administrados por separado, en términos de efecto terapéutico, seguridad, cumplimiento o coste.

### **Eficacia**

La eficacia de un fármaco es su capacidad intrínseca para modificar favorablemente el pronóstico o el curso de una enfermedad o un síntoma. Para la mayoría de los fármacos más modernos la eficacia ha sido demostrada en ensayos clínicos comparativos con placebo. Sin embargo, para la selección de un medicamento P sería mucho más interesante disponer también de ensayos clínicos comparativos con otros fármacos que, por su perfil farmacológico, pudieran ser alternativas para la misma indicación. Desgraciadamente, los nuevos fármacos se han comparado a menudo con un placebo, pero su eficacia no ha sido evaluada en comparación con alternativas del mismo grupo farmacológico o de otro grupo con un perfil farmacológico adecuado para la indicación de interés.

Cuando examine un ensayo clínico preste particular atención a las características de los pacientes participantes (criterios de inclusión y de exclusión), con el objeto de examinar si su paciente tiene las mismas características, en términos de edad, sexo, factores pronósticos, patología asociada, otros tratamientos, etc. Preste también atención a la variable que se ha medido: en relación con el ejemplo del paciente con angina de pecho del Capítulo 3, se pueden haber medido la duración de los ataques, su intensidad, su frecuencia o las proporciones de pacientes que han evolucionado a angina inestable o a infarto de miocardio, o bien la mortalidad cardiovascular o incluso la mortalidad global; compare la variable medida en el ensayo clínico con su objetivo terapéutico. Considere también hasta qué punto la eficacia evaluada en el contexto del ensayo clínico se traducirá en **efectividad clínica** cuando el medicamento sea usado en la práctica habitual (véase también el apartado sobre ensayos clínicos al final del Capítulo 12).

### **Seguridad**

En esta columna se resumen posibles efectos indeseados y toxicidad. Si es posible, se debe incluir en la lista la incidencia de los efectos indeseados frecuentes y los márgenes de seguridad. La mayoría de los efectos indeseados dependen del mecanismo de acción del fármaco, y por lo tanto guardan relación con la dosis. Son excepciones las reacciones alérgicas y otras menos frecuentes, denominadas de idiosincrasia.

### **Conveniencia**

Aunque la impresión final sólo se puede formar con cada paciente, cuando seleccione sus medicamentos P debe tener en cuenta algunos aspectos generales relacionados con la conveniencia. Las contraindicaciones tienen que ver con la patología de cada paciente, como la presencia de otras enfermedades asociadas que imposibilitan el empleo de un medicamento P que en otro caso sería efectivo y seguro. Una modificación de la fisiología del paciente puede influir sobre la farmacodinamia o la farmacocinética; puede que no se alcancen los niveles plasmáticos necesarios, o que se produzcan efectos adversos tóxicos a concentraciones plasmáticas normales. En caso de embarazo o de lactancia, se debe considerar el bienestar del feto o del niño. Las interacciones con alimentos o con otros fármacos también pueden potenciar o disminuir el efecto de un fármaco. Una forma farmacéutica o una pauta de administración cómodas pueden tener un fuerte impacto sobre la adhesión del paciente al plan de tratamiento.

Cuando se selecciona un medicamento P se deben tener en cuenta todos estos aspectos. Así por ejemplo, en los viejos y niños los fármacos deben darse en formas farmacéuticas cómodas, como comprimidos o formas líquidas que son fáciles de manejar. Para las infecciones de vías urinarias, algunas de sus pacientes serán mujeres gestantes, en las que las sulfamidas –un posible medicamento P– están contraindicadas en el tercer trimestre. Anticípese a estas situaciones eligiendo un segundo medicamento P para las infecciones urinarias en este grupo de pacientes.

### **Coste del tratamiento**

El coste del tratamiento constituye siempre un criterio importante, tanto en los países ricos como en los pobres, o si es cubierto por el estado, por una compañía aseguradora o directamente por el paciente. Para algunos grupos de fármacos el coste es difícil de determinar, pero debe tenerlo siempre en cuenta. Algunos grupos son definitivamente más caros que otros. Examine siempre el coste total del tratamiento, y no el coste por unidad. Los argumentos relativos al coste adquieren su verdadera importancia cuando se trata de elegir entre fármacos individuales del mismo grupo.

Usted es el responsable de la elección final entre dos grupos farmacológicos. Ésta necesita práctica, pero basarla en la eficacia, la seguridad, la conveniencia y el coste del tratamiento la facilita. A veces no podrá seleccionar sólo un grupo, y deberá considerar dos o tres grupos en el paso siguiente.

### **Recuadro 3: Eficacia, seguridad y coste**

**Eficacia:** La mayoría de los prescriptores eligen sus fármacos según la eficacia, mientras que los efectos indeseados sólo se tienen en cuenta cuando han sido observados en la práctica. Esto significa que demasiados pacientes son tratados con un fármaco que es más potente o más sofisticado de lo necesario (por ejemplo antibióticos de amplio espectro para infecciones simples). Otro problema es que su medicamento P puede tener una calificación favorable en un aspecto que tiene poca relevancia clínica. A veces se insiste demasiado en características farmacocinéticas de poca relevancia clínica con el fin de promover el uso de un fármaco caro, cuando existen muchas alternativas más baratas.

**Seguridad:** Todos los fármacos, incluidos sus medicamentos P, tienen efectos indeseados. Los efectos indeseados son causa de una importante sobrecarga asistencial en los países industrializados, en los que se calcula que alrededor de un 10% de los ingresos hospitalarios se deben a reacciones adversas por medicamentos. No se puede prevenir toda la patología yatrogénica, pero una parte importante de la actual es debida a la selección inadecuada del fármaco o de su dosis, y esto puede prevenirse. Para muchos efectos indeseados se pueden identificar pacientes con riesgo elevado de padecerlos. A menudo estos son los pacientes con los que se debe ser siempre más prudente: ancianos, niños, mujeres embarazadas y pacientes con nefropatía o hepatopatía.

**Coste:** Su elección ideal en términos de eficacia y seguridad puede ser también el fármaco más caro, y en caso de que los recursos sean limitados su selección puede ser imposible. A veces tendrá que elegir entre tratar a un número reducido de pacientes con un fármaco muy caro o tratar a un número más elevado con un fármaco que es menos ideal, pero todavía aceptable. Esta elección no es fácil, pero la mayoría de los prescriptores deben realizarla en un momento u otro. También puede que haya que considerar las condiciones de financiamiento del sistema de atención a la salud. El mejor fármaco en términos de eficacia y de seguridad puede no ser financiado (o sólo parcialmente); puede que el paciente le pida que prescriba el fármaco financiado, y no el mejor. Cuando no hay mecanismos de distribución y de financiación, el paciente tendrá que comprar el fármaco y abonarlo. Cuando se prescriben demasiados medicamentos, el paciente quizá sólo podrá pagar algunos, o cantidades insuficientes. En estas circunstancias, debe asegurarse de que sólo prescribe fármacos que sean realmente necesarios, disponibles y asequibles. Es usted, como prescriptor, quien debe decidir qué medicamentos son los más importantes, y no el paciente ni el farmacéutico.

### **Quinto paso: Elegir un medicamento P**

El proceso de elección de un medicamento P incluye varios pasos. A veces se puede saltar alguno. No dude en buscarlos, pero no se olvide de reunir y considerar toda la información esencial, incluidas las recomendaciones terapéuticas existentes.

#### **Elegir un fármaco y una forma farmacéutica**

Elegir un fármaco es como elegir un grupo farmacológico, y la información se puede ordenar de manera parecida. En la práctica es casi imposible seleccionar un fármaco

sin considerar también su forma farmacéutica, de modo que hay que considerar ambos aspectos a la vez. En primer lugar, el fármaco y su forma de administración deben ejercer su efecto. Esta es principalmente una cuestión de cinética.

Aunque los diversos componentes de un grupo farmacológico comparten el mismo mecanismo de acción, puede haber diferencias entre ellos referentes a la seguridad y a la conveniencia, debidas a las diferencias farmacocinéticas. Puede haber grandes diferencias en la comodidad para el paciente, que pueden tener una fuerte influencia sobre el grado de adhesión al tratamiento. Las formas farmacéuticas diferentes implican generalmente diferentes pautas de administración, y debe tener en cuenta este aspecto cuando elija su medicamento P. Por último, y no por ello menos importante, se debe considerar siempre el coste del tratamiento. Puede consultar los precios en catálogos de medicamentos de los laboratorios o en el formulario nacional (véase un ejemplo en el cuadro 4 del Capítulo 3).

Tenga en cuenta que los medicamentos que se venden bajo su nombre genérico suelen ser más baratos que los medicamentos de marca. Si dos fármacos del mismo grupo parecen ser iguales, puede considerar cuál de ellos ha estado más tiempo en el mercado (lo que indica una amplia experiencia y probablemente mayor garantía de seguridad), o cuál es fabricado en su país. Cuando dos fármacos de dos grupos diferentes parecen iguales, puede elegir los dos. Esto le dará una alternativa si uno de ellos no es adecuado para un paciente determinado. Como comprobación final, siempre puede comparar el fármaco seleccionado con las recomendaciones terapéuticas disponibles, la lista nacional de medicamentos esenciales y la Lista Modelo de Medicamentos Esenciales de la OMS, que es revisada cada dos años.

#### **Elegir una pauta de administración estándar**

La pauta de administración recomendada se basa en investigaciones clínicas en un grupo de pacientes. Sin embargo, este promedio estadístico no es necesariamente la pauta de dosificación óptima para un paciente concreto. Si la edad, la metabolización, la absorción y la excreción de su paciente se encuentran en el término medio, y si no hay enfermedades asociadas ni el paciente toma otros fármacos, la dosis promedio será probablemente adecuada. Cuanto más varíe su paciente respecto a este valor promedio, mayor será la necesidad de individualizar la pauta de administración.

Las pautas de dosificación recomendadas para todos los medicamentos P se pueden encontrar en formularios, manuales de consulta o libros de farmacología. En la mayoría de estas fuentes encontrará afirmaciones bastante vagas, como por ejemplo «30-90 mg 2-4 veces al día». ¿Qué pauta elegirá en la práctica?

La mejor solución consiste en copiar las diferentes pautas de administración en su propio formulario. Esto le indicará los límites máximo y mínimo de la dosis. Cuando se encuentre frente a un paciente determinado podrá hacer su propia elección. Con algunos fármacos es necesario administrar una primera dosis de carga para alcanzar con mayor rapidez la meseta de concentraciones plasmáticas. Otros necesitan un incremento lento de la pauta de dosificación, generalmente con el objeto de que el paciente se adapte a los efectos indeseados. En el Capítulo 8 se describen otros aspectos prácticos de las pautas de dosificación.

#### **Recuadro 4: Características generales de las formas farmacéuticas**

##### **Formas de administración sistémica**

Orales (mezclas, jarabes, comprimidos [recubiertos, de liberación lenta], polvos, cápsulas)  
Sublinguales (comprimidos, aerosol)  
Rectales (supositorio)  
Inhalatorias (gases, vapor)  
Inyectables (vías subcutánea, intramuscular e intravenosa, en bolo o en perfusión)

##### **Formas de administración local**

Piel (pomada, crema, loción, pasta)  
Órganos de los sentidos (gotas o pomada oftálmicas, gotas para los oídos, gotas de aplicación nasal)  
Cavidad oral local (comprimidos, mezclas)  
Rectal local (supositorio, enema)  
Vaginal (comprimidos, óvulo, crema)  
Inhalación local (aerosol, polvo)

##### **Formas de administración oral**

efectos: (-) absorción y metabolización de primer paso inciertas, (+) efecto gradual  
seguridad: (-) niveles máximos bajos, absorción incierta, irritación gástrica  
conveniencia: (-) ¿manejo? (niños, ancianos)

##### **Comprimidos y aerosoles de administración sublingual**

efectos: (+) efecto rápido, sin metabolización de primer paso  
seguridad: (-) intoxicación fácil  
conveniencia: (-) aerosol difícil de manejar, (+) comprimidos fáciles de usar

##### **Preparados de administración rectal**

efectos: (-) absorción incierta, (+) sin metabolización de primer paso, efecto rápido  
seguridad: (-) irritación local  
conveniencia: (+) en caso de náuseas, vómitos y problemas de deglución

##### **Gases y vapores inhalados**

efectos: (+) efecto rápido  
seguridad: (-) irritación local  
conveniencia: (-) necesidad de manejo por personal familiarizado

##### **Inyectables**

efectos: (+) efecto rápido, sin metabolización de primer paso, posibilidad de dosificar con precisión  
seguridad: (-) es posible la intoxicación, a menudo la esterilidad de las jeringas y agujas constituye un problema  
conveniencia: (-) dolorosos, necesidad de personal familiarizado, más caros que las demás formas de administración

##### **Preparados tópicos**

efectos: (+) es posible alcanzar concentraciones elevadas, penetración sistémica limitada  
seguridad: (-) sensibilización en el caso de los antibióticos, (+) pocos efectos indeseados  
conveniencia: (-) algunas formas de aplicación vaginal son de manejo difícil





## **C**apítulo 5

### **Medicamento P y tratamiento P**

No todos los problemas de salud necesitan tratamiento farmacológico. Como se ha dicho en el Capítulo 1, el tratamiento puede consistir en consejos e información, medidas no farmacológicas, tratamientos farmacológicos, remitir al paciente para tratamiento o combinaciones de éstos. Es especialmente importante hacer un inventario de las alternativas de tratamiento efectivo con el fin de no olvidar que los tratamientos no farmacológicos son a menudo posibles y deseables. ¡No salte nunca a la conclusión de que *debe* prescribir su medicamento P! Cuando se comparan alternativas terapéuticas, al igual que en la selección de los medicamentos P, debe aplicar los criterios de eficacia, seguridad, conveniencia y coste. Los ejemplos ilustran cómo esto se hace en la práctica.

**Ejercicio:**

**Haga una lista de posibles tratamientos seguros y efectivos para los siguientes problemas frecuentes: estreñimiento, diarrea aguda con deshidratación ligera en un niño y herida superficial abierta. Luego seleccione su medicamento P para cada uno. A continuación se describen las respuestas.**

#### **Estreñimiento**

El estreñimiento es la incapacidad o la dificultad para defecar durante un período superior al habitual en el paciente. La lista de posibles tratamientos efectivos es la siguiente:

Consejos e información:	Beba muchos líquidos, coma fruta y alimentos ricos en fibra. Vaya al baño sólo si realmente tiene necesidad. No intente forzar la defecación. Cuide la posición en el baño, de modo que la taza sea baja, o si no es posible hágalo en cuclillas. Tranquilice al paciente explicándole que nada indica que tenga una enfermedad grave.
Tratamiento no farmacológico:	Ejercicio físico.
Tratamiento farmacológico:	Laxante (su medicamento P).
Remitir para tratamiento:	No está indicado.

En muchos casos la información y el tratamiento no farmacológico resolverán el problema. Debido al desarrollo de tolerancia, los laxantes son sólo efectivos durante un corto período y luego su empleo puede conducir a su abuso y en algunos casos a desequilibrios hidroelectrolíticos. El primer plan de tratamiento, su tratamiento P, debe por lo tanto ser la información y el consejo, y no fármacos. Si el estreñimiento es intenso (y temporal) puede prescribir su medicamento P, por ejemplo comprimidos de sen durante unos días. Si persiste, será necesario un examen más detallado con el fin de excluir algunas enfermedades, como por ejemplo cáncer de colon.

### **Diarrea acuosa aguda en un niño con deshidratación ligera**

En la diarrea acuosa aguda con ligera deshidratación en un niño, el principal objetivo del tratamiento es prevenir una mayor deshidratación y rehidratar al paciente; ¡no se trata de curar la infección! Por lo tanto el inventario de los posibles tratamientos efectivos es el siguiente:

Consejos e información:	En caso de lactancia, continuar con ella; en otras edades mantener la forma habitual de alimentación; mantener una observación cuidadosa.
Tratamiento no farmacológico:	Líquidos adicionales: agua de arroz, jugos de frutas, solución de azúcar y agua preparada en casa, o bien solución de rehidratación oral (SRO) <sup>1</sup> por vía oral o por sonda nasogástrica.
Tratamiento farmacológico:	No hay.
Remitir para tratamiento:	No es necesario.

Su consejo evitará una mayor deshidratación, pero no la curará, y será necesario administrar líquidos para corregir la pérdida de agua y de electrolitos. El metronidazol y los antibióticos como el cotrimoxazol o la ampicilina no se incluyen en el inventario porque en el tratamiento de la diarrea acuosa no son efectivos. Los antibióticos sólo están indicados en caso de diarrea sanguinolenta o mucosa persistente, que es un cuadro mucho menos frecuente que la diarrea acuosa; el metronidazol se utiliza sobre todo en el tratamiento de la amebiasis demostrada. Los antidiarreicos, como la loperamida o el difenoxilato, no están indicados, sobre todo en niños, porque pueden enmascarar la pérdida continuada de líquidos en el intestino y pueden dar la falsa impresión de que «se ha hecho algo».

El tratamiento P consiste por lo tanto en aconsejar la continuación de la alimentación y dar suplementos de líquidos (como solución preparada en casa o SRO, según las recomendaciones terapéuticas nacionales) y mantener al niño en observación atenta.

### **Herida abierta superficial**

El objetivo terapéutico en el tratamiento de una herida abierta es promover la cicatrización y prevenir la infección. El inventario de posibles tratamientos es el siguiente:

Consejos e información:	Debe inspeccionar la herida a intervalos regulares; vuelva en caso de infección de la herida o de fiebre.
Tratamiento no farmacológico:	Limpiar y vendar la herida.
Tratamiento farmacológico:	Profilaxis antitetánica. Antibióticos (locales, sistémicos).
Remitir para tratamiento:	No es necesario.

La herida debe ser limpiada y vendada y probablemente se debe administrar profilaxis antitetánica. Se debe advertir a todo paciente con una herida abierta sobre los posibles signos de infección, para que vuelva inmediatamente si aparecen. La aplicación local de antibióticos no está nunca indicada en las infecciones de heridas, debido a su pobre penetración y al riesgo de sensibilización. Los antibióticos por vía sistémica están raramente indicados con finalidad profiláctica, excepto en algunos casos definidos como la cirugía intestinal. No prevendrán la infección, porque la permeabilidad del

<sup>1</sup> A pesar de estar clasificada entre los tratamientos no farmacológicos, la SRO está incluida en la lista de medicamentos esenciales de la OMS.

tejido de la herida, pero pueden tener efectos indeseados graves (alergia, diarrea) y pueden promover la aparición de resistencias.

Por lo tanto su tratamiento P para una herida superficial abierta consiste en limpiar y vendar la herida, dar profilaxis antitetánica e informar sobre la necesidad de la inspección regular de la herida. ¡Sin fármacos!

### **Conclusión**

Estos tres ejemplos demuestran que para problemas comunes con frecuencia el tratamiento de primera elección no incluye fármacos. A menudo basta con los consejos y la información, como en el caso del estreñimiento. Para el tratamiento de la diarrea acuosa aguda son esenciales el consejo y la rehidratación con líquidos, y no los antidiarreicos o los antibióticos. En el caso de las heridas abiertas lo esencial es el vendaje y los consejos, y no los antibióticos.

En casos más graves, como por ejemplo un estreñimiento persistente en un niño pequeño o una herida abierta profunda, el tratamiento de elección puede consistir en remitir al paciente a otro nivel del dispositivo asistencial, pero no en la administración de fármacos «más fuertes». Por lo tanto remitir al paciente puede ser también su tratamiento P, por ejemplo cuando no hay posibilidades para un examen más detallado o un tratamiento más intensivo.

# Tercera parte: Tratamiento de sus pacientes

Esta parte del libro le mostrará cómo tratar a un paciente con sus medicamentos P. Cada paso del proceso se describe en un capítulo. Los ejemplos prácticos ilustran cómo seleccionar, prescribir y supervisar el tratamiento, y cómo comunicar de manera efectiva con los pacientes. Cuando haya examinado esta parte estará preparado para poner en práctica lo que ha aprendido.

<b>Capítulo 6</b>	página
Primer paso: Definir el problema del paciente .....	36
<b>Capítulo 7</b>	
Segundo paso: Especificar el objetivo terapéutico .....	40
<b>Capítulo 8</b>	
Tercer paso: Verificar la conveniencia de su medicamento P .....	42
3A: ¿El fármaco y la forma farmacéutica son adecuados para este paciente? .....	43
3B: ¿La pauta de dosificación estándar es adecuada para este paciente? .....	45
3C: ¿La duración estándar del tratamiento es adecuada para este paciente? .....	49
<b>Capítulo 9</b>	
Cuarto paso: Escribir la prescripción .....	54
<b>Capítulo 10</b>	
Quinto paso: Dar información, instrucciones y advertencias .....	59
<b>Capítulo 11</b>	
Sexto paso: Supervisar (¿y detener?) el tratamiento .....	66

## **C**apítulo 6

### **PRIMER PASO: Definir el problema del paciente**

Generalmente un paciente se presenta con una queja o un problema. Es obvio que para iniciar un tratamiento adecuado es crucial establecer un diagnóstico correcto.

Un diagnóstico correcto se basa en la integración de muchas piezas de información: los síntomas descritos por el paciente; una historia clínica detallada; el examen físico; las pruebas de laboratorio; los exámenes radiológicos y otras investigaciones. Una descripción de cada uno de estos componentes está fuera del alcance de esta obra. En las secciones siguientes sobre tratamiento (farmacológico) se asumirá por lo tanto que el diagnóstico se ha hecho correctamente.

Las quejas de los pacientes son generalmente síntomas. Un síntoma no es un diagnóstico, aunque generalmente conducirá a él. Los cinco pacientes siguientes tienen el mismo síntoma, dolor de garganta. Pero ¿tienen todos el mismo diagnóstico?

#### **Ejercicio: pacientes 3 a 7**

**Intente definir el problema de cada uno de los pacientes siguientes. Los casos se discuten más adelante.**

#### **Paciente número 3:**

*Hombre de 54 años. Se queja de intenso dolor de garganta. No presenta síntomas generales ni fiebre; tiene la garganta ligeramente enrojecida; sin otros hallazgos.*

#### **Paciente número 4**

*Mujer de 23 años. Se queja de dolor de garganta, pero además está muy cansada y tiene ganglios linfáticos hipertrofiados en el cuello. Febrícula. Ha venido para recoger los resultados de las pruebas de laboratorio solicitadas la semana pasada.*

#### **Paciente número 5**

*Mujer, estudiante, de 19 años. Se queja de dolor de garganta. Ligero enrojecimiento de la garganta; pero no presenta fiebre ni otros hallazgos. Es un poco tímida y nunca le ha consultado anteriormente por una cuestión menor como ésta.*

#### **Paciente número 6**

*Hombre de 43 años. Se queja de dolor de garganta. Ligero enrojecimiento de la garganta; no presenta fiebre ni otros hallazgos. La historia clínica menciona que sufre diarrea crónica.*

#### **Paciente número 7**

*Mujer de 32 años. Fuerte dolor de garganta, causado por una intensa infección bacteriana, a pesar de que la semana pasada se le prescribió penicilina.*

**Paciente número 3 (dolor de garganta)**

Probablemente el dolor de garganta del paciente número 3 es consecuencia de una infección vírica menor. Quizá tema una enfermedad más grave (¿cáncer de garganta?). Necesita tranquilización y consejos, pero no fármacos. No necesita antibióticos, porque no curarán una infección vírica.

**Paciente número 4 (dolor de garganta)**

Las pruebas de laboratorio confirman su diagnóstico clínico de SIDA. Su problema es completamente diferente del planteado por el caso anterior, porque el dolor de garganta es un síntoma de la enfermedad de base.

**Paciente número 5 (dolor de garganta)**

Se dio cuenta de que era más bien tímida y recuerda que nunca le había consultado por un problema menor de este tipo. Le pregunta suavemente cuál es su problema real y, tras ciertas dudas, le cuenta que tiene tres faltas de la regla. Su preocupación real no tenía nada que ver con la garganta.

**Paciente número 6 (dolor de garganta)**

En este caso la información de la historia clínica es esencial para entender correctamente el problema. El dolor de garganta es posiblemente causado por la loperamida que toma para la diarrea crónica. Este fármaco puede reducir la secreción de saliva y producir sequedad de boca como efecto indeseado. El tratamiento habitual de un dolor de garganta no habría resuelto el problema. Puede que tenga que investigar la razón de su diarrea crónica, y considerar la posibilidad de SIDA.

**Paciente número 7 (dolor de garganta)**

Una historia cuidadosa de la paciente número 7, cuya infección bacteriana persiste a pesar de la penicilina, revela que dejó de tomar su medicación al cabo de tres días porque se sintió mucho mejor. Naturalmente, debería haber completado el tratamiento. Su problema se ha reproducido porque el tratamiento había sido insuficiente.

Estos ejemplos ilustran que una misma queja puede ser debida a muchos problemas diferentes: la necesidad de tranquilización, un signo de una enfermedad de base, una petición oculta de ayuda para resolver otro problema, un efecto indeseado de un tratamiento y un caso de falta de adhesión al tratamiento. Por lo tanto la lección es que no se puede saltar directamente a las conclusiones terapéuticas.

**Ejemplo: paciente número 8**

*Hombre de 67 años que acude para renovar la prescripción de su medicación para los dos próximos meses. Dice que se encuentra bien y no tiene síntomas. Sólo quiere una prescripción de digoxina (60 comprimidos de 0,25 mg), dinitrato de isosorbida (180 comprimidos de 5 mg), furosemida (60 comprimidos de 40 mg), salbutamol (180 comprimidos de 4 mg), cimetidina (120 comprimidos de 200 mg), prednisolona (120 comprimidos de 3 mg) y amoxicilina (180 comprimidos de 500 mg).*

Este paciente afirma que no tiene síntomas. Pero ¿realmente no hay ningún problema? Puede tener una cardiopatía, asma y algo de estómago, pero tiene otro problema: ¡polifarmacia! Es poco probable que necesite todos estos fármacos. Algunos pueden incluso haber sido prescritos para curar los efectos indeseados de otro. De hecho es un milagro que se encuentre bien. Piense en los posibles efectos indeseados e interacciones entre tantos fármacos diferentes: la hipopotasemia por furosemida que puede desencadenar una intoxicación por digoxina es sólo un ejemplo.

Un análisis y una supervisión cuidadosos revelarán si el paciente necesita realmente todos estos fármacos. Probablemente necesite la digoxina para la cardiopatía. El dinitrato de isosorbida debería ser cambiado por comprimidos de trinitrato de glicerilo de administración sublingual, a utilizar sólo en caso de necesidad. Probablemente puede detener el tratamiento con furosemida (que está raramente indicada en tratamientos de mantenimiento), o cambiarla por un diurético menos potente, como hidroclorotiazida. Los comprimidos de salbutamol podrían ser cambiados por un aerosol, con el fin de reducir los efectos indeseados asociados a su uso continuado. La cimetidina puede haber sido prescrita para una sospecha de úlcera péptica, cuando el dolor de estómago puede ser causado por la prednisolona, cuya dosis probablemente puede ser reducida en cualquier caso. También se puede sustituir esta última por un corticoide en aerosol. Por lo tanto en primer lugar tiene que diagnosticar si tiene verdaderamente una úlcera, y si no la tiene, detener la cimetidina. Y finalmente, la gran cantidad de amoxicilina fue probablemente prescrita como profilaxis de infecciones respiratorias. Sin embargo, la mayoría de los gérmenes presentes en su organismo serán ya resistentes a ella, y su administración debe detenerse. Si sus problemas respiratorios se agudizan, debe ser suficiente una tanda corta de antibióticos.

#### **Recuadro 5: Demandas del paciente**

Un paciente puede pedir un tratamiento, o incluso un medicamento específico, y esto le puede hacer pasar un mal rato. Algunos pacientes son difíciles de convencer de que una enfermedad es autolimitada o pueden no estar dispuestos a soportar un malestar aunque sea ligero. Puede haber un problema psicosocial «oculto», como por ejemplo uso prolongado y dependencia de benzodiacepinas. En algunos casos puede ser difícil detener el tratamiento debido a la dependencia psíquica o física inducida por los fármacos. Los grupos de medicamentos que son objeto de demandas de los pacientes son sobre todo analgésicos, hipnóticos y otros psicofármacos, descongestionantes nasales, antibióticos, preparados para la tos o el resfriado y medicamentos de aplicación ocular o en oídos.

Las características y actitudes personales de los pacientes juegan un papel muy importante. Las expectativas de los pacientes son a menudo influidas por experiencias previas (el médico anterior siempre prescribía algún medicamento), por la familia (este medicamento le fue tan bien a la Tía Teresa), por anuncios dirigidos al público y por muchos otros factores. Aunque en ocasiones los pacientes piden un medicamento, los médicos a menudo presuponen dicha demanda incluso si no la hay. Así, el médico escribe una prescripción porque cree que el paciente cree... Esto también se aplica al uso de inyectables o de «fármacos potentes» en general.

La demanda de un fármaco por un paciente tiene varias funciones simbólicas. Una prescripción legítima la queja del paciente como una enfermedad. También puede hacer pensar que se hace algo, y se simbolizan los cuidados del médico. Es importante tener en cuenta que la demanda de un medicamento es mucho más que la demanda de un producto químico.

No existen reglas absolutas sobre la manera de tratar las demandas de los pacientes, con la excepción de la siguiente: que exista un diálogo real con el paciente y que se dé una explicación cuidadosa. Para ser buen médico debe tener buenas técnicas de comunicación. Aclare por qué el (la) paciente piensa de este modo. Asegúrese de que ha entendido los argumentos de los pacientes y de que el paciente le ha entendido. No olvide nunca que los pacientes son sus socios para el tratamiento; tome siempre su punto de vista seriamente y explique las razones de su elección terapéutica. Los argumentos válidos suelen ser convincentes, a condición de que se den en términos comprensibles.

Su enemigo cuando trate con las demandas de pacientes es el tiempo, es decir su falta. El diálogo y las explicaciones requieren tiempo y recibirá frecuentes presiones por ello. Sin embargo a largo plazo la inversión vale la pena.

## Conclusión

Los pacientes pueden acudir con una petición, un síntoma o una pregunta. Estos motivos pueden tener relación con diferentes problemas: una necesidad de tranquilización, un signo de una enfermedad de base, una petición oculta de ayuda para resolver otro problema, un efecto indeseado de un tratamiento farmacológico, falta de adhesión al tratamiento o dependencia (psicológica) de un fármaco o droga. Mediante la observación cuidadosa, la toma de la historia clínica de manera estructurada, el examen físico y otras exploraciones, debe intentar definir el problema real del paciente. Su definición (su diagnóstico de trabajo) puede diferir de la manera cómo el paciente percibe el problema. La selección del tratamiento adecuado dependerá de este paso crítico. En muchos casos no necesitará prescribir ningún fármaco.

## Resumen

### **PRIMER PASO: Definir el problema del paciente**

- Enfermedad o trastorno
- Signo de enfermedad de base
- Problemas psicológicos o sociales, ansiedad
- Efectos indeseados de fármacos
- Demanda de repetición de receta (polifarmacia)
- Falta de adhesión al tratamiento
- Petición de tratamiento preventivo
- Combinaciones de las anteriores



## C apítulo 7

### SEGUNDO PASO: Especificar el objetivo terapéutico

Antes de elegir un tratamiento es esencial que especifique su objetivo terapéutico. ¿Qué quiere conseguir con el tratamiento? Los siguientes ejercicios le permitirán practicar este paso crucial.

**Ejercicio: pacientes números 9 a 12**

**Para cada uno de estos pacientes intente definir el objetivo terapéutico. Los casos se discuten más adelante.**

**Paciente número 9:**

*Niña de 4 años ligeramente desnutrida. Diarrea acuosa sin vómitos, de tres días de evolución. No ha orinado en las últimas 24 horas. Al examen no tiene fiebre (36,8°C), pero el pulso es rápido y su piel tiene poca elasticidad.*

**Paciente número 10:**

*Mujer, estudiante, de 19 años. Se queja de dolor de garganta. Ligero enrojecimiento de la garganta, sin otros hallazgos. Tras ciertas dudas le explica que tiene falta de la regla desde hace tres meses. El examen muestra que está embarazada de tres meses.*

**Paciente número 11:**

*Hombre de 44 años. Dificultad para dormir durante seis meses. Acude para renovar su receta de comprimidos de diazepam de 5 mg, de los que toma uno a la hora de acostarse. Quiere 60 comprimidos.*

**Paciente número 12:**

*Mujer de 24 años. Consultó hace tres semanas. Se quejaba de cansancio constante tras el parto de su segundo hijo. Escleróticas ligeramente pálidas, pero hemoglobina normal. Ya le había aconsejado que evitara el ejercicio cansado. Vuelve ahora porque el cansancio persiste y un amigo le dijo que una inyección de vitaminas le iría bien. Esto es lo que quiere.*

**Paciente número 9 (diarrea)**

En esta paciente la diarrea ha sido probablemente causada por una infección vírica, porque es acuosa (no mucosa ni sanguinolenta) y no hay fiebre. Presenta signos de deshidratación (apatía, disminución de la excreción de orina y de la turgencia cutánea). La deshidratación es el problema más preocupante, porque ya estaba ligeramente malnutrida. Por lo tanto en este caso el objetivo terapéutico es (1) evitar que se deshidrate más y (2) rehidratar. ¡El objetivo no es curar la infección! Los antibióticos serían en cualquier caso ineficaces.

**Paciente número 10 (embarazo)**

En la Paciente número 10 sin duda habrá reconocido a la Paciente número 5 que se quejaba de dolor de garganta cuando en realidad su problema era una sospecha de embarazo. No resolverá su problema prescribiendo algo para el dolor de garganta. El objetivo terapéutico depende de su actitud en relación con el embarazo y probablemente

necesitará más consejos que otra cosa. En consecuencia el objetivo terapéutico consiste en ayudarla a planificar el futuro. Probablemente esto no supone ningún tratamiento farmacológico para su dolor de garganta. Además, el hecho de que esté recientemente embarazada debe impedir que prescriba ningún fármaco, a no ser que sea absolutamente esencial.

**Paciente número 11 (insomnio)**

En el Paciente número 11 el problema no es qué prescribir, sino cómo dejar de prescribir. El diacepam no está indicado para el tratamiento prolongado del insomnio porque se desarrolla tolerancia con rapidez. Sólo se debería usar durante períodos cortos, cuando sea estrictamente necesario. En este caso el objetivo terapéutico no es tratar el insomnio del paciente, sino evitar una posible dependencia del diacepam. Esto se puede conseguir mediante una disminución gradual y cuidadosamente supervisada de la dosis (con objeto de disminuir los síntomas de abstinencia), asociada a técnicas conductistas más apropiadas para el insomnio, que deben conducir eventualmente a detener el uso del fármaco.

**Paciente número 12 (cansancio)**

En el Paciente número 12 no existe una causa clara del cansancio, y por lo tanto es difícil hacer un plan razonado de tratamiento. Una vez excluida la anemia puede sospechar que una madre joven con niños pequeños y quizá un trabajo fuera de casa, tiene una sobrecarga de trabajo crónica. Por lo tanto el objetivo terapéutico consiste en ayudarla a reducir su sobrecarga física y emocional. Para conseguirlo puede ser necesario involucrar a otros familiares. Este es un buen ejemplo de la necesidad del tratamiento no farmacológico. Las vitaminas no ayudarán, y sólo actuarían como placebo. De hecho, probablemente también actuarían como un placebo para usted mismo, pues contribuirían a crear la sensación de que se está haciendo algo.

**Conclusión**

Como puede ver, en algunos casos el objetivo terapéutico es muy directo: el tratamiento de una infección o un trastorno. A veces el cuadro estará menos claro, como en la paciente con cansancio no explicado. Puede incluso ser equívoco, como en la estudiante con dolor de garganta. Habrá notado que especificar el objetivo terapéutico es una buena manera de estructurar el pensamiento. Le fuerza a concentrarse sobre el problema real, lo que limita el número de posibilidades terapéuticas y hace más fácil su elección final.

Especificar el objetivo terapéutico le ayudará a evitar el uso de una gran cantidad de fármacos innecesarios. Le impedirá tratar dos enfermedades al mismo tiempo si no puede elegir entre ellas, como cuando se prescriben antipalúdicos y antibióticos en caso de fiebre, o una pomada de antifúngico y corticoide cuando no se puede elegir entre una micosis y un eccema.

Especificar el objetivo terapéutico también le ayudará a evitar la prescripción profiláctica innecesaria, como por ejemplo la de antibióticos para prevenir la infección de una herida, que es una causa muy común de prescripción no razonada.

Es buena idea discutir el objetivo terapéutico con el paciente antes de iniciar el tratamiento. Esto puede revelar puntos de vista muy distintos sobre la causa de la enfermedad, su diagnóstico y su tratamiento. También convierte al paciente en un socio informado y mejora su adhesión al tratamiento.

## **C**apítulo 8

### **TERCER PASO: Verificar la conveniencia de su medicamento P**

Una vez definido el objetivo terapéutico, debe comprobar si su medicamento P es adecuado para este paciente en particular. Recordará que ha elegido su medicamento P a partir de un imaginario (un paciente estándar con una determinada enfermedad) aplicando los criterios de eficacia, seguridad, conveniencia y coste. Sin embargo, no puede asumir que este tratamiento «de primera elección» será siempre adecuado para todo el mundo. ¡La medicina de receta de cocina no tiene nada que ver con la buena práctica clínica! Por lo tanto siempre debe comprobar si su medicamento P es adecuado para *este* paciente en particular. Lo mismo ocurre cuando ejerce dentro de los límites de unas recomendaciones terapéuticas nacionales o una política prescriptiva de una institución.

En el Capítulo 5 se explicó la relación existente entre un medicamento P y un tratamiento P. De hecho, debe definir *tratamientos P* para los problemas más frecuentes en la práctica; con frecuencia estos tratamientos P incluirán medidas no farmacológicas. Sin embargo, dado que este texto trata principalmente del desarrollo de prácticas prescriptivas, a partir de ahora se centrará en el tratamiento farmacológico, sobre la base del uso de *medicamentos P*. ¡Tenga siempre en cuenta que muchos pacientes no necesitan ningún fármaco en absoluto!

El punto de partida para este paso consiste en examinar sus medicamentos P (descritos en la Segunda Parte) o la recomendación terapéutica de su institución. En todos los casos necesitará comprobar tres aspectos: (1) si el fármaco y su forma farmacéutica son adecuados para este paciente; (2) si la pauta de administración estándar es adecuada, y (3) si la duración del tratamiento es adecuada.

Para cada pregunta debe comprobar que el tratamiento propuesto sea **efectivo y seguro**. La revisión sobre la efectividad incluye una consideración de la indicación del fármaco y la conveniencia de la forma farmacéutica. La seguridad guarda relación con las contraindicaciones y las posibles interacciones. Hay que tener especial cuidado con ciertos grupos de riesgo elevado.

Compruebe si su medicamento P es el adecuado

- A** Fármaco y forma farmacéutica
- B** Pauta de dosificación estándar
- C** Duración del tratamiento estándar

Para cada elemento compruebe:

**Efectividad** (indicación, conveniencia)

**Seguridad** (contraindicaciones, interacciones, grupos de riesgo elevado)

### **Paso 3A: ¿El fármaco y su forma farmacéutica son adecuados para este paciente?**

#### **Efectividad**

Se asume que todos los medicamentos P han sido ya seleccionados sobre la base de su eficacia. Sin embargo, ahora debe comprobar si el fármaco también será **eficaz** en este paciente. Para ello debe averiguar si el fármaco tiene posibilidad de alcanzar el objetivo terapéutico, y si la forma de administración es conveniente para el paciente. La **conveniencia** contribuye a la adhesión del paciente al tratamiento, y por lo tanto a la efectividad. Las formas de administración y los envases complicados y las condiciones especiales de almacenamiento pueden constituir obstáculos de gran importancia para algunos pacientes.

#### **Seguridad**

La seguridad de un fármaco para un paciente determinado depende de las contraindicaciones y de las interacciones potenciales; éstas pueden ser más frecuentes en ciertos grupos de riesgo elevado. Las **contraindicaciones** vienen determinadas por el mecanismo de acción del fármaco y las características de cada paciente. Generalmente los fármacos de un mismo grupo tienen las mismas contraindicaciones. Algunos pacientes tienen alguna característica que les confiere un riesgo elevado (véase el cuadro 5), y la presencia de otra enfermedad asociada también se debe considerar como factor de riesgo. Algunos efectos indeseados sólo son graves en determinados grupos de pacientes, como la somnolencia para los conductores de vehículos. Pueden producirse **interacciones** entre el fármaco y prácticamente cualquier otro producto que tome el paciente. Las mejor conocidas son las interacciones con fármacos de prescripción obligatoria, pero también debe pensar en los fármacos de venta sin receta que el paciente pueda estar tomando. También pueden producirse interacciones con alimentos o con bebidas (sobre todo alcohólicas). Algunos fármacos dan lugar a interacciones químicas con otros productos y se inactivan (por ejemplo las tetraciclinas con la leche). Afortunadamente, en la práctica sólo unas pocas interacciones son clínicamente relevantes.

#### **Cuadro 5: Factores y grupos de riesgo elevado**

Embarazo  
Lactancia  
Infancia  
Edad avanzada  
Insuficiencia renal  
Insuficiencia hepática  
Historia de alergia  
a medicamentos  
Otras enfermedades  
Otros medicamentos

#### **Ejercicio: pacientes números 13 a 16**

**Compruebe si el fármaco P y su forma farmacéutica son adecuados (efectivos, seguros) para los pacientes siguientes. Los ejemplos se discuten más adelante.**

#### **Paciente número 13:**

*Hombre de 45 años asmático. Utiliza inhalador de salbutamol. Hace unas semanas le diagnosticó una hipertensión esencial (145/100 en varias ocasiones). Recomendó una dieta con bajo contenido en sal, pero la presión arterial sigue estando elevada. Decide añadir un fármaco a su tratamiento. Su medicamento P para el tratamiento de la hipertensión en pacientes de menos de 50 años es el atenolol, en comprimidos de 50 mg, y la dosis es de un comprimido al día.*

**Paciente número 14:**

*Niña de 3 años que llega con un ataque grave de asma probablemente precipitado por una infección vírica. Tiene mucha dificultad respiratoria (silbido espiratorio, sin expectoración), poca tos y fiebre de 38,2°C. La historia clínica y el examen físico son anodinos. Aparte de infecciones menores de la infancia, nunca ha estado enferma antes y no toma fármacos. Su medicamento P para estos casos es un inhalador de salbutamol.*

**Paciente número 15:**

*Mujer de 22 años, embarazada desde hace 2 meses. Presenta un gran absceso en el antebrazo derecho. Concluye que necesitará tratamiento quirúrgico inmediato, pero mientras tanto desea aliviarle el dolor. Su fármaco P para el dolor común son los comprimidos de ácido acetilsalicílico.*

**Paciente número 16:**

*Niño de 4 años con tos y fiebre de 39,5°C. El diagnóstico es neumonía. Uno de sus medicamentos P para el tratamiento de la neumonía es la tetraciclina, en comprimidos.*

**Paciente número 13 (hipertensión)**

El atenolol es un buen medicamento P para el tratamiento de la hipertensión esencial en pacientes de menos de 50 años, y es muy conveniente. Sin embargo, al igual que los demás bloqueadores  $\beta$ -adrenérgicos, está relativamente contraindicado en caso de asma. A pesar de que se trata de un bloqueador  $\beta$ -adrenérgico de tipo selectivo, puede inducir ataques de asma, sobre todo a dosis altas, porque con ellas la selectividad se pierde. Si el asma no es muy intenso, el atenolol puede prescribirse, a dosis bajas. En caso de asma grave probablemente debe prescribir diuréticos; casi cualquiera de las tiazidas constituye una buena elección.

**Paciente número 14 (niña con ataque de asma)**

En esta niña es necesario producir un efecto rápidamente, y para ello los comprimidos actúan con demasiada lentitud. Los inhaladores sólo tienen efecto cuando el paciente sabe cómo usarlos y si todavía puede respirar suficientemente para poder inhalar. En caso de ataque grave de asma esto no suele ser posible; además, algunos niños menores de 5 años pueden tener dificultades con el inhalador. En niños pequeños la inyección intravenosa puede ser muy difícil. Si no se puede usar inhalador, la mejor alternativa consiste en administrar salbutamol en inyección subcutánea o intramuscular, que es fácil y sólo brevemente dolorosa.

**Paciente número 15 (absceso)**

Esta paciente está embarazada y será operada pronto. En este caso el ácido acetilsalicílico está contraindicado, porque afecta el mecanismo de la coagulación de la sangre y además atraviesa la placenta. Debe cambiar a otro fármaco que no interfiera con la coagulación. El paracetamol constituye una buena elección, y no hay pruebas de que tenga algún efecto sobre el feto si es administrado durante períodos cortos.

**Paciente número 16 (neumonía)**

La tetraciclina no constituye una buena elección para niños menores de 12 años, porque puede producir coloración de los dientes. Puede interactuar con la leche y un niño puede tener dificultad para tragar los comprimidos, que son grandes. Por lo tanto habrá que modificar el fármaco y, si es posible, la forma farmacéutica. El cotrimoxazol y la amoxicilina constituyen buenas alternativas. Se pueden triturar los comprimidos o parte de ellos y disolverlos en agua, lo que resulta efectivo en relación al coste si cree

que el procedimiento va a ser bien comprendido por los padres.<sup>3</sup> También puede prescribir una forma farmacéutica más cómoda, como jarabe, aunque es más cara. En todos estos pacientes su medicamento P no era adecuado, y en cada caso tuvo que cambiar o bien el fármaco o bien su forma farmacéutica, o ambos. El atenolol estaba contraindicado debido a la presencia de otra enfermedad (asma); un inhalador no era una forma adecuada de administración porque el niño era demasiado pequeño para manejarlo; el ácido acetilsalicílico estaba contraindicado porque afecta los mecanismos de la coagulación y porque la paciente estaba embarazada, y los comprimidos de tetraciclina estaban contraindicados debido a que pueden producir efectos indeseados graves en niños pequeños y posibles interacciones con la leche, y además la forma farmacéutica no era conveniente.

### **Paso 3B: ¿La pauta de dosificación estándar es adecuada para este paciente?**

El objetivo de la pauta de dosificación es mantener los niveles plasmáticos del fármaco dentro del margen terapéutico. Al igual que en el paso anterior, la pauta de dosificación debe ser **efectiva** y **segura** para cada paciente en particular. Existen dos grandes razones por las que habría que adaptar una pauta de dosificación. Pueden haberse modificado el nivel del margen terapéutico o la curva de niveles plasmáticos, o bien la pauta de dosificación puede ser inconveniente para el paciente. Si no está familiarizado con el concepto de margen terapéutico y con la curva de niveles plasmáticos, lea el Anexo 1.

#### **Ejercicio: pacientes números 17 a 20**

**En cada uno de los casos siguientes, revise si la pauta de dosificación es adecuada (efectiva, segura) para el paciente. Adapte la dosificación cuando sea necesario. Los casos se discuten más adelante.**

#### **Paciente número 17:**

*Mujer de 43 años con una historia de diabetes insulino dependiente desde hace 26 años. Está estabilizada con dos dosis diarias de insulina neutra, de 20 UI y 30 UI. Recientemente se le diagnosticó una hipertensión ligera, y la dieta y los consejos generales no han sido suficientemente efectivos. Su fármaco P es el atenolol, a dosis de 50 mg una vez al día.*

#### **Paciente número 18:**

*Hombre de 45 años con cáncer de pulmón terminal. Ha perdido 3 kg en la última semana. Hasta ahora le ha tratado el dolor con su medicamento P, que es morfina por vía oral a dosis de 10 mg dos veces al día, con resultado satisfactorio. Ahora se queja de que el dolor empeora.*

#### **Paciente número 19:**

*Mujer de 50 años con una enfermedad reumática crónica tratada con su medicamento P, indometacina, a dosis de 25 mg tres veces al día más un supositorio de 25 mg por la noche. Se queja de dolor a primera hora de la mañana.*

#### **Paciente número 18, otra vez, una semana después**

*Ha perdido otros 6 kg y tiene el aspecto muy enfermo. Se le estaban dando 15 mg de solución oral de morfina dos veces al día, a la que había respondido bien. Sin embargo, está muy somnoliento y hay que despertarlo para que oiga lo que le dice. No tiene dolor.*

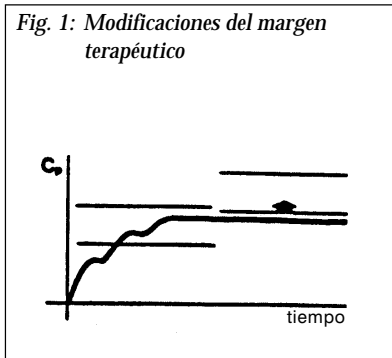
<sup>3</sup> Esta es una manera conveniente y barata de dar el medicamento a un niño pequeño. Sin embargo, no se debe practicar con los comprimidos especiales, como los recubiertos de azúcar y los preparados de liberación prolongada.

**Paciente número 20:**

*Hombre de 73 años. Ha sufrido depresión durante dos años, tras la muerte de su mujer. Desea prescribirle un antidepresivo. Su medicamento P es la amitriptilina, a dosis de 25 mg al día inicialmente, seguida de un lento incremento hasta que el fármaco ejerce efecto (con un máximo de 150 mg al día).*

**Modificaciones del margen terapéutico**

Fig. 1: Modificaciones del margen terapéutico



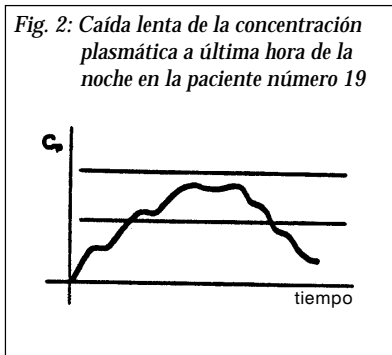
Por diversas razones (por ejemplo embarazo, alteración de las funciones orgánicas), cada paciente puede ser diferente del promedio. Estas diferencias pueden influir sobre la farmacodinamia y la farmacocinética de su medicamento P. Una alteración de la farmacodinamia puede afectar el nivel (posición) o la amplitud del margen terapéutico (véanse la figura 1 y el Anexo 1). La ventana terapéutica refleja la sensibilidad del paciente a la acción del fármaco. En ocasiones las modificaciones del margen terapéutico son calificadas como «resistencia» o «hipersusceptibilidad» del paciente. La única manera de determinar el margen terapéutico en cada paciente es por pruebas sucesivas, supervisión cuidadosa y razonamiento lógico.

En el **Paciente número 17 (diabetes)** es importante tener en cuenta que los bloqueadores  $\beta$ -adrenérgicos antagonizan el efecto de la insulina. Esto implica que son necesarias concentraciones más elevadas de insulina para obtener el mismo efecto: el margen terapéutico de la insulina se ha desplazado hacia arriba. La curva de concentraciones plasmáticas ya no se ajusta a la ventana, y se debe incrementar la dosis diaria de insulina. Los bloqueadores  $\beta$ -adrenérgicos también pueden enmascarar signos de hipoglucemia. Por estas dos razones puede decidir pasar a otro grupo farmacológico que no afecte de manera clínicamente significativa la tolerancia a la glucosa, como por ejemplo un diurético tiazídico, o bien un inhibidor de la enzima conversiva de la angiotensina si el paciente presenta nefropatía diabética.

El **Paciente número 18** (cáncer de pulmón) probablemente ha desarrollado tolerancia a la morfina, porque antes respondía bien a este fármaco. Con los opiáceos la tolerancia al efecto analgésico (y también a los efectos indeseados) es frecuente. El margen terapéutico se ha desplazado hacia arriba y hay que aumentar la dosis, por ejemplo a 15 mg dos veces al día. En los pacientes terminales la absorción y la metabolización de los fármacos pueden estar tan alteradas que pueden ser necesarias dosis todavía más elevadas (por ejemplo, de diez veces la dosis normal).

**Modificaciones de la curva de niveles plasmáticos**

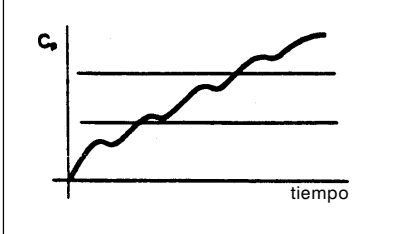
Fig. 2: Caída lenta de la concentración plasmática a última hora de la noche en la paciente número 19



La curva de concentraciones plasmáticas puede ser desplazada hacia arriba o hacia abajo; además la concentración puede fluctuar por fuera del margen terapéutico. Este efecto depende de la farmacocinética en este paciente en particular.

En la **Paciente número 19 (dolor por la noche)**, la concentración plasmática de indometacina probablemente se situó por debajo de la ventana terapéutica a primera hora de la mañana (véase la figura 2). Por lo tanto, el objetivo de una eventual modificación de la pauta de dosificación podría ser

Fig. 3: La concentración plasmática asciende por encima del margen terapéutico en el paciente número 18



incrementar el nivel plasmático en este momento. Puede recomendar que tome la dosis nocturna más tarde, o que se ponga el despertador por la noche para tomar un comprimido adicional. También puede aumentar la dosis del supositorio nocturno a 50 o incluso 100 mg, y disminuir la del primer comprimido de la mañana a 12,5 mg.

La segunda visita al **Paciente número 18 (cáncer de pulmón)** le plantea un problema complicado. Probablemente ha sido sobredosificado, porque su capacidad de metabolización está alterada por el cáncer terminal, lo que disminuye la capacidad de eliminación del fármaco y alarga su semivida biológica. Además, el volumen de distribución de su organismo está reducido debido a la emaciación. Por lo tanto probablemente la curva de niveles plasmáticos se ha situado por encima del margen, lo que podría implicar reducir la dosis diaria. Recuérdese que se necesitan unas cuatro veces la semivida biológica para reducir la concentración plasmática a una nueva meseta. Si desea acelerar este proceso, puede detener la administración de morfina durante un día, después de lo cual puede recomenzar con la nueva dosis. Se trata de un proceso inverso al de las dosis iniciales.

**Cuadro 6:**  
**Relaciones entre los procesos ADME y la concentración plasmática**

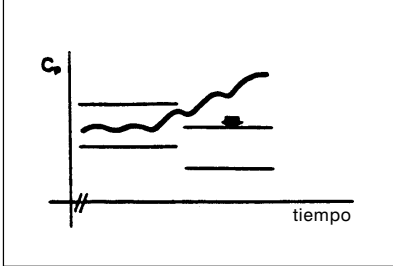
La curva de concentraciones plasmáticas descenderá si:  
 La **A**bsorción es limitada  
 La **D**istribución es mayor  
 La **M**etabolización es más rápida  
 La **E**xcreción es más rápida

La curva de concentraciones plasmáticas ascenderá si:  
 La **A**bsorción es más completa  
 La **D**istribución es menor  
 La **M**etabolización es más lenta  
 La **E**xcreción es más lenta

Hay cuatro factores determinantes del curso de la curva de concentraciones plasmáticas, generalmente llamados ADME: Absorción, Distribución, Metabolización y Excreción. Siempre tiene que comprobar si los factores ADME de su paciente son diferentes de los de los pacientes promedio. Si lo son, debe determinar cuál será el efecto de la alteración sobre la curva de niveles plasmáticos. Cualquier modificación de uno de los factores ADME influye sobre la curva de concentraciones plasmáticas (véase el cuadro 6).

¿Cómo definir la posición de la curva de niveles plasmáticos en un paciente determinado? La concentración plasmática del fármaco puede ser determinada en el laboratorio, pero en muchas situaciones esto no es posible o es caro. Más importante todavía, cada determinación representa sólo un punto de la curva de concentraciones plasmáticas y es difícil interpretarla sin formación y experiencia especializadas. Más determinaciones pueden resultar caras y producir ansiedad en el paciente, sobre todo en pacientes ambulatorios. Es más sencillo buscar signos clínicos de efectos tóxicos. Éstos son a menudo fáciles de detectar a través de la historia clínica y del examen clínico.

Fig. 4: Margen desplazado hacia abajo y curva desplazada hacia arriba en el paciente número 20



**Modificaciones del margen terapéutico y de la curva de niveles plasmáticos**

También es posible que ocurran cambios simultáneamente en el margen terapéutico y en la curva de concentraciones plasmáticas, tal como ilustra el caso del **Paciente número 20 (depresión)** (véase la figura 4). Las personas de edad avanzada constituyen una de las varias categorías de



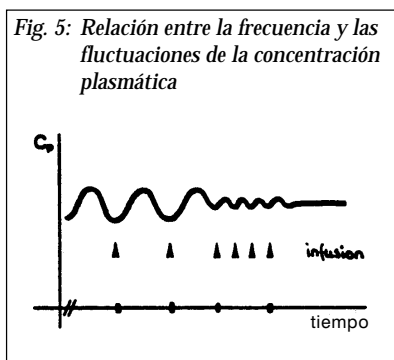
pacientes de riesgo elevado. Para los ancianos se suele recomendar una reducción de la dosis de antidepresivos a la mitad de la del adulto joven, por dos razones. En primer lugar, en el anciano el margen terapéutico de los antidepresivos se desplaza hacia abajo (basta con una concentración plasmática más baja). Con una dosis plena de un adulto joven la curva de concentraciones plasmáticas puede ascender y situarse por encima del margen terapéutico, lo que da lugar a efectos indeseados, sobre todo atropínicos y cardíacos. En segundo lugar, en el anciano la metabolización y la depuración renal del fármaco y de sus metabolitos activos pueden estar reducidas, lo que también da lugar a un incremento de los niveles plasmáticos. Por lo tanto, si prescribe la dosis habitual del adulto a este paciente, le expondrá a efectos indeseados innecesarios y posiblemente lesivos.

### Conveniencia

Una pauta de dosificación tiene que ser conveniente. Cuanto más compleja es, menos conveniente resulta. Así por ejemplo, dos comprimidos una vez al día resultan mucho más convenientes que medio comprimido cuatro veces al día. Las pautas de dosificación complejas disminuyen la adhesión del paciente al tratamiento, sobre todo cuando se usa más de un fármaco, y por lo tanto disminuyen la efectividad. Trate de ajustar la pauta de dosificación a otras pautas del paciente.

En los pacientes números 17 a 20 la pauta de dosificación estándar de su medicamento P no era adecuada. Si no la adaptara, el tratamiento con el medicamento P sería menos efectivo o causaría más efectos indeseados. Puede evitar este problema si vigila cuidadosamente la conveniencia de la pauta de dosificación estándar antes de escribir la prescripción. Puede tener que modificar la pauta, o cambiar a un medicamento P completamente diferente.

### Cómo adaptar una pauta de dosificación



Existen tres maneras de restaurar la correspondencia entre la curva y el margen terapéutico: modificar la dosis, modificar la frecuencia de administración o ambas a la vez. Modificar la dosis no tiene las mismas consecuencias que modificar la frecuencia. La dosis diaria determina la concentración plasmática media, mientras que la frecuencia de administración define las fluctuaciones de los niveles plasmáticos. Así por ejemplo, 200 mg dos veces al día darán lugar a la misma concentración plasmática media que 100 mg cuatro veces al día, pero con mayores fluctuaciones de las concentraciones plasmáticas en el primer caso. La fluctuación mínima se obtendría si se administraran los 400 mg repartidos en 24 horas mediante una perfusión intravenosa continua (véase la figura 5).

Generalmente es fácil disminuir la dosis diaria. Puede reducir el número de comprimidos o dividirlos en mitades. No se fie de los antibióticos, porque algunos pueden necesitar concentraciones plasmáticas máximas elevadas para ser efectivos. En este caso debe reducir la frecuencia, pero no la dosis.

Incrementar la dosis diaria es un poco más complicado. Doblar la dosis a la vez que se mantiene la frecuencia de administración no sólo da lugar a una duplicación de la concentración plasmática media, sino que además aumenta las fluctuaciones a ambos lados de la curva. Con los fármacos con margen terapéutico estrecho la curva puede

pasar a fluctuar por fuera del margen terapéutico. La manera más segura de evitar que esto ocurra es incrementar la frecuencia de la administración. Sin embargo, hay pocos pacientes a los que les guste tomar medicamentos 12 veces al día, y hay que encontrar un compromiso que mantenga la adhesión al tratamiento. Después de modificar la dosis diaria, debe multiplicarse por cuatro la semivida biológica para alcanzar el nuevo nivel plasmático. En el cuadro 7 se indican los fármacos con los que es recomendable comenzar el tratamiento con una pauta de dosificación lentamente creciente.

**Cuadro 7: Fármacos para los que es recomendable incrementar la dosis lentamente**

- F Antidepresivos tricíclicos (efectos anticolinérgicos)
- F Algunos antiepilépticos (carbamacepina, ácido valproico)
- F Antiparkinsonianos que actúan sobre la levodopa
- F Inhibidores de la enzima conversiva de la angiotensina en pacientes que toman diuréticos simultáneamente
- F Bloqueadores adrenérgicos en el tratamiento de la hipertensión (hipotensión ortostática)
- F Algunos tratamientos hormonales (corticoides, levotiroxina)
- F Sales de oro en la artritis reumatoide
- F Mezclas para tratamientos desensibilizantes
- F Analgésicos opiáceos en el cáncer

**Paso 3C: ¿La duración estándar del tratamiento es adecuada para este paciente?**

Es común prescribir una dosis excesiva de fármaco durante un período demasiado prolongado, pero también es frecuente prescribir una dosis insuficiente durante un período también demasiado breve. En un estudio se observó que alrededor de un 10% de los pacientes tratados con benzodiacepinas las habían estado tomando durante un año o más. Otro estudio mostró que un 16% de los pacientes ambulatorios con cáncer todavía sufría dolor porque su médico temía prescribir morfina durante períodos prolongados. Confundieron la tolerancia con la adicción. La duración del tratamiento y las dosis de los fármacos prescritos también deben ser efectivas para cada paciente en particular.

La prescripción excesiva da lugar a muchos efectos indeseados. El paciente recibe un tratamiento innecesario, o bien los fármacos pueden perder parte de su potencia. Pueden ocurrir efectos indeseados innecesarios. La cantidad disponible puede favorecer que el paciente se intoxique. El fármaco puede producir dependencia. Algunos medicamentos que hay que reconstituir antes de su empleo, como gotas oculares o jarabes de antibióticos, se pueden contaminar. Puede ser muy incómodo para el paciente tomar tantos fármacos. Por último, y no menos importante, se despilfarran recursos valiosos y a menudo escasos.

La infraprescripción es también preocupante. El tratamiento no es efectivo, y puede ser necesario dar un tratamiento más agresivo o más caro más adelante. La profilaxis puede ser ineficaz, con lo que puede aparecer una enfermedad grave, como el paludismo. Para muchos pacientes puede ser incómodo volver para ser tratados de nuevo. El dinero gastado en tratamientos ineficaces es dinero perdido.

**Ejercicio: pacientes números 21 a 28**

**Para cada uno de los casos siguientes, compruebe si la duración del tratamiento y la cantidad total de fármaco son adecuadas (efectivas, seguras). En todos los casos puede suponer que los fármacos citados son sus medicamentos P.**

**Paciente número 21:**

*Mujer de 56 años, a la que se diagnostica depresión por primera vez. Se le prescribe amitriptilina, a dosis de 25 mg una vez al día por la noche, y se prescriben 30 comprimidos.*

**Paciente número 22:**

*Niño de 6 años con giardiasis y diarrea persistente. Se prescribe metronidazol en suspensión oral de 200 mg/5 ml, a dosis de 5 ml tres veces al día, y se prescriben 105 ml.*

**Paciente número 23:**

*Hombre de 18 años con tos seca después de un resfriado. Se prescribe un comprimido de 30 mg de codeína tres veces al día, y se prescriben 60 comprimidos.*

**Paciente número 24:**

*Mujer de 62 años con angina de pecho, en lista de espera para ser remitida a un especialista. Se prescribe trinitrato de glicerilo, en comprimidos de administración sublingual de 5 mg cuando sean necesarios, y se prescriben 60 comprimidos.*

**Paciente número 25:**

*Hombre de 44 años con insomnio que solicita una repetición de su receta de 5 mg de diazepam, del que toma un comprimido de 5 mg por la noche, y se prescriben 60 comprimidos.*

**Paciente número 26:**

*Niña de 15 años que necesita profilaxis antipalúdica para un viaje de dos semanas a Ghana. Se prescribe un comprimido de 250 mg de mefloquina una vez por semana, y se prescriben 7 comprimidos; se le recomienda comenzar a tomarla una semana antes de la partida y continuar durante cuatro semanas después de la vuelta.*

**Paciente número 27:**

*Niño de 14 años con conjuntivitis aguda. Se prescriben gotas oftálmicas de tetraciclina al 0,5%, 1 gota cada hora durante los tres primeros días y luego 2 gotas cada 6 h, y se prescriben 10 ml.*

**Paciente número 28:**

*Mujer de 24 años. Se siente débil y parece un poco anémica. No se dispone de determinación de hemoglobina. Se prescribe 1 comprimido de sulfato ferroso tres veces al día, y se prescriben 30 comprimidos.*

**Paciente número 21 (depresión)**

Probablemente una dosis de 25 mg al día es insuficiente para tratar la depresión. Aunque puede comenzar con esta dosis baja durante unos días o una semana, sobre todo para que se acostumbre a los efectos indeseados del fármaco, finalmente puede necesitar 100-150 mg al día. Con 30 comprimidos la cantidad prescrita es suficiente para un mes de tratamiento, si la dosis no se modifica a lo largo de este período. Pero ¿es segura? Al comienzo del tratamiento el efecto terapéutico y los efectos indeseados no se pueden prever. Y si el tratamiento tiene que ser detenido, el resto del medicamento prescrito se va a tener que tirar. También se debe considerar el riesgo de suicidio: los pacientes depresivos tienen mayor tendencia a suicidarse en los estadios iniciales del tratamiento, cuando comienzan a mejorar en parte por los efectos del fármaco, pero todavía están deprimidos. Por estas razones, prescribir 30 comprimidos no es adecuado. Sería mejor comenzar con 10 comprimidos para la primera semana. Si reacciona bien habrá que aumentar la dosis.

**Paciente número 22 (giardiasis)**

En la mayoría de las infecciones es necesario un tiempo para erradicar los gérmenes, y los tratamientos cortos pueden no ser eficaces. Sin embargo, tras un tratamiento prolongado los gérmenes pueden desarrollar resistencia y se registran más efectos indeseados. En este paciente el tratamiento es efectivo y seguro. La giardiasis con diarrea persistente debe ser tratada durante una semana, y 105 ml es una cantidad exactamente suficiente para esta duración. Probablemente es incluso demasiado exacta. La mayoría de los farmacéuticos no quieren dispensar cantidades como 105 ml o 49 comprimidos, y prefieren cifras redondeadas, como 100 ml o 50 comprimidos, porque los cálculos son más fáciles y generalmente los medicamentos son almacenados y empaquetados en estas cantidades.

**Paciente número 23 (tos seca)**

A este paciente se le prescribe una cantidad excesiva de comprimidos. La tos seca persistente impide la cicatrización del tejido bronquial irritado. Dado que el tejido se puede regenerar en tres días, la tos deberá ser suprimida como máximo durante 5 días, de modo que basta con 10 a 15 comprimidos. Aunque una cantidad mayor no dañará al paciente, es innecesaria, no es conveniente y constituye un despilfarro. De hecho, muchos prescriptores argumentarían que no es necesario ningún fármaco en absoluto (véase la pág. 8).

**Paciente número 24 (angina)**

Para esta paciente la cantidad prescrita es excesiva. No usará los 60 comprimidos antes de su cita con el especialista. Y ¿recuerda que el fármaco es volátil? Al cabo de un cierto tiempo los comprimidos no usados ya no serán efectivos.

**Paciente número 25 (insomnio)**

La repetición de la receta de diazepam para el paciente número 25 es preocupante. De golpe se acuerda de que ya vino hace poco a pedir una renovación similar, y consulta la historia clínica. ¡Fue hace dos semanas! Un examen más detallado le confirma que viene tomando diazepam cuatro veces al día en los últimos tres años. Este tratamiento ha sido caro, probablemente inefectivo y ha dado lugar a una intensa dependencia. Debe hablar con el paciente en la próxima visita y discutir con él cómo puede dejar el fármaco de manera gradual.

**Recuadro 6: Renovación de prescripciones en la práctica**

En los tratamientos prolongados la adhesión del paciente al plan terapéutico puede constituir un problema. A menudo el paciente deja de tomar el fármaco cuando los síntomas han mejorado o si aparecen efectos indeseados. Para los pacientes con enfermedades crónicas las renovaciones de prescripciones son a menudo preparadas por el recepcionista, la enfermera o un ayudante, y el médico se limita a firmarlas. Esto puede ser cómodo para el médico y para el paciente, pero tiene ciertos riesgos, porque el proceso de renovación se convierte en una rutina en lugar del acto consciente que debe ser. Las renovaciones automáticas constituyen una de las principales razones de la prescripción excesiva en los países industrializados, sobre todo en pacientes con enfermedades crónicas. Cuando el paciente vive lejos, los criterios de comodidad pueden hacer que se prescriba para períodos más largos de los habituales. Esto también puede originar prescripción excesiva. Debe visitar a sus pacientes en tratamiento crónico por lo menos cuatro veces al año.

**Paciente número 26 (profilaxis antipalúdica)**

No hay nada erróneo en esta prescripción, que se ha hecho siguiendo las recomendaciones de la OMS sobre profilaxis del paludismo para los viajeros a Ghana. La pauta de dosificación es correcta y recibió un número de comprimidos suficiente para el viaje y además para cuatro semanas después de éste. Aparte de un bajo riesgo de resistencia, esta forma de profilaxis es efectiva y segura.

**Paciente número 27 (conjuntivitis aguda)**

La prescripción de 10 ml de gotas oftálmicas parece adecuada a primera vista. De hecho, las gotas oftálmicas suelen ser dispensadas en frascos de 10 ml. Pero ¿comprobó alguna vez cuántas gotas hay en un frasco de 10 ml? Un ml equivale aproximadamente a 20 gotas, de modo que 10 ml serán unas 200 gotas. Una gota cada hora durante los primeros tres días significa  $3 \times 24 = 72$  gotas, con lo que quedan 128 gotas en el frasco. Dos gotas cuatro veces al día durante el período restante equivale a 8 gotas al día, con lo que queda cantidad suficiente para  $128 / 8 = 16$  días. ¡Por lo tanto la duración total del tratamiento es de  $3 + 16 = 19$  días! Y sin embargo, para una conjuntivitis bacteriana basta con siete días de tratamiento como máximo. Tras hacer algunos cálculos [ $72 + (4 \times 8) = 104$  gotas =  $104 \times 0,05 = 5,2$  ml], concluye que en el futuro bastará con 5 ml. Eso también evitará que se vuelvan a utilizar posibles restos de ocasiones anteriores sin que se haya hecho un diagnóstico adecuado. Más importante todavía, las gotas oftálmicas se contaminan al cabo de unas semanas, sobre todo si no se mantienen en un lugar fresco, y pueden ser causa de graves infecciones oftálmicas.

**Paciente número 28 (debilidad)**

¿Se dio cuenta de que este es un ejemplo típico de prescripción sin un objetivo terapéutico claro? Si el diagnóstico es incierto se debe medir la hemoglobina. Si la paciente está realmente anémica, necesitará mucho más hierro que el recomendado en este caso durante diez días. Probablemente necesitará tratamiento durante varias semanas o meses, con determinaciones regulares de la hemoglobina durante este período.

## Conclusión

El paso quizá más importante en el proceso de la prescripción razonada consiste en comprobar si su medicamento P es también adecuado para el paciente que está frente a usted. Esta importante consideración también se aplica en caso de que trabaje en una institución con lista de medicamentos esenciales, formularios y recomendaciones terapéuticas. En la práctica diaria probablemente la modificación que hará con mayor frecuencia consistirá en adaptar la pauta de dosificación a las características de cada paciente.

## Resumen

### **TERCER PASO: Comprobar si el medicamento P es adecuado para este paciente en particular**

- 3A ¿El fármaco y la forma farmacéutica son adecuados?**  
**Efectivo:** Indicación (¿el fármaco es realmente necesario?)  
 Conveniencia (¿fácil de manejar, coste?)  
**Seguro:** Contraindicaciones (¿grupos de riesgo elevado, presencia de otras enfermedades?)  
 Interacciones (fármacos, comida, alcohol?)
- 3B ¿La pauta de dosificación es adecuada?**  
**Efectiva:** ¿Dosificación adecuada (los niveles se encuentran en el margen terapéutico)?  
 Comodidad (¿fácil de acordarse, fácil de aplicar?)  
**Segura:** Contraindicaciones (¿grupos de riesgo elevado, presencia de otras enfermedades?)
- 3C ¿La duración es adecuada?**  
**Efectiva:** Duración suficiente (¿infecciones, profilaxis, período de latencia?)  
 Conveniencia (¿fácil de almacenar, coste?)  
**Segura:** Contraindicaciones (¿efectos indeseados, dependencia, suicidio?)  
 Cantidad excesiva (¿pérdida de la calidad, uso de sobrantes?)

Si es necesario, debe modificarse la forma farmacéutica, la pauta de dosificación o la duración del tratamiento.

En algunos casos es preferible recurrir a otro medicamento P.

# Capítulo 9

## CUARTO PASO: Escribir la prescripción

D/ Fecha, 23/11/90  
 Verano. A. d.  
 de. No 20  
 1/2 y 1/2  
 1/2 1/2 1/2  
 1/2 1/2 1/2

No escriba así

Una prescripción es una instrucción de un prescriptor a un dispensador. El prescriptor no es siempre un médico, ya que puede ser también otro trabajador paramédico, como una comadrona o una enfermera. El dispensador no es siempre un farmacéutico, pues puede ser también un mozo de farmacia, un ayudante o una enfermera. En cada país hay unas normas sobre la información mínima que debe constar en una prescripción, así como sobre los fármacos cuya dispensación requiere receta y sobre las personas autorizadas para realizar estas funciones. En muchos países existen normas especiales para las prescripciones de derivados opiáceos.

### Información contenida en una prescripción

Si existen, las normas que regulan la prescripción de medicamentos son de alcance nacional.

¿Conoce la normativa de su país? La condición más importante es que la prescripción sea clara. Debe ser legible y debe indicar con precisión lo que hay que suministrar. En la actualidad ya se escriben pocas prescripciones en latín, y se prefiere la lengua nacional. Si incluye la información que se indica a continuación no podrá cometer muchos errores.

### Nombre y dirección del prescriptor y número de teléfono (si lo tiene)

Generalmente esta información se encuentra impresa en la receta. Si el farmacéutico tiene alguna duda, podrá contactar fácilmente con el prescriptor.

### Fecha de la prescripción

En muchos países la validez de una prescripción no tiene límite de tiempo, pero en otros el farmacéutico no dispensa los medicamentos consignados en prescripciones que tienen más de tres a seis meses. Debe comprobar la normativa de su país.

### Nombre y potencia del medicamento

En algunos países se usa el símbolo D/, que significa «Dispéñese». También se emplea el símbolo R/, derivado del latín *Recipe* (que significa «tome»). Después de D/ o R/ debe escribir el nombre del medicamento y su potencia o presentación. Se recomienda usar el nombre genérico. Esto facilita la educación y la información. Significa que usted no expresa preferencia por alguna marca en particular, que puede ser innecesariamente cara para el paciente. En los países en los que no existen medicamentos genéricos, prescribir por nombre genérico implica que el farmacéutico elegirá la marca del fármaco prescrito. ¡Asegúrese de que en la farmacia se ofrecerá en primer lugar la alternativa

menos cara! También permite al farmacéutico mantener unas existencias más limitadas de medicamentos, o dispensar el medicamento más barato. Sin embargo, si existe alguna razón especial para prescribir una marca en particular, se puede añadir el nombre comercial. En algunos países se permite la sustitución por genérico por el farmacéutico y es necesario añadir la expresión «*Sin sustitución*» o bien «*Dispéñese como consta*», si se debe dispensar esta marca en particular y no otra.

La potencia indica los miligramos de fármaco que debe contener cada comprimido, supositorio o ml de líquido. Se deben usar las abreviaturas internacionalmente aceptadas: g para gramo y ml para mililitro. Trate de evitar los decimales y, si es necesario, escriba la totalidad de cada palabra para evitar malentendidos. Así por ejemplo, escriba 50 microgramos de levotiroxina, y no 0,050 miligramos o 50 µg. Las prescripciones escritas con mala letra pueden dar lugar a errores, y es obligación legal del médico escribir de manera legible (véase el Recuadro 7). En las prescripciones de fármacos sometidos a controles especiales es más seguro escribir la potencia y la cantidad total en palabras, con el fin de evitar las falsificaciones. Las instrucciones de uso deben ser claras y se debe mencionar la dosis diaria máxima permitida. Use tinta indeleble.

#### **Recuadro 7: Obligación legal de escribir de manera clara**

El médico está legalmente obligado a escribir de manera legible. El caso siguiente, visto en el Tribunal de Apelaciones del Reino Unido, lo pone de manifiesto. Un médico escribió una prescripción de comprimidos de Amoxil (amoxicilina). El farmacéutico entendió mal lo que estaba escrito y dispensó Daonil (glibenclamida) en lugar de la amoxicilina. El paciente no era diabético y sufrió un daño cerebral permanente consecuente a la toma del fármaco.

El tribunal indicó que entre las obligaciones que un médico tiene de cuidar a un paciente, está la de escribir las prescripciones de manera clara y suficientemente legible para evitar posibles errores de un farmacéutico atareado. El tribunal concluyó que la palabra Amoxil en la prescripción pudo haber sido leída como Daonil. Consideró que el médico había incumplido su obligación de escribir con claridad y había obrado con negligencia. El tribunal concluyó que la negligencia del médico había contribuido a la negligencia del farmacéutico, aunque la mayor parte de la responsabilidad (un 75%) recaía en el farmacéutico.

Cuando apeló, el médico argumentó que la palabra tal como estaba escrita en la prescripción podía haber sido leída incorrectamente, pero que las demás informaciones de la receta debían haber alertado al farmacéutico. La potencia prescrita era la apropiada para Amoxil, pero no para Daonil; la prescripción era para tomar Amoxil tres veces al día, mientras que el Daonil se toma generalmente en una sola toma al día; la prescripción era sólo para tratamiento durante siete días, lo que era improbable para Daonil; y finalmente, todas las prescripciones de medicamentos para la diabetes eran gratuitas en el *National Health Service*, pero el paciente no solicitó el tratamiento gratuito con este fármaco. Todos estos factores debían haber provocado dudas en la mente del farmacéutico y por consiguiente éste debía haber contactado con el médico. Por lo tanto, se rompió la cadena de causalidad desde la mala letra del médico hasta el daño producido.

Esta argumentación fue rechazada por el Tribunal de Apelación. Las implicaciones son que los médicos tienen la obligación legal de asegurarse de que escriben con claridad, es decir de manera suficientemente legible que prevenga los errores de otras personas. Cuando la escritura ilegible da lugar a un incumplimiento de esta obligación, y causa daño personal, los tribunales podrán castigar la falta de cuidado otorgando indemnizaciones suficientes. La responsabilidad no termina cuando la prescripción es llevada fuera de la consulta médica. También puede ser una causa de negligencia de otros.

*Fuente: J R Coll Gen Pract, 1989:347-8.*



### **Forma farmacéutica y cantidad total**

Utilice sólo las abreviaturas corrientes que serán conocidas por el farmacéutico.

### **Información en el prospecto**

En los países de habla hispana los medicamentos dispensados a los pacientes ambulatorios se acompañan de un prospecto informativo. El prospecto va dirigido al paciente, pero a menudo está escrito en una jerga de difícil comprensión. Como prescriptor, debe examinar los prospectos de los medicamentos que prescribe, para saber si debe insistir verbalmente en alguno de sus elementos informativos o si debe matizar algunas de sus afirmaciones.

### **Iniciales o firma del prescriptor**

#### **Nombre y dirección del paciente y edad (para niños y ancianos)**

La información anterior constituye el núcleo de cualquier prescripción. Se puede añadir información adicional, como el tipo de seguro del paciente. El aspecto del impreso de prescripción y el período de validez pueden variar de un país a otro. El número de medicamentos que se puede incluir en cada prescripción puede estar limitado. En algunos países las prescripciones de derivados opiáceos se deben hacer en impresos diferentes. Muchos hospitales tienen un impreso propio para la prescripción. Tal como podrá comprobar, todas las prescripciones de este capítulo incluyen la información básica anteriormente reseñada.

#### **Ejercicio: Pacientes números 29 a 32**

**Escriba una prescripción para cada uno de los pacientes siguientes. Las prescripciones se discuten más adelante.**

##### **Paciente número 29:**

*Niño de 5 años con una neumonía con esputo verdoso. Su medicamento P es el jarabe de amoxicilina.*

##### **Paciente número 30:**

*Mujer de 70 años con insuficiencia cardíaca congestiva de intensidad moderada. Durante varios años ha tomado un comprimido de 0,25 mg de digoxina al día. Llama por teléfono para pedir una renovación de su prescripción. Dado que no la ha visitado durante cierto tiempo, le pide que acuda. Durante la visita relata náuseas ligeras y pérdida del apetito, sin vómitos ni diarrea. Sospecha toxicidad de la digoxina y llama a su cardiólogo. Dado que tiene una cita con él la semana próxima, y está muy ocupado, le recomienda a usted que reduzca la dosis a la mitad hasta entonces.*

##### **Paciente número 31:**

*Mujer de 22 años que consulta por primera vez por migraña con vómitos cada vez más frecuentes. El paracetamol ya no es efectivo para los ataques. Le explica que el paracetamol no ejerce su efecto porque vomita el fármaco antes de absorberlo. Le prescribe paracetamol más supositorios de un antiemético, metoclopramida, que debe aplicarse en primer lugar y luego esperar 20-30 minutos antes de tomar el paracetamol.*

**Paciente número 32:**

*Hombre de 53 años con cáncer de páncreas terminal, confinado a la cama, en su casa. Lo visita una vez por semana. En el día de hoy ha llamado su mujer y le ha pedido que acuda antes que de costumbre porque padece mucho dolor. Acude inmediatamente. Ha dormido mal durante el fin de semana y los analgésicos habituales no tienen efecto. Deciden conjuntamente probar la morfina durante una semana. Para asegurarse de no darle una dosis demasiado baja, comienza con 10 mg cada 6 horas y por la noche 20 mg. También tiene diabetes no insulino dependiente, de modo que añade una renovación de su prescripción de tolbutamida.*

No hay nada erróneo en cada una de estas cuatro prescripciones (véanse las figuras 6, 7, 8 y 9). Sin embargo, se pueden hacer algunas consideraciones. Las renovaciones de prescripción como la del paciente número 30 están permitidas. Muchas prescripciones son de este tipo, pero también necesitan que se les preste plena atención. ¡No escriba una renovación de prescripción de manera automática! Compruebe cuántas veces ha sido renovada. ¿Es efectivo todavía? ¿Es seguro todavía? ¿Cubre todavía las necesidades originales?

Para el analgésico opiáceo prescrito al paciente número 32, la potencia y la cantidad total han sido escritas en letras, de manera que no pueden ser fácilmente alteradas. Las instrucciones son detalladas y se menciona la dosis máxima diaria. En algunos países es obligatorio redactar las prescripciones de opiáceos en impresos especiales.

**Resumen****Una prescripción debe incluir:**

- \* Nombre, dirección y teléfono del prescriptor
- \* Fecha
- \* Nombre genérico del fármaco y potencia
- \* Forma farmacéutica y cantidad total
- \* Instrucciones y advertencias
- \* Nombre, dirección y edad del paciente
- \* Firma o iniciales del prescriptor

Fig. 6: Prescripción para el paciente 29

Dr. B. Oms  
Balmes, 12  
Barcelona  
Tel. 93 309 0098

---

D/ \_\_\_\_\_ fecha/ 1 nov 1994

Amoxicilina 50 mg/ml  
susp. de 100 ml  
5 ml cada 8 h durante 7 días

**B. Oms**

Sr/Sra Paciente 29  
dirección:  
edad: 5 años

Fig. 7: Prescripción para el paciente 30

Dr. B. Oms  
Balmes, 12  
Barcelona  
Tel. 93 309 0098

---

D/ \_\_\_\_\_ fecha/ 1 nov 1994

Digoxina 0,125 mg.  
envase de 20 comp.  
1 comp. al día

**B. Oms**

Sr/Sra Paciente 30  
dirección:  
edad: 70 años

Fig. 8: Prescripción para el paciente 31

Dr. B. Oms  
Balmes, 12  
Barcelona  
Tel. 93 309 0098

---

D/ \_\_\_\_\_ fecha/ 1 nov 1994

Paracetamol 500 mg  
envase de 12 comp.  
2 comp. al menos 20 min. después  
de la metoclopramida

D/ Metoclopramida 10 mg  
envase de 5 sup.  
1 sup. al inicio del ataque

**B. Oms**

Sr/Sra Paciente 31  
dirección:  
edad:

Fig. 9: Prescripción para el paciente 32

Dr. B. Oms  
Balmes, 12  
Barcelona  
Tel. 93 309 0098

---

D/ \_\_\_\_\_ fecha/ 1 nov 1994

Tolbutamida 1000 mg  
envase de 30 comp.  
1 comp. al día antes del desayuno

D/ Morfina 10 mg  
envase de 35 comp.  
1 comp. cada 6 h. y por la noche 20 mg.  
(máximo 5 comp. al día)

**B. Oms**

Sr/Sra Paciente 32  
dirección:  
edad:

# Capítulo 10

## QUINTO PASO: Dar información, instrucciones y advertencias



### Ejemplo: paciente número 33

*Mujer de 59 años, que toma medicamentos para la insuficiencia cardíaca congestiva y la hipertensión. También se le ha diagnosticado recientemente una úlcera gástrica, para la que se le ha prescrito otro fármaco. Cuando el médico le explica por qué necesita el nuevo fármaco y cómo debe tomarlo, sus pensamientos se centran en otras cuestiones. La voz del médico se va perdiendo mientras ella comienza a pensar en su nueva enfermedad y teme sus consecuencias y piensa en cómo se las arreglará para acordarse de tomar todos estos medicamentos. El médico no nota la falta de atención y no la anima a dialogar, sino que sigue hablando y hablando. En la farmacia sus preocupaciones todavía la mantienen ida mientras el farmacéutico le explica cómo tomar el medicamento. Cuando llega a casa encuentra a su hija que la está esperando para saber cómo ha ido su visita al médico. Sin decirle el diagnóstico le habla de sus preocupaciones: cómo manejarse con todos estos medicamentos diferentes. Finalmente su hija la tranquiliza y le dice que la ayudará a tomar sus medicamentos correctamente.*

Por término medio, un 50% de los pacientes no toman los medicamentos que se les han prescrito de manera correcta, los toman de manera irregular o no los toman en absoluto. Las razones más frecuentes son que los síntomas han cesado, que han aparecido efectos indeseados, que el fármaco no es percibido como efectivo o que la pauta de dosificación es complicada para el paciente, sobre todo para personas de edad avanzada. La falta de adhesión al plan terapéutico puede no tener consecuencias graves. Así por ejemplo, tomar un diurético tiazídico de manera irregular no modifica mucho el efecto, porque el fármaco tiene una semivida biológica larga y una curva dosis-respuesta de poca pendiente. Pero la toma irregular de fármacos con semivida biológica corta (por ejemplo amoxicilina) o con margen terapéutico estrecho (por ejemplo teofilina) puede hacerlos ineficaces o tóxicos.

La adhesión del paciente al tratamiento se puede mejorar de tres maneras: por la prescripción de un tratamiento farmacológico bien seleccionado; por el mantenimiento de una buena relación médico-paciente, y dedicando un tiempo para dar la información, las instrucciones y las advertencias necesarias. En el Recuadro 8 se describen varios mecanismos para ayudar al paciente. Un tratamiento farmacológico bien seleccionado es el que tenga el mínimo número posible de medicamentos, una forma farmacéutica apropiada, una pauta de dosificación sencilla (una o dos veces al día) y la mínima duración posible.

### **Cómo mejorar la adhesión del paciente al tratamiento**

- \* Prescribiendo un tratamiento bien seleccionado
- \* Creando una buena relación médico-paciente
- \* Dedicando tiempo a dar información, instrucciones y advertencias

Se establece una buena relación médico-paciente mediante el respeto por los sentimientos y los puntos de vista del paciente, la comprensión y la voluntad de entrar en un diálogo que permita convertir al paciente en un socio del tratamiento. Los pacientes necesitan información, instrucciones y advertencias que les permitan tener los conocimientos necesarios para aceptar y seguir el tratamiento y para adquirir las habilidades necesarias para tomar los fármacos de manera apropiada. En algunos estudios menos de un 60% de los pacientes han entendido cómo deben tomar los medicamentos que se les han prescrito. La información debe darse en un lenguaje claro y llano, y resulta útil pedir al paciente que repita con sus propias palabras parte de la información central, para asegurarse de que la ha entendido. A menudo un nombre funcional, como por ejemplo «las pastillas para el corazón» es más fácil de recordar, y más claro en términos de indicación.

#### **Recuadro 8. Medios para mejorar la adhesión del paciente al tratamiento**

##### **Hojas de información**

Las hojas o prospectos de información refuerzan la información dada por el prescriptor y el farmacéutico. El texto debe estar redactado en un lenguaje claro y llano e impreso en una letra fácil de leer.

##### **Esquemas, dibujos y descripciones breves**

Si el paciente no sabe leer, se pueden probar los dibujos. Si no los hay, prepare dibujos y descripciones cortas de sus medicamentos y fotocopíelos.

##### **Plan diario**

Un plan diario indica qué medicamento hay que tomar a cada hora del día. Se pueden usar palabras o dibujos: un sol naciente en la izquierda para la mañana, sol alto para el mediodía, un sol poniente para el final del día y la luna para la noche.

##### **Pasaporte medicamentoso**

Es un librito u opúsculo con un resumen de los diferentes medicamentos que el paciente está tomando, con mención de las dosis recomendadas.

##### **Cajita de dosificación**

Las cajitas de dosificación se están usando con frecuencia creciente en los países desarrollados. Son especialmente útiles cuando el paciente está tomando muchos medicamentos diferentes a diferentes horas del día. La cajita tiene compartimentos para las diferentes fases del día (generalmente cuatro), multiplicados por siete días. Se puede rellenar una vez por semana. Si el coste constituye un problema, la caja se puede fabricar de manera artesanal con cartón. En los países tropicales hay que identificar un lugar fresco y limpio para guardarla.

Si en su país no existen los artilugios aquí mencionados, en muchos casos la creatividad le ayudará a encontrar sus propias soluciones. Lo importante es dar a los pacientes la información y las herramientas que necesitan para usar los medicamentos de manera apropiada.

Con los seis puntos indicados a continuación se resume la información **mínima** que se debe dar al paciente:

**1. Efectos del medicamento**

- Por qué es necesario
- Qué síntomas desaparecerán y cuáles no
- Cuándo se espera que se inicie el efecto
- Qué puede ocurrir si el medicamento se toma de manera incorrecta o no se toma

**2. Efectos indeseados**

- Cuáles pueden ocurrir
- Cómo reconocerlos
- Cuánto durarán
- Su gravedad
- Qué hacer

**3. Instrucciones**

- Cómo se debe tomar el medicamento
- Cuándo se debe tomar
- Cuánto debe durar el tratamiento
- Cómo se debe guardar el medicamento
- Qué hacer con el medicamento sobrante

**4. Advertencias**

- Cuándo no se debe tomar el medicamento
- Cuál es la dosis máxima
- Por qué se debe tomar la tanda completa de tratamiento

**5. Próxima cita**

- Cuándo volver (o no)
- En qué circunstancias debe volver antes de lo previsto
- Información que el médico necesitará en la próxima cita

**6. ¿Está todo claro?**

- Pregunte al paciente si lo ha entendido todo
- Pídale al paciente que repita la información más importante
- Pregúntele si tiene más preguntas

Esta lista puede parecer larga si hay que aplicarla a todos los pacientes. Puede pensar que no tendrá tiempo suficiente, que el paciente puede leer el prospecto del medicamento, que el farmacéutico u otro dispensador le darán esta información, o que demasiada información sobre efectos indeseados puede disminuir la adhesión al tratamiento. Sin embargo, asegurarse de que el paciente ha entendido el tratamiento es una responsabilidad básica del médico, que no puede ser transferida al farmacéutico o al prospecto. Es posible que no haya que mencionar todos los efectos indeseados, pero por lo menos debería advertir al paciente de los más peligrosos o incómodos. Tener demasiados pacientes no será nunca aceptado por un tribunal de justicia como excusa válida para no informar e instruir correctamente a un paciente.

**Ejercicio: pacientes 34 a 38**

**Revise las siguientes prescripciones y haga una lista de las instrucciones y advertencias más importantes que se deberían dar al paciente. Puede consultar sus libros de farmacología. Los casos se discuten más adelante.**

**Paciente número 34:**

*Hombre de 56 años con nuevo diagnóstico de depresión. D/ Amitriptilina, comprimidos de 25 mg, uno al día por la noche durante una semana.*

**Paciente número 35:**

*Mujer de 35 años con tricomoniasis vaginal. D/ Metronidazol, comprimidos vaginales de 500 mg, uno al día durante 10 días.*

**Paciente número 36:**

*Hombre de 45 años con nuevo diagnóstico de hipertensión. D/ Atenolol, comprimidos de 50 mg, uno al día.*

**Paciente número 37:**

*Niño de 5 años con neumonía. D/ Amoxicilina, jarabe de 250 mg/5 ml, una cucharada (5 ml) tres veces al día.*

**Paciente número 38:**

*Mujer de 22 años con migraña. D/ Paracetamol, comprimidos de 500 mg, dos comprimidos 20 minutos después de D/ metoclopramida, supositorios de 10 mg, uno al comienzo de cada acceso.*

**Paciente número 34 (depresión)**

Pasarán dos o tres semanas antes de que el paciente comience a sentirse mejor, pero los efectos indeseados como sequedad de boca, visión borrosa, dificultad para la micción y sedación pueden aparecer con mayor rapidez. Por esta razón muchos pacientes creen que es peor el remedio que la enfermedad, y dejan de tomar el medicamento. Si no se les explica que esto puede ocurrir y que estos efectos desaparecen al cabo de cierto tiempo, la adhesión al tratamiento será baja. Por esta razón generalmente se elige una pauta de dosificación lentamente creciente, en la que se toman los comprimidos antes de acostarse. Esto se le debe explicar bien. Las personas de edad avanzada, sobre todo, pueden olvidarse de las pautas de dosificación difíciles. Escríbalas o entregue una cajita de medicación. También le puede pedir al farmacéutico que la vuelva a explicar (escribaselo en la prescripción). Las instrucciones deben centrarse en la necesidad de seguir la pauta de dosificación recomendada, tomar el medicamento a la hora de acostarse y no detener el tratamiento. La advertencia pertinente en este caso es que el medicamento puede enlentecer la velocidad de reacción, sobre todo si además se toma alcohol.

**Paciente número 35 (tricomoniasis vaginal)**

Al igual que con cualquier infección, se debe explicar por qué hay que completar el ciclo de tratamiento, aunque los síntomas desaparezcan al cabo de dos días. También se le debe informar de que el tratamiento es inútil si su pareja no se trata también. Para el uso de los comprimidos vaginales se deben dar instrucciones detalladas y claras. Si es posible, se deben usar dibujos u hojas informativas para enseñar la forma de aplicación (véase el Anexo 3). Los efectos indeseados del metronidazol son sabor metálico, diarrea o vómitos, sobre todo si se toma con alcohol, así como oscurecimiento de la orina. Advierta claramente de la necesidad de no consumir alcohol.

**Paciente número 36 (hipertensión)**

El problema en el tratamiento de la hipertensión es que el paciente raramente experimenta un efecto beneficioso subjetivo inmediato, y sin embargo debe tomar los fármacos durante largo tiempo. La adhesión al tratamiento puede ser muy limitada si no se explica por qué se debe tomar el medicamento, o si el tratamiento no es supervisado a intervalos regulares. Se le debe explicar al paciente que el medicamento es para evitar las complicaciones de la presión arterial elevada (angina, infarto, accidente vascular cerebral). También le puede decir que dentro de tres meses intentará disminuir la dosis o incluso detener completamente la administración del medicamento. Recuerde que debe comprobar si el paciente tiene historia de asma.

**Paciente número 37 (niño con neumonía)**

Se debe decir a los padres que la penicilina necesita cierto tiempo para matar las bacterias. Si la tanda de tratamiento se detiene demasiado pronto, las más fuertes sobrevivirán y causarán una segunda infección, posiblemente más grave. De este modo entenderá por qué es necesario completar la tanda. También aumentarán las posibilidades de adhesión al tratamiento si los padres saben que cualquier efecto indeseado que pudiera producirse desaparecerá rápidamente. También les debe decir que se pongan inmediatamente en contacto con usted si aparece una erupción, prurito o aumento de la fiebre.

**Paciente número 38 (migraña)**

Además de otras informaciones, en este caso la instrucción importante es que la metoclopramida (preferentemente en forma de supositorio) debe tomarse 20 minutos antes del analgésico, con el fin de evitar el vómito. Debido a la posibilidad de sedación y falta de coordinación, se le debe advertir que no conduzca un vehículo ni maneje maquinaria peligrosa.

**Su formulario personal**

Durante los estudios de Medicina va a seguir ampliando su lista de problemas y enfermedades comunes, con sus medicamentos P y sus tratamientos P. Sin embargo, muy pronto se dará cuenta de que muchos medicamentos son utilizados para más de una indicación. Algunos ejemplos son los analgésicos, algunos antibióticos e incluso fármacos más específicos como los bloqueadores  $\beta$ -adrenérgicos (utilizados en el tratamiento de la hipertensión y de la angina de pecho y para la prevención secundaria de la cardiopatía isquémica). Naturalmente, puede repetir la información farmacológica necesaria con cada enfermedad o problema, pero es más fácil hacer una sección separada del formulario que incluya toda la información necesaria sobre cada medicamento P. Así deberá copiar y poner al día la información farmacológica sólo una vez, y también será más fácil encontrar la información cuando sea necesario.

Es bueno anotar las instrucciones y advertencias con cada medicamento P en el formulario personal. Si lo hace para cada nuevo fármaco que aprende a usar, el formulario estará razonablemente completo y listo para ser utilizado en el momento en que finalice los estudios de licenciatura. En la página siguiente se da un ejemplo del contenido de esta parte del formulario personal. Tenga en cuenta que no se trata de un texto publicado, sino de su resumen personal (incluso escrito a mano) de la información importante.



## Hoja de muestra de un formulario personal

Comprimidos, 50 y 100 mg      Bloqueador  $\beta$ -adrenérgico      ATENOLOL

### \* DOSIS

*Hipertensión:* comenzar con 50 mg por la mañana. Dosis media: 50-100 mg al día.

*Angina de pecho:* 100 mg al día en 1-2 tomas.

*Prevención secundaria de la cardiopatía isquémica:* 100 mg al día en 1-2 tomas; reducir la dosis a la mitad en caso de efecto excesivo.

Ajustar individualmente para cada paciente; comenzar con la menor dosis posible. Si es necesario, aumentar la dosis al cabo de dos semanas.

### \* INFORMACIÓN PARA EL PACIENTE

*Hipertensión:* el medicamento disminuye la presión arterial, lo más probable es que no note ningún efecto indeseado. El medicamento prevendrá las complicaciones de la presión arterial alta (angina, infarto, accidente vascular cerebral).

*Angina de pecho y prevención secundaria de la cardiopatía isquémica:* disminuye la presión arterial, evita que el corazón trabaje demasiado, previene el dolor precordial.

Efectos indeseados: raramente hay alguno; a veces ligera sedación.

### Instrucciones

Tómelo ... veces al día, durante ... días.

### Advertencias

*Angina de pecho:* no deje de tomar el medicamento de manera brusca.

### Próxima cita

*Hipertensión:* una semana.

*Angina de pecho y prevención secundaria de la cardiopatía isquémica:* en un mes; antes si los ataques se hacen más frecuentes o más intensos.

### \* SEGUIMIENTO

*Hipertensión:* en los primeros meses, comprobar mensualmente el pulso y la presión arterial. A los tres meses, intentar disminuir la dosis. Las dosis más altas no aumentan el efecto terapéutico, pero pueden aumentar los efectos indeseados. De vez en cuando intentar detener el tratamiento.

*Angina de pecho:* si la frecuencia o la intensidad de los ataques aumenta, serán necesarias más pruebas diagnósticas u otro tratamiento. Intentar detener el tratamiento farmacológico de vez en cuando.

*Prevención secundaria de la cardiopatía isquémica:* en los primeros meses, comprobar mensualmente el pulso y la presión arterial. Si no hay efectos indeseados o no se desarrolla insuficiencia cardíaca, se deberá proseguir el tratamiento de manera indefinida.

**Resumen****QUINTO PASO: Dar información, instrucciones y advertencias**

- 1. Efectos farmacológicos**  
Síntomas que desaparecerán y cuando; lo importante que es tomar el medicamento; lo que ocurre si no se toma.
- 2. Efectos indeseados**  
Qué efectos indeseados pueden ocurrir; cómo reconocerlos; cuánto durarán; qué gravedad tienen; qué hacer si aparecen.
- 3. Instrucciones**  
Cuándo tomarlo; cómo guardarlo; cuánto debe durar el tratamiento; qué hacer en caso de problemas.
- 4. Advertencias**  
Qué no hacer (conducción de vehículos, manejo de maquinaria); dosis máxima (fármacos tóxicos); necesidad de proseguir el tratamiento (antibióticos).
- 5. Próxima cita**  
Cuándo volver (o no); en qué caso volver antes; qué hacer con el medicamento sobrante; qué información debe traer.
- 6. ¿Está todo claro?**  
Todo entendido; repita la información; ¿alguna pregunta?

## **C**apítulo 11

### **SEXTO PASO: Supervisar (¿y detener?) el tratamiento**

Ahora ya ha aprendido cómo elegir un tratamiento farmacológico de manera razonada, cómo escribir una prescripción y qué decirle al paciente. Pero un medicamento bien elegido puede no ser siempre beneficioso para el paciente. La supervisión del tratamiento le permite determinar si ha dado resultados o si es necesario aplicar alguna otra medida. Para ello necesita mantenerse en contacto con el paciente, lo que puede hacer de dos maneras.

**Supervisión pasiva** significa que le explica al paciente lo que debe hacer si el tratamiento no es efectivo, produce incomodidad o aparecen demasiados efectos indeseados. En este caso la supervisión la hace el paciente.

**Supervisión activa** significa que concierta una cita para determinar si el tratamiento ha sido efectivo. Necesitará fijar un intervalo de supervisión, que depende del tipo de enfermedad, la duración del tratamiento y la cantidad máxima de medicamentos que se prescriben. Al principio de un tratamiento crónico este intervalo suele ser corto y luego, según las necesidades, puede irse alargando. Tres meses debe ser un intervalo máximo para los pacientes sometidos a tratamiento crónico. Aunque se proceda a una supervisión activa el paciente necesitará igualmente la información descrita en el Capítulo 10.

El objeto de la supervisión consiste en comprobar si el tratamiento ha resuelto el problema del paciente. Elija el tratamiento en función de la eficacia, la seguridad, la conveniencia y el coste. Debe aplicar los mismos criterios para supervisar el efecto, pero en la práctica estos criterios se pueden resumir en dos preguntas: ¿el tratamiento es efectivo? ¿Hay efectos indeseados?

Generalmente la anamnesis, el examen físico y las pruebas de laboratorio le darán la información necesaria para determinar la efectividad del tratamiento. En algunos casos pueden ser necesarias exploraciones complementarias.

#### **El tratamiento es efectivo**

Si la enfermedad se cura, el tratamiento se puede detener.<sup>4</sup> Si la enfermedad todavía no está curada o es crónica y el tratamiento es efectivo y no produce efectos indeseados, podrá ser proseguido. Si se han producido efectos indeseados graves, deberá reconsiderar el medicamento P y su pauta de dosificación, y comprobar si se habían dado correctamente las instrucciones al paciente. Muchos efectos indeseados dependen también de la dosis, de modo que puede intentar disminuir la dosis antes de cambiar a otro fármaco.

---

<sup>4</sup> Excepto cuando es crucial alcanzar la duración estándar del tratamiento, como en el caso de los antibióticos.

**Cuadro 8. Algunos ejemplos de fármacos para los que es recomendable reducir la dosis lentamente**

Anfetaminas  
 Antiepilépticos  
 Antidepresivos  
 Antipsicóticos  
 De acción cardiovascular:  
     clonidina  
     metildopa  
     bloqueadores  $\beta$ -adrenérgicos  
     vasodilatadores  
 Corticoides  
 Hipnosedantes  
     benzodiazepinas  
     barbitúricos  
 Opiáceos

**El tratamiento no es efectivo**

Si el tratamiento no es efectivo, con o sin efectos indeseados, debe reconsiderar el diagnóstico, el tratamiento que prescribió, si la dosis fue demasiado baja, si el paciente había sido correctamente instruido, si el paciente tomó realmente el medicamento y si su método de supervisión es correcto. Una vez determinada la causa del fracaso terapéutico debe buscar soluciones. Lo mejor es volver a seguir el proceso de diagnóstico, definición del objetivo terapéutico, comprobación de la idoneidad del medicamento P para este paciente en particular, instrucciones y advertencias y supervisión. En ocasiones verá que no hay alternativa real a un tratamiento que no ha sido efectivo o que produce efectos indeseados graves. Debe discutir esta cuestión con el paciente. Cuando no puede determinar por qué el tratamiento no fue efectivo, debe considerar seriamente la posibilidad de detenerlo.

Si decide detener el tratamiento farmacológico, debe recordar que no todos los fármacos se pueden dejar de dar de golpe. Algunos medicamentos deben ser retirados de manera progresiva (véase el cuadro 8), con una pauta de dosificación decreciente.

**Ejercicio: pacientes números 39 a 42**

**En los siguientes casos intente decidir si se puede detener el tratamiento. Los casos se discuten más adelante.**

**Paciente número 39:**

*Hombre de 40 años. Visita de revisión después de una neumonía que fue tratada con ampicilina por vía oral (2 g al día) durante una semana. Los síntomas han desaparecido y sólo presenta una ligera tos no productiva. El examen es normal.*

**Paciente número 40:**

*Hombre de 55 años con intensa mialgia y artritis indefinida durante muchos años. Ha tomado prednisolona (50 mg al día) e indometacina (10 mg al día) durante largo tiempo. Durante varios meses ha tenido dolor epigástrico y pirosis, para los que toma comprimidos de hidróxido de aluminio de vez en cuando. Durante la visita se queja de que el dolor epigástrico y la pirosis no han desaparecido; de hecho han empeorado.*

**Paciente número 41:**

*Mujer de 52 años con hipertensión ligera en los dos últimos años. Respondió bien a un diurético tiazídico (25 mg al día). La dosis de mantenimiento ya fue disminuida en dos ocasiones porque la presión arterial había disminuido a niveles casi normales. Se olvida con frecuencia de tomar la medicación.*

**Paciente número 42:**

*Hombre de 75 años al que se había prescrito temacepam (10 mg al día) durante una semana debido a insomnio, después de que su mujer murió hace seis meses. Pide más, porque teme que todavía no podrá dormir.*

**Paciente número 39 (neumonía)**

La tanda de tratamiento había sido predefinida. Fue efectiva y no produjo efectos indeseados. Se puede detener la ampicilina.

**Paciente número 40 (dolor epigástrico)**

En este caso el tratamiento no ha sido efectivo, porque el dolor epigástrico es un efecto indeseado de los fármacos utilizados para tratar la mialgia. El tratamiento que realmente necesita ser supervisado es el de los antiinflamatorios, no el hidróxido de aluminio. El problema se puede resolver si se determina si el dolor aparece a ciertas horas y no es continuo. En este caso se podría ajustar la pauta de dosificación con el objeto de alcanzar concentraciones plasmáticas máximas en estos momentos, y se podría disminuir la dosis diaria total. La lección a aprender de este paciente es que es mejor reconsiderar el tratamiento original a «tratar» sus efectos indeseados con otro fármaco.

**Paciente número 41 (hipertensión ligera)**

Este tratamiento parece ser efectivo y no producir efectos indeseados. La paciente ya no tiene hipertensión y es posible que no necesite proseguir el tratamiento, sobre todo porque se olvida con frecuencia de tomar el medicamento. Puede detener el tratamiento para valorar la situación, pero deberá continuar supervisando a la paciente.

**Paciente número 42 (insomnio)**

Dado que el paciente desea proseguir el tratamiento, está claro que éste era efectivo. Sin embargo, las benzodiacepinas pueden producir dependencia psíquica y física cuando se toman de manera continuada durante unas semanas. Además, se desarrolla tolerancia rápidamente, lo que puede conducir a los pacientes a tomar una dosis superior a la recomendada. Debe explicarle esto al paciente, y también debe decirle que la naturaleza del sueño inducido por estos fármacos no es la misma que la del sueño normal, sino el resultado de la supresión de la actividad cerebral. Anímelo a intentar volver a los patrones de sueño naturales; posiblemente un baño caliente o un vaso de leche caliente puedan ayudarle a promover la relajación a la hora de acostarse. También puede ser útil animarle a expresar sus sentimientos sobre la pérdida que ha sufrido; en este caso actuar como un oyente amable constituye probablemente su principal responsabilidad terapéutica, en lugar de prescribir más medicamentos. Puede detener la administración del medicamento de golpe, porque sólo fue utilizado durante una semana. Esto no se puede hacer cuando el paciente ha tomado benzodiacepinas durante períodos más largos.

**Resumen****SEXTO PASO: Supervisar (¿y detener?) el tratamiento**

¿El tratamiento fue efectivo?

- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| a. Sí, y la enfermedad curó         | Detener el tratamiento  |
| b. Sí, pero todavía no ha terminado | ¿Algún efecto indeseado grave?<br>• No: el tratamiento puede ser continuado<br>• Sí: reconsiderar dosis o fármaco   |
| c. No, la enfermedad no está curada | Comprobar todos los pasos:<br>• ¿Diagnóstico correcto?<br>• ¿Objetivo terapéutico correcto?<br>• ¿El medicamento P era adecuado para este paciente?<br>• ¿El medicamento fue correctamente prescrito?<br>• ¿El paciente fue correctamente instruido?<br>• ¿El efecto ha sido correctamente supervisado? |



# **C**uarta parte: **Mantenerse al día**

En esta sección se describen diversas fuentes de información sobre medicamentos y terapéutica, así como sus ventajas y desventajas relativas. También se incluyen recomendaciones prácticas sobre cómo leer publicaciones científicas en general y ensayos clínicos en particular.

## **Capítulo 12**

Cómo mantenerse informado sobre los medicamentos .....	72
Hacer un inventario de las fuentes de información disponibles .....	72
Elegir entre las fuentes de información .....	78
Lectura eficiente .....	78
Conclusión .....	79



## **C**apítulo 12

# **Cómo mantenerse informado sobre los medicamentos**

Los conocimientos y las ideas sobre los medicamentos cambian constantemente. Se introducen nuevos fármacos en el mercado y la experiencia con los anteriormente disponibles se amplía. Los efectos indeseados de los medicamentos ya disponibles se conocen cada vez mejor y se establecen nuevas indicaciones y maneras de usarlos. En general, un médico debe conocer las novedades farmacológicas, hasta tal punto que, en muchos países, si un medicamento produce una enfermedad que el médico pudo haber conocido y prevenido, los tribunales considerarían responsable a este último. La falta de conocimiento no exime de esta obligación.

¿Cómo puede mantenerse al día? Este problema se puede resolver de la manera habitual: hacer un inventario de los tipos de información; comparar sus ventajas e inconvenientes y elegir su(s) propia(s) fuente(s) de información.

### **Hacer un inventario de las fuentes de información disponibles**

Existen numerosas fuentes de información sobre medicamentos, desde bases de datos internacionales, revistas y manuales de referencia, a centros de información nacionales o regionales y formularios y boletines locales. En el Anexo 2 se da una lista de referencias esenciales. Algunas fuentes son comerciales e independientes y otras son no comerciales. La información puede darse en forma oral o escrita, en cinta o en vídeo, en conexión a través de ordenador o en CD-ROM, leíble con ordenador personal.

#### **Manuales de referencia**

Los manuales de referencia pueden ser de farmacología general o farmacología clínica, o estar especializados en un campo concreto. Ejemplos de buenos manuales son *Las bases farmacológicas de la terapéutica* de Goodman y Gilman y *Farmacología clínica* de Bennett y Lawrence (véase el Anexo 2). Un criterio importante para elegir un manual de farmacología es la frecuencia de las nuevas ediciones. Sólo las publicaciones que son revisadas cada dos a cinco años pueden dar información puesta al día.

*The Extra Pharmacopoeia de Martindale* es un excelente manual de referencia que contiene información detallada sobre la mayoría de los fármacos. Sin embargo, no distingue entre fármacos esenciales y los que no lo son y no contiene información terapéutica comparativa. El libro *Drug treatment* de Avery es más especializado, y es adecuado para prescriptores con un interés especial por la farmacología clínica.

Otro ejemplo de manual especializado es el *Meyler's side effects of drugs*, que anualmente da información detallada y puesta al día sobre efectos indeseados de los medicamentos identificados en todo el mundo. Sin embargo es caro. Hay también textos excelentes más especializados, por ejemplo en psicofármacos o en grupos especiales de riesgo, como uso de medicamentos durante la lactancia, en pediatría o en geriatría.

### **Compendios y catálogos comerciales**

En muchos países hay publicaciones que incluyen los medicamentos comercializados. Estos compendios varían en su organización y objetivo, pero generalmente incluyen nombres genéricos y nombres comerciales, la composición química, indicaciones y contraindicaciones clínicas, advertencias, precauciones e interacciones, efectos indeseados y recomendaciones sobre la manera de administrarlos y su dosificación. Algunos reproducen la información oficial de la ficha técnica de cada producto, aprobada por las autoridades sanitarias locales.

Los compendios de medicamentos de origen comercial tienen otros inconvenientes. Los medicamentos incluidos no son todos los disponibles, y generalmente no incluyen valoraciones comparativas entre medicamentos análogos.

También hay, sin embargo, compendios completos y objetivos en los que se incluyen evaluaciones comparadas e incluso se dan criterios de elección entre los miembros de un mismo grupo. Algunos ejemplos son la *United States Pharmacopoeia Dispensing Information (USP DI)*, que no es gratuita, y el *British National Formulary (BNF)*, que es gratuito para los prescriptores británicos; éste incluye información sobre coste, que no se encuentra en la mayoría de los demás compendios. El valor de ambas publicaciones es potenciado por el hecho de que son revisadas con frecuencia. De hecho, salen nuevas ediciones con tanta frecuencia que las ya superadas pueden encontrarse a muy bajo coste o incluso gratis, y siguen siendo útiles durante cierto tiempo.

### **Listas de medicamentos esenciales y recomendaciones terapéuticas nacionales**

En muchos países en desarrollo hay una lista nacional de medicamentos esenciales. Generalmente incluye los medicamentos seleccionados para cada nivel asistencial (puestos de salud, centros de salud, hospitales locales y hospitales de referencia). Se basa en un consenso sobre el tratamiento de elección para las enfermedades y problemas más frecuentes, y describe la variedad de medicamentos disponibles para el prescriptor. Si no hay una lista nacional de medicamentos esenciales, puede consultar la lista modelo de la OMS (véase el Anexo 2). También puede que haya recomendaciones terapéuticas nacionales, en las que se incluye la información clínica más importante para el prescriptor (tratamiento de elección, pauta de dosificación recomendada, efectos indeseados, contraindicaciones, fármacos alternativos, etc.). Debe comprobar si en su país existen estas recomendaciones, e intentar conseguir la versión más reciente.

### **Formularios**

Los formularios contienen una lista de medicamentos, junto con información sobre cada uno. Pueden ser nacionales, regionales o institucionales. Generalmente son preparados por comités farmacoterapéuticos e incluyen los medicamentos que han sido aprobados para su empleo en aquel país, región o institución. En muchos países también se han preparado formularios de medicamentos para mutuas u obras sociales, en los que se incluyen los medicamentos financiados. Generalmente los formularios son orientados al medicamento. Son más útiles si contienen comparaciones entre fármacos, evaluaciones e información sobre costes, y a menudo este no es el caso.

### **Boletines sobre medicamentos**

Estas publicaciones promueven el uso razonado de los medicamentos y aparecen a intervalos frecuentes, pudiendo ser desde semanales hasta cuatrimestrales. Los boletines independientes, es decir no financiados por laboratorios farmacéuticos, dan

valoraciones imparciales de medicamentos y recomendaciones prácticas basadas en las comparaciones entre las distintas alternativas terapéuticas.

Los boletines pueden ser una fuente de información de gran importancia para ayudar a los prescriptores a determinar los méritos relativos de los nuevos fármacos y para mantenerse al día. Los boletines sobre medicamentos pueden ser financiados por organismos oficiales, sociedades o corporaciones profesionales, departamentos universitarios, fundaciones filantrópicas u organizaciones de consumidores. Se publican en muchos países, a menudo son gratuitos y son muy respetados porque dan información no sesgada. Algunos ejemplos en inglés son *Drug and Therapeutics Bulletin* (Reino Unido), *Medical Letter* (Estados Unidos) y *Australian Prescriber* (Australia). En francés es excelente *Prescrire*, aunque se trata más bien de una revista y no es gratuita. La Organización Panamericana de la Salud distribuye regularmente la traducción al castellano de *Drug and Therapeutics Bulletin* y de *Medical Letter*. ISDB (International Society of Drugs Bulletins, PO Box 459, 75527 Paris Cedex 11, Francia).

Un número creciente de países está editando boletines nacionales. Su principal ventaja es que pueden seleccionar los temas de relevancia para cada país en el idioma local.

### Revistas médicas

Algunas revistas médicas, como *The Lancet*, *The New England Journal of Medicine* o el *British Medical Journal* son generales; otras son más especializadas. En la mayoría de los países existen equivalentes nacionales. Ambos tipos de revistas contienen mucha información relevante para el prescriptor. Las revistas médicas publican regularmente artículos de revisión sobre cuestiones de terapéutica. Las revistas especializadas incluyen información más detallada sobre el tratamiento farmacológico de enfermedades específicas.

Las buenas revistas médicas están sometidas a «revisión por pares», es decir que todos los artículos que publican son enviados a un experto para que los revise antes de ser aceptados para su publicación. Generalmente puede comprobar si las revistas cumplen este importante criterio leyendo las instrucciones que publican para la presentación de artículos.

Algunas revistas no son independientes. Suelen presentarse en papel couché y a menudo presentan la información en un formato fácilmente digerible. Sus principales características son que son gratuitas, contienen más anuncios que texto, no son publicadas por organizaciones profesionales, no publican trabajos originales, están sujetas a revisión por pares de manera variable, y son deficientes en la publicación de editoriales críticos y correspondencia. En los países más desarrollados son presentadas al médico como «una manera de ganar tiempo». En realidad leerlas constituye una pérdida de tiempo. Sea también cauto con los suplementos de revistas; casi siempre contienen informes de conferencias financiadas por algún laboratorio; en realidad puede que la totalidad del suplemento esté financiada por esta fuente.

En consecuencia, no presuponga que por el hecho de que un artículo de revisión o uno de investigación aparezca editado ya es necesariamente de buena calidad científica. Se publican miles de revistas «médicas», con una calidad enormemente variable. Sólo una proporción relativamente reducida publica artículos validados científicamente y revisados por pares. Si tiene dudas sobre la validez científica de una revista, mire

quien la financia, consulte a colegas mayores y compruebe si está incluida en *Index Medicus*, un repertorio que cubre todas las revistas de prestigio.

### **Información oral**

Otra manera de mantenerse al día consiste en usar los conocimientos aprendidos de los especialistas, colegas, farmacéuticos o farmacólogos, de manera informal o más estructurada, a través de la participación en cursos de postgrado o en comités farmacoterapéuticos. Los comités farmacoterapéuticos extrahospitalarios están típicamente formados por médicos generales y uno o más farmacéuticos. En medio hospitalario pueden formar parte de ellos diversos especialistas, un farmacólogo clínico y un farmacéutico. Estos comités se reúnen a intervalos regulares para discutir cuestiones relacionadas con los tratamientos farmacológicos. En algunos casos deciden el contenido de formularios locales y hacen un seguimiento del uso de los medicamentos. Utilizar a un especialista clínico como fuente principal de conocimientos puede no ser ideal cuando se trabaja en atención primaria. En muchos casos los conocimientos de los especialistas pueden no ser aplicables a sus pacientes en la práctica. Algunos de los medios diagnósticos o de los fármacos más sofisticados que usan pueden no estar disponibles, ni tan siquiera ser necesarios, en atención primaria.

### **Centros de información sobre medicamentos**

En algunos países hay centros de información sobre medicamentos, que a menudo están ligados a centros de información toxicológica. Los profesionales sanitarios, y en ocasiones los usuarios, pueden llamar y obtener ayuda en cuestiones relativas al uso de medicamentos, intoxicaciones, etc. La informática moderna, como los ordenadores conectados entre sí y el CD-ROM, y más recientemente Internet, han mejorado de manera espectacular el acceso a grandes cantidades de datos. Muchas bases de datos de referencia de gran tamaño, como la de la Farmacopea de Martindale o el *Meyler's Side Effects of Drugs*, son ahora directamente accesibles a través de Internet. Cuando los centros de información de medicamentos son dirigidos por los servicios farmacéuticos del ministerio de salud, la información suele ser orientada a medicamentos. Los centros localizados en hospitales docentes o en universidades pueden dar información más orientada a los problemas de la clínica.

### **Información electrónica**

Se han desarrollado también sistemas de información electrónica en los que se almacena información sobre los perfiles de medicación de los pacientes del centro correspondiente. Algunos de estos sistemas son muy sofisticados e incluyen módulos que identifican interacciones y contraindicaciones. Algunos sistemas incluyen un formulario para cada diagnóstico y le proponen al prescriptor diversos fármacos indicados en aquella situación concreta entre los cuales elegir, con información sobre la pauta de dosificación y la dosis. El prescriptor también puede almacenar su propio formulario en el ordenador. Si lo hace, necesitará ponerlo al día periódicamente con la ayuda de las fuentes de información descritas en este capítulo. En muchas regiones del mundo los prescriptores no tendrán recursos para acceder al *hardware* y el *software* necesarios para aplicar estas tecnologías. En los países en los que es fácilmente accesible puede constituir una contribución útil a la práctica de la prescripción. Sin embargo, estos sistemas no pueden sustituir la elección del prescriptor informado, diseñada para cubrir las necesidades de cada paciente.

### Fuentes de información producidas por los laboratorios farmacéuticos



La información procedente de la industria farmacéutica es fácilmente accesible a través de todos los tipos de comunicación: verbal, escrita y electrónica. Los presupuestos de promoción de los laboratorios son grandes y la información que producen es invariablemente atractiva y fácil de digerir. Sin embargo, las fuentes comerciales de información a menudo sólo insisten en los aspectos positivos de los fármacos y pasan por alto o dan poca importancia a los aspectos negativos. Esto no debe sorprender a nadie, ya que el principal objetivo de esta información es promover las ventas de un determinado producto. La información de origen comercial suele estar diseñada a medida de la situación específica de cada prescriptor. Así por ejemplo, la información sobre un antinauseoso dada a un ginecólogo de un hospital universitario puede ser distinta de la que se da a un médico general en medio rural.

Generalmente la industria farmacéutica emplea diversos medios de comunicación para diseminar su información: visitadores médicos (representantes), casetas en reuniones profesionales, anuncios en revistas médicas y envíos por correo.

Desde el punto de vista de los laboratorios, los visitadores médicos suelen ser muy efectivos en la promoción del consumo de productos farmacéuticos, mucho más que los anuncios enviados por correo. A menudo en los países más desarrollados más de un 50% del presupuesto de promoción de las compañías farmacéuticas se gasta en visitadores médicos. Los estudios realizados en varios países han demostrado que más de un 90% de los médicos son visitados por representantes, y una proporción importante confía mucho en ellos como fuente de información sobre terapéutica. Sin embargo, las publicaciones sobre esta cuestión también demuestran que cuanto más confían los médicos en las fuentes de información comerciales, menos adecuada es su prescripción.

Para decidir si va a usar los servicios de los visitadores médicos para ponerse al día en farmacología, debería comparar los beneficios potenciales con los beneficios que se derivarían de dedicar el mismo tiempo a leer información objetiva comparativa.

Si decide aceptar el encuentro con un visitador médico, hay maneras de optimizar el tiempo que le dedica. Tome la dirección de la conversación desde el principio, de modo que pueda obtener la información que necesita sobre el fármaco, incluido su coste. Si en su país hay un sistema de seguridad social, compruebe si el medicamento está financiado. Al inicio de la visita pídale al representante que le entregue una copia de la ficha técnica del fármaco presentado aprobada oficialmente por el Ministerio de Salud y durante la presentación compare las afirmaciones verbales con las del texto oficial. En particular, examine los efectos indeseados y contraindicaciones. Esta orientación también le ayudará a memorizar información clave sobre el medicamento.

Pida siempre copias de las publicaciones referenciadas sobre eficacia y seguridad. Antes de leerlas, examine también la calidad de las revistas en las que han sido publicadas, lo que constituirá ya un fuerte indicador de la calidad del estudio. Debe saber que la mayoría de los fármacos de reciente comercialización no constituyen verdaderas innovaciones terapéuticas, sino que son lo que se llama fármacos «yo también». En otras palabras, su estructura química y su acción farmacológica se parecen mucho a las de otros productos comercializados. Las diferencias más importantes suelen ser las de precio, de modo que los medicamentos más recientes son más caros. Recibir a visitantes médicos puede ser útil para conocer las novedades, pero su información debe ser siempre comprobada y comparada con la de fuentes imparciales y comparativas.

La información sobre medicamentos de origen comercial también se da en forma de noticia o de artículos científicos en revistas especializadas. La industria farmacéutica es también un importante patrocinador de conferencias y simposios científicos. No siempre está clara la línea de separación entre la información objetiva y la promocional. En muchos países y asociaciones profesionales se están estableciendo regulaciones para controlar estrechamente la promoción de medicamentos con el fin de afrontar este problema. En la actualidad algunas revistas solicitan que en el artículo se mencionen las ayudas recibidas de la industria farmacéutica.

Tal como se ha mencionado anteriormente y tal como demuestran diversos estudios, usar sólo información de origen comercial no constituye una buena práctica para mantenerse al día. Aunque pueda parecer que se trata de una manera fácil de reunir información, esta fuente suele estar sesgada en favor de ciertos productos, y da lugar a prescripción irracional. Esto es particularmente cierto en los países en los que las regulaciones son débiles, porque en ellos puede haber más medicamentos de eficacia dudosa o simplemente irracionales y la publicidad no es adecuadamente controlada.

La OMS ha publicado los *Criterios éticos para la promoción de medicamentos*, que son unas recomendaciones generales sobre las actividades de promoción. La Federación Internacional de la Industria del Medicamento también tiene un código de prácticas comerciales farmacéuticas. En varios países existen además directrices nacionales sobre esta cuestión. La mayoría de estos documentos especifican que la información promocional debe ser precisa, completa y de buen gusto. Comparar unos cuantos anuncios con los criterios nacionales o globales constituye un buen ejercicio. La mayoría de las directrices también abordan la cuestión de la entrega de muestras y regalos, la participación en reuniones de promoción y ensayos clínicos, etc.

Si utiliza información de origen comercial siga estas reglas básicas. En primer lugar, mire otra información aparte de la de los anuncios. En segundo lugar, mire o solicite las citas bibliográficas y examine su calidad. Sólo debe tomarse en serio las publicaciones en revistas médicas bien establecidas con revisión por pares. Luego examine la calidad del método de investigación sobre el que se basan las conclusiones. En tercer lugar, compruebe lo que saben sus colegas, y sobre todo un especialista en la materia, sobre el nuevo fármaco. Finalmente, obtenga siempre información de fuentes no sesgadas antes de usar realmente el nuevo fármaco. **No comience** usando muestras gratuitas en unos cuantos pacientes o familiares y **no base** sus conclusiones en los resultados de tratar a unos pocos pacientes.

## Elegir entre las fuentes de información

Se han descrito las ventajas y desventajas de cada fuente de información. Las posibles fuentes de información a su alcance variarán según el país y según su situación personal. Ahora debe decidir qué es lo mejor para mantenerse al día, mediante la elaboración de una lista de todos los recursos posibles a los que tiene acceso. Intente encontrar por lo menos una de cada una de estas fuentes: (1) revistas médicas, (2) boletines de información sobre medicamentos, (3) manuales de farmacología o de clínica y (4) comités farmacoterapéuticos, especialistas o un curso de postgrado.

Aunque la principal fuente de información para la prescripción en la práctica habitual será su formulario personal, en ocasiones tendrá que afrontar un problema difícil que necesitará una fuente de información adicional. Esta puede ser un libro de farmacología o de medicina, un boletín de información terapéutica, expertos (farmacólogo clínico, especialista, colegas), un compendio o un formulario.

Las limitaciones de las fuentes de información comerciales han sido claramente descritas. Si, sin embargo, decide que pueden ayudarle, siga las reglas generales indicadas anteriormente. Pero no use la información comercial aisladamente respecto a otras fuentes más objetivas.

## Lectura eficiente

### Artículos

Muchos prescriptores no pueden leer todo lo que quisieran. Las razones son falta de tiempo y –en los países más desarrollados– la gran cantidad de papel que reciben. Es aconsejable adoptar una estrategia para usar el tiempo de la manera más eficiente posible.

Cuando lea revistas clínicas puede ahorrar tiempo si comienza por identificar los artículos que vale la pena leer, con los pasos siguientes:

1. Mire el **título**, para decidir si le parece interesante o útil. Si no, pase al artículo siguiente.
2. Revise los **autores**. El lector experimentado conocerá a muchos autores, y sabrá si suelen dar información valiosa o no. Si no, rechace el artículo. Si los autores le son desconocidos, concédales el beneficio de la duda.
3. Lea el **resumen**. La principal cuestión consiste en saber si la conclusión le interesa. Si no, rechace el artículo.
4. Considere el contexto para ver si se parece a su situación, y decida si la conclusión puede ser **aplicable** a su trabajo. Así por ejemplo, la conclusión de una investigación llevada a cabo en un hospital puede no ser relevante para la atención primaria. Si el contexto difiere demasiado del suyo, rechace el artículo.
5. Examine la sección sobre **material (o pacientes) y métodos**. Sólo podrá decidir si las conclusiones son válidas si conoce y acepta el método de investigación.
6. Compruebe las **citas bibliográficas**. Si conoce el tema probablemente podrá juzgar si los autores han incluido las referencias clave en este campo. Si no las encuentra, sea prudente.

### **Ensayos clínicos**

No es objetivo de este libro revisar con detalle la manera de valorar los artículos que describen ensayos clínicos, pero a continuación se dan algunos principios generales. En términos generales, sólo los ensayos clínicos con distribución aleatoria dan información válida sobre la efectividad de un tratamiento. Las conclusiones obtenidas con otros estudios o diseños pueden estar sesgadas.

En segundo lugar, una descripción completa de un ensayo clínico debe incluir (1) los pacientes incluidos en el ensayo, con su número, edad, sexo, criterios de inclusión y exclusión; (2) administración de los fármacos: dosis, vía, frecuencia, controles sobre adhesión al tratamiento, duración; (3) métodos de recolección de datos y valoración de los efectos terapéuticos, y (4) una descripción de las pruebas estadísticas y medidas aplicadas para evitar los sesgos.

Finalmente, debe examinar la relevancia clínica de la conclusión, y no sólo la significación estadística. Muchas diferencias estadísticamente significativas son demasiado pequeñas para ser clínicamente relevantes.

A veces diferentes fuentes de información presentan resultados contradictorios. Si tiene dudas, examine primero los métodos, porque diferentes métodos pueden dar resultados diferentes. Después examine la población estudiada, para ver cuál es la que más se parece a la que le interesa. Si le queda alguna duda, es mejor esperar y posponer la decisión sobre la elección de su medicamento P hasta que disponga de más pruebas.

### **Conclusión**

En los países más desarrollados a un prescriptor no le debe ser demasiado difícil mantenerse al día; en otros sitios puede ser más que difícil acceder a fuentes independientes de información farmacológica. Pero independientemente del sitio donde vive y trabaja, es importante que desarrolle una estrategia que le permita el máximo acceso a la información clave que necesita para obtener el mejor beneficio posible de los medicamentos que prescribe. Tenga cuidado con las limitaciones de algunos tipos de información, y emplee su tiempo en consultar la información que vale la pena.





---

# **A** nexos

<b>Anexo 1:</b>	página
Bases de la farmacología para la práctica diaria .....	83
<b>Anexo 2:</b>	
Bibliografía esencial.....	89
<b>Anexo 3:</b>	
Cómo dar instrucciones sobre el uso de algunas formas de administración .....	93
<b>Anexo 4:</b>	
Uso de inyecciones .....	107



# A **nexo 1**

## **Bases de la farmacología para la práctica diaria**

### **Índice**

<b>Introducción</b> .....	83
<b>Farmacodinamia</b> .....	84
La curva concentración plasmática/respuesta .....	84
<b>Farmacocinética</b> .....	84
Margen terapéutico de las concentraciones plasmáticas .....	85
Margen terapéutico .....	85
Curva de concentraciones plasmáticas .....	85
<b>Tratamiento farmacológico</b> .....	86
Inicio del tratamiento .....	86
Tratamiento en el estado de equilibrio .....	86
Detención del tratamiento .....	87
<b>Características especiales de la curva</b> .....	87
Dosis de carga .....	87
Incremento lento de la dosis inicial .....	88
Disminución gradual de la dosis .....	88

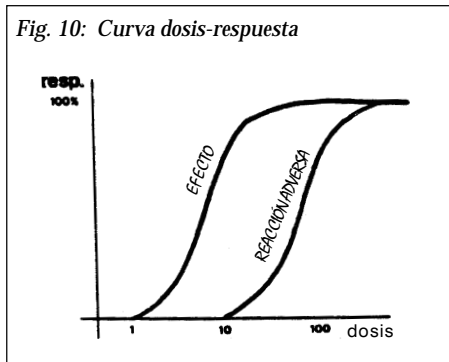
### **Introducción**

La farmacología estudia la interacción entre fármacos y organismos. Dos aspectos de esta interacción son especialmente importantes. La **farmacodinamia** estudia los efectos de un fármaco sobre el organismo: su mecanismo de acción, sus reacciones adversas, los tejidos sobre los que actúa, en qué receptores, a qué concentración, etc. Los efectos de los fármacos pueden ser modificados por otros fármacos o por estados patológicos. El antagonismo, la sinergia, los efectos aditivos y otros fenómenos también son descritos por la farmacodinamia. La **farmacocinética** trata de las acciones del organismo sobre el fármaco, a través del estudio de los procesos de Absorción, Distribución, Metabolización y Excreción (ADME).

La dinámica y la cinética de un fármaco determinan su utilidad terapéutica. La **farmacodinamia** determina su eficacia y los efectos adversos que puede producir, así como la concentración a la que se producen. El prescriptor puede influir muy poco sobre ello. La **farmacocinética** determina con qué frecuencia, en qué cantidad y forma de administración y durante cuánto tiempo se debe administrar el fármaco para alcanzar y mantener la concentración plasmática requerida. Dado que el prescriptor puede influir activamente sobre estos procesos, la sección siguiente se centra más en este aspecto.

## Farmacodinamia

Los efectos de un fármaco se suelen representar en una curva dosis-respuesta. La intensidad del efecto se representa en el eje de ordenadas y la dosis en el de abscisas (véase la figura 10). La dosis se suele representar en una escala logarítmica. A medida que aumenta la dosis el efecto crece, hasta que alcanza un valor máximo. Para cada dosis, el efecto producido se suele expresar como porcentaje del efecto máximo alcanzable. El efecto máximo de dos fármacos del mismo grupo puede ser diferente. Los efectos deseados y los no deseados pueden ser representados en sendas curvas dosis-respuesta.



La dosis se suele expresar por kilogramo de peso o por  $m^2$  de superficie corporal. Sin embargo, es más preciso usar la concentración plasmática, porque excluye diferencias en la absorción y la eliminación del fármaco. En la sección siguiente se describe la relación entre la curva de concentraciones plasmáticas y la respuesta (curva concentración plasmática/respuesta).

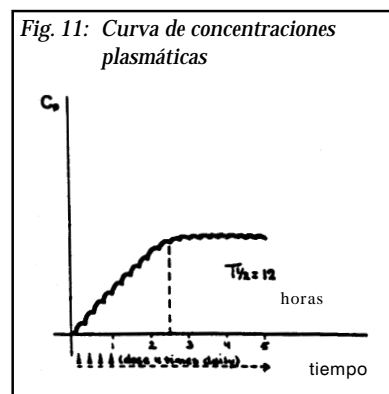
### La curva concentración plasmática/respuesta

La forma de la curva que relaciona la concentración plasmática con la intensidad de la respuesta (curva  $C_p$ /respuesta) viene determinada por factores farmacodinámicos. Las curvas  $C_p$ /respuesta reflejan los resultados obtenidos en varios individuos, que se llamarán "población". Si la concentración plasmática es inferior al nivel en el que se comienza a ver un efecto en la curva de la figura 10, experimentará efecto farmacológico un 0% de la población. En este contexto (curva cuántica) un efecto del 50% significa que responde a esta dosis de fármaco un 50% de la población.

Desafortunadamente, para la mayoría de fármacos también se establece una relación parecida para los efectos adversos. La curva correspondiente debería interpretarse de la misma manera que las curvas  $C_p$ /respuesta. Las dos curvas juntas definen las concentraciones plasmáticas mínimas y máximas. La concentración que produce un efecto útil mínimo es el **umbral terapéutico**, mientras que la concentración plasmática con la que aparecen los efectos adversos máximos tolerados se denomina **techo terapéutico**. Recuerde que las curvas  $C_p$ /respuesta representan la dinámica en un grupo de pacientes, y son sólo una guía cuando se piensa en un paciente individual.

## Farmacocinética

Generalmente se administran dosis repetidas de un fármaco durante un cierto período. La concentración plasmática en uno o más pacientes durante un cierto período es representada en la también denominada **curva de concentraciones plasmáticas**. La figura 11 muestra una curva de concentraciones plasmáticas en función del tiempo en los primeros 5 días después de iniciar el tratamiento.



La forma de las curvas de concentraciones plasmáticas viene determinada por factores farmacocinéticos. La relación entre la dosis y la concentración plasmática es lineal. Esto implica que si se duplica la dosis, la concentración plasmática en estado de equilibrio también se duplica (véase la figura 12).

### Margen terapéutico de las concentraciones plasmáticas

En la figura 13 se han trazado dos líneas horizontales, que indican el umbral y el techo terapéutico. El espacio entre estas dos líneas se denomina **margen terapéutico** (véase la figura 13). El tratamiento farmacológico tiene por objeto situar las concentraciones plasmáticas dentro de este margen terapéutico. Por lo tanto, las posibles variables que hay que considerar son (1) la posición y la amplitud del margen y (2) el perfil de la curva.

### Margen terapéutico

La posición y la amplitud del margen vienen determinadas por factores farmacodinámicos (véase la figura 14). La posición del margen se puede desplazar hacia arriba en caso de resistencia del paciente o de antagonismo competitivo por otro fármaco: en estos casos será necesaria una concentración plasmática mayor para ejercer el mismo efecto. El margen terapéutico se puede desplazar hacia abajo en caso de hipersensibilización o sinergismo por otro fármaco: en este caso es necesaria una concentración plasmática inferior.

La amplitud del margen también puede variar. Puede hacerse más estrecho si disminuye el margen de seguridad. Por ejemplo, el margen terapéutico de la teofilina es más estrecho en niños pequeños que en adultos. La ampliación del margen terapéutico no suele tener consecuencias.

### Curva de concentraciones plasmáticas

El perfil de la curva viene determinado por cuatro factores: Absorción, Distribución, Metabolización y Excreción. También se les llama ADME. Aunque la mayoría de tratamientos implican la administración de más de una dosis de un fármaco, algunos parámetros farmacocinéticos se pueden explicar mejor si se examina lo que ocurre tras la administración de una dosis única.

Fig. 12: Curva de concentraciones plasmáticas, dosis duplicada

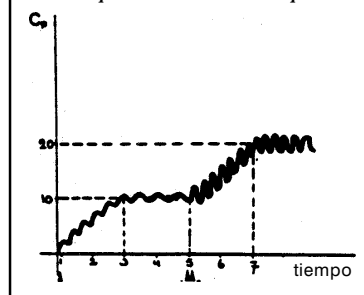


Fig. 13: Curva de concentraciones plasmáticas y margen terapéutico

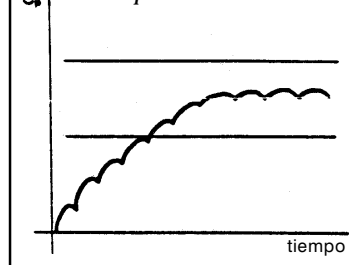
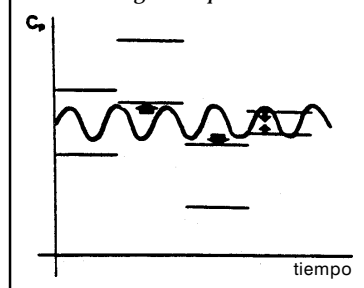
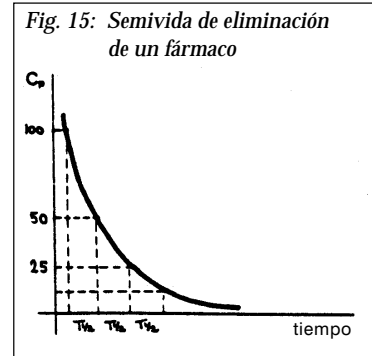


Fig. 14: Posición y amplitud del margen terapéutico



Uno de los parámetros más importantes es la **semivida de eliminación** (véase la figura 15). La mayoría de los fármacos son eliminados por un **proceso de primer orden**. Esto significa que se elimina *un porcentaje fijo* de fármaco por unidad de tiempo, por ejemplo un 6% cada hora. La semivida de eliminación de un fármaco es el tiempo que tarda en disminuir la concentración plasmática a la mitad de su valor inicial. Con 6% por hora, la semivida de eliminación es de unas 11 horas (si no se administra más de un fármaco al mismo tiempo). Tras dos veces la semivida de eliminación (22 horas) permanecerá en el organismo un 25%, tras tres veces un 12,5%, y después de cuatro veces la semivida, un 6,25%. Si la concentración plasmática original se sitúa dentro del margen terapéutico, una disminución al 6,25% estará generalmente muy por debajo del umbral terapéutico. Por este motivo se suele decir que los fármacos ya no ejercen efecto cuando ha transcurrido cuatro veces la semivida de eliminación desde la última dosis.

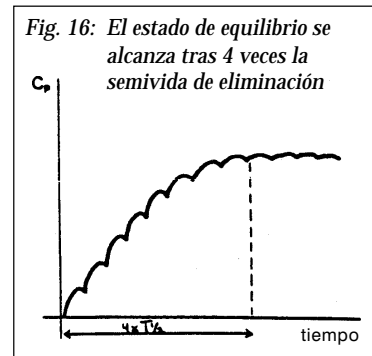


### Tratamiento farmacológico

El prescriptor puede modificar la curva de concentraciones plasmáticas en tres períodos: al inicio del tratamiento farmacológico, durante su prosecución en estado de equilibrio y en su interrupción. Todas ellas tienen un efecto marcado sobre la curva.

#### Inicio del tratamiento

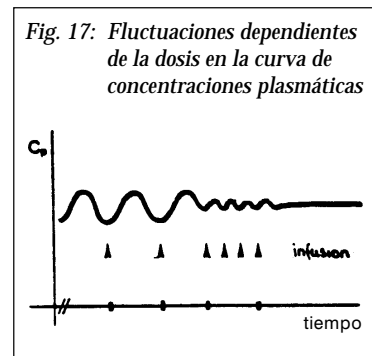
La cuestión más importante al comenzar un tratamiento es la velocidad a la que se alcanzan concentraciones de equilibrio, dentro del margen terapéutico. Si administra una dosis fija a intervalos de tiempo fijos, esta velocidad sólo viene determinada por la semivida de eliminación del fármaco. Con una pauta de dosificación fija, el estado de equilibrio se alcanza tras unas 4 veces la semivida de eliminación (véase la figura 16). Por lo tanto, si la semivida de eliminación es larga se puede tardar algún tiempo en alcanzar la concentración terapéutica. Si desea alcanzar el margen terapéutico con mayor rapidez, puede utilizar una dosis de carga (véase más adelante).



#### Tratamiento en el estado de equilibrio

Durante el estado de equilibrio son importantes dos aspectos. Primero, la concentración plasmática media viene determinada por la dosis diaria. La relación entre la dosis y la concentración plasmática es lineal: si la dosis se duplica la concentración plasmática también se duplica.

En segundo lugar, las fluctuaciones de la curva vienen determinadas por la frecuencia de administración. Con la misma dosis diaria total, una mayor frecuencia de administración da lugar a

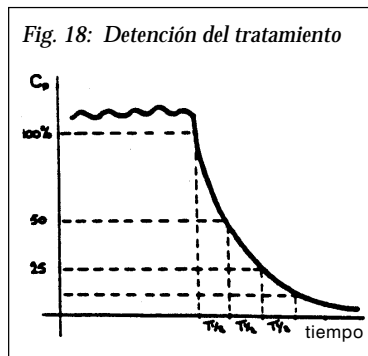


menos fluctuaciones de la curva (véase la figura 17). Con una perfusión continua no se producen fluctuaciones.

Si una vez en estado de equilibrio decide aumentar la dosis, deberán transcurrir también unas cuatro semividas de eliminación antes de que se alcance el nuevo estado de equilibrio. Lo mismo ocurre si decide dar una dosis menor para disminuir la concentración plasmática.

### Detención del tratamiento

Si no se administran más dosis, para los fármacos con una cinética de **eliminación de primer orden** la concentración plasmática disminuirá un 50% en cada periodo de tiempo equivalente a una semivida de eliminación (véase la figura 18). El efecto del fármaco cesa cuando la concentración se sitúa por debajo del umbral terapéutico. Así por ejemplo, si la concentración plasmática inicial es de  $300 \mu\text{g/ml}$ , el umbral terapéutico de  $75 \mu\text{g/ml}$  y la semivida de eliminación de 8 horas, el efecto farmacológico durará todavía 16 horas (dos semividas de eliminación). Este principio se aplica igualmente en caso de intoxicación por sobredosis.



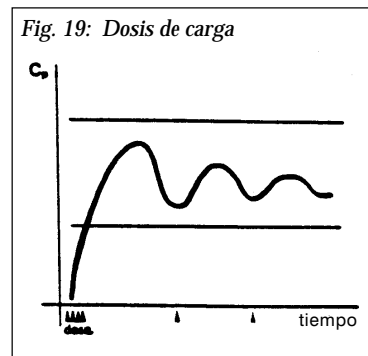
Algunos fármacos son eliminados por un proceso de **eliminación de orden cero**. Esto significa que se elimina la *misma cantidad* de fármaco por periodo de tiempo. Por ejemplo, se eliminan 100 mg al día, independientemente de si la cantidad total en el organismo es de 600 mg o 20 g. Para estos fármacos no se puede definir una semivida de eliminación. Esto significa también que la curva de concentraciones plasmáticas nunca se estabiliza en un determinado nivel máximo: la concentración plasmática puede seguir aumentando de manera indefinida si se administra más fármaco del que el organismo pueda eliminar. Para mantener un estado de equilibrio hay que administrar exactamente la misma cantidad que el organismo elimina. La dosificación de los fármacos de este tipo requiere mucho cuidado, debido al elevado riesgo de acumulación. Afortunadamente, hay pocos fármacos de este tipo. Algunos ejemplos son la fenitoína, el dicumarol y la probenecida. El ácido acetilsalicílico a dosis elevadas (de gramos por día) también se comporta así. ¡Y también el alcohol!

### Características especiales de la curva

Con la pauta de dosificación habitual, que consiste en dosis idénticas administradas a intervalos regulares, se alcanza el estado de equilibrio tras cuatro veces la semivida de eliminación y cuando se interrumpe el tratamiento la concentración plasmática disminuye hasta cero.

### Dosis de carga

Puede haber razones para usar otra pauta. En estado de equilibrio la cantidad total de fármaco en el organismo se mantiene constante. Si desea alcanzar este estado rápidamente, puede administrar a la vez la cantidad total de fármaco que está presente en el organismo en estado de equilibrio más la dosis que sería habitual (véase la figura 19). ¿Qué cantidad es ésta? En teoría necesitará la dosis que resulte de





multiplicar la concentración plasmática media por el volumen de distribución. Para la mayoría de los fármacos estas cifras se pueden encontrar en libros de farmacología, o se pueden obtener del farmacéutico o del fabricante. Para ciertos medicamentos existen pautas fijas, por ej., para la digoxina

### **Incremento lento de la dosis inicial**

Algunos fármacos no pueden ser administrados a dosis plenas de una vez, por tres posibles razones. La primera es que el fármaco tiene un margen terapéutico estrecho o que existe amplia variabilidad interindividual en la altura del margen terapéutico. El objetivo es entrar lentamente en el margen, sin excesos. Este proceso se denomina **titulación de la dosis**. La segunda razón es la variabilidad interindividual en la cinética. La tercera razón es que en muchos casos es conveniente dejar que pase tiempo, para inducir tolerancia de ciertos efectos adversos. La norma es “ir bajo, ir lento”.

Como se mencionaba anteriormente, para alcanzar el estado de equilibrio se tarda unas cuatro veces la semivida de eliminación. Esto significa que no debe prescribir una dosis más alta antes de que haya transcurrido este período y haya comprobado que no han aparecido efectos indeseados. En el cuadro 7 del Capítulo 8 se señalan los fármacos con los que la dosis debe aumentarse lentamente.

### **Disminución gradual de la dosis**

A veces el organismo se ha acostumbrado a la presencia de un determinado fármaco y los sistemas fisiológicos están ajustados a su presencia. Para prevenir los síntomas de rebote no se debe interrumpir bruscamente el tratamiento, sino que se debe disminuir de manera progresiva para permitir que el organismo se reajuste. Para ello hay que ir disminuyendo la dosis poco a poco cada vez que se alcanza un nuevo estado de equilibrio. En el cuadro 8 del Capítulo 11 se indican los fármacos más importantes con los que la dosis debe ser reducida lentamente.

# A **nexo 2**

## Bibliografía esencial

### Libros económicos prácticos sobre medicamentos y su prescripción

**Lista nacional de medicamentos esenciales, formulario nacional, formulario de hospital, protocolos de tratamiento nacionales e institucionales.** Constituyen herramientas esenciales para la prescripción, porque informan sobre los fármacos recomendados y los disponibles en el sistema sanitario. Si estas referencias no existen:

**Lista Modelo de Medicamentos Esenciales de la OMS.** Véase: **Uso de medicamentos esenciales** (contiene la última lista modelo) en publicaciones de la OMS en pág. 90. En ausencia de una lista nacional, la lista modelo de la OMS constituye una buena orientación sobre los medicamentos esenciales eficaces, seguros y relativamente económicos dentro de cada grupo terapéutico.

**Guías de tratamiento de la OMS para patologías comunes,** como infecciones agudas de vías respiratorias, enfermedades diarreicas, paludismo y otras enfermedades parasitarias, enfermedades de transmisión sexual, tuberculosis, lepra y otras. Son muy útiles y se basan en el consenso de expertos internacionales. Muchos países las utilizan para desarrollar sus recomendaciones terapéuticas nacionales.

**Formulario Nacional Británico.** Londres: Asociación de Médicos Británicos y Sociedad de Farmacéuticos de Gran Bretaña. Se trata de una obra de referencia muy respetada, que contiene información esencial sobre un grupo seleccionado de medicamentos disponibles en el Reino Unido, con indicación de su precio. Contiene breves informes de evaluación para cada grupo terapéutico. Aunque se revisa cada seis meses, las ediciones viejas siguen siendo una fuente de información valiosa y es posible que las pueda obtener a un coste muy bajo o nulo.

**Directrices clínicas: Manual de diagnóstico y tratamiento.** París: Médicos sin Fronteras. Ediciones Hatier, 1990. Se trata de un libro muy práctico, que se basa en gran parte en las recomendaciones terapéuticas de la OMS para enfermedades comunes.

### Principales libros de referencia

Speight TM, Holford NHG. **Avery's drug treatment.** 4ª ed. Sidney: Adis Press, 1997.

Laurence DR, Bennett PN. **Clinical pharmacology.** 8ª ed. Edimburgo: Churchill Livingstone, 1997.

Goodman & Gilman. **Las bases farmacológicas de la terapéutica.** 9ª ed. Hardman JG, Limbird LE, Molinoff PB, Ruddon RW, Goodman Gilman A. México: McGraw-Hill Interamericana, 1996.

Grahame-Smith DG, Aronson JK. **Oxford textbook of Clinical Pharmacology and Drug Therapy.** 2ª ed. Oxford: Oxford University Press, 1992.

**Lippincott's Illustrated Reviews: Pharmacology.** 2ª ed. Mycek MJ, Harvey RA, Champe PC. Filadelfia: Lippincott-Raven Publishers, 1997.

Martindale. **The Extra Pharmacopoeia**. 31ª ed. Londres: The Royal Pharmaceutical Society, 1996.

USP DI, Vol. 1.: **Drug information for the health care provider**, vol. 2: **Information for the patient**. Under the authority of the United States Pharmacopoeial Convention Inc., 12601 Twinbrook Parkway, Rockville, Maryland 20832, USA.

### **Boletines de información sobre medicamentos**

**Drug and Therapeutics Bulletin**, Consumers' Association, 2 Marylebone Road, Londres NW1 4DF, R.U. Publicación mensual; ofrece valoraciones comparativas del valor terapéutico de diferentes fármacos y tratamientos.

**Prescrire International**, Association Mieux Prescrire, BP 459, 75527 Paris Cedex II, Francia. Publicación trimestral; contiene traducciones al inglés del original francés (La Revue Prescrire, misma dirección), de artículos seleccionados sobre farmacología clínica y sobre aspectos éticos y legales del uso de fármacos.

**The Medical Letter**, The Medical Letter Inc. 56 Harrison Street, New Rochelle, NY 10801, EE. UU. Publicación quincenal; contiene perfiles comparativos de fármacos y recomendaciones sobre la elección de fármacos para problemas específicos.

Si desea saber si en su país se publica un boletín independiente sobre medicamentos contacte: **The International Society of Drug Bulletins**, BP 459, 75527 Paris Cedex II, Francia, o Programa de Acción de la OMS sobre Medicamentos Esenciales.

### **Publicaciones de la OMS**

**Uso de medicamentos esenciales (incluye la 9ª Lista Modelo de Medicamentos Esenciales)**. Ginebra: Organización Mundial de la Salud, 1997. *Serie de Informes Técnicos n° 867*. Este folleto también contiene una sección general con información sobre los criterios para la selección de medicamentos esenciales y varias aplicaciones de la lista modelo. Es actualizado cada dos años.

**Modelo OMS de información sobre prescripción de medicamentos**. Ginebra: Organización Mundial de la Salud. Una serie de folletos bien documentados con información no sesgada sobre medicamentos para el prescriptor, que incluye la mayoría de los fármacos de la Lista Modelo de Medicamentos Esenciales de la OMS. Cada módulo trata de un grupo terapéutico (por ej., fármacos utilizados en enfermedades parasitarias, fármacos utilizados en enfermedades por micobacterias). La serie no ha sido completada todavía.

**Criterios éticos de la OMS para la promoción de medicamentos**. Ginebra: Organización Mundial de la Salud, 1988. Se trata del texto de un informe de la OMS adoptado por la Asamblea Mundial de la Salud de 1988, que expone principios generales que pueden ser adaptados por los gobiernos a las circunstancias nacionales. Reimpreso en *Boletín de Medicamentos Esenciales* (1994).

**Información Farmacéutica OMS**. Ginebra: Organización Mundial de la Salud. Una revista trimestral que aporta una visión global sobre cuestiones relacionadas con el desarrollo y la regulación de los medicamentos y su uso. Relaciona la actividad reguladora con la práctica terapéutica.

**Denominaciones Comunes Internacionales (DCI) para sustancias farmacéuticas.** Ginebra: Organización Mundial de la Salud, 1992. Este libro contiene una lista acumulada actualizada de nombres genéricos aprobados oficialmente en latín, inglés, francés, ruso y español.

**Boletín de Medicamentos Esenciales,** Ginebra: Organización Mundial de la Salud, Programa de Acción sobre Medicamentos Esenciales. Gratuito y publicado dos veces al año; contiene artículos sobre cuestiones relacionadas con el uso racional de medicamentos, como políticas farmacéuticas, investigación, enseñanza y formación, así como una revisión de nuevas publicaciones.



# A **nexo 3**

## **Cómo dar instrucciones sobre el uso de algunas formas de administración**

La información, expresada en lenguaje sencillo, sobre la manera de administrar gotas oculares a un niño o de usar un inhalador en aerosol no es siempre fácilmente accesible. Este anexo contiene una guía que explica paso a paso cómo administrar distintas formas farmacéuticas. Se incluye esta información porque en último término el médico es responsable del tratamiento de su paciente, incluso si este tratamiento es administrado de hecho por un colega, por ejemplo una enfermera, o por el mismo paciente. A menudo es necesario explicar a los pacientes cómo administrar un tratamiento de manera correcta. También puede tener que enseñarlo a otros profesionales sanitarios.

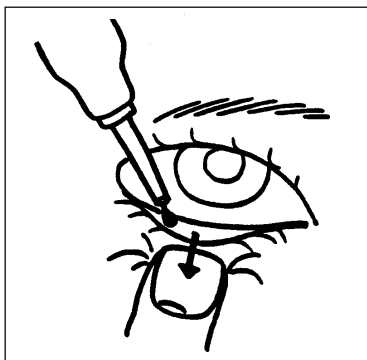
Las instrucciones se presentan de tal manera que puedan ser utilizadas como hoja informativa para los mismos pacientes. Si tiene acceso a una fotocopidora, puede reproducirlas directamente. También puede adaptarlas a su entorno o traducirlas a otra lengua.

<b>Índice de materias</b>	<b>página</b>
1. Gotas oculares .....	94
2. Pomada ocular .....	95
3. Gotas óticas.....	96
4. Gotas nasales .....	97
5. Aerosol nasal .....	98
6. Parche transdérmico .....	99
7. Aerosol .....	100
8. Inhalador con cápsulas .....	101
9. Supositorio .....	102
10. Comprimido vaginal con aplicador .....	103
11. Comprimido vaginal sin aplicador .....	104
12. Aplicación de cremas, pomadas y geles vaginales .....	105

## LISTA 1

### Gotas oculares

1. Lávese las manos.
2. No toque el cuentagotas abierto.
3. Mire hacia arriba.
4. Tire hacia abajo del párpado inferior para hacer un “saco”.
5. Lleve el cuentagotas lo más cerca posible del “saco” sin que llegue a tocar el ojo.
6. Aplique la cantidad de gotas prescritas en el “saco”.
7. Cierre el ojo durante unos dos minutos. No lo cierre demasiado fuerte.
8. El exceso de líquido se puede limpiar con un paño.
9. Si utiliza más de un tipo de gota ocular, espere al menos cinco minutos antes de aplicar las gotas siguientes.
10. Las gotas oculares pueden producir una sensación de quemazón, que debería durar pocos minutos. Si le dura más, consulte a un médico o farmacéutico.



Pasos 4 y 5

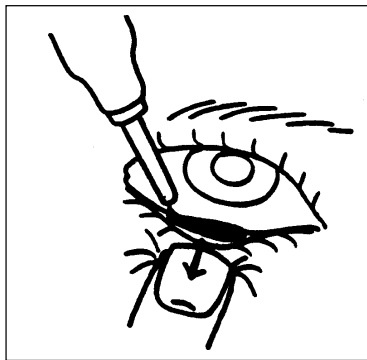
### Cuando se aplican gotas oculares a un niño:

1. Coloque al niño echado, con la cabeza recta.
2. Los ojos del niño deben estar cerrados.
3. Deje caer la cantidad de gotas prescritas en el ángulo del ojo.
4. Mantenga la cabeza recta.
5. Retire el exceso de líquido.

## LISTA 2

### Pomada ocular

1. Lávese las manos.
2. No toque nada con el extremo del tubo abierto.
3. Incline un poco la cabeza hacia atrás.
4. Sostenga el tubo con una mano y tire hacia abajo el párpado inferior con la otra mano, para hacer un "saco".
5. Acerque el extremo del tubo lo más próximo posible al "saco".
6. Aplique la cantidad de pomada prescrita.
7. Cierre el ojo durante dos minutos.
8. Quite el exceso de pomada con un paño.
9. Limpie el extremo del tubo con otro paño.



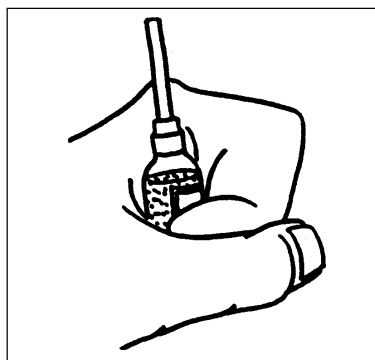
Pasos 4 y 5



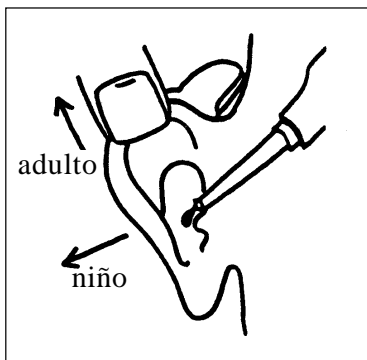
## LISTA 3

### Gotas óticas

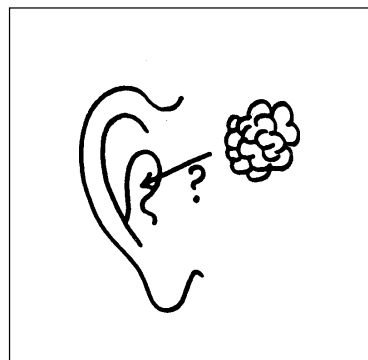
1. Caliente las gotas óticas manteniéndolas en la mano o la axila durante unos minutos. No las caliente poniéndolas bajo un chorro de agua caliente, pues así no podría regular la temperatura.
2. Incline la cabeza hacia un lado o échese de lado con el oído hacia arriba.
3. Tire suavemente del lóbulo para exponer el conducto auditivo.
4. Aplique la cantidad de gotas prescritas.
5. Espere cinco minutos antes de cambiar al otro oído.
6. Use algodón hidrófilo para tapan el conducto auditivo después de aplicar las gotas SÓLO si el fabricante lo recomienda de manera explícita.
7. Las gotas óticas no deben quemar ni escocer más de unos pocos minutos.



Paso 1



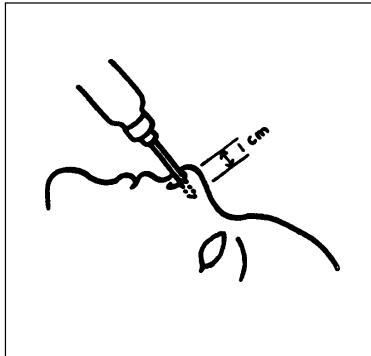
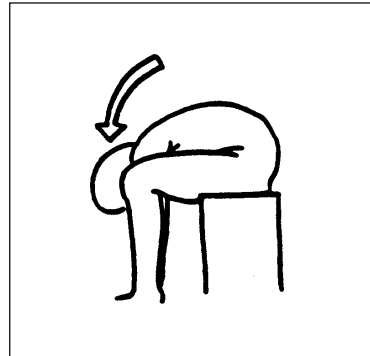
Pasos 2 y 3



Paso 6

**LISTA 4****Gotas nasales**

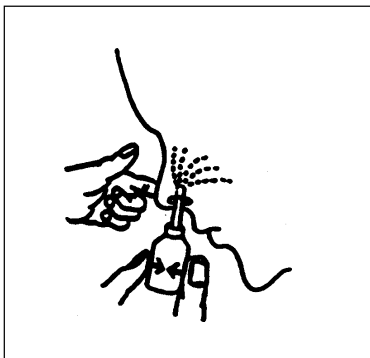
1. Suénese.
2. Siéntese e incline la cabeza hacia atrás y apóyela, o tumbese con una almohada bajo los hombros; deje la cabeza recta.
3. Introduzca el cuentagotas un centímetro en la nariz.
4. Aplique la cantidad de gotas prescritas.
5. Incline en seguida la cabeza enérgicamente hacia adelante (cabeza entre las rodillas).
6. Incorpórese después de unos segundos, las gotas caerán gota a gota en la faringe.
7. Repita el proceso en el otro orificio nasal, si es preciso.
8. Limpie el cuentagotas con agua hervida.

**Pasos 2 y 3****Paso 5**

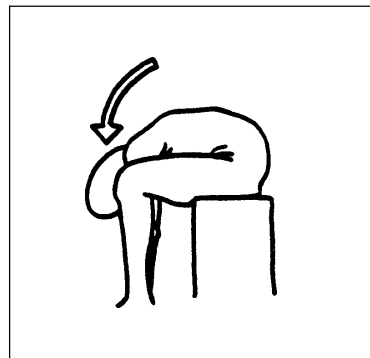
## LISTA 5

### Aerosol nasal

1. Suénese.
2. Siéntese con la cabeza un poco inclinada hacia adelante.
3. Agite el aerosol.
4. Introduzca la punta del tubito en un orificio nasal.
5. Tápese el otro orificio nasal y la boca.
6. Pulverice presionando sobre el vial (frasco, envase) e inhale suavemente.
7. Retire el extremo del tubito de la nariz e incline la cabeza enérgicamente hacia adelante (cabeza entre las rodillas).
8. Incorpórese tras unos segundos; el líquido goteará en la faringe.
9. Respire por la boca.
10. Repita el proceso en el otro orificio nasal, si es preciso.
11. Limpie el extremo del pulverizador con agua hervida.



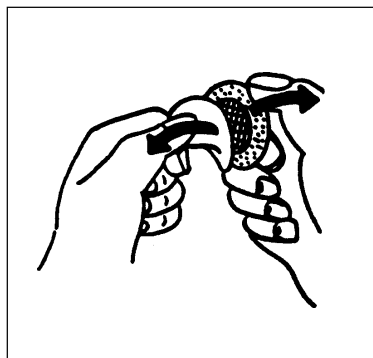
Pasos 4 y 5



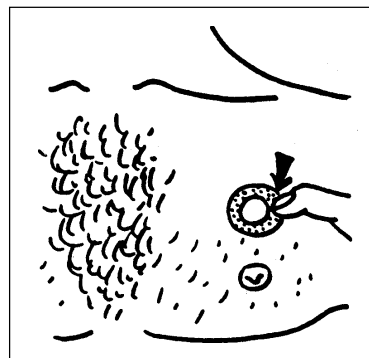
Paso 7

**LISTA 6****Parche transdérmico**

1. Respecto a la zona de aplicación del parche, vea las instrucciones incluidas en el medicamento o consulte a su farmacéutico.
2. No lo aplique sobre piel magullada o dañada.
3. No lo aplique sobre pliegues cutáneos ni debajo de prendas ajustadas y cámbielo de sitio con regularidad.
4. Aplíquelo con las manos limpias y secas.
5. Limpie y seque completamente el área de aplicación.
6. Retire el parche del envase, no toque el lado del fármaco.
7. Colóquelo sobre la piel y presione con firmeza. Friccione los márgenes para cerrar herméticamente.
8. Retire y sustituya según las instrucciones.



Paso 7

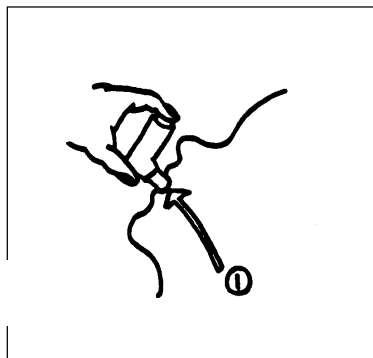


Paso 8

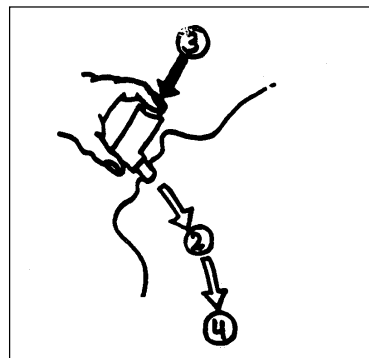
## LISTA 7

### Aerosol

1. Tosa la mayor cantidad posible de expectoración.
2. Agite el aerosol antes de usarlo.
3. Sostenga el aerosol tal como indican las instrucciones del fabricante (normalmente al revés).
4. Coloque los labios apretados alrededor de la boquilla.
5. Incline ligeramente la cabeza hacia atrás.
6. Espire suavemente, vacíe los pulmones de la mayor cantidad de aire posible.
7. Inspire profundamente y active el aerosol, con la lengua hacia abajo.
8. Aguante la respiración durante diez a quince segundos.
9. Espire a través de la nariz.
10. Enjuáguese la boca con agua caliente.



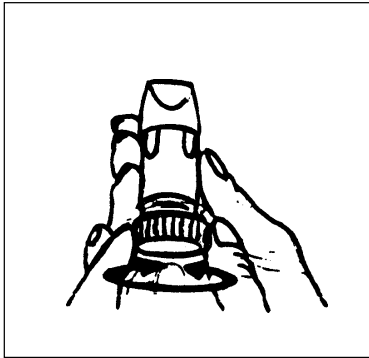
Pasos 4 y 5



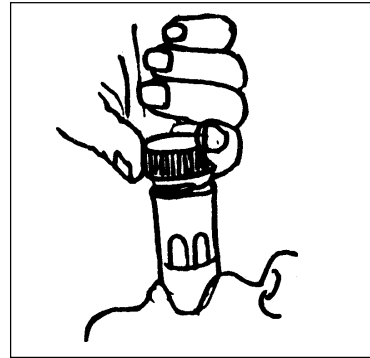
Paso 8

**LISTA 8****Inhalador con cápsulas**

1. Tosa la mayor cantidad posible de expectoración.
2. Coloque la(s) cápsula(s) en el inhalador según las instrucciones del fabricante.
3. Espire suavemente y vacíe los pulmones de la mayor cantidad de aire posible.
4. Coloque los labios apretados alrededor de la boquilla.
5. Inclíne ligeramente la cabeza hacia atrás.
6. Respire a fondo a través del inhalador.
7. Mantenga la respiración durante diez a quince segundos.
8. Espire a través de la nariz.
9. Enjuáguese la boca con agua caliente.



Paso 4

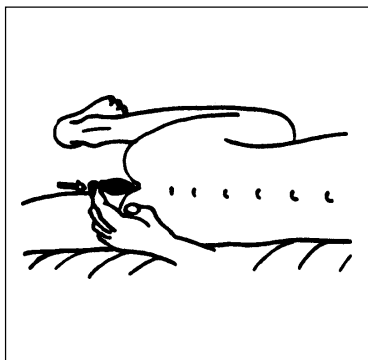


Paso 5

## LISTA 9

### Supositorio

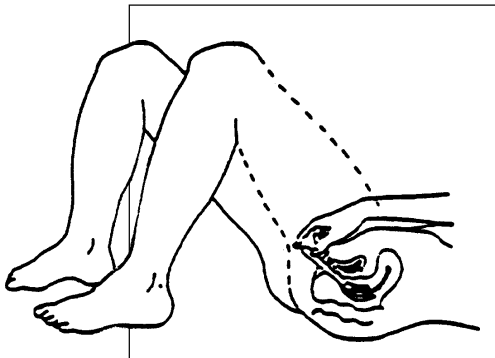
1. Lávese las manos.
2. Retire el envoltorio (excepto si está demasiado blando).
3. Si el supositorio está demasiado blando, primero déjelo enfriar para que se endurezca (en la nevera o sosteniéndolo bajo un chorro de agua fría corriente, aún en su envase) y luego retire el envoltorio.
4. Retire los posibles cantos puntiagudos ayudándose con el calor de la mano.
5. Moje el supositorio con agua fría.
6. Échese de lado y pliegue las rodillas.
7. Introduzca el supositorio en el ano suavemente, comenzando por el extremo redondeado.
8. Permanezca acostado durante varios minutos.
9. Lávese las manos.
10. Procure no defecar durante la primera hora.



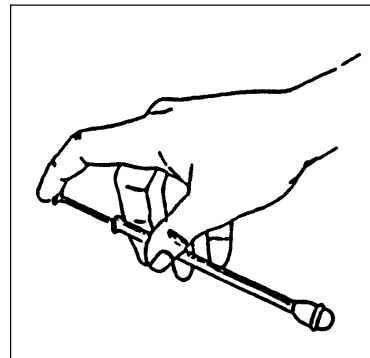
Paso 6

**LISTA 10****Comprimido vaginal con aplicador**

1. Lávese las manos.
2. Retire el envoltorio del comprimido.
3. Coloque el comprimido en el extremo abierto del aplicador.
4. Échese boca arriba, levante un poco las rodillas y sepárelas.
5. Introduzca suavemente el aplicador con el comprimido lo más profundamente posible en la vagina. ¡No lo fuerce!
6. Presione el émbolo para liberar el comprimido.
7. Retire el aplicador.
8. Tire el aplicador (si es desechable).
9. Limpie concienzudamente ambas partes del aplicador con jabón y agua hervida tibia (si no es desechable).
10. Lávese las manos.



Pasos 4 y 5



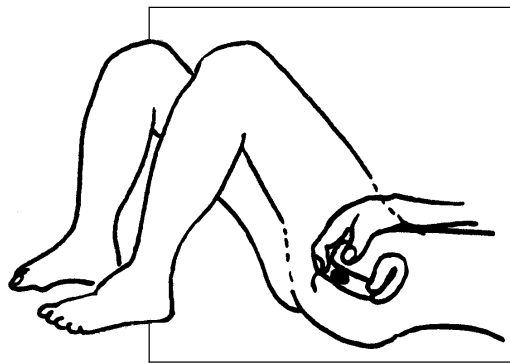
Paso 6



## **LISTA 11**

### **Comprimido vaginal sin aplicador**

1. Lávese las manos.
2. Retire el envoltorio del comprimido.
3. Sumerja el comprimido en agua tibia sólo para humedecerlo.
4. Échese boca arriba, levante las rodillas y sepárelas.
5. Introduzca el comprimido lo más profundamente posible en la vagina. ¡No fuerce!
6. Lávese las manos.

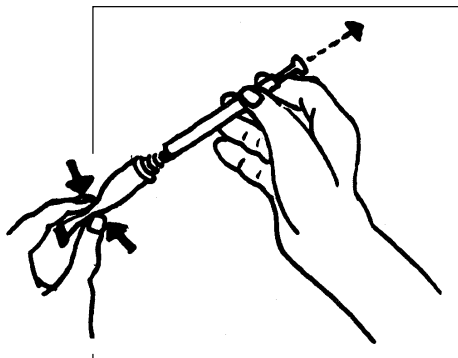


**Pasos 4 y 5**

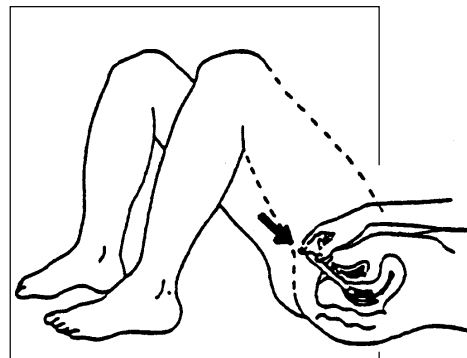
**LISTA 12****Aplicación de cremas, pomadas y geles vaginales**

(la mayoría de estos medicamentos se presentan con un aplicador)

1. Lávese las manos.
2. Retire el tapón del tubo que contiene el fármaco.
3. Atornille (o apriete) el aplicador al tubo.
4. Presione el tubo hasta que haya la cantidad requerida en el aplicador.
5. Retire el aplicador del tubo (sostenga el cilindro).
6. Aplique una pequeña cantidad de crema en el exterior del aplicador.
7. Échese boca arriba, levante las rodillas y sepárelas.
8. Introduzca suavemente el aplicador lo más profundamente posible en la vagina.  
¡No fuerce!
9. Sostenga el cilindro y con la otra mano haga bajar el émbolo, para que el medicamento penetre en el interior de la vagina.
10. Retire el aplicador de la vagina.
11. Tire el aplicador si es desechable o límpielo cuidadosamente (agua hervida) si no lo es.
12. Lávese las manos.



Pasos 4 al 5



Pasos 7 y 8



# A **nexo 4**

## Uso de inyecciones

Existen dos razones principales para prescribir una inyección. La primera es que se necesita un efecto, y la segunda es que la inyección es la única forma de administración disponible que posee el efecto deseado. Un prescriptor debería saber cómo aplicar inyecciones, no sólo en caso de urgencia y otras situaciones en las que pueden ser necesarias, sino también porque a veces tendrá que enseñar a otros profesionales de la salud (por ej., una enfermera) o a los mismos pacientes.

Se prescriben muchas inyecciones que son innecesarias, peligrosas e incómodas. Casi siempre son mucho más caras que los comprimidos, las cápsulas y las demás formas de administración. Para cada inyección el prescriptor debería encontrar un equilibrio entre la necesidad médica por un lado y el riesgo de reacciones adversas, la incomodidad y el coste por el otro.

Cuando se inyecta un fármaco se esperan ciertos efectos, y también algunos efectos adversos. La persona que administra la inyección debe conocer estos efectos, y también debe saber qué hacer si algo va mal. Esto significa que si no aplica la inyección usted mismo, debe asegurarse de que lo hace alguien cualificado.

El prescriptor también es responsable de la eliminación de los desechos tras la inyección. La aguja y a veces la jeringa son materiales desechables contaminados y son necesarias medidas especiales para su recogida. El paciente que se inyecta en casa también debe ser consciente de este problema.

<b>Índice</b>	página
Aspectos prácticos generales de las inyecciones .....	108
1. Aspiración desde una ampolla (vidrio, plástico) .....	109
2. Aspiración desde un vial .....	110
3. Disolución del medicamento en polvo .....	111
4. Inyección subcutánea .....	112
5. Inyección intramuscular .....	113
6. Inyección intravenosa .....	114

## **Aspectos generales prácticos de las inyecciones**

Aparte de la técnica específica de inyección, debería recordar unas pocas reglas generales.

1. **Fecha de caducidad**  
Compruebe las fechas de caducidad de cada uno de los componentes del medicamento.  
Si realiza visitas domiciliarias, compruebe los medicamentos de su maletín con regularidad para asegurarse de que no han caducado.
2. **Medicamento**  
Asegúrese de que el vial o la ampolla contiene la cantidad correcta y la concentración adecuada.
3. **Esterilidad**  
Durante todo el proceso de preparación, el material debe permanecer estéril.  
Lávese las manos antes de empezar a preparar la inyección.  
Desinfecte la piel en la zona de la inyección.
4. **Ausencia de burbujas**  
Asegúrese de que no quedan burbujas de aire en la jeringuilla.  
Esto es más importante en caso de inyección intravenosa.
5. **Prudencia**  
Una vez retirada la cubierta protectora de la aguja hay que tener mucho cuidado.  
No toque nada con la aguja desprotegida.  
Una vez administrada la inyección, hay que tener cuidado de no pincharse uno mismo o a alguien más.
6. **Desechos**  
Asegúrese de que los desechos contaminados son eliminados sin riesgo de corte o pinchazo para terceras personas.

**LISTA 1****Aspiración desde una ampolla**

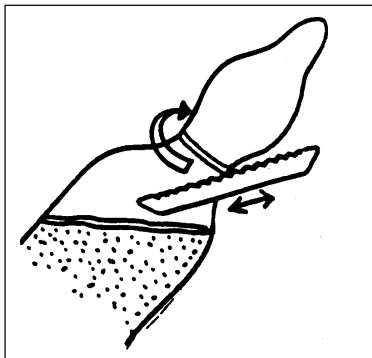
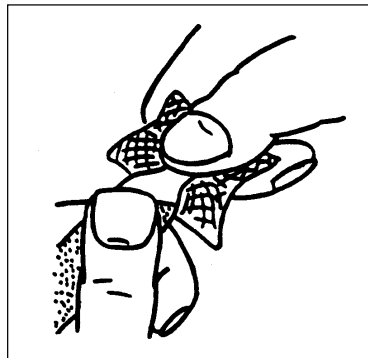
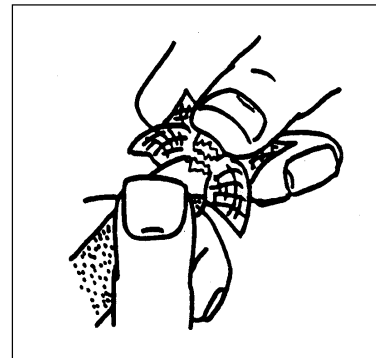
(vidrio, plástico)

**Materiales necesarios**

Jeringa y aguja de tamaños adecuados, ampolla con la solución o fármaco necesario, gasa.

**Técnica**

1. Lávese las manos.
2. Coloque la aguja en la jeringa.
3. Haga caer el líquido del cuello de la ampolla dándole un golpecito o girándola con un movimiento breve en espiral hacia abajo.
4. Lime alrededor del cuello de la ampolla.
5. Protéjase los dedos con una gasa si la ampolla es de vidrio.
6. Separe cuidadosamente la parte superior de la ampolla (para una ampolla de plástico, tuerza la parte superior).
7. aspire el líquido de la ampolla.
8. Quite el aire de la jeringa.
9. Limpie; tire la aguja utilizada de manera que nadie pueda pincharse ni cortarse; lávese las manos.

**Paso 4****Paso 5****Paso 6**

## LISTA 2

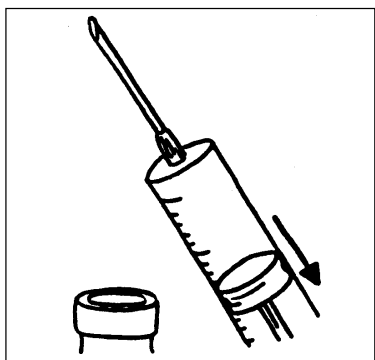
### Aspiración desde un vial

#### Materiales necesarios

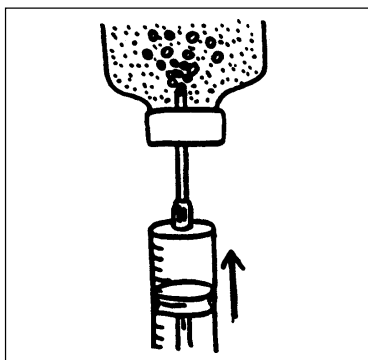
Vial con solución o fármaco necesario, jeringa y aguja colocada de tamaños adecuados (i.m., s.c. o i.v.), desinfectante, gasa.

#### Técnica

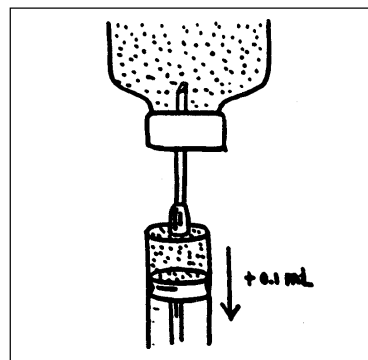
1. Lávese las manos.
2. Desinfecte el tapón de goma (parte superior) del vial.
3. Use una jeringa con una capacidad del doble de la cantidad de solución o fármaco que vaya a administrar y coloque la aguja.
4. aspire tanta cantidad de aire como el volumen de la solución para aspirar.
5. Introduzca la aguja dentro del vial (en la parte superior) y coloque el vial hacia arriba.
6. Introduzca el aire de la jeringa en el interior del vial (para crear presión).
7. aspire la cantidad de solución necesaria y 0,1 ml más. Asegúrese de que la punta de la aguja está por debajo de la superficie del líquido.
8. Retire la aguja del vial.
9. Retire el aire que haya podido quedar en la jeringa.
10. Limpie; tire los desechos de manera que nadie pueda cortarse ni pincharse; lávese las manos.



Paso 4



Paso 6



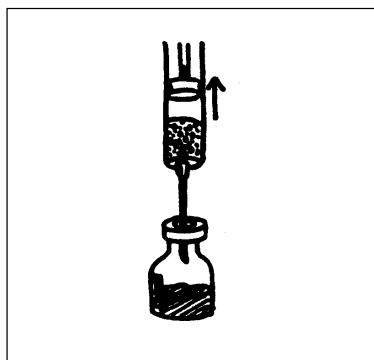
Paso 7

**LISTA 3****Disolución del medicamento en polvo****Materiales necesarios**

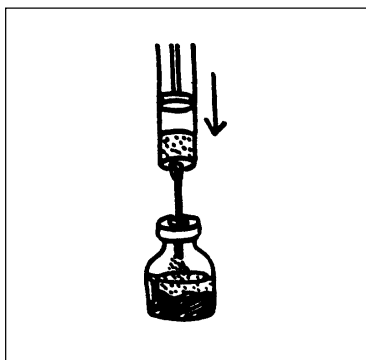
Vial con el medicamento en polvo para disolver, jeringa con la cantidad correcta de solvente, aguja de tamaño correcto (i.m., s.c. o i.v.) colocada en la jeringa, desinfectante, gasa.

**Técnica**

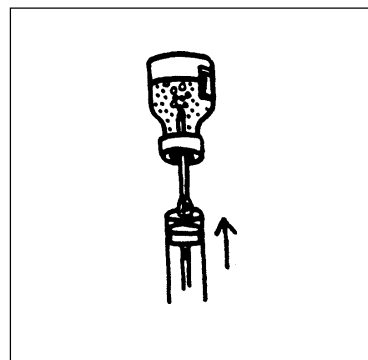
1. Lávese las manos.
2. Desinfecte el tapón de goma (parte superior) del vial que contiene el medicamento en polvo.
3. Introduzca la aguja en el vial, manténgalo todo vertical.
4. aspire tanta cantidad de aire como solvente ya haya en la jeringa.
5. Inyecte sólo el líquido en el interior del vial, ¡no el aire!
6. Agite.
7. Gire el conjunto, de manera que el vial quede arriba.
8. Inyecte el aire en el interior del vial (para crear presión).
9. aspire toda la solución (no aire).
10. Retire el aire de la jeringa.
11. Limpie; tire los desechos de manera que nadie pueda cortarse ni pincharse.



Paso 4



Paso 5



Paso 8



## LISTA 4

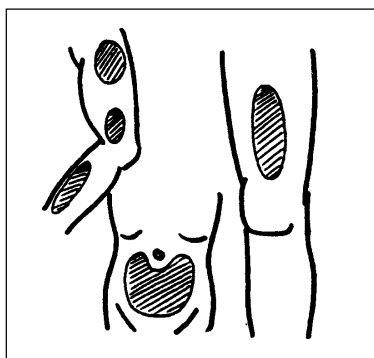
### Inyección subcutánea

#### Materiales necesarios

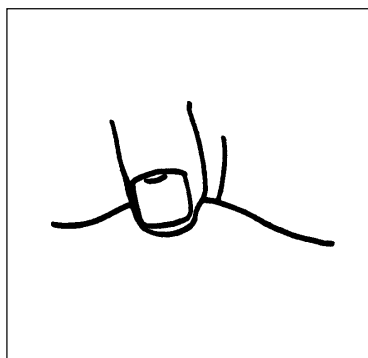
Jeringa con el medicamento que se va a administrar (sin aire), aguja (G 25, corta y fina; colocada sobre la jeringa), desinfectante, algodón hidrófilo, esparadrapo.

#### Técnica

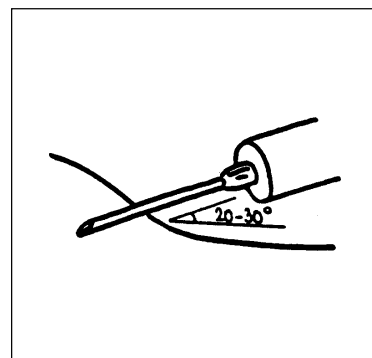
1. Lávese las manos.
2. Tranquilice al paciente y explíquele el proceso.
3. Descubra el área donde va a inyectar (brazo o muslo, abdomen).
4. Desinfecte la piel.
5. “Pellizque” un pliegue cutáneo.
6. Introduzca la aguja en la base del pliegue cutáneo a un ángulo de 20 a 30 grados.
7. Suelte la piel.
8. aspire brevemente; si aparece sangre: retire la aguja, sustitúyala con una nueva, si es posible, y empiece otra vez desde el punto 4.
9. Inyecte lentamente (¡0,5 - 2 minutos!).
10. Retire la aguja rápidamente.
11. Presione con algodón hidrófilo estéril en la abertura. Fije con esparadrapo.
12. Vigile la reacción del paciente y tranquilícelo otra vez, si es preciso.
13. Limpie; tire los desechos de manera que nadie pueda cortarse ni pincharse; lávese las manos.



Paso 3



Paso 5



Paso 6

## LISTA 5

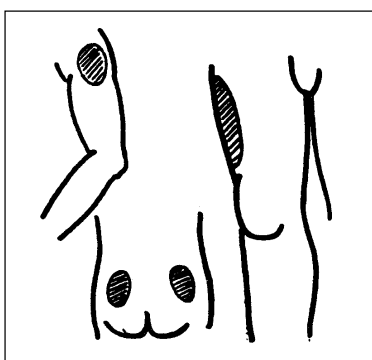
### Inyección intramuscular

#### Materiales necesarios

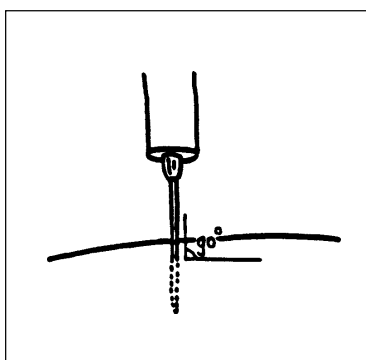
Jeringa con el medicamento que se va a administrar (sin aire), aguja (G 22, larga y de grosor mediano; colocada sobre la jeringa), líquido desinfectante, algodón hidrófilo, esparadrapo.

#### Técnica

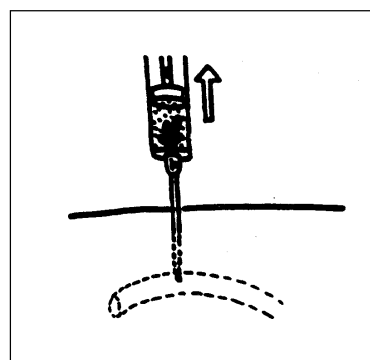
1. Lávese las manos.
2. Tranquilice al paciente y explíquele el proceso.
3. Descubra el área donde va a inyectar (cuadrante superior externo del glúteo mayor, zona externa de la parte superior del muslo, músculo deltoides).
4. Desinfecte la piel.
5. Pida al paciente que relaje el músculo.
6. Introduzca la aguja rápidamente en un ángulo de 90 grados (¡atención a la profundidad!).
7. aspire brevemente; si aparece sangre, retire la aguja. Sustitúyala por una nueva, si es posible, y comience otra vez desde el punto 4.
8. Inyecte lentamente (es menos doloroso).
9. Retire la aguja con rapidez.
10. Presione con algodón hidrófilo estéril sobre la abertura. Fije con esparadrapo.
11. Compruebe la reacción del paciente y tranquilícelo de nuevo, si es preciso.
12. Limpie; tire los desechos sin que nadie pueda cortarse ni pincharse; lávese las manos.



Paso 3



Paso 6



Paso 7

## LISTA 6

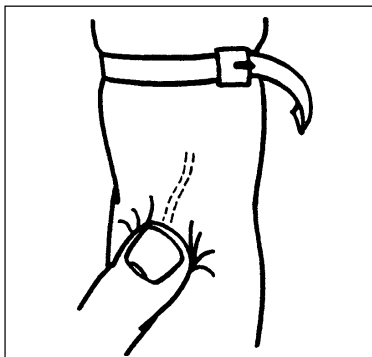
### Inyección intravenosa

#### Materiales necesarios

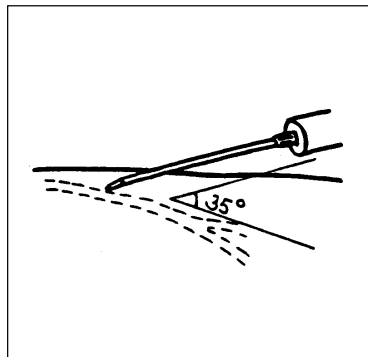
Jeringa con el medicamento que se va a administrar (sin aire), aguja (G 20, larga y de grosor mediano, colocada sobre la jeringa), líquido desinfectante, algodón hidrófilo, esparadrapo, torniquete.

#### Técnica

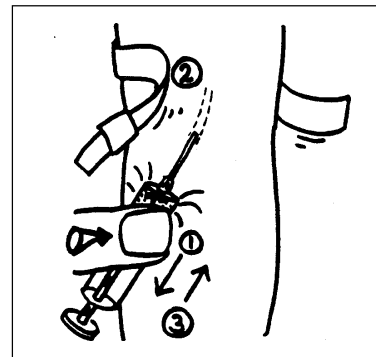
1. Lávese las manos.
2. Tranquilice al paciente y explíquele el proceso.
3. Descubra completamente el brazo.
4. Mantenga al paciente relajado y sosténgale el brazo por debajo de la vena que va a pinchar.
5. Aplique un torniquete y busque una vena accesible.
6. Espere a que la vena se hinche.
7. Desinfecte la piel.
8. Estabilice la vena tirando de la piel tensa en la dirección longitudinal de la vena. Hágalo con la mano que no va a utilizar para introducir la aguja.
9. Introduzca la aguja a un ángulo de unos 35 grados.
10. Perfore la piel y mueva la aguja ligeramente en el interior de la vena (3-5 mm).
11. Mantenga la jeringa y la aguja firmes.
12. aspire. Si aparece sangre, mantenga la jeringa firme, está en la vena. Si no aparece, inténtelo otra vez.
13. Afloje el torniquete.
14. Inyecte (muy) lentamente. Vigile la aparición de dolor, hinchazón, hematoma; ante cualquier duda sobre si todavía se encuentra en la vena, aspire de nuevo.
15. Retire la aguja rápidamente. Presione con algodón hidrófilo estéril sobre la abertura. Fije con esparadrapo.
16. Vigile las reacciones del paciente y tranquilícelo de nuevo, si es preciso.
17. Limpie; tire los desechos sin que nadie pueda pincharse ni cortarse; lávese las manos.



Paso 8



Paso 9



Pasos 11 y 14

Para la mayoría de estudiantes de Medicina la formación en farmacología se concentra más en la teoría que en la práctica. La materia se basa a menudo en el fármaco y se concentra en las indicaciones y reacciones adversas de cada fármaco. Pero en la práctica clínica se tiene que adoptar una orientación inversa, del diagnóstico al fármaco. Además, cada paciente tiene su edad, sexo, talla y características socioculturales, todo lo cual puede afectar la selección de tratamiento. Los pacientes tienen también su propia percepción de lo que es un tratamiento adecuado y deben ser una parte activa y completamente informada del tratamiento. Todo ello no siempre se enseña en las facultades de Medicina, donde el número mero de horas dedicadas a la terapéutica suele ser muy inferior al de las dedicadas a la enseñanza tradicional de la farmacología. En consecuencia, aunque se adquiere el conocimiento farmacológico, las habilidades prácticas son insuficientes.

Este manual de formación responde a esa necesidad. Constituye una guía paso a paso para la prescripción racional y enseña unas habilidades cuya aplicación será válida durante la totalidad de la vida profesional del médico. Demuestra que la prescripción de un fármaco es un proceso que incluye muchos otros componentes. Explica los principios de la selección de medicamentos y la manera de llevarla a cabo, para elegir un número limitado de fármacos, denominados fármacos P (personales) para el uso en la práctica habitual. Los ejemplos prácticos ilustran cómo seleccionar, prescribir y supervisar un tratamiento, y cómo comunicarse de manera eficaz con los pacientes. También se describen las ventajas y desventajas de diferentes fuentes de información sobre medicamentos.

El manual se puede utilizar de manera personal o como parte de un programa convencional de formación. Aunque está principalmente destinado a los estudiantes de Medicina que están a punto de entrar en la fase clínica de sus estudios, los estudiantes de postgrado y los médicos pueden encontrar en él una fuente de nuevas ideas y quizá un estímulo para mejorar su práctica prescriptiva.