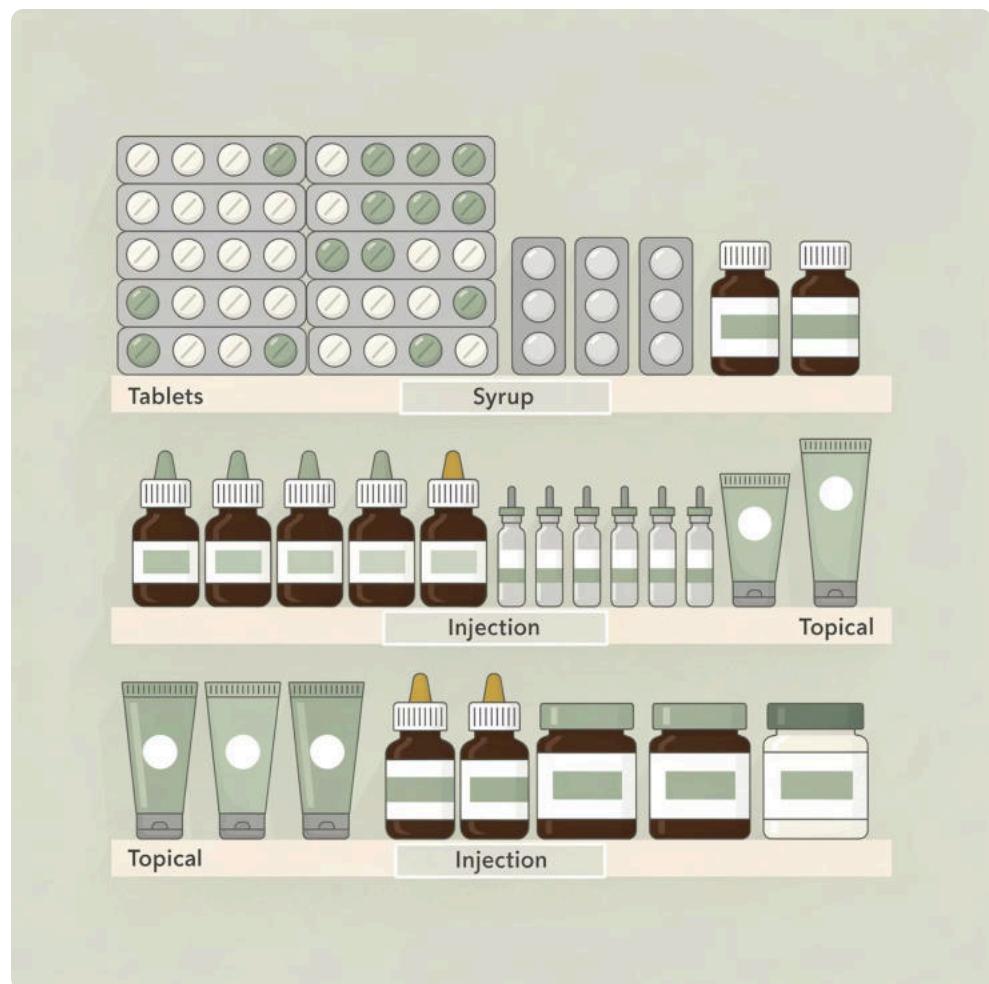


# TEMA 8. Apoyo en la Preparación y Administración de Tratamientos

La correcta preparación y administración de tratamientos farmacológicos constituye una responsabilidad fundamental en el ámbito sanitario. Este tema aborda de manera exhaustiva los conocimientos esenciales que todo profesional debe dominar para garantizar la seguridad del paciente, la eficacia terapéutica y el cumplimiento de los protocolos establecidos en los centros sanitarios.



# Tipos de Medicamentos: Clasificación y Características



Los medicamentos se clasifican según múltiples criterios que permiten su identificación, manipulación y administración adecuada. La comprensión de estas categorías es esencial para el personal sanitario que participa en el proceso terapéutico.

**Según su forma farmacéutica:** Los medicamentos se presentan en formas sólidas (comprimidos, cápsulas, polvos), líquidas (jarabes, soluciones, suspensiones, emulsiones), semisólidas (cremas, pomadas, geles) y gaseosas (aerosoles, inhaladores). Cada forma determina la vía de administración y las condiciones de conservación.

**Según su acción terapéutica:** Encontramos analgésicos para el dolor, antiinflamatorios para procesos inflamatorios, antibióticos para infecciones bacterianas, antivirales, antifúngicos, antihipertensivos para la tensión arterial, hipoglucemiantes para la diabetes, entre muchos otros grupos farmacológicos.

## Medicamentos de Prescripción

Requieren receta médica obligatoria. Incluyen antibióticos, psicofármacos, antihipertensivos y tratamientos de patologías crónicas. Su dispensación está estrictamente controlada.

## Medicamentos de Libre Dispensación

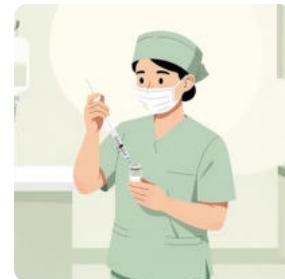
Pueden adquirirse sin receta médica. Incluyen analgésicos leves, antiácidos, vitaminas y suplementos. Requieren igualmente información adecuada al usuario.

## Medicamentos de Uso Hospitalario

Su administración se realiza exclusivamente en entorno hospitalario bajo supervisión especializada. Incluyen citostáticos, inmunoglobulinas y fármacos de alto riesgo.

# Vías de Administración de Medicamentos

La vía de administración determina la velocidad de absorción, el inicio de acción, la biodisponibilidad del fármaco y las precauciones específicas que deben observarse. La elección correcta de la vía depende de múltiples factores: estado del paciente, tipo de medicamento, rapidez de acción deseada y condiciones clínicas específicas.



## Vía Oral

Es la más común y cómoda. Los medicamentos se absorben en el tracto gastrointestinal. Requiere que el paciente esté consciente y pueda deglutar. No se utiliza en urgencias vitales por su absorción lenta.

## Vía Parenteral

Incluye todas las administraciones mediante inyección: intravenosa, intramuscular, subcutánea. Permite acción rápida y absorción completa. Requiere técnica aséptica estricta.

## Vía Tópica

Aplicación directa sobre piel o mucosas. Acción local principalmente. Incluye cremas, pomadas, colirios, óticos. Menor riesgo de efectos sistémicos.

## Vía Respiratoria

Administración mediante inhalación directa a vías respiratorias. Esencial en patología respiratoria como asma o EPOC. Requiere educación del paciente en la técnica.

Vía	Ejemplo de Medicamento	Precaución Principal
Oral	Paracetamol comprimidos	Verificar capacidad de deglución
Intravenosa	Antibióticos IV, sueros	Técnica aséptica estricta, velocidad controlada
Intramuscular	Vacunas, vitamina B12	Zona anatómica correcta, aspiración previa
Subcutánea	Insulina, heparinas	Rotación de zonas, ángulo de 45°
Tópica	Cremas antibióticas	Higiene previa, aplicación con guantes
Rectal	Supositorios antipiréticos	Posición adecuada, profundidad correcta
Oftálmica	Colirios antibióticos	No tocar punta aplicador, inclinación cabeza

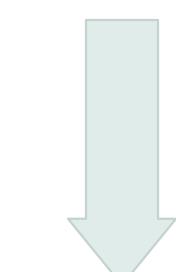
# Preparación Segura de Medicamentos

La preparación segura de medicamentos es un proceso crítico que requiere máxima atención, conocimiento técnico y cumplimiento estricto de protocolos. Cada paso debe ejecutarse siguiendo las normas de seguridad establecidas para prevenir errores que podrían tener consecuencias graves para el paciente.



## Verificación de la Prescripción

Comprobar la orden médica completa: nombre del paciente, medicamento, dosis, vía de administración, frecuencia y duración del tratamiento. Ante cualquier duda, consultar con el prescriptor antes de proceder.



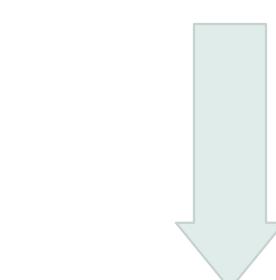
## Higiene de Manos

Realizar lavado higiénico de manos o fricción con solución hidroalcohólica. Este paso es fundamental para prevenir contaminación del medicamento y proteger al paciente de infecciones nosocomiales.



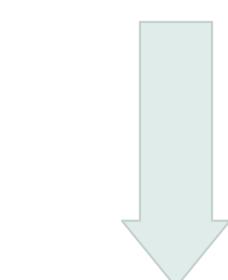
## Preparación del Material

Reunir todo el material necesario: medicamento, material de administración (jeringas, agujas, gasas), contenedor de residuos. Trabajar en superficie limpia y ordenada, verificando la integridad de todo el material.



## Identificación y Cálculo

Verificar el medicamento correcto mediante lectura de etiqueta completa. Realizar cálculos de dosificación si es necesario, especialmente en pediatría. Nunca aproximar dosis sin consultar.



## Reconstitución y Preparación

Seguir las instrucciones específicas del fabricante para la reconstitución. Utilizar el diluyente adecuado y respetar las proporciones. Mezclar suavemente, nunca agitar vigorosamente.

- Regla de los 5 Correctos:** Antes de administrar cualquier medicamento, verificar siempre: paciente correcto, medicamento correcto, dosis correcta, vía correcta y hora correcta. Esta regla es el pilar de la seguridad en la administración de tratamientos.

# Conservación Adecuada de Medicamentos

La conservación apropiada de los medicamentos es fundamental para mantener su estabilidad, eficacia y seguridad. Las condiciones inadecuadas de almacenamiento pueden provocar degradación química, pérdida de potencia o incluso la generación de productos tóxicos.

**Temperatura:** La mayoría de medicamentos se conservan a temperatura ambiente (15-25°C), protegidos de calor extremo. Algunos requieren refrigeración (2-8°C) como insulinas, vacunas y ciertos antibióticos reconstituidos. Los medicamentos termolábiles nunca deben congelarse, ya que pierden su efectividad de manera irreversible.

**Luz:** Muchos fármacos son fotosensibles y deben protegerse de la luz directa. Por ello se envasan en frascos opacos o ámbar. La exposición prolongada a la luz puede degradar principios activos como la nitroglicerina, furosemida o vitaminas.

**Humedad:** El exceso de humedad puede alterar formas farmacéuticas sólidas, provocando disgregación de comprimidos o apelmazamiento de polvos. Los medicamentos deben mantenerse en envases cerrados herméticamente.

## Control de Temperatura

Verificar diariamente temperaturas de almacenamiento. Utilizar termómetros calibrados en neveras y registrar valores. Temperatura ambiente: 15-25°C. Refrigeración: 2-8°C.

## Control de Caducidad

Implementar sistema FEFO (First Expired, First Out). Revisar mensualmente fechas de caducidad. Retirar medicamentos caducados inmediatamente del stock activo.

## Seguridad en Almacenamiento

Separar medicamentos de alto riesgo. Almacenar estupefacientes en armarios con doble llave. Mantener medicamentos alejados de alimentos y productos de limpieza.

## Etiquetado Correcto

Mantener medicamentos en envases originales con etiquetas legibles. Nunca transferir a recipientes no identificados. Etiquetar claramente cualquier dilución o preparación.

# Errores Frecuentes en la Administración de Medicamentos

Los errores de medicación son eventos prevenibles que pueden causar daño al paciente o llevar a un uso inapropiado del medicamento. El conocimiento de los errores más frecuentes es fundamental para implementar estrategias de prevención efectivas en la práctica clínica diaria.



## Error de Paciente

Administrar el medicamento a un paciente equivocado. Ocurre por identificación incorrecta o confusión entre pacientes con nombres similares. **Prevención:** Verificar siempre la identidad mediante pulsera identificativa y preguntando nombre completo y fecha de nacimiento.



## Error de Medicamento

Administrar un fármaco diferente al prescrito. Puede deberse a confusión entre nombres similares, etiquetado incorrecto o mala interpretación de la prescripción. **Prevención:** Lectura cuidadosa de etiquetas, evitar distracciones durante la preparación.



## Error de Dosis

Administrar cantidad mayor o menor a la prescrita. Incluye errores de cálculo, confusión de unidades (mg/g, ml/cc) o transcripción incorrecta. **Prevención:** Doble comprobación de cálculos, uso de bombas de infusión calibradas, consulta ante dudas.



## Error de Vía

Utilizar una vía de administración incorrecta. Por ejemplo, administrar por vía IV un medicamento de uso IM, o aplicar un medicamento oral por sonda nasogástrica cuando está contraindicado.

**Prevención:** Verificar siempre la vía en la prescripción y características del medicamento.



## Error de Horario

Administrar el medicamento fuera del intervalo temporal prescrito. Puede comprometer la eficacia terapéutica o provocar acumulación. **Prevención:** Sistemas de registro y alarmas, respeto estricto de horarios especialmente en antibióticos.



## Omisión de Dosis

No administrar una dosis prescrita por olvido, falta de medicamento o ausencia de registro. Interrumpe el tratamiento y puede tener consecuencias graves.

**Prevención:** Sistemas de verificación, comunicación efectiva entre turnos, registro inmediato.

# Seguridad en la Administración de Tratamientos



Este diagrama representa el ciclo completo de seguridad que debe seguirse en cada administración de medicamentos para garantizar la protección del paciente.

La seguridad del paciente es el principio rector de toda actuación sanitaria. En el contexto de la administración de medicamentos, requiere un enfoque sistemático que integre protocolos, conocimientos actualizados, comunicación efectiva y cultura de notificación de errores sin represalias.

**Protocolos de seguridad:** Los centros sanitarios deben establecer procedimientos normalizados de trabajo (PNT) que detallen cada paso del proceso de administración. Estos protocolos deben ser conocidos, accesibles y actualizados periódicamente según la evidencia científica.

**Medicamentos de alto riesgo:** Ciertos fármacos requieren precauciones especiales por su potencial de causar daño grave: insulinas, heparinas, opiáceos, citostáticos, cloruro potásico concentrado. Deben almacenarse separadamente, etiquetarse claramente y requerir doble verificación antes de su administración.

**Comunicación efectiva:** La transmisión clara y completa de información entre profesionales es esencial. Utilizar técnicas como el SBAR (Situación, Background, Análisis, Recomendación) en comunicaciones verbales. Evitar abreviaturas que puedan inducir a error.



## Verificación Sistemática

Aplicar los 5 correctos antes de cada administración. Utilizar código de barras cuando esté disponible. Nunca saltarse pasos por prisa o confianza excesiva.



## Doble Comprobación

En medicamentos de alto riesgo, implementar verificación independiente por dos profesionales. Cada uno verifica de forma autónoma antes de comparar resultados.



## Notificación de Incidentes

Reportar errores o casi-errores sin culpabilización. Sistema de notificación confidencial. Análisis de causas para implementar mejoras sistemáticas.



## Formación Continuada

Actualización constante en farmacología y técnicas. Participación en sesiones clínicas. Revisión periódica de protocolos y nuevos medicamentos incorporados.

# Caso Práctico 1: Administración de Antibiótico Intravenoso

**Situación clínica:** Paciente de 45 años ingresado por neumonía bacteriana. Prescripción médica: Amoxicilina-Clavulánico 1g/8h IV durante 7 días. Primera dosis a las 8:00 horas.

01

## Verificación de la prescripción médica

Comprobar en la historia clínica: nombre completo del paciente, medicamento prescrito (Amoxicilina-Clavulánico 1g), dosis, vía (intravenosa), intervalo (cada 8 horas) y duración del tratamiento (7 días). Verificar alergias del paciente en la historia.

02

## Higiene de manos y preparación del material

Lavado higiénico de manos durante 40-60 segundos o fricción hidroalcohólica. Reunir material: vial de Amoxicilina-Clavulánico 1g, diluyente (100ml de suero fisiológico), jeringa de 10ml, agujas (una de carga y otra de punción), gasas estériles, guantes, sistema de perfusión IV, compresor.

03

## Reconstitución del antibiótico

Colocarse guantes no estériles. Leer etiqueta del vial y verificar integridad. Desinfectar tapón de goma con gasa y alcohol. Cargar 10ml de diluyente con jeringa y aguja de carga. Inyectar en el vial, disolver suavemente sin agitar. Extraer solución con aguja de carga y añadir a la bolsa de 100ml de suero fisiológico. Mezclar suavemente invirtiendo la bolsa. Etiquetar con nombre del paciente, medicamento, dosis, fecha y hora de preparación.

04

## Administración al paciente

Identificar al paciente mediante pulsera y preguntando nombre completo. Explicar procedimiento. Comprobar vía venosa periférica permeable y sin signos de flebitis. Conectar sistema de perfusión a la bolsa. Purgar sistema eliminando aire. Conectar a vía venosa. Programar bomba de infusión para administrar en 30 minutos. Iniciar perfusión a las 8:00h exactas.

05

## Monitorización y registro

Permanecer con el paciente los primeros 5 minutos vigilando posibles reacciones adversas. Verificar correcta perfusión. Registrar inmediatamente en la hoja de administración: medicamento, dosis, vía, hora de inicio. Programar alarma para próxima dosis a las 16:00h.

# Caso Práctico 2: Administración de Insulina Subcutánea



**Situación clínica:** Paciente diabético tipo 1 de 28 años. Prescripción: Insulina rápida (Novorapid) 6 unidades antes del desayuno (8:00h). Glucemia capilar previa: 180 mg/dl.

**Paso 1 - Verificación:** Comprobar prescripción médica y tipo de insulina. Verificar glucemia capilar previa. Confirmar identidad del paciente. Revisar zonas de rotación utilizadas previamente en el registro.

**Paso 2 - Preparación del material:** Pluma de insulina Novorapid del frigorífico (sacar 30 minutos antes para que alcance temperatura ambiente). Aguja estéril para pluma. Gasas con alcohol. Contenedor de objetos punzantes. Guantes no estériles.

**Paso 3 - Preparación de la dosis:** Higiene de manos. Verificar aspecto de la insulina (debe ser transparente, sin partículas). Colocar aguja nueva en la pluma. Purgar 2 unidades para eliminar aire. Seleccionar 6 unidades en el dosificador de la pluma.

**Paso 4 - Selección de zona y administración:** Explicar procedimiento al paciente. Elegir zona de administración: abdomen (excepto área periumbilical de 5cm), cara anterior de muslos, región deltoidea o glúteos. Rotar zonas para evitar lipodistrofias. En este caso, abdomen en cuadrante superior derecho. Desinfectar zona con gasa y alcohol, dejar secar. Pellizcar piel formando pliegue. Insertar aguja con ángulo de 90° (si el paciente tiene poco tejido subcutáneo, usar 45°). Presionar botón de la pluma hasta el fondo y mantener 10 segundos antes de retirar para asegurar administración completa. Retirar aguja y soltar pliegue.

**Paso 5 - Acciones posteriores:** No masajear la zona (aumentaría absorción). Desechar aguja en contenedor de punzantes. Guardar pluma de insulina en frigorífico. Registrar inmediatamente: tipo de insulina, dosis, hora, zona de administración y glucemia previa. Informar al paciente que no debe realizar ejercicio intenso en la siguiente hora (aumentaría absorción). Recordar que debe desayunar en los siguientes 15 minutos.

# Casos Prácticos 3 y 4: Situaciones Especiales

## Caso 3: Administración de Medicación por Sonda Nasogástrica

**Paciente:** Mujer de 78 años con disfagia severa post-ictus. Porta sonda nasogástrica (SNG). Prescripción: Omeprazol 20mg/24h, Enalapril 10mg/12h.

**Procedimiento:** Verificar prescripción y permeabilidad de SNG. Comprobar que medicamentos pueden administrarse por esta vía (consultar ficha técnica). Triturar comprimidos hasta polvo fino usando mortero limpio y seco. Disolver en 30ml de agua. Lavar manos y colocarse guantes. Incorporar al paciente 30-45°. Aspirar SNG para verificar posición gástrica (pH<5). Administrar agua para lavar sonda (30ml). Administrar medicación disuelta con jeringa de 50ml. Lavar nuevamente con 30ml de agua para asegurar que todo el fármaco llega al estómago. Mantener al paciente incorporado 30 minutos. Registrar administración.

**Consideraciones especiales:** Nunca triturar: comprimidos de liberación prolongada, gastrorresistentes o sublinguales. Administrar cada medicamento por separado, lavando entre ellos. Verificar interacciones con nutrición enteral (algunos medicamentos requieren pausa de 1-2 horas).

## Caso 4: Preparación de Analgesia en Bomba de Perfusion Continua

**Paciente:** Varón de 62 años postoperatorio de cirugía mayor abdominal. Prescripción: Morfina 60mg en 60ml de suero fisiológico a 2ml/hora (analgesia continua).

**Procedimiento:** Verificar prescripción médica con especial atención por tratarse de opiáceo. Doble verificación con otro profesional. Preparación en área limpia. Higiene de manos y guantes. Material: ampolla de morfina 40mg/2ml (utilizar 3 ampollas para total 60mg), jeringa de 60ml, aguja de carga, sistema de perfusión, bomba de infusión, etiqueta de "Medicamento de alto riesgo". Cargar las 3 ampollas de morfina (total 6ml). Añadir 54ml de suero fisiológico para completar 60ml (concentración: 1mg/ml). Mezclar suavemente. Conectar sistema de perfusión y purgar. Identificar al paciente. Verificar vía venosa permeable. Programar bomba: volumen total 60ml, velocidad 2ml/h (equivale a 2mg/h de morfina). Etiquetar equipo claramente. Activar alarmas de bomba.

**Seguimiento:** Valorar dolor cada hora mediante escala EVA. Monitorizar frecuencia respiratoria y nivel de sedación. Tener disponible naloxona (antídoto). Registro estricto en hoja de opiáceos con firma de dos profesionales. Control de stock y custodia según normativa de estupefacientes.

# Recursos y Resumen del Tema

## Herramienta Digital Recomendada

El **Vademécum** es una herramienta esencial para consultar información actualizada sobre medicamentos: composición, indicaciones, posología, contraindicaciones, interacciones y precauciones especiales. Acceso en: <https://www.vademecum.es/>

Permite búsqueda por principio activo o nombre comercial, incluye fichas técnicas completas y prospectos para pacientes. Fundamental para resolver dudas durante la práctica clínica de forma inmediata.

## Esquema Resumen del Proceso



## Ejercicios de Autoevaluación (Verdadero/Falso)

### 1. Los medicamentos caducados no deben utilizarse nunca.

**VERDADERO** - La fecha de caducidad indica hasta cuándo el fabricante garantiza la estabilidad y eficacia del medicamento. Usar medicamentos caducados supone un riesgo para el paciente.

### 2. Todas las vías de administración son iguales.

**FALSO** - Cada vía tiene características específicas: velocidad de absorción, inicio de acción, precauciones y técnica particular. La elección depende del paciente y objetivo terapéutico.

### 3. Leer la etiqueta del medicamento es obligatorio antes de su administración.

**VERDADERO** - Es un paso fundamental de la regla de los 5 correctos. Permite verificar que se administra el medicamento correcto al paciente correcto.

### 4. La conservación de los medicamentos no es importante si están dentro de su fecha de caducidad.

**FALSO** - Las condiciones de conservación (temperatura, luz, humedad) son cruciales. Un medicamento dentro de su caducidad pero mal conservado puede haber perdido eficacia o generar productos tóxicos.

### 5. La seguridad del paciente es prioritaria en la administración de medicamentos.

**VERDADERO** - La seguridad debe prevalecer sobre cualquier otro factor. Ante cualquier duda, es preferible retrasar la administración y consultar antes que asumir riesgos.

La administración de medicamentos es una responsabilidad que exige conocimiento, atención plena y cumplimiento estricto de protocolos. La seguridad del paciente depende de que cada profesional asuma su papel con la máxima competencia y rigor. La formación continua y la actitud de mejora permanente son esenciales en esta área crítica de los cuidados sanitarios.