

Conservación de Medicamentos sin Cadena de Frío

Autor: EA4IPV

Fecha: 23/03/2026

Categoría: Farmacología de Emergencia

Etiquetas: Sin etiquetas

Conservación de Medicamentos sin Cadena de Frío

La mayoría de los medicamentos están diseñados para almacenarse a «temperatura ambiente controlada» (15-25°C) y protegidos de la luz y la humedad. En una situación de emergencia prolongada — corte eléctrico, evacuación, vida en campo — mantener estas condiciones puede ser imposible. Comprender cómo se degradan los fármacos y qué estrategias prolongan su vida útil es conocimiento crítico. Según un estudio del programa SLEP (Shelf Life Extension Program) del Departamento de Defensa de EE.UU., el 88% de los medicamentos analizados mantenían su potencia al menos 1 año después de su fecha de caducidad cuando se almacenaban adecuadamente.

Factores de degradación

Temperatura: Es el factor más crítico. Por cada 10°C de aumento sobre 25°C, la velocidad de degradación se duplica aproximadamente (regla de Arrhenius). Un medicamento que dura 2 años a 25°C puede durar solo 6 meses a 45°C. El calor extremo (>40°C) es especialmente destructivo para antibióticos, insulina y medicamentos líquidos.

Humedad: La humedad causa hidrólisis (ruptura química por agua) de muchos fármacos. Los comprimidos absorben humedad y se deshacen. Las cápsulas de gelatina se ablandan y pegan. Las tiras reactivas pierden fiabilidad. Mantener humedad relativa por debajo del 60%.

Luz: La radiación UV causa fotodegradación. Especialmente sensibles: nitroglicerina, nifedipino, furosemida, vitaminas (A, C, B2), tetraciclinas. Almacenar siempre en envases opacos o en oscuridad.

Oxígeno: La oxidación degrada muchos fármacos. Por eso los envases farmacéuticos incluyen algodón (absorbe humedad) y a veces bolsitas de desecante o atmósfera de nitrógeno. Mantener los envases cerrados y con mínimo aire en su interior.

Medicamentos que NO deben usarse caducados

Aunque muchos medicamentos mantienen eficacia más allá de su fecha de caducidad, algunos se vuelven peligrosos o ineficaces:

Medicamento

Riesgo al caducar

Observación

Tetraciclina/Doxiciclina

Nefrotoxicidad (síndrome de Fanconi)

Las tetraciclinas degradadas son tóxicas para los riñones. Desechar al caducar.

Insulina

Pérdida de eficacia impredecible

Sin refrigeración dura 28 días máximo. Ineficaz = hiperglucemia mortal.

Nitroglicerina sublingual

Pérdida rápida de potencia

Pierde eficacia en 3-6 meses tras abrir el envase. Ineficaz en angina de pecho = riesgo vital.

Colirios y gotas oculares

Contaminación bacteriana

Desechar 28 días tras apertura. Riesgo de infección ocular grave.

Adrenalina (EpiPen)

Pérdida de potencia progresiva

Una EpiPen caducada es mejor que nada en anafilaxia, pero la eficacia disminuye. Reemplazar cuando sea posible.

Estrategias de conservación en campo

Contenedor isotérmico improvisado: Enterrar un recipiente estanco a 50-80 cm de profundidad: la temperatura subterránea es estable (12-18°C en climas templados). Envolver los medicamentos en bolsas herméticas con desecante. Alternativa: almacenar en cueva, bodega o sótano.

Desecantes caseros: Arroz crudo en bolsita de tela (absorbe humedad pero es moderado). Gel de sílice (recuperar de paquetes de electrónica, zapatos). Sal gruesa en bolsita. Tiza escolar. Colocar dentro del contenedor de medicamentos.

Evaporación para enfriar: Envolver el contenedor de medicamentos en tela húmeda y colocarlo en corriente de aire. La evaporación puede reducir la temperatura 5-10°C. Principio del botijo español. Útil en climas secos y calurosos.

Rotación de stock (FEFO): First Expired, First Out. Usar siempre primero los medicamentos con fecha de caducidad más próxima. Revisar el stock cada 3-6 meses y reemplazar lo que esté próximo a caducar. Mantener un inventario escrito.

Formas farmacéuticas y su estabilidad

Forma

Estabilidad relativa

Notas

Comprimidos sin recubrimiento

Alta (2-5 años)

La forma más estable. Proteger de humedad.

Comprimidos recubiertos

Alta (2-5 años)

El recubrimiento protege el principio activo.

Cápsulas de gelatina

Media-Alta (2-4 años)

Sensibles a humedad alta (se pegan).

Jarabes y suspensiones

Baja (1-2 años cerrado, semanas abierto)

Sensibles a temperatura y contaminación microbiana.

Supositorios

Baja (se funden a $>35^{\circ}\text{C}$)

Requieren refrigeración en clima cálido.

Ampollas inyectables

Alta mientras estén selladas

No usar si están turbias, con precipitado o decoloradas.

⚠ Advertencia: Esta información es orientativa y educativa. En situaciones de emergencia real, consulte a profesionales cualificados siempre que sea posible. No ponga en riesgo su vida ni la de otros sin la formación adecuada.