

GUÍA DE MANEJO EN LA EXTRAVASACIÓN DE MEDICAMENTOS NO CITOSTÁTICOS

Servicio de Farmacia Hospitalaria
Complejo Hospitalario Universitario de Albacete

Guía básica para personal sanitario
1ª edición
2019

Autores:

María Rosa Garrigues Sebastiá. F.E.A Farmacia Hospitalaria
Francisca Sánchez Rubio. Residente Farmacia Hospitalaria
Cristina García Gómez. Jefe de Sección Farmacia Hospitalaria

Revisor:

Ana Valladolid Walsh. Jefa de Servicio. Farmacia Hospitalaria



GERENCIA
DE ATENCIÓN
INTEGRADA
DE ALBACETE

sescam
Servicio de Salud de Castilla-La Mancha



Edita:

Complejo Hospitalario Universitario de Albacete
Servicio de Farmacia Hospitalaria
Hermanos Falcó, 37
02006 Albacete

ISBN 978-84-09-11230-2.

Los medicamentos administrados vía intravenosa tienen el potencial de escapar de la circulación venosa y filtrar hacia el tejido que lo rodea, pudiendo producir infiltración o extravasación.

La infiltración consiste en la fuga de agentes irritantes, lo cual conduce a inflamación y dolor, pero sin llegar a producir necrosis tisular. Sin embargo, la aparición de una extravasación puede conducir a un daño tisular grave, pudiendo llegar a requerir desbridamiento quirúrgico e injerto de piel, prolongación de la estancia hospitalaria, e incremento de la morbilidad.

La **extravasación** es una complicación asociada a la administración de la terapia intravenosa.

El daño producido por la extravasación va a depender de: distintos factores de riesgo intrínsecos al agente, al paciente y al procedimiento; de las medidas de prevención tomadas y del manejo de la misma una vez producida.

En cuanto a los **factores de riesgo**, podemos distinguir:

1. Factores dependientes del agente relacionado: alta osmolaridad, pH extremo ácido o básico, actividad vasoconstrictora o bien, que el diluyente del fármaco presente propiedad de hiperosmolaridad.

2. Factores relacionados con el paciente:

- Edad extrema, pacientes muy jóvenes o edad muy avanzada.
- Presencia de enfermedad vascular periférica o presión venosa elevada.
- Circulación anormal en la extremidad a inyectar.
- Antecedentes o radiación en el sitio de inyección.
- Pacientes en coma, bajo anestesia general o que han recibido técnicas de reanimación cardíaca.

3. Factores relacionados con el procedimiento:

- sitio de inyección
- tipo de cánula o aguja
- uso de bombas de infusión
- concentración de agentes vesicantes y electrolitos
- duración de la infusión
- cantidad del agente extravasado
- duración de la exposición tisular

La medida más importante en el manejo de la extravasación es la **prevención**, que consiste en:

- Identificar y etiquetar los agentes vesicantes no citotóxicos antes de la dispensación.
- Usar la dilución y el ritmo de infusión adecuado.
- Emplear un lugar adecuado para la administración IV, evitando las extremidades con escasa circulación venosa.
- Colocar la cánula intravenosa con la extremidad inmovilizada sin constricción y prevenir del desgarro y lesión del vaso.
- Usar esparadrapo transparente para poder inspeccionar el sitio de inyección.
- Valorar el dolor durante y después de las infusiones.

Las **medidas generales** ante una extravasación son las siguientes:

1. Parar la infusión y aspirar a través de la vía 5-10 ml de sangre para extraer la máxima cantidad posible de fármaco extravasado. Evitar la presión manual.
2. Retirar la vía o la aguja si no hay que administrar antídoto por vía intravenosa.
3. Aplicar las medidas específicas descritas para cada fármaco.
4. Elevar la extremidad a nivel superior del corazón.
5. Aplicar compresas calientes o frías según proceda según el fármaco extravasado. En la mayoría de casos, es preferible usar compresas frías; aplicar durante 20 min 3-4 veces al día durante los primeros 2-3 días. En el caso de vasopresores, evitar el uso de compresas frías ya que puede empeorar la ulceración del tejido. Las compresas calientes pueden ser preferibles en casos específicos en los que se requiera un incremento del flujo sanguíneo local (Ej. fenitoína, medios de contraste, vasopresores).
6. Informar e instruir en las medidas de cuidado al paciente y sus familiares.
7. Se evitará la fotoexposición de la zona afectada.

**Documento aprobado por la Comisión de Farmacia y Terapéutica
(ACTA 02/2019).**

APLICACIÓN DE LOS PRINCIPALES ANTÍDOTOS:

Hialuronidasa: 150 unidades (1 mL) mediante inyecciones subcutáneas de 0,2 mL en el sitio de extravasación. Actúa modificando la permeabilidad del tejido conectivo por la hidrólisis del ácido hialurónico, aumentando tanto la distribución como la absorción de las sustancias que se inyecten localmente.

Fentolamina: 5 mg en 10 mL de NaCl 0,9% mediante inyecciones subcutáneas en el sitio de extravasación, sin pasar de 0,1-0,2 mg/kg y con un máximo de 5 mg. Bloquea competitivamente los receptores α -adrenérgicos, produciendo un breve antagonismo de la adrenalina y noradrenalina circulante.

Terbutalina: 1 mg en 10 mL de NaCl 0,9% mediante inyecciones subcutáneas en el sitio de extravasación. Es un agonista adrenérgico β_2 que relaja el músculo liso.

Nitroglicerina tópica al 2%: pomada tópica o parche de 5 mg/día. Es vasodilatadora de los capilares y con ello reduce la isquemia.

Hidrocortisona: crema al 1% de naturaleza corticosteroide con propiedades antiinflamatorias.

Tiosulfato sódico 1/6 M.

AGENTE	MANEJO	RESOLUCIÓN	BIBLIOGRAFIA
ACICLOVIR (C) Agente vesicante, necrosante pH extremo. (11)	Medidas generales: calor seco y elevación del miembro afectado. Evitar neutralizar el pH. Antídoto: Hialuronidasa 15 UI. Diluir la amp a 1:10 (0,1 ml hialuronidasa + 0,9 ml SF) y administrar en inyecciones intradérmicas de 0,2 ml alrededor de la lesión.	No documentada.	1, 2.
ADRENALINA/ EPINEFRINA (C) Agente vasopresor. Agente irritante, necrosante.	Medidas generales: calor seco y elevación del miembro afectado Compresión con calor. Antídoto: Fentolamina 5-10 mg en 10-20 ml SF. Alternativas: -Nitroglicerina 2% tópica cada 8h. -Terbutalina 1 mg en 10 ml SF inyecciones intradérmicas. Evitar: frío local y hialuronidasa.	-Adolescentes: recuperación total. -Adultos: recuperación rápida o en 5 meses. COMPLICACIÓN: desbridamiento quirúrgico, injerto de piel y amputación.	1, 2.
ALBÚMINA	No riesgo documentado.	No documentada.	1.
AMINOFILINA (C) (F) Agente vesicante.	Medidas generales: Elevación, calor o frío. Antídoto: Hialuronidasa 15-25 UI. Diluir la amp a 1:10 (0,1 ml hialuronidasa + 0,9 ml SF) y administrar en inyecciones intradérmicas de 0,2 ml alrededor de la lesión.	No documentada.	1, 2.
AMIODARONA (F) pH extremo (3,5-4,5). Agente irritante, necrosante.	Medidas generales: elevación y compresas frías. Mantener el tratamiento durante 48h. Evitar neutralizar el pH. Antídoto: Hialuronidasa 15-25 UI. Diluir la amp a 1:10 (0,1 ml hialuronidasa + 0,9 ml SF) y administrar en inyecciones intradérmicas de 0,2 ml alrededor de la lesión.	5 meses.	1, 2.
AMPICILINA (F) pH 8-10. Agente hiperosmolar (566 mOsm/L).	Medidas generales: elevación del miembro afectado, calor seco o compresas frías. Antídoto: Hialuronidasa 15-25 UI. Diluir la amp a 1:10 (0,1 ml hialuronidasa + 0,9 ml SF).	No documentada.	1, 2.
ANFOTERICINA (F) (C) pH 5-6. Agente vesicante, necrosante.	Medidas generales: elevación y compresas de frío, seguido de compresión con calor al día siguiente.	Adultos: resolución en 6 días.	1.

(F) = Aplicar frío local.
(C) = Aplicar calor local.

AGENTE	MANEJO	RESOLUCIÓN	BIBLIOGRAFIA
ARGININA(F)(C) Agente necrosante. Agente hiperosmolar (950 mOsm/L).	Medidas generales: elevación, frío o calor. Antídoto: Hialuronidasa 15-25 UI. Diluir la amp a 1:10 (0,1 ml hialuronidasa + 0,9 ml SF). Niños: pomada de sulfadiacina argéntica, compresión en frío con un vendaje antibiótico impregnado de plata seguido de un vendaje fino de hidrocoloide.	Niños: resolución en 1-2 meses.	1, 2.
BICARBONATO SÓDICO (C) pH 7-8,5. Agente vesicante necrosante Agente hiperosmolar (2000 mOsm/L).	Medidas generales Antídoto: Hialuronidasa 15-25 UI: Diluir la amp a 1:10 (0,1 ml hialuronidasa + 0,9 ml SF). Neonatos: pomada de sulfadiazina argéntica con clorhexidina al 0,2 %. Adultos: drenaje, injerto de piel y desbridamiento quirúrgico.	- Neonatos: resolución en 3 meses. - Adultos: no documentada.	1, 2.
CALCIO EN SOLUCIÓN (C) Agente vesicante.	Medidas generales Neonatos: desbridamiento quirúrgico. Niños: calor, desbridamiento quirúrgico de la masa. Adultos: prednisona 30 mg durante 15 días.	- Neonatos: resolución espontánea. Niños: no pérdida de sensibilidad. - Adultos: desaparición del halo eritematoso, pero permanencia durante 1 año de los depósitos de hiperpigmentación.	1.
CÁLCICO, GLUCONATO (C) Agente hiperosmolar (669 mOsm/L). Agente vesicante, necrosante.	Tratamiento precoz (<60 min): Medidas generales. Antídoto: Hialuronidasa. Desbridamiento quirúrgico. Tratamiento tardío (>60 min) Calcinosis cutis: Medidas generales. Antídoto: Tiosulfato sódico 1/6M: 12,5g IV durante 30 minutos; se puede incrementar gradualmente a 25g IV 3 veces al día. Neonatos: crema antibiótica con corticoides y otros antibióticos. Niños: no documentado. Adolescentes: sulfadiazina argéntica con crema de clorhexidina al 0,2 %, e injerto de piel y desbridamiento quirúrgico. Adultos: no documentado.	- Neonatos: recuperación entre 20 días y 6 meses. Niños: no documentado. - Adolescentes: resultados satisfactorios después de dos operaciones quirúrgicas. - Adultos: COMPLICACIÓN: rigidez, síndrome de distrofia simpática, operaciones quirúrgicas.	

(F) = Aplicar frío local.
(C) = Aplicar calor local.

AGENTE	MANEJO	RESOLUCIÓN	BIBLIOGRAFIA
CLOXACILINA	No documentada.	No documentada.	1.
DEXTROSA (C) (F) 10%-50% Agente hiperosmolar (504-2520 mOsm/L). Agente necrosante.	Medidas generales Antídoto: Hialuronidasa 15-25 UI. Diluir la amp a 1:10 (0,1 ml hialuronidasa + 0,9 ml SF). Adm como inyecciones intradérmicas 0,2 ml alrededor de la lesión. Neonatos: desbridamiento quirúrgico, injerto de piel y pomada proteolítica. Niños: desbridamiento quirúrgico e injerto de piel. Adolescentes: compresión con frío hialuronidasa y Adultos y edad inespecífica: no documentado.	- Neonatos: recuperación. - Niños: no documentada. Adolescentes: resolución en 6 meses. - Adultos y edad inespecífica: no documentado.	1, 2.
DIAZEPAM (C) (F) Agente vesicante. Agente hiperosmolar.	Medidas generales Antídoto: Hialuronidasa: 15-25 UI. Diluir la amp a 1:10 (0,1 ml hialuronidasa + 0,9 ml SF). Adm como inyecciones intradérmicas 0,2 ml alrededor de la lesión.		2.
DIGOXINA (C) (F) Agente vesicante. Agente hiperosmolar.	Medidas generales Antídoto: Hialuronidasa 15-25 UI. Diluir la amp a 1:10 (0,1 ml hialuronidasa + 0,9 ml SF). Adm como inyecciones intradérmicas 0,2 ml alrededor de la lesión.		2.
DOPAMINA (C) Agente vasopresor. Agente irritante, necrosante.	Medidas generales Antídoto: Fentolamina 5-10 mg en 10-20 ml SF intradérmico. Alternativas: Nitroglicerina 2% tópica/8h. Terbutalina 1 mg/10 ml SF inyecciones intradérmicas. Evitar: frío local y hialuronidasa. Neonatos: fentolamina, nitroglicerina tópica, antibióticos tópicos y gasas de vaselina. Niños: nitroglicerina tópica. Adolescentes: desbridamiento e injerto de la piel. Adultos: fentolamina, terbutalina y nitroprusiato sódico, compresión con calor.	- Neonatos: resolución a los 1-9 días. COMPLICACIÓN: desbridamientos quirúrgicos múltiples con terapia física a largo plazo. - Niños: normal a las 12 horas. - Adolescentes: no documentado. - Adultos: resolución a las 2 semanas. COMPLICACIÓN: edema, equimosis, gangrena y operaciones quirúrgicas.	1, 2.

(F) = Aplicar frío local.
(C) = Aplicar calor local.

AGENTE	MANEJO	RESOLUCIÓN	BIBLIOGRAFIA
DOXICICLINA (C) Agente irritante, vesicante. Agente acidificante pH 1,8-3,3.	Medidas generales: calor seco. Evitar neutralizar el pH. Antídoto: Hialuronidasa 15 UI. Diluir la amp a 1:10 (0,1 ml hialuronidasa + 0,9 ml SF): Adm como inyecciones intradérmicas 0,2 ml alrededor de la lesión.		2.
ETOMIDATO (C) (F) Agente hiperosmolar	Medidas generales Antídoto: Hialuronidasa 15-25 UI. Diluir la amp a 1:10 (0,1 ml hialuronidasa + 0,9 ml SF): Adm como inyecciones intradérmicas 0,2 ml alrededor de la lesión.		
FENILEFRINA (C)	Medidas generales: elevación y calor. Antídotos: Fentolamina 5-10 mg en 10-20 ml SF. Alternativas: Nitroglicerina 2%. Evitar hielo y hialuronidasa.		2.
FENITOÍNA (C) Agente hiperosmolar (> 700 mOsm/L). pH extremo (10-12). Agente vesicante, necrosante.	Medidas generales: calor seco y elevación. Evitar neutralizar el pH. Antídoto: Nitroglicerina 2% tópica cada 8h. Alternativas: Hialuronidasa: diluir la amp a 1:10 (0,1 ml + 0,9 ml SF): adm inyecciones intradérmicas 0,2 ml alrededor de la lesión. <u>Niños:</u> hialuronidasa, hidrocortisona SC, triamcinolona y lidocaína. Adultos: parches de nitroglicerina, compresión con frío.	- Niños: recuperación en 5 meses. COMPLICACIÓN: formación de ampollas. - Adultos: resolución en 2 semanas. COMPLICACIÓN: amputación.	1, 2.
FUROSEMIDA	No documentada.	No documentada.	1.
GENTAMICINA	Medidas generales Antídoto: sulfadiazina argéntica + clorhexidina al 0,2 % en vendajes tópicos diarios	- Adultos: al menos de 6 meses.	2.
INMUNOGLOBULINAS HUMANAS Agente hiperosmolar (240-1074 mOsm/L). pH extremo (4-7).	Medidas generales Antídoto: sulfadiazina argéntica + clorhexidina al 0,2 % en vendajes tópicos diarios.	- Niños: al menos 4 meses con moderadas cicatrices.	2.

(F) = Aplicar frío local.
(C) = Aplicar calor local.

AGENTE	MANEJO	RESOLUCIÓN	BIBLIOGRAFIA
LÍPIDOS 20%	Sulfadiacina argéntica + clorhexidina al 0,2 %, e injerto de piel y desbridamiento quirúrgico.	- Niños: recuperación.	2.
LORAZEPAM (C) (F) Agente hiperosmolar.	Medidas generales Antídoto: Hialuronidasa 15-25 UI. Diluir la amp a 1:10 (0,1 ml hialuronidasa + 0,9 ml SF): Adm como inyecciones intradérmicas 0,2 ml alrededor de la lesión.	No documentada.	1,2.
MANITOL 20% (C) Agente hiperosmolar (1369 mOsm/L).	Medidas generales: elevación, calor o frío. Antídoto: hialuronidasa 15-25 UI. Diluir la amp a 1:10 (0,1 ml hialuronidasa + 0,9 ml SF): Adm como inyecciones intradérmicas 0,2 ml alrededor de la lesión. <u>Niños y adolescentes:</u> descompresión quirúrgica. <u>Adultos:</u> descompresión quirúrgica o hialuronidasa y compresión con calor.	Recuperación en todos los casos.	1,2.
METRONIDAZOL	Medidas generales Antídoto: desconocido. Aspirina, pentoxifilina o nifedipino resultan ineficaces. COMPLICACIÓN: gangrena en estado avanzado en la mitad de los dedos de la mano.	No documentada.	2.
MORFINA	No documentada.	No documentada.	1.
NITROGLICERINA (C) (F)	Medidas generales: elevación, calor o frío Antídoto: Hialuronidasa 15-25 UI. Diluir la amp a 1:10 (0,1 ml hialuronidasa + 0,9 ml SF): Adm como inyecciones intradérmicas 0,2 ml alrededor de la lesión.		2.
NORADRENALINA/ NOREPINEFRINA (C) Agente vasopresor. Agente irritante, necrosante.	Medidas generales: elevación y calor. Antídoto: Fentolamina 5-10 mg en 10-20 ml SF intradérmico. Alternativas: Nitroglicerina 2% tópica cada 8h. Terbutalina 1 mg/10 ml SF inyecciones intradérmicas. Sulfadiacina argéntica tópica. Evitar: frío local y hialuronidasa.	- Adultos: recuperación a las 4 semanas. COMPLICACIÓN: necrosis del dedo, mano cianótica a las 24 horas y edema durante 7 días.	1,2.

(F) = Aplicar frío local.
(C) = Aplicar calor local.

AGENTE	MANEJO	RESOLUCIÓN	BIBLIOGRAFIA
NUTRICIÓN PARENTERAL TOTAL (C) (F) Agente hiperosmolar. Agente vesicante, necrosante	Medidas generales: elevación, frío o calor. Antídoto: Hialuronidasa Diluir la amp a 1:10 (0,1 ml hialuronidasa + 0,9 ml SF): Adm como inyecciones intradérmicas 0,2 ml alrededor de la lesión. Alternativas: parche de nitroglicerina 5 mg ó nitroglicerina 2% tópica/8h. <u>Neonatos:</u> parches de nitroglicerina tópica, pomada antibiótica, sulfadiazina argéntica al 1%. Compresión con calor. <u>Niños:</u> pomada antibiótica.	-Neonatos: resolución en 12-22 días. -Niños: recuperación en 1-2 meses con pequeñas contracturas o pigmentación. -Adultos: no documentada.	1,2.
OXACILINA (F)	Medidas generales: compresión fría. Hidrocortisona 1% tópico y sulfadiacina argéntica tópica desde el día 2.	Resolución en 2 semanas.	1,2.
PENICILINA Agente irritante, vesicante.	Medidas generales. Antídoto: Sulfadiazina argéntica junto con crema de clorhexidina al 0,2 %.	Resolución a los 6 meses.	1,2.
PENTAMIDINA (F) Agente acidificante (pH 6,5).	Medidas generales: elevación y calor seco Antídoto: Hialuronidasa 15 UI. Diluir la amp a 1:10 (0,1 ml hialuronidasa +0.9 ml SF): Adm como inyecciones intradérmicas 0.2 ml alrededor de la lesión.		2.
PIPERACILINA/TAZOBACTAM (F)	Medidas generales: elevación y compresas frías.		2.
POTASIO EN SOLUCIÓN Agente hiperosmolar (763 mOsm/L).	Medidas generales: elevación, calor o frío. Antídoto: Hialuronidasa 15-25 UI. Diluir la amp a 1:10 (0,1 ml hialuronidasa +0,9 ml SF): Adm como inyecciones intradérmicas 0,2 ml alrededor de la lesión. <u>Niños, adolescentes y adultos:</u> descompresión quirúrgica.	No documentada.	2.
POTÁSICO CLORURO (C) Agente irritante, vesicante. Agente hiperosmolar (3440-4355 mOsm/L).	Medidas generales Antídoto: hialuronidasa <u>Neonatos y edad inespecífica:</u> no documentado. <u>Adultos:</u> desbridamiento quirúrgico e injerto de piel.	- Neonatos: COMPLICACIÓN: No documentada - Adultos: COMPLICACIÓN: tromboflebitis, obstrucción venosa grave, amputación	1,2.

(F) = Aplicar frío local.
(C) = Aplicar calor local.

AGENTE	MANEJO	RESOLUCIÓN	BIBLIOGRAFIA
PROMETAZINA (C) Agente irritante, vesicante pH extremo (4-5,5).	Medidas generales: calor seco y elevación. Evitar neutralizar el pH. Alternativas: Nitroglicerina 2% tópica cada 8h. Hialuronidasa *Extravasación intraarterial: consulta a cirugía. Heparina sistémica, bloqueo del ganglio estrellado	COMPLICACIÓN: lesión tisular grave. Injerto de piel. Amputación de dedos/brazo.	2.
PROPOFOL (F) pH extremo (7-8,5).	Medidas generales: frío y elevación Niños: desbridamiento de la herida e injerto de piel. Adultos: desbridamiento quirúrgico, refrigeración de la mano y lavado diario con vendajes de salino e hidrogel.	- Niños: recuperación. - Adultos: resolución en tiempo variable.	1,2.
TETRACICLINA pH extremo (3,2-6).	Medidas generales. No tratamiento específico.	COMPLICACIÓN en neonatos y adultos: amputación.	2.
TIOPENTAL DE SODIO Agente irritante. pH extremo (10-11).	Medidas generales: calor seco y elevación. Evitar neutralizar el pH. Antídoto: Hialuronidasa 15 UI. Diluir la amp a 1:10 (0,1 ml hialuronidasa + 0,9 ml SF): Adm como inyecciones intradérmicas 0,2 ml alrededor de la lesión. Alternativas: lidocaína 2% tópica, EMLA crema *Extravasación intraarterial: consulta a cirugía. Heparina sistémica, bloqueo del ganglio estrellado.	- Adultos: recuperación en 48 días. COMPLICACIÓN: amputación.	1,2.
VALPROATO DE SODIO Mecanismo desconocido	Medidas generales. No tratamiento específico. Adultos: escarotomía.	- Adultos: recuperación en 11 días.	1,2.
VANCOMICINA (C) Agente irritante. Agente acidificante (pH=2,5-4).	Medidas generales: calor seco y elevación. Evitar neutralizar el pH. Antídoto: Hialuronidasa 15 UI. Diluir la amp a 1:10 (0,1 ml hialuronidasa + 0,9 ml SF): Adm como inyecciones intradérmicas 0,2 ml alrededor de la lesión. *Extravasación intraarterial: consulta a cirugía. Heparina sistémica, bloqueo del ganglio estrellado.	- Adultos: Las lesiones desaparecieron a las pocas semanas. COMPLICACIÓN: ampollas en el sitio de extravasación con decoloración de la piel.	1,2.
VASOPRESINA (C)	Medidas generales: elevación, calor. Antídoto: Nitroglicerina 2% tópica/8h. Alternativas: Fentolamina 5-10 mg en 10-20 ml SF intradérmico. Terbutalina 1 mg/10 ml SF inyecciones intradérmicas. Evitar: frío local y hialuronidasa.	- Adultos: Recuperación completa. COMPLICACIÓN: formación de escaras en un solo caso.	1,2.

(F) = Aplicar frío local.
(C) = Aplicar calor local.

BIBLIOGRAFÍA:

1. LE A, PATEL S. Extravasation of Noncytotoxic Drugs: A Review of the Literature, *Annals of Pharmacotherapy* (2014), Vol. 48(7) 870–886.
2. Thomson Healthcare Product. Micromedex 2.0. Consultado en www.thomsonhc.com