

GRP

GUÍA DE RECOMENDACIONES PRÁCTICAS

USO DE LA VÍA SUBCUTÁNEA

DE LA PRÁCTICA CENTRADA
EN LA ENFERMEDAD
A LA ATENCIÓN CENTRADA
EN EL PACIENTE

Sumario



CONSEJO GENERAL
DE ENFERMERÍA



INSTITUTO ESPAÑOL
DE INVESTIGACIÓN
ENFERMERA



SECPAL

Con el aval de



AECPAL

GRP GUÍA DE RECOMENDACIONES PRÁCTICAS

USO DE LA VÍA SUBCUTÁNEA

DE LA PRÁCTICA CENTRADA EN LA ENFERMEDAD A LA ATENCIÓN CENTRADA EN EL PACIENTE

DIRECCIÓN DEL PROYECTO

Dr. Diego Ayuso Murillo
Secretario General. Consejo General de Enfermería de España

Guadalupe Fontán Vinagre
Instituto Español de Investigación Enfermera. Consejo General de Enfermería de España

AUTORES

Montserrat Álvarez Colorado
Enfermera de Práctica Avanzada en Procesos Oncológicos Complejos. Hospital Virgen Macarena. Sevilla

María del Carmen Amoedo Albero
Supervisora de Medicina Interna y Cuidados Paliativos. Hospital General Universitario de Alicante

Antonio Miguel Cano Tébar
Enfermero de Unidad de Cuidados Paliativos. Unidad de soporte hospitalario y domiciliario. Hospital Santa Bárbara de Puertollano. Ciudad Real

Dra. Marina Gandía Herrero
Médica. Unidad de Cuidados Paliativos. Hospital Morales Messeguer. Murcia

COORDINACIÓN CIENTÍFICA

María Belén Martínez Cruz
Enfermera paliativista. Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Presidenta de la AMCP

Isabel García Verde
Enfermera. Equipo de Soporte de Atención Paliativa Domiciliaria. ESAPD Dirección Asistencial Oeste. Madrid

Josefa Gil López
Enfermera de Unidad de Cuidados Paliativos. Hospital Morales Messeguer. Murcia

Angélica Lijó Fernández
Supervisora de Unidad de Cuidados Paliativos. Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña

Montserrat López Postigo
Enfermera de Equipo de Soporte PADES. Hospital Universitari Parc Taulí. Sabadell. Barcelona

(Continúa)

Sumario

Prólogo

Cap. 1

Cap. 2

Cap. 3

Cap. 4

Cap. 5

Cap. 6

Cap. 7

Cap. 8

(Continuación)

María Belén Martínez Cruz
Enfermera paliativista en Cuidados Paliativos. Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid

Dra. Marta Merlo Loranca
Médico. Equipo de Soporte de Atención Domiciliaria Cuidados Paliativos (ESAPD). Dirección Asistencial Centro (DAC). Madrid

Dra. Hispana Mora Rodríguez
Médico. Equipo de Soporte Hospitalario de Cuidados Paliativos. Hospital 12 de Octubre. Madrid

Dra. Carla Núñez Fernández
Médico. Unidad de Cuidados Paliativos. Unidad de Soporte Hospitalario. Hospital 12 de Octubre. Madrid

Dra. Ana Nieves Piqueras Martínez
Médico. Unidad de Cuidados Paliativos. Hospital Morales Messeguer. Murcia

Dr. Manuel Priego Valladares
Médico. Unidad de Cuidados Paliativos. Hospital General Universitario de Alicante. Presidente de la Sociedad Valenciana de Cuidados Paliativos

Luis Ramudo Cela
Farmacéutico. Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña

Juan Carlos Rodríguez Yuste
Enfermero. Unidad de Cuidados Paliativos. Unidad de Soporte Hospitalario. Hospital 12 de Octubre. Madrid

Dr. Juan Sanmartín Moreira
Médico. Jefe de Sección de Cuidados Paliativos. Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña

Gemma Serra Recasens
Enfermera especialista en Geriatria. Unidad de PADES. Equipo de Soporte de Paliativos en Domicilio. Hospital Sociosanitario Francoli - GIPSS. Tarragona

Fecha de edición: octubre de 2021.

Cómo se debe referenciar esta publicación:

Álvarez Colorado M, Amoedo Albero MC, Cano Tébar AM, Gandía Herrero M, García Verde I, Gil López J, et al. Guía de recomendaciones prácticas. Uso de la vía subcutánea. Martínez Cruz MB. Coordinadora. Madrid: IM&C; 2021.

Sumario

Prólogo	6
1 Introducción	8
2 Justificación y objetivos	12
3 Material y métodos	14
4 Por qué utilizar la vía subcutánea	21
5 Cuándo utilizamos la vía subcutánea y para qué	30
6 Procedimiento	53
7 Manejo de la vía subcutánea en el ámbito domiciliario	71
8 Consideraciones a tener en cuenta	77

©



CONSEJO GENERAL DE ENFERMERÍA

Fuente del Rey, 2 (esquina Carretera de Castilla)
28023 Madrid
Tel.: 91 334 55 20. Fax: 91 334 55 03
www.consejogeneralenfermeria.org

Coordinación editorial:



Alberto Alcocer 13, 1.º D
28036 Madrid
Tel.: 91 353 33 70 • Fax: 91 353 33 73
www.imc-sa.es • imc@imc-sa.es

ISBN: 978-84-7867-828-0
Depósito Legal: M-29581-2021

Ni el propietario del copyright, ni el coordinador editorial, ni los patrocinadores, ni las entidades que avalan esta obra pueden ser considerados legalmente responsables de la aparición de información inexacta, errónea o difamatoria, siendo los autores los responsables de la misma.

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, transmitida en ninguna forma o medio alguno, electrónico o mecánico, incluyendo las fotocopias, grabaciones o cualquier sistema de recuperación de almacenaje de información, sin permiso escrito del titular del copyright.

Prólogo

La administración de fármacos y fluidos por vía subcutánea es, en muchas ocasiones, desconocida por los profesionales a la hora de aplicar tratamientos; utilizando otras de mayor complejidad en cuanto a su uso, como la vía intravenosa o intramuscular.

Según referencias de la historia sobre esta vía de administración fue el médico Alexander Wood, en 1853, quien ideó y utilizó la aguja hipodérmica con una jeringa y una aguja hueca. Con el fin, al parecer, de administrar morfina a su esposa que padecía dolor como consecuencia de un cáncer.

Pasó el tiempo, y durante los años 50 aparecieron complicaciones en el uso de esta vía. Fue en los años 70 cuando se vuelve a retomar como una vía de administración, de nuevo para poder tratar el dolor en pacientes en situación de final de vida. Durante estos años también se demostró, en el Hospital Infantil de Boston, que la medicación utilizada para la talasemia infantil era igual de eficaz aplicada por vía intravenosa que por vía subcutánea: lo que generó la idea de crear un dispositivo que facilitara la infusión continua. Así, Bernardette Modell, con el apoyo del ingeniero Maritin Wright, crean el modelo conocido como infusor Graseby.

Es Patrick Russell quien, en 1979, lo utiliza en el St. Christopher's Hospice para pacientes con incapacidad para tomar medicación por vía oral. Y es en los años 80 cuando se retoma como alternativa de nuevo para la hidratación.

Este es un pequeño y resumido relato de la historia de esta vía de administración que, aún a día de hoy, se puede considerar como la "gran desconocida" por su bajo uso. Es en el

ámbito de los cuidados paliativos donde más está instaurada y presenta resultados satisfactorios.

Tanto los promotores como los autores de esta guía de recomendaciones consideraron al pensar en su realización que podríamos apoyar su uso dadas las ventajas que puede ofrecer en los diferentes ámbitos de atención, así como mejorar los conocimientos y promover la práctica basada en la evidencia con el fin de unificar criterios en cuanto a: por qué aplicarla, cuándo hacerlo, cuál es el procedimiento más adecuado, qué uso se puede hacer en cuanto a fármacos e hidratación, qué acciones de cuidado se deben aplicar y qué educación sanitaria deben recibir los cuidadores informales cuando esta vía de administración se utiliza en el domicilio.

El ser humano, no en pocas ocasiones, muestra su predisposición por la constancia, la rutina y la previsibilidad; esto nos da seguridad. Lo desconocido asusta, pero grandes experiencias pueden venir de la exploración de aquello que no conocemos, a veces hay que decirle a la incertidumbre “bienvenida”; sobre todo si tenemos referencias y evidencia que corroboran que lo que vamos a explorar funciona y tiene resultados positivos.

Este documento se elabora con el fin de apoyar y facilitar la toma de decisiones, y mejorar los conocimientos en la aplicación de esta vía de administración. Esperamos que sirva para impulsar la utilización de la misma como vía útil, eficaz, y eficiente en nuestra práctica diaria.

María Belén Martínez Cruz
*Enfermera paliativista. Hospital General
Universitario Gregorio Marañón.
Presidenta de la AMCP*

1 Introducción

Los pacientes que requieren cuidados paliativos presentan una situación extremadamente compleja, con acontecimientos difíciles de afrontar y de gran impacto, en el que aparecen momentos de una gran intensidad física, emocional y espiritual tanto en el paciente como en su familia. Ante las múltiples y complejas necesidades de estos pacientes, el abordaje del sistema sanitario desde el enfoque de cuidados paliativos procura aliviar el sufrimiento de forma que permita conseguir una buena calidad de vida durante todo el proceso y una buena muerte, llegado el momento, y dar respuesta a una demanda generalizada en la sociedad en la que la atención se centre en las necesidades de las personas¹.

El enfoque paliativo debe abarcar no solo a las enfermedades oncológicas, como fue en los comienzos de la medicina paliativa, sino también a todas aquellas enfermedades crónicas evolutivas por insuficiencias orgánicas, los grandes síndromes geriátricos, la fragilidad y la pluripatología compleja. Con ello, la atención paliativa deja de ser un ámbito exclusivo de los servicios específicos para convertirse en un modelo de atención transversal y multiprofesional, para el que son necesarias estrategias formativas y de integración asistencial que garanticen la continuidad asistencial y una adecuada planificación por parte de los responsables de los Servicios de Salud².

La vía de elección para administrar los medicamentos en estos pacientes es la vía oral, pero frecuentemente esta vía no la tenemos disponible, por lo que tendremos que recurrir a otra vía que sea fácil, eficaz y segura, que pueda ser usada en bolos o mediante infusión continua, permitiendo usar más de un fármaco a la vez, y que al mismo tiempo pueda ser usada en el domicilio y manejada por el cuida-

dor principal tras un correcto entrenamiento y apoyo de los profesionales³.

La vía subcutánea (SC) cubre estos requerimientos y además se convierte en un elemento fundamental para el control de los síntomas de la enfermedad terminal para evitar ingresos hospitalarios cuando la vía oral deje de ser válida.

Posee una biodisponibilidad del 100 %⁴ y, además, las contraindicaciones de esta vía son muy escasas y permite el control de los síntomas durante las 24 horas del día³.

Se trata de una técnica segura, poco agresiva, poco dolorosa, sencilla, de mantenimiento fácil, ya que no precisa ser heparinizada ni ser manejada por personal sanitario, lo que permite su uso en el domicilio, dando mayor autonomía al paciente y favoreciendo la disminución del número de ingresos y del coste sanitario⁴.

Su facilidad de uso, su bajo índice de complicaciones, la posibilidad de adiestrar a los pacientes y/o familiares en su uso, el arsenal terapéutico disponible y su efectividad y seguridad la convierten en un instrumento propicio para su uso en el primer nivel asistencial, siendo especialmente importante la coordinación entre médico y enfermera/o⁵.

Un 50-70 % de los enfermos paliativos van a precisar el uso de la vía subcutánea a lo largo de la evolución de su enfermedad, y este porcentaje aumenta en situación de agonía. Pero pensar que la vía subcutánea queda relegada exclusivamente al tratamiento de pacientes en situación de final de vida es limitar una herramienta que puede ser muy resolutiva para la práctica diaria en las consultas y Urgencias de Atención Primaria⁴.

Las referencias a su utilización en Atención Primaria son escasas, pero, dada la facilidad, efectividad y eficiencia de la técnica, no existen razones para que no se incorpore a la práctica habitual de los equipos de Atención Primaria y no solo en el manejo de pacientes paliativos, sino en cualquier

patología aguda o crónica que se pueda beneficiar de las características descritas de esta vía⁶.

En la actualidad, la demanda de asistencia paliativa está en aumento debido a una mayor esperanza de vida, al envejecimiento de la población y al incremento de enfermedades crónicas y degenerativas⁶.

A pesar de las ventajas que puede suponer el manejo de la vía subcutánea, sigue existiendo déficit de conocimiento sobre su uso por parte de los profesionales sanitarios. Esto puede deberse a la poca importancia que se le ha dado respecto a otras vías a nivel parenteral y a la falta de divulgación de su empleo⁶, por lo que consideramos de gran importancia desarrollar este tipo de documentos que ofrecen soluciones a problemas de salud tan importantes como el que nos ocupa.

Por todo ello, es importante promover actividades y herramientas basadas en la mejor evidencia científica disponible que tengan como objetivo final la elaboración y difusión de guías como esta, que podrán mejorar la calidad asistencial, disminuir la variabilidad de la práctica clínica y favorecer los procesos de comunicación y toma de decisiones compartida entre los pacientes y sus familiares y los equipos multidisciplinarios que participan en el cuidado de pacientes con vía subcutánea.

BIBLIOGRAFÍA

1. Kelley AS, Morrison RS. Palliative Care for the Seriously Ill. *N Engl J Med.* 2015.;373(8):747-55.
2. Ministerio de Sanidad Servicio Sociales e Igualdad. Estrategia para el abordaje de la cronicidad del Sistema Nacional de Salud. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; 2012. [Consultado el 29 de marzo de 2021]. Disponible en: https://www.mschs.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/pdf/ESTRATEGIA_ABORDAJE_CRONICIDAD.pdf.
3. Romero Moreno FJ, González Pérez MA, Díaz Estrella A, Vaz Rodríguez JA. La vía subcutánea domiciliaria como sustento de la calidad de vida en los cuidados paliativos. *Rev Enferm CyL.* 2016;8(1):55-60.

4. Romero Cebrián MA, Lázaro Bermejo C, López-Casero Beltrán N, Del Valle Apastegui R, Callado Pérez D, De Arriba Méndez JJ. Cuidados paliativos en Atención Primaria: abordaje del delirium y manejo de la vía subcutánea. *Rev Clin Med Fam.* 2021;14(1):18-25. [Consultado el 12 de abril de 2021]. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-695X2021000100018&lng=es.
5. Soriano Fernández H, Rodenas García L, Moreno Escribano D, Roldán Castillo B, Castaño Moreno E, Palazón García E. Utilización de la Vía Subcutánea en Atención Primaria. *Rev Clin Med Fam.* 2009;2(8):426-33. [Consultado el 12 de abril de 2021]. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-695X2009000300008&lng=es.
6. Rial Carrillo I, Martínez-Santos AE, Rodríguez-González R. Características del empleo de la vía subcutánea para la administración de medicamentos en pacientes en cuidados paliativos. *Index Enferm.* 2020;29(1-2):37-41. [Consultado el 12 de abril de 2021]. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962020000100009&lng=es.

Dr. Diego Ayuso Murillo

*Secretario General. Consejo General
de Enfermería de España*

Guadalupe Fontán Vinagre

*Instituto Español de Investigación Enfermera.
Consejo General de Enfermería de España*

2 Justificación y objetivos

El uso de la vía subcutánea está ampliamente extendido en Unidades de Atención Domiciliaria y en menor medida en Unidades de Hospitalización, en ocasiones por desconocimiento del uso que se puede hacer en cuanto a la administración de fármacos o para la hidratación. Se viene utilizando, sobre todo, en el ámbito de cuidados paliativos domiciliarios y hospitalarios, fundamentalmente para el control de síntomas, en la situación de últimos días y también en el ámbito de pacientes crónicos con enfermedades avanzadas. A pesar de los beneficios de esta vía, pueden surgir dudas o situaciones en las que no sabemos si la utilización de la misma es la más idónea.

Con esta guía intentamos responder a las dudas y hacer llegar el conocimiento sobre su utilidad al máximo de profesionales, con el fin de que puedan adquirir los conocimientos basados no solo en la evidencia, sino también en la experiencia de profesionales que son expertos en su uso. Precisamente la riqueza de esta guía de recomendaciones está en la experiencia aportada por diferentes profesionales de distintos ámbitos de atención y diferentes regiones de España que han querido hacer un documento práctico y muy gráfico con el fin de llegar no solo a los profesionales, sino también a los pacientes y cuidadores.

Como objetivos principales nos planteamos:

- Aportar conocimiento sobre el uso adecuado de terapias a través de esta vía de administración.
- Fomentar su uso como vía segura, eficaz, de fácil manejo y cómoda para el paciente y sus cuidadores.

Como objetivos específicos:

- Identificar las situaciones clínicas que puedan beneficiarse de la administración de tratamientos por vía subcutánea.

- Definir las ventajas que tiene esta vía de administración respecto a otras.
- Proporcionar evidencia y experiencia en el uso de la vía subcutánea para conseguir seguridad y efectividad en la aplicación de los tratamientos.
- Unificar criterios de uso (procedimiento, lugar de inserción, material, tiempo de permanencia, fármacos e hidratación).
- Actualizar el conocimiento sobre los diversos dispositivos de infusión subcutánea presentes en el mercado.
- Disminuir la variabilidad en el cuidado de la vía subcutánea.
- Identificar las posibles complicaciones e inconvenientes.

La guía se completa con elementos gráficos de apoyo que ayudan a la comprensión de los contenidos.

3 Material y métodos

Para la elaboración de esta guía de recomendaciones en el uso de la vía de administración subcutánea se llevó a cabo la siguiente estrategia:

1. Propuesta de un índice de contenidos elaborado por la coordinación científica basado en la búsqueda de la evidencia, la consulta de las diferentes guías publicadas hasta el momento y la propia experiencia.
2. Selección de profesionales de distintas disciplinas (Medicina, Enfermería y Farmacia) de diferentes comunidades autónomas con experiencia en el uso de la vía subcutánea en diferentes ámbitos de atención.
3. Envío de recomendaciones a los autores en materia de niveles de evidencia y grados de recomendación.
4. Adjudicación de temática a los autores según su experiencia y ámbito de atención.
5. Tras la elaboración de los temas, se realizó una doble revisión por la coordinación científica y por coordinadores técnicos externos del Instituto Español de Investigación Enfermera del Consejo General de Enfermería.
6. Se consideró relevante la elaboración de material gráfico y audiovisual para ilustrar la guía y recalcar el sentido práctico de la misma.

Participantes en la guía de práctica clínica

Los distintos participantes en la Guía de Recomendaciones sobre el uso de la vía subcutánea se relacionan en el apartado de autoría y colaboraciones:

Grupo elaborador:

- Coordinación científica.
- Grupo redactor: 18 autores.

- Grupo revisor externo: formado por miembros del Instituto Español de Investigación Enfermera del Consejo General de Enfermería.

Para la elaboración de la guía se contó también con la colaboración de documentalistas de departamentos de investigación del ámbito hospitalario y de Atención Primaria.

Las funciones de los diferentes participantes se detallan en la tabla 1.

TABLA 1. FUNCIONES DE LOS DIFERENTES PARTICIPANTES

	COORDINADOR CIENTÍFICO	AUTORES	REVISORES TÉCNICOS EXTERNOS	DOCUMENTALISTAS
Elaboración del índice de contenidos	+++			
Búsqueda bibliográfica	+	+++		+++
Selección de la evidencia según recomendaciones basadas en las GPC del SNS		+++		
Redacción de contenidos		+++		
Revisión científica	+++			
Revisión técnica			+++	

GPC: guías de práctica clínica; SNS: Sistema Nacional de Salud.

Fuente: elaboración propia.

Tanto los coordinadores como los miembros de los grupos elaborador y revisor de la guía declararon los posibles conflictos de interés.

Metodología de trabajo

BÚSQUEDA PRELIMINAR DE INFORMACIÓN CIENTÍFICA Y SELECCIÓN DE GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA

Se realizó una primera búsqueda bibliográfica de los últimos 10 años, con el fin de localizar todas las GPC y de uso y recomendaciones de la vía subcutánea para la elaboración del índice y los contenidos.

LOCALIZACIÓN Y SELECCIÓN DE ESTUDIOS

En cada apartado de la guía se establecieron a priori los descriptores que se iban a manejar, los criterios de inclusión y exclusión y las estrategias de búsqueda y su extensión.

Cada estrategia de búsqueda bibliográfica sistemática se realizó de manera que permitiese identificar de forma adecuada los estudios y ser fácilmente reproducible. Se fundamentó en los elementos de las preguntas de la revisión para elaborar los contenidos según el índice propuesto.

Las bases de datos y el resto de fuentes de información de búsqueda de la evidencia científica fueron las siguientes:

1. Bases de datos Cochrane Library, Pubmed, CUIDEN y MEDES.
2. Motores de búsqueda, como Google Académico y Fisterra.
3. Páginas web especializadas, como la Sociedad Española de Cuidados Paliativos (SECPAL), páginas oficiales de la Organización Mundial de la Salud (OMS), Agencia Española del Medicamento, Palliative drugs, etc. y artículos en los que el tema central era el uso y manejo de la vía subcutánea.
4. Guías de práctica clínica.
5. Revisión manual de la literatura en libros específicos de cuidados paliativos por el mayor uso de esta vía de administración en este ámbito de atención y revistas no indexadas con información relevante en esta materia,

como *Medicina Paliativa* o la *European Journal of Palliative Care*.

Los términos y criterios de búsqueda utilizados en función de la base de datos consultada fueron: “route”, “subcutaneous”, “infusions”, “hypodermoclysis”, “management”, “care”, “advantages”, “complications”, “palliative care” “drugs”, “administration” y su equivalencia al castellano según los descriptores en Ciencias de la Salud.

Las fases de la búsqueda bibliográfica fueron las siguientes:

1. **Búsqueda sistemática:** se realizó en todas las bases de datos seleccionadas, utilizando los términos identificados previamente. El periodo establecido fue del 2010 al 2021. Los idiomas seleccionados fueron español, inglés y portugués.

En base a esta búsqueda, la selección de los artículos tuvo en cuenta la evidencia científica según los niveles de evidencia y grados de recomendación (sistema GRADE).

Se establecieron los criterios de inclusión para determinar qué artículos seleccionar tras realizar la revisión de los títulos, descartar aquellos que no entraban en el tópico de esta guía y verificar los resúmenes para descartar aquellos que no eran relevantes para apoyar el contenido de la guía.

En la tabla 2 se especifica la selección final y en la tabla 3 la estrategia de búsqueda.

2. **Búsqueda manual** de la bibliografía incluida en los artículos seleccionados, con el fin de localizar estudios adicionales.
3. **Revisión por coordinación científica:**
 - Consenso de los contenidos.
 - Revisión del material y de la bibliografía consultada.
 - Recomendaciones a autores.
4. **Revisión técnica externa y recomendaciones finales:** en la revisión de la guía participaron profesionales del Ins-

tituto de Investigación del Consejo General de Enfermería, que realizaron las recomendaciones finales para su evaluación por parte de los autores y la coordinación científica.

5. **Actualización:** la actualización de la Guía de Recomendaciones en el uso de la vía subcutánea se realizará cada 3 años, excepto que la aparición de conocimiento científico relevante obligue a realizarla antes de esa fecha, fundamentalmente en aquellos aspectos o preguntas concretas en que las recomendaciones se modifiquen sustancialmente.

TABLA 2. SELECCIÓN FINAL

Guías, manuales de uso, GPC	13
Revisiones bibliográficas	12
Artículos	17
Estudios descriptivos observacionales	11
Editoriales	2
Casos clínicos	2
Ensayos aleatorizados	2
Capítulos de libros	2
Páginas web	6

AGENCIA ESPAÑOLA DEL MEDICAMENTO: <https://www.aemps.gob.es/>
 MICROMEDEX: <https://www.ibm.com/es-es/watson-health/about/micromedex>
 PALLIATIVE DRUGS: <https://www.palliativedrugs.com/>
 UpToDate: <https://www.uptodate.com/contents/search>
 BANCO DE PREGUNTAS PREEVID: <https://www.murciasalud.es/preevid.php?op=banco>
 CONVATEC NERIA: https://www.convatec.es/neria_guard_infusion_subcutanea/terapia_infusion_neria/#

Fuente: elaboración propia.

TABLA 3. ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA

PERIODO	2010- 2021							
IDIOMA	Español/inglés/portugués							
OPERADORES BOOLEANOS	And y or							
	COCHRANE LIBRARY	SELECCIONADOS	PUBMED	SELECCIONADOS	CUIDEN	SELECCIONADOS	MEDES	SELECCIONADOS
"MANEJO" "SUBCUTÁNEA" / "SUBCUTANEOUS" " MANAGEMENT"	0	463	23	22	10	12	9	
"VÍA SUBCUTÁNEA" / "SUBCUTANEOUS ROUTE"	5	35	11	104	23	36	10	
"HIPODERMOCCLISIS" / "HYPODERMOCCLISIS"	36	24	8	20	15	0	0	
"CUIDADOS" "VÍA" "SUBCUTÁNEA" / "SUBCUTANEOUS" "ROUTE"	32	6	4	43	16	30	8	
"VENTAJAS" "VÍA" "SUBCUTÁNEA" / "ADVANTAGES" "SUBCUTANEOUS" "ROUTE"	0	108	9	11	8	11	6	
"COMPLICACIONES" "VÍA" "SUBCUTÁNEA" / "COMPLICATIONS" "SUBCUTANEOUS" "ROUTE"	25	6	3	10	4	27	5	

(Continúa)

(Continuación)

TABLA 3. ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA

"INFUSIÓN" "SUBCUTÁNEA" / "SUBCUTANEOUS" "INFUSION"	158	7	52	22	11	29	57	4
"ADMINISTRACIÓN" "SUBCUTÁNEA" "LÍQUIDO" / "ADMINISTRATION" "SUBCUTANEOUS" "FLUID"	14	5	5	4	2	2	0	0
"CUIDADOS PALIATIVOS" "SUBCUTANEO" "VÍA" / "PALLIATIVE CARE" "SUBCUTANEOUS" "ROUTE"	108	7	4	4	15	23	24	7
"SUBCUTÁNEO" "MEDICAMENTOS" / "SUBCUTANEOUS" "DRUGS"	75	1	353	21	8	49	31	5
"MEDICAMENTOS" "VÍA" "SUBCUTÁNEA" / "DRUGS" "SUBCUTANEOUS" "ROUTE"	63	8	2	1	8	49	10	4
	REVISIONES Y ENSAYOS	ENSAYOS CLÍNICOS, METAANÁLISIS, ENSAYOS CONTROLADOS ALEATORIOS, REVISIONES SISTEMÁTICAS	ARTÍCULOS, REVISIONES, OTROS	ARTÍCULOS, CASOS CLÍNICOS, GFC, MONOGRAFÍAS, PROTOCOLOS, REVISIÓN Y REVISIÓN SISTEMÁTICA	XXX	XXX	XXX	XXX

Fuente: elaboración propia.

4 Por qué utilizar la vía subcutánea

Introducción

Las vías de administración de fármacos o para hidratación pueden ser varias y se elegirá en función de:

- Las características individuales del paciente y sus preferencias ante diferentes opciones.
- Las características del fármaco que debe administrarse (biodisponibilidad, farmacocinética, etc.).
- Factores de tipo organizativo (disponibilidad de formulaciones, recurso asistencial, recursos humanos).
- El objetivo terapéutico.

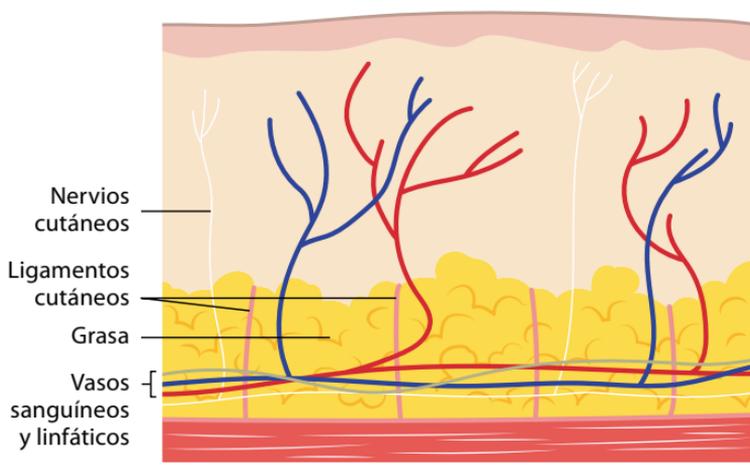
La vía subcutánea es una vía parenteral por la que se pueden administrar fármacos o fluidos para hidratación a través del tejido subcutáneo.

El tejido celular subcutáneo es la tercera capa de la piel, la más profunda, situada debajo de la dermis y la epidermis que se extiende por toda la superficie corporal, variando el espesor de unas partes a otras del cuerpo.

Los componentes que integran el tejido subcutáneo son (figura 1):

- Ligamentos cutáneos.
- Nervios cutáneos.
- Grasa.
- Vasos sanguíneos y linfáticos.

FIGURA 1. COMPONENTES QUE INTEGRAN EL TEJIDO SUBCUTÁNEO



Fuente: elaboración propia.

Al estar compuesto de tejido conjuntivo laxo y principalmente por adipocitos, realiza funciones como almacén energético, regulación de la temperatura, movilidad a toda la piel y función de almohadilla, protegiendo al organismo frente a traumatismos mecánicos externos.

Este tejido tiene una serie de características que hacen posible la administración de fluidos (fármacos e hidratación) con seguridad y eficacia:

- Dispone de muy pocos receptores del dolor y presenta abundante vascularización, lo que favorece el paso de los fármacos al torrente sanguíneo, eliminando el metabolismo de primer paso hepático, al obtener una biodisponibilidad del 90 %, evitando las variaciones individuales que afectan al metabolismo de los fármacos que se toman por vía oral¹.

- La flexibilidad y capacidad de deformación del tejido conectivo hacen posible la administración de hidratación por vía subcutánea, permitiendo administrar volúmenes importantes de líquidos en su interior y recobrar su estado natural por la rápida absorción.
- Es un tejido de fácil acceso, al contrario de lo que ocurre en el caso de otras vías parenterales¹.

Vía de elección para la administración de fármacos o hidratación

La vía de elección para la administración de fármacos siempre debe ser la vía oral. Sin embargo, existen ciertas circunstancias en las que la vía oral no es posible.

Es conocido que en algún momento de su evolución entre un 60-80 % de los pacientes en situación de enfermedad avanzada precisan de una alternativa a la vía oral. Estos porcentajes se incrementan cuando el paciente se encuentra en situación de últimos días/agonía.

En estos casos, otras vías alternativas pueden ser la vía intravenosa, rectal, intramuscular, sublingual y transdérmica, aunque presentan ciertos inconvenientes y limitaciones que se indican más adelante.

La vía subcutánea presenta ventajas en aquellas situaciones donde la vía oral no está disponible, es una vía muy utilizada en el ámbito de cuidados paliativos, facilitando el control sintomático, siendo en muchos casos la vía de elección².

VENTAJAS GENERALES DEL USO DE LA VÍA SUBCUTÁNEA

En la tabla 1 se identifican las ventajas generales en relación con la seguridad del paciente y con su comodidad. Algunas de las que se identifican cumplirían ambos ámbitos (seguridad y comodidad).

TABLA 1. VENTAJAS DE USO DE LA VÍA SUBCUTÁNEA EN CUANTO A LA SEGURIDAD Y COMODIDAD DEL PACIENTE

VENTAJAS EN RELACIÓN A LA SEGURIDAD DEL PACIENTE	VENTAJAS EN RELACIÓN A LA COMODIDAD DEL PACIENTE
Técnica segura y poco agresiva ³⁻⁵	Técnica segura y poco agresiva ³⁻⁵
Vía de fácil manejo. No requiere de personal especializado, una vez realizado el adiestramiento por parte de una enfermera, para su colocación, mantenimiento y uso ^{4,5}	Permite un mayor confort, seguridad y autonomía ^{3,6,7} y con ello probablemente una mejor calidad de vida ⁵
Facilidad de uso para los cuidadores no sanitarios en domicilio ⁵ , favoreciendo que estos se sientan útiles manejando la vía y la medicación ³	No requiere inmovilización de miembros, puede ser manejada por el propio paciente ⁵
Menor agitación psicomotriz y así menor necesidad de contención física y/o farmacológica	Posibilita el manejo sintomático y fallecimiento en un entorno no hospitalario, respetando el deseo de fallecer en domicilio
Conlleva menor riesgo de complicaciones, menor riesgo de infección, escaso riesgo de sobrecarga hídrica y, por tanto, menor afectación del sistema cardiovascular ⁵	Se pueden evitar las inyecciones frecuentes (por su mayor duración) y si se utiliza la infusión continua ^{3,5}
No precisa medidas especiales de mantenimiento (heparinización en accesos venosos)	
Asegura la absorción de la medicación ³ . Los niveles alcanzados en plasma son similares a los obtenidos por vía intramuscular y vía intravenosa, alcanzando una biodisponibilidad del 90 % ¹	
Evita el metabolismo de primer paso hepático ^{3,5}	
Permite combinaciones farmacológicas en infusores ³	
Útil en el control de síntomas en pacientes con bajo nivel de consciencia	

(Continúa)

*(Continuación)***TABLA 1. VENTAJAS DE USO DE LA VÍA SUBCUTÁNEA EN CUANTO A LA SEGURIDAD Y COMODIDAD DEL PACIENTE**

VENTAJAS EN RELACIÓN A LA SEGURIDAD DEL PACIENTE	VENTAJAS EN RELACIÓN A LA COMODIDAD DEL PACIENTE
Es un recurso en casi todos los ámbitos sanitarios (domiciliario, hospitalario, unidad de cuidados paliativos, residencias) ⁴	
Puede evitar la hospitalización, disminuir costes y favorecer el alta precoz. Supone, en general, un menor coste económico que otras vías de administración, como puede ser la intravenosa, por el propio material, menor necesidad de recambio y no precisar de personal especializado de forma continua tras realizar el adiestramiento por parte de la enfermera ⁴⁻⁶	

Fuente: elaboración propia.

VENTAJAS DE LA VÍA SUBCUTÁNEA FRENTE A OTRAS VÍAS DE ADMINISTRACIÓN

La tabla 2 identifica las ventajas respecto a otras vías de administración:

TABLA 2. VENTAJAS RESPECTO A OTRAS VÍAS DE ADMINISTRACIÓN

VENTAJAS DEL USO DE LA VÍA SUBCUTÁNEA VS. VÍA INTRAMUSCULAR
<ul style="list-style-type: none"> • Menor riesgo de hematomas (tejido menos vascularizado) y de lesiones nerviosas³ • Menos dolorosa • Tiempo de absorción similar, permitiendo una cobertura continua de la medicación³
VENTAJAS DEL USO DE LA VÍA SUBCUTÁNEA VS. VÍA INTRAVENOSA
<ul style="list-style-type: none"> • Alternativa al acceso intravenoso complicado^{4,8} • Requiere menor tiempo para su colocación, menor uso de catéteres, disminución de costes • El entrenamiento para su colocación es más fácil^{4,5,8} • Cómoda para los pacientes, favorece su movilidad³ • Menos dolorosa, disminuye el riesgo de complicaciones sistémicas (menor riesgo de tromboflebitis, sobrecarga hídrica e hiponatremia)⁴ • Misma efectividad, con una biodisponibilidad similar⁵ • Mismo efecto analgésico, en infusión continua, se evitan los picos y caídas de niveles en sangre sin toxicidades importantes⁵

(Continúa)

*(Continuación)***TABLA 2. VENTAJAS RESPECTO A OTRAS VÍAS DE ADMINISTRACIÓN****VENTAJAS DEL USO DE LA VÍA SUBCUTÁNEA VS. VÍA ORAL**

- Evita o disminuye la ingesta de comprimidos
- La absorción, efectos adversos e interacciones son similares

VENTAJAS DEL USO DE LA VÍA SUBCUTÁNEA VS. VÍA TRANSDÉRMICA

- La vía transdérmica presenta un retraso de 12-24 horas en alcanzar el estado estacionario, lo que dificulta el control del dolor y persiste el efecto tras su retirada
- La vía transdérmica presenta una gran variabilidad individual

VENTAJAS DEL USO DE LA VÍA SUBCUTÁNEA VS. VÍA RECTAL Y SUBLINGUAL

- Ambas vías presentan una absorción poco predecible, con una gran variabilidad en cuanto a su biodisponibilidad y absorción.
- Hay pocos fármacos que se puedan emplear por dichas vías³

Fuente: elaboración propia.

INCONVENIENTES O COMPLICACIONES

La utilización de la vía subcutánea no está exenta de ciertos inconvenientes o complicaciones, aunque suelen ser poco frecuentes y de escasa gravedad.

A continuación se muestra la tabla 3, que agrupa los posibles inconvenientes/complicaciones:

TABLA 3. INCONVENIENTES Y POSIBLES COMPLICACIONES

EN RELACIÓN A	INCONVENIENTE/COMPLICACIÓN
Absorción del fármaco	Precisa más tiempo para alcanzar los niveles plasmáticos que la vía endovenosa, siendo similares a la vía intramuscular
	Dependencia del flujo sanguíneo de la zona.
	Dependencia del lugar de aplicación: superficie de absorción y estado previo de la piel

(Continúa)

*(Continuación)***TABLA 3. INCONVENIENTES Y POSIBLES COMPLICACIONES**

EN RELACIÓN A	INCONVENIENTE/COMPLICACIÓN
Tipo de fármacos y fluidos	Características del fármaco: no todos los fármacos, debido a sus características y por las reacciones cutáneas que pueden producir, se pueden administrar por vía subcutánea
	Incompatibilidad de diversas mezclas
Limitación de volumen	En bolo: 2-3 ml ³
	En infusión continua: se recomienda no superar los 3 ml/h, aunque en alguna bibliografía se han descrito velocidades de hasta 7 ml/h ⁷
	Sueroterapia: en caso de hidratación, permite un máximo de 3 l/día (1.500 ml por punto de punción) ^{9,10} , siendo de 2 litros si se utiliza suero glucosado al 5 % (1 litro por punto de punción)
Reacciones locales en la zona de punción	Las reacciones locales suelen ocurrir, aproximadamente, en un 5 % de los casos, siendo las más frecuentes el eritema y la induración, habiendo otras descritas, como el hematoma y los abscesos ^{10, 11}
	Dolor: se produce principalmente por alcanzar tejido muscular. Se recomienda descartar siempre infección, así como disminuir el volumen y la velocidad de inyección ³
	Necrosis cutánea: si se administran fármacos contraindicados por esta vía
	En la hidratación subcutánea (hipodermocclisis) hay que prestar una mayor atención a la zona de inserción, al aumentar las complicaciones de tipo local (2,5-16 %), siendo las más frecuentes: <ul style="list-style-type: none"> • Edema (por administración de soluciones hipotónicas) • Dolor (por administración de soluciones hipertónicas) Estas complicaciones, generalmente, son de fácil resolución, y suelen desaparecer al cambiar la zona de inserción

(Continúa)

*(Continuación)***TABLA 3. INCONVENIENTES Y POSIBLES COMPLICACIONES**

EN RELACIÓN A	INCONVENIENTE/COMPLICACIÓN
Material utilizado	Salida accidental del dispositivo subcutáneo ³ Desconexión o acodadura del tubo del dispositivo subcutáneo ^{6,12}
	Molestias por las palomillas metálicas: un catéter no metálico produce menos reacciones locales, menor riesgo de lesión en la piel y aumenta la duración de la vía ¹²⁻¹⁴
	Reacción alérgica al material utilizado/fármacos

Fuente: elaboración propia.

Conclusiones

- La vía de elección para la administración de fármacos es la vía oral; la vía subcutánea puede ser la alternativa ante la pérdida de la vía oral. Presenta numerosas ventajas, como son: favorecer la autonomía del paciente, ser una técnica poco agresiva, sencilla y eficaz.
- Esta vía permite al paciente permanecer en su domicilio recibiendo los cuidados adecuados, incluso en situación de final de vida, si así fuera su deseo y el de sus familiares, aportando calidad de vida y asegurando la comodidad.
- Los inconvenientes y las complicaciones son poco frecuentes, de escasa gravedad y fácilmente evitables.

BIBLIOGRAFÍA

1. Auria Genzor G, Cabrero Claver A, Nervión Carriquiri A, Ortega Riba V, Puértolas Guerri Y. Guía de práctica clínica para el manejo de la vía subcutánea. Servicio Aragonés de Salud. 2020.
2. Aguilera C, Camacho T, Cía R, Fernández A, Garrido J, Romero J, et al. Manual de uso de la vía subcutánea en Cuidados Paliativos. Fundación Iavante. Junta de Andalucía. Consejería de Salud. 2010.
3. Gallardo Avilés R, Gamboa Antiñolo F. Uso de la vía subcutánea en Cuidados Paliativos. Sociedad Española de Cuidados Paliativos. Monografías SECPAL. Madrid: SECPAL; 2013;4:1-60. Disponible en: http://www.secpal.com//Documentos/Blog/monografia_secpal_04.pdf.

4. Yáñez Fernández V. Manejo de la vía subcutánea en cuidados paliativos. *Metas Enferm.* 2015;18(8):49-53.
5. Ruiz Márquez MP, Cuervo Pinna MA, Sánchez Correas MA, Sánchez Posada R, Varillas López MP, Hernández García P, et al. Guía Clínica. Vía subcutánea, usos y recomendaciones. Programa Regional de Cuidados Paliativos. Junta de Extremadura. 2010.
6. Rial Carrillo I, Martínez-Santos A, Rodríguez-González R. Características del empleo de la vía subcutánea para la administración de medicamentos en pacientes en cuidados Paliativos. *Index Enferm.* 2020;29(1-2):37-41. [Consultado el 27 de abril de 2021].
7. Caccialanza R, Constans T, Cotogni P, Zaloga GP, Pontes-Arruda A. Subcutaneous Infusion of Fluids for Hydration or Nutrition: A Review. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2018; 42(2):296-307.
8. Ker K, Tansley G, Beecher D, Perner A, Shakur H, Harris T, et al. Comparison of routes for achieving parenteral access with a focus on the management of patients with Ebola virus disease. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015;(2):CD011386. [Acceso el 19 de julio de 2021].
9. Gomes NS, Silva AMBD, Zago LB, Silva ÉCLE, Barichello E. Nursing knowledge and practices regarding subcutaneous fluid administration. *Rev Bras Enferm.* 2017;70(5):1096-105.
10. Aguiluz Cornejo GM, Marroquín Flores MN, Martínez Portillo JS, López Saca JM. Guía de uso del catéter subcutáneo en cuidados paliativos. Facultad de Ciencias de la Salud Dr. Luis Edmundo Vasquez. Universidad Dr. José Matías Delgado; 2016. 18 pp. Disponible en: http://www.academia.edu/25163402/Guía_de_uso_del_Catéter_Subcutáneo_en_Cuidados_Paliativos.
11. De Almeida Barbosa N, Samara L, Batista F, Almeida J. Complicações da via subcutânea na infusão de medicamentos e soluções em cuidados paliativos. *Rev Rene.* 2019;20:1-9.
12. Tejada Domínguez FJ, Ruiz Domínguez MR. Bomba subcutánea de infusión continua. Una alternativa en el control de síntomas. *Hygia de Enfermería.* 2011;77:58-66.
13. Millet-Sampedro M, García-Montes R. Utilización de la vía subcutánea en cuidados paliativos. *Fisterra.* 2018;1-9. Disponible en: <https://www.fisterra.com/guias-clinicas/utilizacion-via-subcutanea-cuidados-paliativos/>.
14. Neo SH-S, Khemlani MH, Sim LK, Seah AST. Winged Metal Needles versus Plastic Winged and Nonwinged Cannulae for Subcutaneous Infusions in Palliative Care: A Quality Improvement Project to Enhance Patient Care and Medical Staff Safety in a Singaporean Hospital. *J Palliat Med.* 2016;19(3):318-22. Disponible en: <http://online.liebertpub.com/doi/10.1089/jpm.2015.0085>.

5 Cuándo utilizamos la vía subcutánea y para qué

Indicaciones¹⁻⁶

Las situaciones en las que está indicado el uso de la vía subcutánea son las siguientes:

- Pérdida de vía oral o dudas sobre la adhesión al tratamiento por vía oral.
- Sedación, coma, confusión o alteración del nivel de conciencia en general.
- Necesidad de dosis orales muy grandes o intolerancia a opioides por vía oral.
- Mal control de síntomas por otra vía.
- Náuseas y vómitos incoercibles y persistentes.
- Disfagia u odinofagia severa. Diarrea o situaciones de deshidratación.
- Obstrucción intestinal o síndrome de malabsorción intestinal.
- Presencia de fistulas esofagotraqueales o enterocutáneas.
- Dificultad para el acceso venoso.
- Situación de últimos días.

Contraindicaciones¹⁻⁶

No nos plantearemos la vía subcutánea como una opción en las siguientes circunstancias:

- Hipoalbuminemia severa, edema generalizado o anasarca.
- Alteraciones de la coagulación o trombocitopenia severa.

- Hipoperfusión periférica.
- Situaciones en las que no haya soporte familiar en el domicilio o en las que el paciente no esté conforme con el uso de esta vía.

También existen unos limitantes de uso de la vía a nivel local, lo que nos condicionará el lugar de colocación de la vía o la administración de la medicación, que son los siguientes:

- Presencia de zonas infiltradas por tumor o intervenidas en las que haya tejido indurado.
- Radiodermatitis o zonas donde se haya administrado o se esté administrando radioterapia.
- Infecciones locales cutáneas, hematomas o úlceras cutáneas.

Uso para la hidratación

La **hipodermocclisis** es una técnica que consiste en la infusión de sueros en el tejido celular subcutáneo a través de una aguja de calibre pequeño que habitualmente se inserta en la cara lateral del abdomen, pero también se puede colocar en los muslos, en el pectoral en el caso de los varones, la espalda o los brazos¹⁻⁶, recomendando emplear una vía diferente a la que se usa para administrar los fármacos⁶.

Caccialanza *et al.*⁷ revisaron los estudios publicados desde 1983 hasta 2014 sobre la utilización de la hipodermocclisis, concluyendo que es una buena y barata alternativa a la vía endovenosa para la hidratación de pacientes, con pocas complicaciones, que evita el ingreso hospitalario y, por tanto, mejora la calidad de vida.

En este mismo sentido, Coelho *et al.*⁸ publicaron en 2020 un estudio realizado en el ámbito domiciliario a pacientes con cáncer. En él se infiere que tanto la administración de fármacos como la hipodermocclisis son una alternativa segu-

ra y eficaz para el control de síntomas, permitiendo tratar a los pacientes de forma ambulatoria.

En una revisión sistemática publicada por Broadhurst D *et al.*⁹ se concluye que la vía subcutánea se puede utilizar en población vulnerable para administrar fármacos e hidratación resultando una medida coste-efectiva.

La reciente revisión publicada en 2020 por Barreto Anne *et al.*¹⁰, que incluía tres ensayos clínicos aleatorizados realizados con pacientes de 60 años o más tratados con rehidratación subcutánea o intravenosa, con un tamaño de muestra total de 197 pacientes, concluía que ambos tratamientos fueron efectivos para rehidratar a los pacientes dentro de las 48 horas, sin diferencias estadísticamente significativas entre los grupos. La administración de líquidos por vía subcutánea fue eficaz para tratar la deshidratación al tiempo que protegía contra la flebitis. Si bien es cierto que advierten de que es necesario realizar más ensayos clínicos aleatorios multicéntricos de calidad metodológica eficiente para consolidar el conjunto de pruebas.

En 2014, Duems Noriega O *et al.*¹¹ publicaron un ensayo intervencionista prospectivo, aleatorizado y controlado de pacientes mayores de 65 años ingresados en una Unidad Geriátrica de Agudos con deshidratación leve a moderada e intolerancia oral, evaluando la no inferioridad de la fluidoterapia subcutánea frente a la vía intravenosa. La conclusión de este ensayo fue que la eficacia de la rehidratación subcutánea en pacientes ancianos hospitalizados con deshidratación leve-moderada no es inferior a la obtenida por vía intravenosa.

INDICACIONES^{1, 3-6}

- Deshidratación leve o moderada que no requiera corrección rápida.

- Disfagia transitoria con ingesta inadecuada de líquidos por vía oral.
- Dificultades para canalizar el acceso venoso.
- Hidratación para control de síntomas neuropsicológicos (por toxicidad por opiáceos o hipercalcemia tumoral).
- Rehidratación en ancianos y con imposibilidad o dificultad para la vía oral.

LIMITACIONES

- No es válida para la administración rápida de líquidos, por lo que se descarta en trastornos electrolíticos graves o situaciones que requieran reposición rápida de líquidos^{1, 3, 4}.
- El volumen máximo a administrar sería de 3 litros/24 h, requiriendo en ese caso dos accesos simultáneos^{1, 3, 4}. El dolor durante la infusión suele estar en relación con un exceso de velocidad en la infusión; la solución en este caso será disminuir la velocidad de infusión⁶.
- Se aconseja ser cautos en pacientes en tratamiento con heparina, recomendando mayor vigilancia por el riesgo de hemorragia en el punto de inserción^{3, 12}.

PRINCIPALES FORMAS DE ADMINISTRACIÓN^{1, 3, 6}

- Infusión continua en 24 h a una velocidad de 40-60 ml/h (limita la movilidad del paciente).
- Infusión nocturna durante 12 h (80 ml/h), mejor tolerada por el paciente y por cuidadores porque permite la autonomía y la movilidad del paciente durante el día.
- Bolos de 500 ml en, aproximadamente, 1 hora, dos o tres veces al día. Normalmente son bien tolerados y muy útiles para los pacientes más activos.

TIPOS DE SUERO^{1, 2, 5, 6}

- Aconsejable utilizar sueros fisiológicos al 0,9 % o 0,5 % y glucosalinos, porque la dextrosa puede provocar dolor al atraer líquidos lindrantes al punto de inyección.
- No utilizar soluciones desprovistas de electrolitos, ya que pueden generar un tercer espacio.
- En caso de aparición de edemas por absorción insuficiente en un periodo de tiempo razonable, pueden administrarse 150 unidades de hialuronidasa en el tejido antes del primer bolo del día, o 300 si la anterior dosis no fue suficiente, y así subir sucesivamente hasta un límite de 1.500 unidades. La hialuronidasa facilita la rehidratación por vía subcutánea¹³.
- En hipodermocclisis, si fuera preciso, pueden añadirse a los sueros entre 20 y 40 meq de cloruro potásico (ClK). No se recomienda administrar ClK en bolo^{1, 14, 15}.

LUGARES DE INSERCIÓN PARA LA HIPODERMOCLISIS^{1, 3, 6}

- La zona de elección es el abdomen (dejando 5 cm alrededor del ombligo) por su gran superficie de absorción.
- El deltoides y el muslo son las zonas más dolorosas y con menor superficie de distribución.
- La zona supraescapular tiene una gran superficie de distribución, estando indicado en pacientes con alteración del nivel de conciencia.

Uso para la administración de fármacos

La medicación se puede administrar de forma continua mediante sistemas de infusión, en forma de bolos o infusión intermitente.

INFUSIÓN INTERMITENTE EN “BOLOS”

Puede ser puntual (ante exacerbación de síntoma) o periódica (pautada según posología del fármaco), siendo recomen-

dable no superar los 2-3 ml, por ser el límite de tolerancia de la piel^{1,3,6}. Si se administra un volumen mayor, es posible que aparezcan problemas de induración, eritema y dolor, recomendando masajear la zona para facilitar la absorción si fuera necesario^{3,6}.

Esta vía no precisa ser heparinizada y en general tampoco requiere de lavados con suero de forma rutinaria, aunque algunos autores sí lo recomiendan (0,2-0,5 ml) para así garantizar la dosis pautada.^{1,3}.

INFUSIÓN SUBCUTÁNEA CONTINUA

Administración de fármacos a través de un sistema de perfusión conectado a un dispositivo de infusión subcutánea o a un set de infusión subcutánea que los libera de forma continua, evitando así los efectos secundarios que pueden producirse tras el bolo de medicación². Con el set de infusión continua se mantiene un efecto constante, una concentración uniforme, permite mayores volúmenes y evita constantes manipulaciones, pudiéndose administrar además bolos extras de rescate si fuera necesario^{1,2}.

Puede ser administrada por gravedad, en infusores o elastómeros y/o en infusores mecánicos o electrónicos³. Se recomienda que el volumen de infusión en los elastómeros no supere los 3-5 ml/h^{1,3,6}.

Fármacos utilizados por vía subcutánea

Los fármacos recomendados para la administración subcutánea son los hidrosolubles, ya que presentan un bajo poder irritante y un menor riesgo de acumulación^{1,2,5,6}.

A continuación, en las tablas 1, 2 y 3 se muestran las indicaciones de uso más frecuentes de fármacos usados por vía subcutánea, aquellos más utilizados en el ámbito de cuidados paliativos y otros medicamentos que pueden administrarse por esta vía, así como los que están contraindicados.

TABLA 1. CLASIFICACIÓN POR SISTEMAS E INDICACIONES DE USO MÁS FRECUENTES DE FÁRMACOS USADOS POR VÍA SUBCUTÁNEA^{6, 12, 16-19}

ANTIMICROBIANOS

- Ampicilina, cefepime, ceftriaxona, ertapenem, teicoplanina, tobramicina

SISTEMA CARDIOVASCULAR

- Furosemida: diurético, insuficiencia cardiaca terminal

SISTEMA DIGESTIVO

- Bromuro de butiloscopolamina: estertores premortem, secreciones respiratorias, obstrucción intestinal, antiespasmódico (cólicos), sialorrea
- Granisetrón, ondansetrón: náuseas y vómitos
- Metilnaltrexona: estreñimiento inducido por opioides
- Metoclopramida: náuseas, vómitos de origen periférico, estasis gástrica por compresión tumoral, hipo
- Octreotida: vómitos incoercibles por obstrucción intestinal, fístulas
- Omeprazol, esomeprazol, ranitidina: dispepsia

SISTEMA ENDOCRINO

- Calcitonina: dolor por fracturas, enfermedad de Paget, hipercalcemia (cáncer), pérdida de masa ósea
- Octreotida: obstrucción maligna, diarrea postratamiento
- Dexametasona: dolor, disnea, astenia-anorexia, vómitos, compresión medular, obstrucción intestinal

SISTEMA MUSCULOESQUELÉTICO

- Buprenorfina: dolor no oncológico
- Diclofenaco: dolor, fiebre
- Ketorolaco: dolor, fiebre
- Paracetamol: dolor, fiebre

SISTEMA NERVIOSO

- Clonazepam: ansiolítico e hipnótico, convulsiones y mioclonías
- Clorpromazina: puede causar necrosis grasa en el punto de infusión. Administrar solo en infusión continua entre 10-20 mg/24 h para el control del hipo
- Cloruro mórfico: dolor, disnea, tos, diarrea

(Continúa)

*(Continuación)***TABLA 1. CLASIFICACIÓN POR SISTEMAS E INDICACIONES DE USO MÁS FRECUENTES DE FÁRMACOS USADOS POR VÍA SUBCUTÁNEA**^{6, 12, 16-19}**SISTEMA NERVIOSO**

- **Fenobarbital:** epilepsia. Agitación de final de vida
- **Fentanilo:** dolor
- **Haloperidol:** náuseas y vómitos, agitación, delirios, hipo
- **Ketamina:** dolor agudo y crónico
- **Levetiracetam:** convulsiones
- **Levomepromazina:** delirio, agitación, ansiedad, náuseas y vómitos
- **Meperidina:** dolor, preanestesia
- **Metadona:** analgésico, dependencia de opiáceos
- **Midazolam:** convulsiones, sedación, distrés respiratorio, hipo
- **Oxicodona:** dolor
- **Tramadol:** dolor
- **Valproato:** crisis comicial, dolor neuropático

Fuente: elaboración propia.

TABLA 2. FÁRMACOS DE USO HABITUAL POR VÍA SUBCUTÁNEA EN CUIDADOS PALIATIVOS^{12, 16-19}

MEDICAMENTO	I/B	DOSIS	OBSERVACIONES
Butilbromuro de hioscina (bromuro de butilescopolamina)	I/B	Bolo: 20 mg/1 h (prn) Infusión: 20-60 mg/día Máxima: 120 mg/día	No diluir en bolo, pero sí en infusión Vida media: 6-8 h Efecto secundario: sequedad de boca
Calcitonina	I/B	Dosis: 100 UI/24 h Máxima: 400 UI/6-8 h	Preferible usarlo en infusión continua a dosis altas porque es irritante No tratamientos prolongados
Ceftriaxona	B	Dosis: 1-2 g/24 h Dosis máxima: 4 g/día	Reconstituir el vial IM (lidocaína 1%) y diluir con 50-100 ml de SSF y administrar en 10-20 min, vigilando aparición de irritación o dolor. Si administración de bolo, diluir 1 g en 3,5 ml como mínimo

(Continúa)

(Continuación)

TABLA 2. FÁRMACOS DE USO HABITUAL POR VÍA SUBCUTÁNEA EN CUIDADOS PALIATIVOS^{12, 16-19}

MEDICAMENTO	I/B	DOSIS	OBSERVACIONES
Clonazepam	I/B	Bolo: 0,5-3 mg (prn) Máxima: 8 mg/día	Equivalencia oral: subcutánea 1:1 Efectos secundarios: pueden evitarse iniciando dosis bajas nocturnas
Cloruro mórfico	I/B	Dosis: 0,5 mg/kg/día (en 6 dosis cada 4 horas si es en bolo) Vida media: 4 horas Equivalencia VO:SC 2:1 (30 mg morfina VO = 15 mg morfina SC)	Puede producir prurito por dilatación de vasos sanguíneos al liberar histamina Administrar 25 mg de hidrocortisona como tratamiento sintomático Concentraciones plasmáticas similares a la vía IV en 15 minutos
Dexametasona	B	Dosis: 2-16 mg/24 h Máxima en bolo: 8 mg Equivalencia SC:VO 1:1	No mezclar (irritante y puede cristalizar) Si fuese necesario, utilizar un gran volumen de diluyente
Diclofenaco	I/B	Dosis: 75-150 mg/24 h	Irritante. Se recomienda diluir y nunca mezclar con otros fármacos
Escopolamina		Dosis: 0,25-1 mg/4-6 h	Indicación: estertores de final de vida Atraviesa barrera hematoencefálica
Fentanilo fotosensible	I/B	Bolo: 25 mcg/30 min Infusión: 100-4.800 mcg/día	Equivalencia morfina SC-fentanilo SC: 100:1 (100 mg morfina SC/IV = 1 mg fentanilo SC/IV = 1.000 mcg fentanilo SC/IV).
Furosemida fotosensible	I/B	Bolo: 20 mg Infusión: 20-140 mg/día	Mejor tolerancia en zona pectoral Puede producir quemazón, sensación punzante e irritación Estos efectos son menores en infusión continua
Granisetrón	B	Dosis: 3 mg (prn) Máxima: 9 mg/día	Biodisponibilidad IV:SC similar La concentración máxima se alcanza 30 minutos tras la administración SC
Haloperidol fotosensible	I/B	Dosis de antiemético: 0,5-20 mg/24 h Dosis delirium: 1-20 mg/día Dosis hipo: 1-3 mg/día	A concentraciones altas tiende a precipitar con SSF: disolver con API Vida media larga Equivalencia VO/SC: 1:1 Concentraciones plasmáticas similares a la vía IV en 15 minutos

(Continúa)

*(Continuación)***TABLA 2. FÁRMACOS DE USO HABITUAL POR VÍA SUBCUTÁNEA EN CUIDADOS PALIATIVOS^{12, 16-19}**

MEDICAMENTO	I/B	DOSES	OBSERVACIONES
Ketamina	I/B	Dosis: 0,125-0,3 mg/kg/h	Administrar bajo supervisión, ya que produce efectos de tipo psicomimético (alucinaciones, sueños vívidos, sensación de estar flotando...) Dosis IV = SC. Irritante
Ketorolaco	I/B	Máxima: 90 mg/24 h En ancianos aumenta su semivida y puede administrarse cada 12 h en bolo	AINE mejor tolerado No mezclar No administrar más de 3 semanas por riesgo de sangrado leve en lugar de la punción
Levomepromazina	I/B	Dosis: 25-300 mg/24h	Vida media larga Irritante
Meperidina (petidina)	B	25-100 mg/2-4 h	No precisa dilución Precaución en ancianos por efectos a nivel del SNC
Metadona (metasedin)	B	Ver observaciones	Puede producir irritación. Infusión continua mal tolerada Conversiones fentanilo y metadona IV: ratio variable. Aplicando la relación directa metadona (mg/24 h): fentanilo (mg/24 h) de 4:1 (relación promedio en un rango entre 1,6:1-16:1). Esta conversión es conservadora y precisa de la titulación de las dosis de metadona cada 24 h La administración parenteral de metadona puede iniciarse a los 60 minutos de haber suspendido la de fentanilo
Metoclopramida	I/B	Dosis: 10-120 mg/24 h Dosis oral, IV y SC similar Reducir un 50 % la dosis en insuficiencia renal	Irritante Alto riesgo de precipitación Si se opta por mezclarlo, hacer una dilución previa e introducir la metoclopramida en primer lugar
Midazolam	I/B	Dosis: 2,5-60 mg/24 h	Convulsiones: 5-10 mg Sedación: bolo inicial de 2,5-5 mg, después dosis individualizada

(Continúa)

(Continuación)

TABLA 2. FÁRMACOS DE USO HABITUAL POR VÍA SUBCUTÁNEA EN CUIDADOS PALIATIVOS^{12, 16-19}

MEDICAMENTO	I/B	DOSES	OBSERVACIONES
Octreotida fotosensible	I/B	Dosis: 300-900 mcg/24 h	Biodisponibilidad por vía SC del 100 % No mezclar con corticoides
Omeprazol	I	Dosis: 40 mg/24 h	Disolver en 100 ml de SSF en perfusión durante 3-4 h dosis única diaria
Ondansetrón	I/B	Dosis: 8-24 mg/24 h	Puede reducir el efecto analgésico de tramadol, es antagonista del mismo
Oxicodona		Bolo inicial: 5 mg Ajustar según paciente	Misma disponibilidad IV/SC
Ranitidina	I/B	Bolo: 50 mg/8 h Infusión: 150-200 mg/24 h	No se recomienda su mezcla con morfina, levomepromazina, haloperidol ni midazolam
Tramadol	I/B	Dosis: 50-400 mg/24 h	

IM: intramuscular; SC: subcutánea; IV: intravenosa; VO: vía oral; SSF: suero salino fisiológico; I: infusión; B: bolo; API: agua para inyectables.

Fuente: elaboración propia.

TABLA 3. OTROS MEDICAMENTOS QUE SE PUEDEN ADMINISTRAR POR VÍA SUBCUTÁNEA Y LOS QUE NO SE DEBEN ADMINISTRAR**OTROS MEDICAMENTOS QUE PUEDEN ADMINISTRARSE POR VÍA SC**

- Adrenalina, efedrina
- Atropina, hidrocortisona
- Bupivacaína, naloxona
- Cianocobalamina, piridoxina
- Dexclorfeniramina, salbutamol

MEDICAMENTOS QUE NO DEBEN ADMINISTRARSE POR VÍA SC

- Adenosina, digoxina, propafenona
- Amiodarona, dopamina, sulpiride
- Baclofeno, flumazenilo, teofilina
- Biperideno, isoniazida, tiapride
- Clomipramina, lidocaína, tiamina
- Clorazepato dipotásico, metamazol, verapamilo
- Diazepam, nitroglicerina

Fuente: elaboración propia.

A continuación se muestran en la tabla 4 las recomendaciones, según evidencia científica, para algunos de los fármacos que se han expuesto como posibles en cuanto a administración por vía subcutánea.

TABLA 4. GRADOS DE RECOMENDACIÓN EN CUANTO A LA ADMINISTRACIÓN DE FÁRMACOS POR VÍA SUBCUTÁNEA

RECOMENDACIÓN	FÁRMACO	COMENTARIOS
ANTIBIÓTICOS		
Grado A	Ceftriaxona	Usar con lidocaína mejora tolerancia
	Ertapenem	Efecto antimicrobiano similar a vía IV
Grado B	Fosfomicina	Concentraciones altas mal toleradas
	Teicoplanina	Alto riesgo de resistencia
No recomendado	Amikacina	Reacciones cutáneas graves
	Gentamicina	Toxicidad cutánea severa
No concluyente	Ampicilina	Diluir y administrar en 20 minutos
	Cefepime	
	Tobramicina	Eficaz. Uso limitado por efectos secundarios frecuentes
ENDOCRINO		
Grado A	Hidrocortisona	Mejor tolerancia en infusión continua
Grado B	Calcitonina	Biodisponibilidad similar a vía IM
	Dexametasona	Mejor tolerancia en infusión continua
GASTROINTESTINAL		
Grado B	Esomeprazol	
	Granisetron	
	Metoclopramida	Eficaz. Efectos secundarios frecuentes
	Omeprazol	Dilución 100 ml. Administrar en 2-3 h
	Ondansetrón	Mejor tolerado en infusión lenta

(Continúa)

(Continuación)

TABLA 4. GRADOS DE RECOMENDACIÓN EN CUANTO A LA ADMINISTRACIÓN DE FÁRMACOS POR VÍA SUBCUTÁNEA

RECOMENDACIÓN	FÁRMACO	COMENTARIOS
NEUROLÓGICO		
Grado B	Levetiracetam	Buen control de crisis (80 %)
	Levomepromazina	Mejor tolerancia en infusión continua
No concluyente	Clonazepam	
	Midazolam	Similar biodisponibilidad a vía IV
DOLOR		
Grado A	Hidromorfona	Comparable a vía IV
	Ketamina	
	Morfina	Eficacia similar a vía IV. Menos efectos secundarios
Grado B	Baclofeno	
	Buprenorfina	14 % de efectos adversos locales
	Ketorolaco	
	Metadona	Vida media no predecible
	Tramadol	Menos efectos secundarios que VO
No concluyente	Diclofenaco	
OTROS		
Grado B	Furosemida	Retraso de acción 30 minutos en relación vía IV
	Potasio	Buena tolerancia en infusión con sueros

IM: intramuscular; IV: intravenosa; VO: vía oral; Grado A: evidencia fuerte; Grado B: evidencia débil, pero sustenta su uso; No concluyente: evidencia insuficiente.

Fuente: adaptada de la referencia 9.

Mezclas de fármacos¹⁻⁶

El uso de los infusores elastoméricos o infusores electrónicos permite la administración de combinaciones de fármacos para poder controlar distintos síntomas en un mismo paciente.

Existen unas recomendaciones que tenemos que conocer para plantear el tratamiento:

- Los fármacos más adecuados son los hidrosolubles y de pH neutro.
- Es preferible no mezclar más de tres fármacos, aunque en la actividad diaria se suele hacer con buenos resultados, pero en ningún caso más de cinco, por un mayor riesgo de precipitación y peor control de síntomas.
- Comprobar la posible presencia de cambio de color, signos de cristalización o precipitación antes de iniciar la perfusión con el infusor.
- Es importante intentar diluir la mezcla, siendo generalmente el suero salino fisiológico el más utilizado, aunque hay algunas fuentes que refieren que cuando se utiliza agua para inyección existe un menor riesgo de precipitación (excepto en el caso de ketamina, octreotida, ondansetrón o granisetrón, que precisan suero salino fisiológico).

No se pueden combinar con otros fármacos la dexametasona, el diclofenaco ni el ketorolaco.

Existen propuestas de mezclas de fármacos que parecen ser compatibles y eficaces por vía subcutánea (tablas 5 y 6):

TABLA 5. COMBINACIÓN DE CUATRO FÁRMACOS

Morfina	Midazolam	Metoclopramida	Haloperidol
Morfina	Midazolam	Haloperidol	Hioscina
Morfina	Midazolam	Hioscina	Metoclopramida
Morfina	Hioscina	Metoclopramida	Haloperidol

Fuente: tomada de la referencia 1.

TABLA 6. COMBINACIÓN DE CINCO FÁRMACOS

Morfina	Midazolam	Haloperidol	Hioscina	Metoclopramida
Tramadol	Midazolam	Hioscina	Metoclopramida	Haloperidol

Fuente: tomada de la referencia 1.

Por otro lado, existen unos recursos para consultar la viabilidad y estabilidad de las mezclas de fármacos, que son los siguientes: www.pallcare.info, www.palliativedrugs.com, www.stabilis.org.

En la tabla 7 puede consultarse la compatibilidad de fármacos por vía subcutánea^{1,6}:

Efectos secundarios¹⁻⁶

Los efectos secundarios (tabla 8) no son muy habituales, pero sí que tenemos que tener especial precaución en los pacientes diabéticos, inmunodeprimidos y anticoagulados, por ser el perfil de pacientes en los que se suelen presentar con mayor frecuencia.

TABLA 7. COMPATIBILIDADES DE FÁRMACOS

	T	Mf	Ox	Ftn	Mtd	Hc	E	Mtc	Hlp	Mdz	Lvc	Oc	Fu	On
Tramadol (T)		X	X	X	X	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Morfina (Mf)	X		X	X	X	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Oxicodona (Ox)	X	X		X	X	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Fentanilo (Ftn)	X	X	X		X	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Metadona (Mtd)	X	X	X	X		C	C	C	C	C	C	C	C	C
Hioscina (Hc)	C	C	C	C	C		X	C	C	C	C	C	C	C
Escopolamina (E)	C	C	C	C	C	X		C	C	C	C	C	C	C
Metoclopramida (Mtc)	C	C	C	C	C	C	C		C	C	C	C	C	C
Haloperidol (Hlp)	C	C	C	C	C	C	C	C		C	C	C	C	C
Midazolam (Mdz)	C	C	C	C	C	C	C	C	C		C	C	C	C
Levomepromacina (Lvc)	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C		¿?		C
Octreotida (Oc)	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	¿?			¿?
Furosemida (Fu)		C						C	C					
Ondasetron (On)	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	¿?		¿?

C: Compatibles; I: Incompatibles; X: No indicado; ¿?: Información no disponible.

Fuente: tomada de las referencias 1 y 6.

TABLA 8. EFECTOS SECUNDARIOS LOCALES

FRECIENTES	MENOS FRECUENTES
<ul style="list-style-type: none"> • Induración/edema • Eritema • Dolor 	<ul style="list-style-type: none"> • Hematoma/hemorragia • Absceso • Necrosis

Fuente: elaboración propia.

El edema se produce por una alteración de la piel secundaria a la administración rápida de gran cantidad de volumen en poco tiempo o de soluciones inapropiadas (hipotónicas o sin electrolitos).

En el caso de la hemorragia, se suele objetivar fundamentalmente en el punto de inserción del catéter, siendo más frecuente en los pacientes anticoagulados.

Recomendaciones¹⁻⁶

En general, ante la aparición de cualquiera de estos síntomas o signos se debe retirar y cambiar de lugar el catéter subcutáneo.

En el caso concreto del dolor, se relaciona fundamentalmente con la administración de algunos fármacos, como pueden ser: dexametasona, metadona, furosemida, levomepromacina o clorpromacina. Se debe disminuir el volumen administrado (2 ml) o la velocidad de infusión.

En caso de irritación o eritema, hay que revisar los fármacos que se emplean y cambiarlos por otros menos irritantes o evitar las mezclas de medicaciones, así como administrar suero para aumentar la dilución o disminuir la velocidad.

Los citostáticos

INTRODUCCIÓN

La Sociedad Americana de Oncología Clínica y la Sociedad Americana de Enfermería Oncológica (ASCO/ONS)²⁰ han desarrollado en conjunto unos estándares de seguridad en la administración de quimioterapia, revisados y actualizados en el año 2013, que incluyen:

- Revisión de la información clínica y selección del tipo de tratamiento.
- Planificación del tratamiento y consentimiento informado.
- Indicación médica del tratamiento.
- Preparación de la medicación.
- Cumplimiento del tratamiento.
- Administración y monitorización (evaluación del cumplimiento del tratamiento).
- Monitorización y evaluación de la respuesta y seguimiento de la toxicidad.

Debemos considerar el uso y manejo de estos medicamentos como potencialmente peligrosos^{20, 21}. A mediados de los años 80 se alcanzó un consenso internacional sobre la necesidad de adoptar medidas de protección en los procesos de manipulación de sustancias citostáticas. Este determinó la necesidad de establecer una acción preventiva para proporcionar protección y seguridad al personal que lo manipula, prevenir la contaminación medioambiental que pueda producirse con el inadecuado manejo o en el tratamiento de residuos, así como minimizar todos los efectos indeseables que puedan llegar a producirse por la administración de la quimioterapia y cómo utilizar dispositivos de administración con bioseguridad.

FÁRMACOS CITOSTÁTICOS DE USO SUBCUTÁNEO

TABLA 9. FÁRMACOS CITOSTÁTICOS DE USO SUBCUTÁNEO			
FÁRMACO	INDICACIONES	VÍA DE ADMINISTRACIÓN	RECOMENDACIONES
Bortezomib ²²	Tratamiento de adultos con mieloma múltiple en progresión que han recibido previamente al menos un tratamiento y han sido sometidos o no son candidatos a trasplante de progenitores hematopoyéticos	Se administra por vía IV o SC (dosis: 1,3 mg/m ² área superficie corporal) 2 veces/semana durante 2 semanas en los días 1, 4, 8 y 11 de un ciclo de tratamiento de 21 días	Se debe rotar entre los lugares de administración con cada inyección, así como la monitorización de la tensión arterial antes de su administración
Metrotexato ²³	Agente alergénico, irritante leve y no vesicante Indicación: procesos reumatológicos, dermatológicos y oncológicos	Diferentes vías, incluida la SC Ventaja: administración en jeringas precargadas disminuyendo el riesgo de contacto con el medicamento y favoreciendo autonomía y calidad de vida	Permanece en orina y heces metabolizado o inalterado durante 48 horas, por lo que se debe informar al paciente sobre el tratamiento de excretas
Citarabina ²⁴	Inducción y mantenimiento de la remisión de la leucemia mieloide aguda en adultos y niños. También en el tratamiento de otras leucemias agudas y en la mieloide crónica	Puede administrarse por vía intravenosa como inyección rápida (en bolo) o en perfusión por vía subcutánea y por vía intratecal	Tratamiento en régimen hospitalario exclusivo. Precisa realizar controles analíticos periódicos de función hepática, renal y medular
Daratumumab ²⁵	Anticuerpo monoclonal indicado para el tratamiento de pacientes adultos con mieloma múltiple	Formulación subcutánea no indicada para la administración intravenosa, sólo utilizando dosis específicas y adecuadas al paciente	Se debe administrar por un profesional sanitario en un entorno hospitalario
Rituximab ²⁶	Anticuerpo monoclonal indicado en adultos para tratamiento de neoplasias hematológicas	Subcutánea, aproximadamente en 5 minutos, inyectada en el abdomen y piel íntegra. Si durante el tratamiento se administran otros fármacos por vía subcutánea deben inyectarse preferiblemente en otras zonas	Siempre se debe premedicar con un antipirético y antihistamínico antes de cada administración

En todos los casos se recomienda rotar la zona de punción para evitar lipodistrofias del tejido celular subcutáneo, pudiendo aparecer una reacción local como eritema, edema o una reducción de la absorción

IV: intravenosa; SC: subcutánea.

Fuente: elaboración propia.

NORMAS PARA LA ADMINISTRACIÓN DE CITOSTÁTICOS^{20, 21, 27}

Entre las recomendaciones generales destacan:

- Informar al paciente.
- Identificación correcta del fármaco, paciente y dosis.
- Preparar la mesa de trabajo con paño desechable, gasas, alcohol, bata y otros equipos de protección individual (protección ocular/respiratoria).
- Lavado de manos y colocación de guantes (doble guante de látex o nitrilo sin polvos de talco. Nunca de PVC).
- Verificación de la medicación y de su estado: si se observa cualquier rotura o desperfecto en la jeringa precargada, depositarla sin manipular en el contenedor de residuos citostáticos (imagen 1).
- Evitar la formación de aerosoles. En ningún caso se debe purgar la jeringuilla.

IMAGEN 1. CONTENEDOR DE RESIDUOS PARA CITOSTÁTICOS



Fuente: colección propia.

- Nunca se deben reencapuchar las agujas ni separarlas de las jeringas.
- Procurar citar el mismo día y hora a todos los pacientes que van a ser tratados con el mismo fármaco, para facilitar la aplicación de medidas preventivas y disminuir la generación de residuos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Gallardo Avilés R, Gamboa Antiñolo F. Uso de la vía subcutánea en Cuidados Paliativos. Sociedad Española de Cuidados Paliativos. Monografías SECPAL. Madrid: SECPAL; 2013;4:1-60. Disponible en: http://www.secpal.com//Documentos/Blog/monografia_secpal_04.pdf.
2. Aguilera C, Camacho T, Cía R, Fernández A, Garrido J, Romero J, et al. Manual de uso de la vía subcutánea en Cuidados Paliativos. Fundación Iavante. Junta de Andalucía. Consejería de Salud. 2010.
3. Ruiz Márquez MP, Cuervo Pinna MA, Sánchez Correas MA, Sánchez Posada R, Varillas López MP, Hernández García P, et al. Guía Clínica. Vía subcutánea, usos y recomendaciones. Programa Regional de Cuidados Paliativos. Junta de Extremadura. 2010. [Consultado el 5 de mayo de 2021]. Disponible en: https://saludextremadura.ses.es/filescms/paliex/uploaded_files/guia_subcutanea_PRCPEX.pdf.
4. Sanmartín Moreira J, Antón Aparicio L. Medicina paliativa: Libro del curso de Especialista en cuidados paliativos. A Coruña: Trama Soluciones; 2016.
5. Millet-Sampedro M, García-Montes R. Utilización de la vía subcutánea en cuidados paliativos. *Fisterra*. 2018;1-9. Disponible en: <https://www.fisterra.com/guias-clinicas/utilizacion-via-subcutanea-cuidados-paliativos/>.
6. Alonso MT, Ayuso AM, Blanco M, Cuervo MA, Díaz F, Durán M, et al. I Manual de Cuidados Paliativos de Extremadura. Consejería de Sanidad y Servicios Sociales. Junta de Extremadura. 2019.
7. Caccialanza R, Constans T, Cotogni P, Zaloga GP, Pontes-Arruda A. Subcutaneous Infusion of Fluids for Hydration or Nutrition: A Review. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2018;42(2):296-307.
8. Coelho TA, Wainstein AJA, Drummond-Lage AP. Hypodermoclysis as a strategy for patients with end-of-life cancer in home care settings. *A J Hosp Palliat Med*. 2020;37(9):675-82.

9. Broadhurst D, Cooke M, Sriram D, Gray B. Subcutaneous hydration and medications infusions (effectiveness, safety, acceptability): A systematic review of systematic reviews. *PLoS One*. 2020;15(8):e0237572.
10. Barreto Annes LM, Andrade RGADC, Pontes IEA, Sena GR, Telles J, De Orange FA. Subcutaneous Versus Intravenous Rehydration in Hospitalized Older Adults: A Meta-Analysis. *J Infus Nurs*. 2020;43(5):283-91.
11. Duems Noriega O, Ariño Blasco S. Eficacia de la vía subcutánea frente a la hidratación intravenosa en el paciente anciano hospitalizado: estudio controlado aleatorizado. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2014;49(3):103-7.
12. Matoses Chirivella C, Rodríguez Lucena FJ, Sanz Tamargo G, Murcia López AC, Morante Hernández M, Navarro Ruiz A. Administración de medicamentos por vía subcutánea en cuidados paliativos. *Farm Hosp*. 2015;39(2):71-9.
13. Spandorfer PR, Mace SE, Okada PJ, Simon HK, Allen CH, Spiro DM, et al.; Increased Flow Utilizing Subcutaneously-Enabled Pediatric Rehydration II (INFUSE-Peds II) Study Group. A randomized clinical trial of recombinant human hyaluronidase-facilitated subcutaneous versus intravenous rehydration in mild to moderately dehydrated children in the emergency department. *Clin Ther*. 2012;34(11):2232-45.
14. Cuervo MA, Encinas P, Hernández P, Redondo MJ, Rodríguez MC, Ruiz MP et al (Eds.). *I manual de cuidados paliativos de Extremadura*. Mérida: Servicio Extremeño de Salud. Consejería de Sanidad y Servicios Sociales Junta de Extremadura; 2019.
15. Auria G, Cabrero AI, Narvi6n A, Ortega V, Puértolas Y. *Guía de práctica clínica para el manejo de la vía subcutánea*. Zaragoza: Servicio Aragonés de Salud; 2020.
16. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. Centro de Información online de Medicamentos de la AEMPS. Disponible en: <https://cima.aemps.es/cima/publico/home.html>.
17. IBM Micromedex. [Acceso el 1 de mayo de 2021]. Disponible en: <http://www.micromedexsolutions.com/micromedex2/librarian/dee-plinkaccess?SearchTerm=TEST>.
18. Palliativedrugs.com. [Acceso el 1 de mayo de 2021]. Disponible en: www.palliativedrugs.com.
19. UpToDate. [Acceso el 1 de mayo de 2020]. Disponible en: <http://www.up-to-date.com>.

20. Gullatte M. American Society of Clinical Oncology/Oncology Nursing Society Chemotherapy Safety Standards. *J Oncol Pract.* 2013;9(2 Suppl):3s-4s.
21. Estándares de Calidad Prestación de Servicios de Enfermería. Documento n.º 1581 Intranet CLC.
22. Ficha técnica bortezomib Teva 3,5 mg polvo para solución inyectable EFG. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. Ministerio de Sanidad, Igualdad y Política Social. 2019. [Consultado el 3 de mayo de 2021]. Disponible en: https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/80928/FT_80928.html#10-fecha-de-la-revisi-n-del-texto.
23. Ficha técnica o resumen de las características del producto Metoject®. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. Ministerio de Sanidad, Igualdad y Política Social. 2020. [Consultado el 3 de mayo de 2021]. Disponible en: https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/78639/FT_78639.html.
24. Ficha técnica citarabina. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. Ministerio de Sanidad, Igualdad y Política Social. 2017. [Consultado el 3 de mayo de 2021]. Disponible en: https://cima.aemps.es/cima/pdfs/es/ft/49154/49154_ft.pdf.
25. Ficha técnica daratumumab. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. Ministerio de Sanidad, Igualdad y Política Social. Fecha de la última revalidación: 24 de abril de 2017. [Consultado el 3 de mayo de 2021]. Disponible en: https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/1161101001/FT_1161101001.html.
26. Ficha técnica rituximab. Agencia Europea del Medicamento. [Consultado el 3 de mayo de 2021]. Disponible en: https://www.ema.europa.eu/en/documents/product-information/mabthera-epar-product-information_es.pdf.
27. Martínez de Aramayona López MJ, Sánchez-Uriz MA (coords.). Guía de buenas prácticas para trabajadores profesionalmente expuestos a agentes citostáticos. Escuela Nacional de Medicina del Trabajo. Instituto de Salud Carlos III. Ministerio de Economía y Competitividad. Madrid. 2014. [Consultado el 3 de mayo de 2021]. Disponible en: <http://gesdoc.isciii.es/gesdoccontroller?action=download&id=26/03/2014-199edf956b>.

6 Procedimiento

¿Qué material se necesita para instaurar una vía subcutánea?

Para la instauración necesitaremos catéteres subcutáneos, antiséptico, guantes (no necesariamente estériles), gasas, apósitos transparentes (si no están incorporados en el dispositivo) y tiras adhesivas para fijación del catéter.

¿QUÉ TIPOS DE CATÉTERES PUEDEN SER UTILIZADOS PARA LA VÍA SUBCUTÁNEA?¹

Existen en el mercado varios tipos de catéteres. Pueden ser usados tanto para la administración de medicación como para hidratación subcutánea:

- **Agujas de acero inoxidable:** con alas de plástico para facilitar su manejo y tubuladura de plástico. Se denominan palomillas o mariposas metálicas (imagen 1).

IMAGEN 1. PALOMILLA METÁLICA



Fuente: colección propia.

Los calibres varían entre 19 y 25 G. Las más utilizadas son las de calibre comprendido entre 23 y 25 G¹ (23 a

25 G según si bolo o hipodermoclis)²-⁵, pudiendo ampliar el tamaño hasta 27 G³-⁹.

Nota: las palomillas metálicas pueden provocar, en algunas ocasiones, reacciones alérgicas, por ello se recomienda usar cánulas de plástico tipo Abbocath® o catéteres de teflón⁴.

- **Catéteres periféricos cortos:** con cánula de poliuretano o Vialón™ y aguja fiadora de acero inoxidable. Son usados de forma habitual para canalización endovenosa (imagen 2). Los calibres van desde 14 hasta 24 G. Se recomienda usar las de calibre 22 y 24 G¹.

Como catéteres endovenosos que son, si carecemos de palomillas, podemos usar catéteres tipo Abbocath®, respetando los calibres recomendados y teniendo en cuenta que aquellos que no tienen alas para fijación tienen más riesgo de salida accidental⁹.

IMAGEN 2. CATÉTER PERIFÉRICO CORTO



Fuente: colección propia.

- **Catéteres endovenosos:** adaptados a la terapia subcutánea con alas cómodas para la estabilidad y el soporte (ejemplo: equipo de infusión BD Saf-T-Intima™), y un

tubo corto integral de la extensión para ayudar a la inserción lisa y para reducir el movimiento del catéter durante su uso (imagen 3).

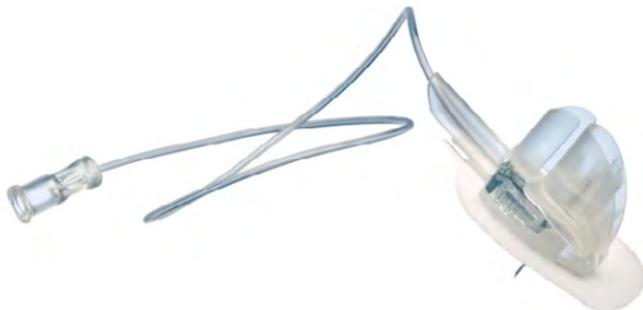
IMAGEN 3. CATÉTER ENDOVENOSO ADAPTADO PARA TERAPIA SUBCUTÁNEA



Fuente: colección propia.

- **Set de infusión subcutánea de teflón:** tipo Neria® soft 90 (imagen 4). Consta de aguja de acero que sirve de fiador-guía, catéter de teflón que es el que queda introducido en el tejido subcutáneo y apósito hipoalérgénico con ventana de visualización del punto de punción.

IMAGEN 4. SET DE INFUSIÓN SUBCUTÁNEA NERIA™ SOFT90



Fuente: <https://www.medicalexpo.es>.

El set incluye tubuladura de plástico de doble lumen antiacodamiento (puede ser colocada y retirada de forma manual según necesidades del paciente) y sistema de bioseguridad activa.

- **También disponible Neria® Guard** (imagen 5), que consta de los elementos anteriores, pero con sistema de bioseguridad pasivo, a través de la inserción automática con aguja retráctil una vez colocado el catéter, convirtiéndose el propio aplicador en el contenedor de seguridad de la aguja. Disponen de catéteres de 6 y 9 mm de longitud con aguja de 27 G y tubuladuras de 12 cm, 60 cm y 80 cm.

IMAGEN 5. DISPOSITIVO DE INFUSIÓN NERIA® GUARD



Fuente: https://www.convatec.es/neria-guard-infusion-subcutanea/terapia-infusion-neria/producto_neria.

Fuente: colección propia.

COLOCACIÓN DE UN CATÉTER SUBCUTÁNEO^{7,10,11}

Material necesario (imagen 6):

- Guantes no estériles.
- Solución antiséptica. Preferentemente clorhexidina alcohólica $\geq 0,5$ %.
- Gasas estériles.
- Catéteres subcutáneos. En aquellos dispositivos que lo requieran.

IMAGEN 8.1. INFUSORES ELASTOMÉRICOS DE 7 Y 5 DÍAS

Fuente: colección propia.

IMAGEN 8.2. INFUSOR PERISTÁLTICO ELECTRÓNICO

Fuente: colección propia.

IMAGEN 8.3. INFUSOR CON JERINGA

Fuente: www.medicalexpo.es.

IMAGEN 9. REGULADOR DE FLUJO



Fuente: colección propia.

Lugar de inserción de la vía subcutánea

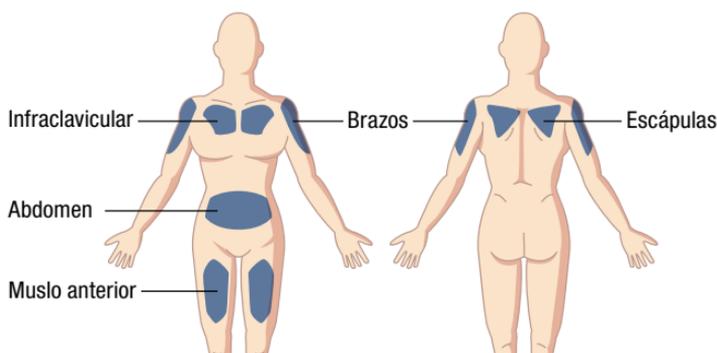
Para una buena elección de la zona, se aconseja tener en cuenta el grado de postración, las posturas habituales, el tipo de ropa y la movilidad individual de cada paciente:

- Evitar zonas de pliegue, articulaciones y prominencias óseas.
- Se recomienda utilizar zonas más proximales en lugar de las distales. Cuanto más central, mejor difusión.
- El tejido subcutáneo debe tener, como mínimo, entre 1 y 2,5 cm de espesor^{4, 9, 12, 13}.

Los lugares recomendados (figura 1):

- **Zona torácica anterior infraclavicular:** indicada para administración de medicación en bolo e infusión continua (evitar tejido mamario). En esta zona apenas se producen edemas y es accesible^{3, 6}. Supone mayor comodidad para el paciente y la familia, tanto por su facilidad de acceso y uso como para vigilancia de la misma².

FIGURA 1. LUGARES RECOMENDADOS PARA LA INSERCIÓN DE LA VÍA SUBCUTÁNEA



Fuente: ics.gencat.cat.

- **Zona abdominal:** es la preferente para hipodermoclis (HDC), dado que la superficie de absorción es la más extensa^{3, 4, 6}, evitando siempre la zona periumbilical.

El abdomen es zona de preferencia en personas caquéticas debido a su grosor, al contrario que la zona subclavicular³.

Se aconseja en cuadrantes superiores de abdomen, insertando la aguja de forma lateral para evitar sensación de pinchazo, sobre todo al sentarse o acostarse.

Es importante tener en cuenta si el paciente lleva absorbente para incontinencia, porque puede aumentar el riesgo de infección del punto de inserción del catéter².

- **Zona escapular:** indicada para HDC y personas con síndrome confusional, evitando así la posible retirada por el paciente del dispositivo^{3, 6, 9, 14}.
- **Zonas deltoidea y anterolateral de los muslos:** adecuadas solo para infusión intermitente, por ser las localizaciones más dolorosas^{3, 4, 6, 15}. Las perfusiones continuas, así como

la HDC, deben evitarse en estas zonas para evitar la sobrecarga de líquidos⁴.

¿Cómo se inserta?

- Explicar la técnica y procedimiento al paciente y familia.
- En la medida de lo posible, pedir opinión al paciente sobre qué zona prefiere para inserción de la vía subcutánea.
- Responder dudas.
- Lavado de manos y colocación de guantes no necesariamente estériles.
- Se aconseja desinfección de la zona, preferible con clorhexidina al 2 %, o bien con povidona yodada o alcohol de 70° durante 30 segundos.
- Si la palomilla es metálica, purgarla con suero fisiológico o con el propio fármaco (0,5 ml, puesto que es el volumen del cable de cebado). No es necesario purgar si el catéter subcutáneo es el tipo Neria®, por el mínimo volumen de cebado (existen de 12, 30, 60, 80 y 110 mm y su volumen es de 0,04, 0,06, 0,10, 0,14 y 0,18 ml, respectivamente)¹⁶.
- Pellizcar la piel con el dedo índice y pulgar de la mano no dominante. Recomendable presionar hacia abajo para asegurar no llegar con la aguja al tejido muscular. En el caso de la Neria® Guard, bastará con aproximar el dispositivo a la piel sin presionar y accionar el botón rojo.
- Insertar la aguja, si es metálica, con ángulo de 45°², 30° si hay poco espesor de tejido subcutáneo y en la base del pellizco si presenta caquexia (con 45° podemos estar forzando la posición del catéter, de manera que al fijarlo a la piel podemos provocar que el bisel de la aguja quede empujando la epidermis hacia arriba). Respetar para la inserción las líneas de tensión de la piel (en tronco se dirigirá la punción hacia la línea media). En el caso de catéter subcutáneo de teflón tipo Neria®, la introducción del catéter se realiza con ángulo de 90° (imágenes 10 y 11).

IMAGEN 10. INSERCIÓN DE AGUJA (FIADOR) Y CATÉTER DE TEFLÓN PERPENDICULAR A LA PIEL (ÁNGULO DE 90°)



Fuente: colección propia.

IMAGEN 11. CATÉTER DE TEFLÓN



Fuente: colección propia.

- El bisel se debe introducir hacia arriba (aunque algunos autores recomiendan que se inserte hacia abajo cuando se usen palomillas metálicas para HDC y en enfermos que presentan caquexia)¹⁷.
- Si refluyera sangre, cambiar la aguja y el lugar de inserción⁴.
- Si se usa una palomilla, fijar con tiras adhesivas tipo Steri-strip® o esparadrapo que asegure las aletas de la palomilla, así como sujetar el catéter haciendo un bucle con

él y apósito transparente que permita visualizar el punto de inserción del catéter para valorar posibles reacciones (imagen 12). En el caso de Neria®, ya lleva incorporado un apósito de fijación.

IMAGEN 12. PALOMILLA METÁLICA INFRACLAVICULAR



Fuente: colección propia.

Formas de administración de medicación vía subcutánea

La infusión intermitente (bolos), como ya se ha mencionado anteriormente, consiste en administrar medicamentos cada vez que se necesite (pautado o a demanda) a través de la punción subcutánea o de un dispositivo previamente insertado⁶. Esta opción produce un efecto en picos donde en sus niveles álgidos puede ocasionar efectos secundarios, mientras que en los más bajos pueden reaparecer síntomas². Se recomienda lavar con 0,5 ml de suero tras la administración de la medicación en el caso de las palomillas metálicas o dispositivos endovenosos adaptados a administración sc que lo precisen, para evitar perder parte de la dosis de medicación en el trayecto del sistema.

No es necesario lavar tras la administración de medicación, por el mínimo volumen de cebado, en los catéteres tipo Neria® y Neria® Guard.

La infusión continua también mencionada anteriormente permite la liberación de fármacos de forma constante evitando el efecto en picos, pudiendo realizarse a través de infusores mecánicos, electrónicos o por gravedad mediante microgotero⁶ (tabla 1).

TABLA 1. CARACTERÍSTICAS DE LOS DIFERENTES SISTEMAS DE ADMINISTRACIÓN

EN BOLOS	INFUSIÓN CONTINUA
<ul style="list-style-type: none"> • Efecto en picos • En situaciones agudas, dosis pautadas, prevenir situaciones que sabemos que provocarán dolor o disnea (curas, duchas, etc.) • No más de 2-3 ml en bolo (hasta 7 ml es posible de forma puntual)⁶ • Lavar con 0,5 ml de suero fisiológico tras medicación si palomilla. Lavado opcional si otros dispositivos • Mayor autonomía y libertad del paciente¹ • Para dosis de rescate • Menor coste económico • No precisa dilución de la medicación 	<ul style="list-style-type: none"> • Efecto constante • La velocidad de liberación de la medicación es uniforme, pudiéndose administrar bolos extra en dolor irruptivo u otros síntomas • No más de 5 ml/h¹⁸ (posibilidad de hasta 7 ml/h)^{4,6} • Si comparte vía con extradosis, lavar de la misma forma • Precisa infusores, con sistemas mecánicos o electrónicos¹, o por gravedad mediante microgotero^{3,5,6} • Permite administración conjunta de mezclas de varios fármacos • Menor autonomía para la persona • Para tratamientos prolongados • Mayor coste • La medicación debe ir diluida por mayor volumen a infundir durante más tiempo

Fuente: elaboración propia.

TIPOS DE INFUSORES Y SU MANEJO

Elegir el tipo de infusor dependerá del ámbito de atención, del coste de fungible o del propio sistema de infusión, de la posibilidad de dosis extras, si contienen o no alarmas, y, en el caso del ámbito domiciliario, de la facilidad de uso por parte de las familias¹⁹.

La administración de fármacos a través de infusión continua nos permite tener una concentración estable de fármacos a nivel plasmático. La posibilidad de asociar fármacos nos ayuda a controlar varios síntomas a la vez²⁰.

Infusores electrónicos

Como mencionamos en la tabla 2, los más utilizados a nivel hospitalario son los infusores electrónicos, que son más precisos, permiten la regulación del ritmo de infusión y nos permiten administrar volúmenes más bajos. Disponen de posibilidad de dosis extras (analgesia controlada por paciente). Queda registrada en el sistema la dosis demandada por el paciente y las dosis que realmente se han infundido.

Constan de los siguientes elementos:

- **Pantalla:** aparecen las diferentes funciones del infusor (volumen, ritmo de infusión).
- **Teclado:** nos ayuda a programar el sistema.
- **Casetes:** de 50 o de 100 ml (para volúmenes mayores, se acomoda un dispositivo para bolsas). Es donde se introduce la medicación.
- **Llave:** para retirar el casete o reservorio de medicación del infusor.
- **Tubos de extensión:** para conectar al catéter subcutáneo.
- **Pulsador para dosis extras.**

Infusores de jeringa

También a nivel hospitalario es frecuente la utilización de infusores de jeringa. Con este sistema podemos programar el ritmo de infusión desde 0,1 ml/h hasta 99 ml/h. El volumen máximo es el de la jeringa (60 ml) y, al igual que los electrónicos, permiten dosis extras.

Constan de los siguientes elementos:

- **Pantalla:** donde se muestra el ritmo de infusión y el volumen.
- **Teclado:** que utilizaremos para programar el infusor.
- **Pulsador para dosis extras.**
- **Alargadera:** para conectar al catéter subcutáneo.

Infusores elastoméricos

En domicilio son de mayor uso los infusores elastoméricos. Son dispositivos de un solo uso para la administración continua de fármacos de forma segura, sencilla y controlada. La fuente de energía es la retracción elástica del reservorio, por lo que no precisa baterías. El depósito donde se contiene la medicación suele ser de poliisopreno o silicona¹⁹. Constan de los siguientes elementos:

- **Punto de llenado del infusor:** protegido por una válvula unidireccional que impide la manipulación de la medicación. Cuenta con una conexión tipo *luer-lock*.
- **Carcasa que contiene el reservorio:** la carcasa suele llevar impresa una escala para el control del vaciado.
- **Reservorio:** es el globo donde se introduce la medicación². Es un tubo de látex que se expande al ser cargado el infusor.
- **Restrictor de flujo:** consiste en un capilar de cristal de diámetro determinado que va soldado en el interior del conector *luer-lock*, al final del tubo de conexión¹⁹. En algunos modelos debe estar en contacto con la piel.
- **Tubo de conexión:** que une el reservorio con el conector *luer-lock*. Tiene un filtro para impedir el paso de partículas.

Los infusores (elastómeros) son dispositivos de fácil manejo y cómodos para el paciente y cuidadores. En el ámbito do-

miciliario permiten al cuidador no tener que administrar la medicación en pauta fija cada 4 o 6 horas en forma de bolos. Valorado muy positivamente por los cuidadores, sobre todo en la situación de últimos días²⁰.

Para preparar cualquier infusor, se tendrá en cuenta:

- La cantidad total diaria de medicación y el tiempo que queramos programar la infusión.
- Las instrucciones del fabricante respecto a volumen residual, diluyente empleado y los factores que pudieran afectar a la velocidad de infusión².
- No colocar fuentes de frío ni de calor cerca del infusor, porque podrían alterar la velocidad de perfusión¹⁹.
- Especial atención a la aparición de fiebre, porque puede aumentar la velocidad de infusión y, como consecuencia, el infusor acabará antes de lo previsto.
- En la carcasa se debe anotar el contenido del reservorio y la duración prevista¹⁹.

Dentro del ámbito hospitalario se utilizan con más frecuencia los infusores de perfusiones peristálticas, electrónicos o de jeringa, aunque también se utiliza la infusión subcutánea con elastómeros.

TABLA 2. TIPOS DE INFUSORES SUBCUTÁNEOS

TIPO DE INFUSOR	SISTEMA	USO	PROGRAMACIÓN	ÁMBITO	MÁXIMO VOLUMEN	INFUSIÓN	DOSIS EXTRAS
Infusor de jeringa	Mecanismo electromecánico que empuja el embolo de una jeringa	No monouso. Necesita material fungible	Permite programar dosis y flujo	Más usado en el ámbito hospitalario	Volumen de jeringa 60 ml	Desde pocas horas a varios días	Permite con pulsador
Peristálticos o electrónicos	Motor que genera movimientos peristálticos que extrae la medicación del depósito. Tiene baterías	No monouso. Necesitan material fungible	Permiten programar dosis y flujo	Más usados en el ámbito hospitalario	Casetes de 50 o de 100 ml	Desde pocas horas a varios días	Permiten bolos extra de forma muy precisa. Contienen alarmas
Elastómeros	Retracción elástica del reservorio. No precisa baterías	Monouso	Existen diferentes tipos de infusión para casa, infusor desde 0,5 a 250 ml/h	Más usados en el ámbito domiciliario	Infusores de 65 ml a 600 ml	Desde pocas horas a varios días	Algunas marcas permiten dosis extras. No contienen alarmas

Fuente: elaboración propia

BIBLIOGRAFÍA

1. Auría G, Cabrero AI, Narvi3n A, Ortega V, Puértolas Y. Guía de práctica clínica para el manejo de la vía subcutánea. 2020. [Consultado en abril-mayo de 2021]. Disponible en: https://portal.guiasalud.es/wp-content/uploads/2021/01/gpc_606_via_subcutanea_compl.pdf.
2. Alonso MT, Ayuso AM, Blanco M, Cuervo MA, Díaz F, Durán M, et al. I Manual de Cuidados Paliativos de Extremadura. Consejería de Sanidad y Servicios Sociales. Junta de Extremadura. 2020. [Acceso en mayo de 2021]. Disponible en: https://saludextremadura.ses.es/filescms/paliex/uploaded_files/CustomContentResources/MANUAL%20CUIDADOS%20PALIATIVOS%202020%20-%20version%20digital.pdf.
3. Yáñez Fernández V. Manejo de la vía subcutánea en cuidados paliativos. *Metas Enferm*. 2015;18(8):49-53.
4. Gallardo Avilés R, Gamboa Antiñolo F. Uso de la vía subcutánea en Cuidados Paliativos. Sociedad Española de Cuidados Paliativos. Monografías SECPAL. Madrid: SECPAL; 2013;4:1-60. [Acceso en marzo de 2021]. Disponible en: http://www.secpal.com//Documentos/Blog/monografia_secpal_04.pdf.
5. Camacho MI, Acevedo A, Santacruz JG, Castreo C, Becerra H, Cardona AF. Uso del catéter subcutáneo en el programa de cuidado paliativo domiciliario de la Fundación Santa Fe de Bogotá. *Rev Colomb Hematol Oncol*. 2012;1(1):33-43.
6. Rial Carrillo Inés, Martínez-Santos Alba-Elena, Rodríguez-González Raquel. Características del empleo de la vía subcutánea para la administración de medicamentos en pacientes en cuidados paliativos. *Index Enferm*. 2020;29(1-2):37-41. [Consultado en mayo de 2021]. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962020000100009&lng=es.
7. Aguiluz Cornejo GM, Marroquín Flores MN, Martínez Portillo JS, López Saca JM. Guía de uso del catéter subcutáneo en cuidados paliativos. Facultad de Ciencias de la Salud Dr. Luis Edmundo Vasquez. Universidad Dr. José Matías Delgado; 2016. 18 pp. Disponible en: http://www.academia.edu/25163402/Guía_de_uso_del_Catéter_Subcutáneo_en_Cuidados_Paliativos.
8. Rosado Suárez A, González Fernández JC. Equipo de infusión con catéter de seguridad para hipodermocclisis. *Documentos de Enfermería*. 2014;(56):19-23.
9. Neo SH, Khemlani MH, Sim LK, Seah AS. Winged Metal Needles versus Plastic Winged and Nonwinged Cannulae for Subcutaneous Infusions in Palliative Care: A Quality Improvement Project to Enhance Patient Care and Medical Staff Safety in a Singaporean Hospital. *J Palliat*. 2016;19(3):318-22.

10. Gomes NS, Silva AMBD, Zago LB, Silva ÉCLE, Barichello E. Nursing knowledge and practices regarding subcutaneous fluid administration. *Rev Bras Enferm.* 2017;70(5):1096-105. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672017000501096&lng=en&tlng=en.
11. Rosa-Eduardo RD la, Monge EZ. Canalización de una vía subcutánea como alternativa válida para pacientes geriátricos en estancia hospitalaria ante deshidratación moderada. *Ágora de Enfermería.* 2015;19(1):5-8.
12. Cardoso Habekost D, Mortola LA, Arrieira ICO. Terapia subcutánea para pacientes em cuidados paliativos: a experiência de enfermeiras na atenção domiciliar. *J Nurs Health.* 2016;6(2):346-54. [Acceso en abril-mayo de 2021]. Disponible en: <https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/enfermagem/article/view/6478/6049>.
13. Martin CM. Hypodermoclysis: renewed interest in an old technique. *Consult Pharm.* 2010;25(4):204-12.
14. Caccialanza R, Constans T, Cotogni P, Zaloga GP, Pontes-Arruda A. Subcutaneous Infusion of Fluids for Hydration or Nutrition: A Review. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2018; 42(2):296-307.
15. Sociedad Española de Cuidados Paliativos. Guía de Cuidados Paliativos. Madrid: SECPAL; 2015. [Acceso en abril-mayo de 2021]. Disponible en: <http://www.secpal.com/Documentos/Paginas/guiacp.pdf>.
16. ConvaTec. Educación y soporte. Disponible en: https://www.convatec.es/neria-guard_infusion_subcutanea/educaci%C3%B3n-y-soporte/especificaciones-de-los-productos/.
17. Banco de Preguntas Preevid. Posición del bisel de la aguja para vía subcutánea con infusores en pacientes caquéticos. *Murciasalud.* 2018. Disponible en: http://www.murciasalud.es/preevid.php?op=mostrar_pregunta&id=22272&idsec=453.
18. Kestenbaum MG, Vilches AO, Messersmith S, Connor SR, Fine PG, Murphy B, et al. Alternative Routes to Oral Opioid Administration in Palliative Care: A Review and Clinical Summary. *Pain Med.* 2014;15(7):1129-53.
19. Aguilera C, Camacho T, Cia R, Fernández A, Garrido J, Romero J, et al. Manual de uso de la vía subcutánea en Cuidados Paliativos. Fundación Iavante. Junta de Andalucía. Consejería de Salud. 2010. Disponible en: https://www.redpal.es/wp-content/uploads/2018/12/Manual-Vi%CC%81a-SubCuta%CC%81nea_definitivo.pdf.
20. Romero Moreno FJ, González Pérez MA, Díaz Estrella A, Vaz Rodríguez JA. La vía subcutánea domiciliaria como sustento de la calidad de vida en los cuidados paliativos. *Rev Enferm CyL.* 2016;8(1):55-60.

7 Manejo de la vía subcutánea en el ámbito domiciliario

Introducción

La administración de fármacos por vía subcutánea en el domicilio puede conseguir un adecuado control de síntomas en la situación de últimos días/agonía del paciente¹. Otras vías, como la endovenosa, no deberían plantearse en estas situaciones por las dificultades y posibles complicaciones ya mencionadas en esta guía.

El domicilio suele ser el lugar de preferencia de cuidados del paciente y en muchas ocasiones también de la familia, porque ofrece una mayor autonomía y comodidad². Un buen control sintomático utilizando la vía subcutánea en el domicilio puede disminuir el número de hospitalizaciones y favorecer la muerte en el contexto elegido por la unidad familiar³.

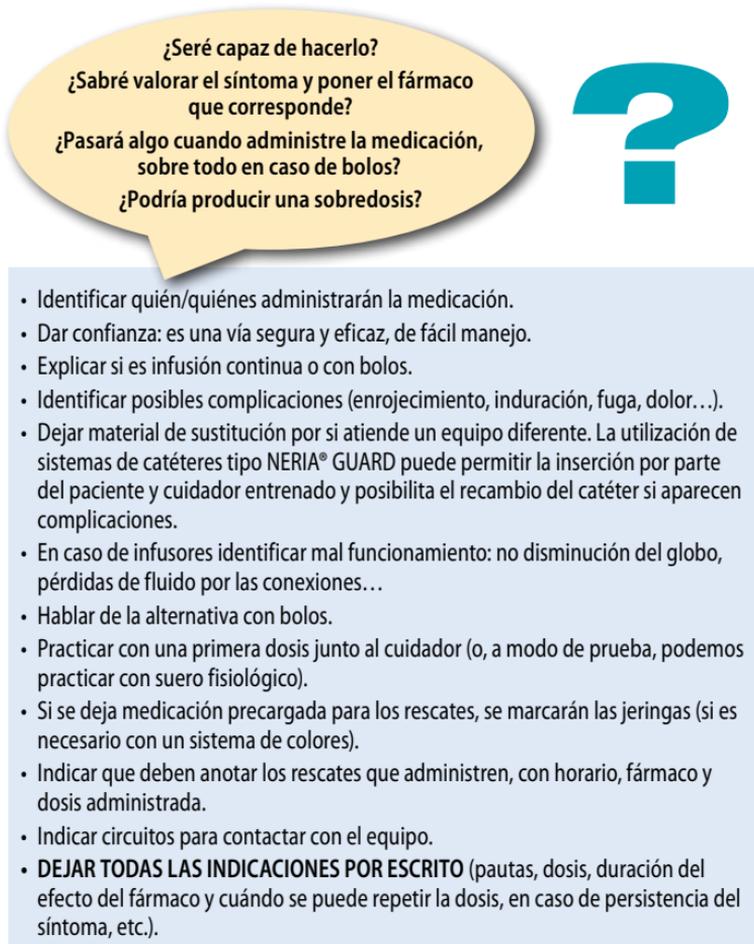
La complejidad del domicilio en el uso y manejo de la vía subcutánea

En relación a la atención domiciliaria, una de las características principales es que los familiares pasan a ser “cuidadores informales”.

Como equipo sanitario, la intervención de Educación Sanitaria enfocada al manejo de la vía subcutánea y de las situaciones potenciales que puedan ocurrir en cuanto a la aparición de síntomas es una prioridad y una responsabilidad del equipo sanitario, que permitirá el cuidado en el domicilio de forma segura y satisfactoria. La familia debe adquirir los conocimientos necesarios y ser adiestrada⁴ para manejar posibles situaciones difíciles, como la situación de últimos días. Es muy importante determinar la complejidad de

cada caso, esto es: determinar las necesidades, dificultades, dudas que puedan tener en relación al manejo del paciente y especialmente al de la vía subcutánea en el domicilio para poder brindar soporte y ayuda^{5, 6} (figura 1).

FIGURA 1. INDICACIONES PARA LA ENFERMERA. ASPECTOS A TENER EN CUENTA PARA LA RESOLUCIÓN DE DUDAS



¿Seré capaz de hacerlo?

¿Sabré valorar el síntoma y poner el fármaco que corresponde?

¿Pasará algo cuando administre la medicación, sobre todo en caso de bolos?

¿Podría producir una sobredosis?

?

- Identificar quién/quienes administrarán la medicación.
- Dar confianza: es una vía segura y eficaz, de fácil manejo.
- Explicar si es infusión continua o con bolos.
- Identificar posibles complicaciones (enrojecimiento, induración, fuga, dolor...).
- Dejar material de sustitución por si atiende un equipo diferente. La utilización de sistemas de catéteres tipo NERIA® GUARD puede permitir la inserción por parte del paciente y cuidador entrenado y posibilita el recambio del catéter si aparecen complicaciones.
- En caso de infusores identificar mal funcionamiento: no disminución del globo, pérdidas de fluido por las conexiones...
- Hablar de la alternativa con bolos.
- Practicar con una primera dosis junto al cuidador (o, a modo de prueba, podemos practicar con suero fisiológico).
- Si se deja medicación precargada para los rescates, se marcarán las jeringas (si es necesario con un sistema de colores).
- Indicar que deben anotar los rescates que administren, con horario, fármaco y dosis administrada.
- Indicar circuitos para contactar con el equipo.
- **DEJAR TODAS LAS INDICACIONES POR ESCRITO** (pautas, dosis, duración del efecto del fármaco y cuándo se puede repetir la dosis, en caso de persistencia del síntoma, etc.).

Fuente: elaboración propia.

Los cuidadores pueden ser inicialmente reticentes al manejo de estas situaciones, bien por miedo o por falta de confianza, y se plantearán dudas como:

- ¿Serán capaces de hacerlo?
- ¿Sabrán valorar el síntoma y poner el fármaco que corresponde?
- ¿Pasará algo cuando administren la medicación, sobre todo en caso de bolos?
- ¿Podrían producir una sobredosis?

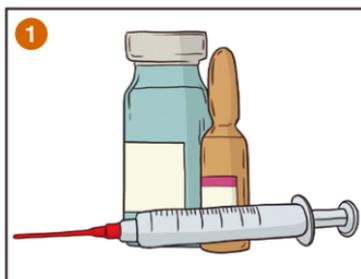
Será importante establecer, junto a la familia, quién o quiénes serán los encargados de administrar la medicación por vía subcutánea. Explicar las ventajas y las recomendaciones: que no requiere la inmovilización del miembro del paciente, que permite un fácil manejo y resulta una opción segura y sencilla a la hora de administrar el tratamiento.

Tras la realización de las medidas de asepsia e higiene de manos y una vez determinado si se administrará el tratamiento con infusión continua o con bolos, explicaremos a la familia en qué consiste y procederemos a realizar un entrenamiento conjunto que consistirá en cargar y administrar la medicación (figura 2).

En cuanto al manejo de la vía, explicaremos las posibles complicaciones que pueden aparecer en el punto de inserción (quemazón, enrojecimiento, fuga, dolor, etc.), indicando que se debería proceder al cambio de catéter subcutáneo si esto ocurriera. Es útil dejar en el domicilio catéteres subcutáneos por si interviene otro equipo distinto al habitual. Un cambio de catéter puede implicar cambios en las conexiones y confundir al cuidador.

En caso de la utilización de infusores, es útil educar a la familia en la detección de problemas en la administración, como: la no disminución del globo en los infusores elastoméricos o la pérdida de líquido por la conexión y la posibilidad de una pauta alternativa en bolos.

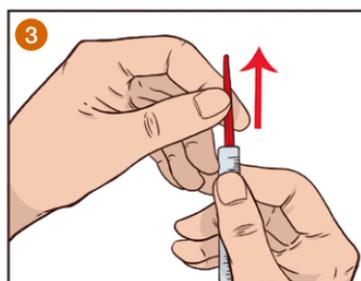
FIGURA 2. PREPARACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS POR VÍA SUBCUTÁNEA



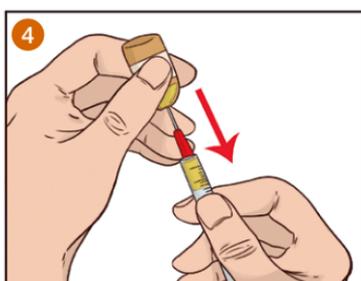
1 Tenga todo el material preparado: medicación, aguja y jeringa.



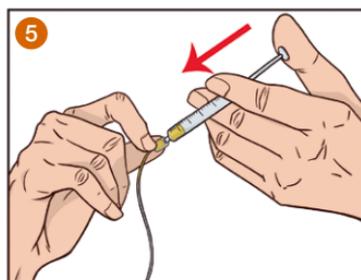
2 Lávese las manos y cuide la higiene en todo momento.



3 Retire el capuchón de la aguja cuidadosamente.



4 Introduzca la aguja en la ampolla y aspire la medicación con la jeringa.



5 Retire la aguja y conecte la jeringa al cable de la vía subcutánea. Introduzca la medicación poco a poco.



6 Introduzca un pequeño bolo de suero para no dejar medicación en el cable de la vía.

Fuente: Antonio M. Cano Tébar.

La utilización de sistemas de catéteres tipo Neria® Guard puede permitir la inserción por parte del paciente y cuidador entrenado, y posibilita el recambio del catéter si aparecen complicaciones.

Pondremos la primera dosis junto al cuidador principal (o a modo de prueba, podemos practicar con suero fisiológico), fomentando así que se sientan más seguros cuando estén solos y lo tengan que realizar posteriormente.

Si se deja medicación precargada para los rescates, se marcarán las jeringas (si es necesario con un sistema de colores), eliminando así posibles errores en la administración. Indicando a la vez a la familia que vaya anotando los rescates que administra en el documento que se habilite para ello. Esto les dará confianza, evitará errores si hay más de un cuidador y servirá para ajustar la pauta en caso de ser necesario. Finalmente, indicaremos circuitos para contactar con el equipo (teléfonos de contacto).

Se dejarán todas las indicaciones por escrito, pautas, dosis, duración del efecto del fármaco y cuándo se puede repetir la dosis, en caso de la persistencia del síntoma. Es necesario tener en cuenta que en el momento de la visita puede ser complicado retener tanta información, por lo que es de utilidad repreguntar al final de la explicación y hacer un pequeño resumen leyendo la pauta, o haciendo que el familiar o cuidador lo pueda leer. Esto dará confianza y seguridad y podremos valorar el nivel de comprensión.

En la mayoría de los casos, la familia valora positivamente el proceso. Les permite observar, al administrar el fármaco por esta vía, que se proporciona un alivio rápido del síntoma, con confort posterior a su administración, sintiéndose a la vez parte activa en los cuidados del paciente y en casa hasta el final.

BIBLIOGRAFÍA

1. Matoses Chirivella C, Rodríguez Lucena FJ, Sanz Tamargo G, Murcia López AC, Morante Hernández M, Navarro Ruiz A. Administración de medicamentos por vía subcutánea en cuidados paliativos. *Farm Hosp.* 2015;39(2):71-9.
2. Gomes B, Calanzani N, Curiale V, McRone P, Higginson IJ. Effectiveness and cost-effectiveness of home palliative care services for adults with advanced illness an their caregivers. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013;(6):CD007760.
3. AIDO. Manual de tratamiento de soporte en el paciente oncológico basado en la evidencia. Elsevier. 2016.
4. Gallardo Avilés R, Gamboa Antiñolo F. Uso de la vía subcutánea en Cuidados Paliativos. Sociedad Española de Cuidados Paliativos. Monografías SECPAL. Madrid: SECPAL; 2013;4:1-60.
5. Rial Carrillo I, Martínez-Santos AE, Rodríguez-González R. Características del empleo de la vía subcutánea para la administración de medicamentos en pacientes en cuidados paliativos. *Index Enferm.* 2020;29(1-2):37-41. [Consultado el 1 de mayo de 2021]. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962020000100009&lng=es.
6. Romero Moreno FJ, González Pérez MA, Díaz Estrella A, Vaz Rodríguez JA. La vía subcutánea domiciliaria como sustento de la calidad de vida en los cuidados paliativos. *Rev Enferm CyL.* 2016;8(1):55-60.

8 Consideraciones a tener en cuenta

Precauciones en el manejo de la vía subcutánea

La vía subcutánea es considerada por la mayoría de autores como la mejor alternativa a la vía oral en el paciente paliativo atendido en domicilio^{1,2}; sin embargo, ha demostrado su utilidad no solo en este ámbito, sino también en pacientes ingresados en unidades de cuidados paliativos hospitalarias¹⁻³.

En la tabla 1 se especifican los niveles de evidencia que sustentan su uso⁴:

TABLA 1. NIVEL DE EVIDENCIA SOBRE EL USO DE LA VÍA SC

	ANCIANOS	NIÑOS	PACIENTES PALIATIVOS
Eficacia	Grado A	Grado I	Grado I
Seguridad	Grado A	Grado B	Grado I
Tolerabilidad	Grado A	Grado B	Grado I
Eficiencia	Grado A	Grado B	Grado I
Global	Grado A	Grado B	Grado I

Grado A: nivel de evidencia alto; Grado B: nivel de evidencia débil; Grado I: insuficiente o no concluyente.

Fuente: adaptada de la referencia 4.

Por otro lado, debemos ser conscientes de que muchos de los fármacos utilizados no tienen indicación en ficha técnica, aunque son seguros, eficaces, bien tolerados y dispone-

mos de amplia experiencia en su administración subcutánea en el campo de los cuidados paliativos, existiendo gran consenso entre expertos^{1,3,5,6}.

Jensen *et al.*⁶ publicaron en 2020 un estudio en el que compararon la seguridad y tolerabilidad de fármacos incluidos y no incluidos en ficha técnica para administración subcutánea. Concluyeron que ambos presentaron pocos efectos secundarios de similares características y consiguieron mejorar la situación clínica del paciente, a pesar de pautarlos fuera de ficha técnica y con poco soporte en la literatura⁶.

En este sentido, fue publicado el Real Decreto 1015/2009, de 19 de junio, como desarrollo de la Ley de Garantías y Uso Racional de los Medicamentos, por el que se regula la disponibilidad de medicamentos en situaciones especiales, eliminándose la necesidad de autorización previa individual en cada caso por parte de la Agencia Española del Medicamento y Productos Sanitarios, y se refuerza la responsabilidad de los centros sanitarios, la información a los pacientes y la vigilancia de su uso.

En el ámbito domiciliario, una de las primeras medidas a considerar es que hagamos partícipes al paciente y a su familia en el proceso de toma de decisiones, consensuando los objetivos terapéuticos y enfatizando la utilidad de esta vía en la consecución de los mismos^{1,2,5}. En el domicilio, la familia va a ser la principal fuente de soporte y van a ser los cuidadores los responsables de su utilización y mantenimiento para alcanzar el éxito a largo plazo del tratamiento y poder ofrecer un cuidado eficaz y eficiente^{1,2,5}. Es realmente importante que, a través de la educación sanitaria brindada, conozcan y comprendan la necesidad de su uso y acepten su colocación y manejo; una adaptación inadecuada del paciente o una claudicación de los cuidadores se convertirían en un impedimento para utilizarla^{1,2}. En este sentido se recomienda: evaluar el conocimiento del cuidador, indicar

la justificación y los objetivos de la técnica, enseñanza paso a paso, resolver dudas y cómo manejar posibles problemas⁷.

En cuanto al **lugar de punción**, tendremos que individualizar y acordar con el paciente y familia cuál es el lugar de mayor comodidad, así como el mejor para respetar su autonomía y funcionalidad. Son requisitos ampliamente aceptados el alejarse de zonas de piel irradiadas, edematosas, inflamadas, con infiltración tumoral, ulceradas o sometidas a cirugía, evitar la región periumbilical, el abdomen si existe ascitis, prominencias óseas o zonas próximas a un estoma y asegurarnos un espesor del espacio subcutáneo de al menos 1 cm a 2,5 cm^{1, 2, 8}. Debemos también tener la precaución de evitar zonas de fácil acceso para el paciente en el caso de enfermos con delirium y/o deterioro cognitivo con alteraciones de conducta, recomendándose en estos casos la zona escapular^{1, 2, 5}. En caso de requerir hidratación por hipodermoclisis, se aconseja su administración en los cuadrantes abdominales inferiores por su capacidad de absorción, siendo la segunda opción más adecuada la zona infraclavicular^{1, 4, 5}.

Existe consenso en rotar periódicamente las zonas de punción y siempre que aparezca algún efecto adverso, siendo la duración media habitual del catéter entre 4 y 7 días⁹. Es aconsejable identificar o señalar el tipo de vía tras su colocación para evitar errores en su manejo, dosis o medicación.

Las **principales situaciones clínicas que suponen una contraindicación** son aquellas en las que el espacio subcutáneo tiene muy limitada su capacidad de absorción, por lo que no estaría asegurado el efecto de los fármacos. No estaría indicada la hipodermoclisis en caso de fallo circulatorio, sobrecarga hídrica, deshidratación severa, alteraciones hidroelectrolíticas severas, shock o condiciones que requieran administración rápida o de gran cantidad de fluidos^{1, 2, 5, 11}.

Cuando el paciente es atendido en domicilio debemos asegurarnos de que la implicación y la capacidad de aprendizaje

de los **cuidadores** sobre el manejo de la vía subcutánea son suficientes como para garantizar una atención de calidad; una situación social comprometida sería otra contraindicación, al menos relativa¹.

Con respecto al **material**, actualmente se desaconsejan los dispositivos subcutáneos con agujas de metal porque, además de ser más agresivos, proporcionan menor durabilidad. Los dispositivos subcutáneos no metálicos presentan un menor índice de reacciones y de riesgo de infección, y además una mayor duración y seguridad para los profesionales sanitarios¹¹.

Se recomienda utilizar dispositivos subcutáneos de Vialón™ o teflón, de calibres bajos (23-27 G)^{4, 7, 10, 11} y, siempre que sea posible, material de bioseguridad¹² pasiva, como el set de infusión subcutáneo Neria® Guard. Además, se recomienda que las agujas tengan un espesor que permita penetrar en la capa subcutánea, pero no atravesar la capa muscular, lo que en los adultos se traduce en una longitud de 4-9 mm⁷.

Si necesitásemos un apósito secundario para su mayor fijación, la elección sería apósitos de poliuretano transparentes y semioclusivos (permeables a gases y vapores, pero no a líquidos), que facilitan, por un lado, la pronta visualización de cualquier efecto secundario y, por otro, la higiene de la zona¹².

A la hora de llevar a cabo la técnica, mantener siempre **condiciones de asepsia**, no teniendo que ser una técnica estéril, realizando una correcta higiene de manos antes y después del procedimiento. Se aconseja desinfección de los puertos de inyección del catéter, preferiblemente con clorhexidina alcohólica 2 % o, en su caso, con alcohol 70 % o povidona yodada durante 30 segundos antes de cada uso.

En la **técnica de aplicación** de la vía subcutánea se debe intentar colocar el catéter paralelamente a las líneas de la

piel y, a su vez, evitar los pliegues del tejido subcutáneo para minimizar el riesgo de acodamiento^{7, 11}. Debemos tener precaución para evitar la aparición de úlceras por presión asociadas al catéter o a las líneas de infusión, considerando incluso el uso de apósitos de prevención.

En cuanto a los **fármacos a administrar**, los más indicados son los hidrosolubles, con pH neutro o isotónicos, por su bajo poder irritante^{1, 2, 4, 11}. Las sustancias lipófilas no deben ser utilizadas porque producen reacciones locales de gran intensidad por sus condiciones de solubilidad y, además, existe riesgo de acumulación y precipitación. Antes de su administración, comprobaremos que la medicación, las dosis y las diluciones son las establecidas en la prescripción médica, respetando las tablas de compatibilidad y estabilidad en el caso de que sea preciso establecer mezclas de fármacos, y desechando cualquier preparación que presente precipitación o enturbiamiento^{1, 2, 5, 11}. En el caso de hipodermoclis, debemos comprobar que las soluciones utilizadas, así como el ritmo de infusión, son los correctos, estando contraindicado el uso de suero glucosado al 10 %, soluciones hipertónicas, soluciones coloidales, soluciones hiperosmolares o soluciones hipotónicas sin electrolitos^{1, 2, 5, 11}.

El registro: debemos asegurarnos que en la historia clínica quede reflejada la indicación, los fármacos prescritos, sus dosis, el tipo de vía de administración, su localización y la fecha de colocación (figura 1). Esto es especialmente importante cuando el paciente es atendido en domicilio (figura 2), donde, además de prever problemas de tipo práctico, como puede ser asegurar la disponibilidad de los fármacos y el material por si fuese necesario un recambio, hemos de dejar un registro claro tanto para los cuidadores como para asegurar una continuidad de cuidados en el caso de que el paciente deba ser atendido por otro equipo terapéutico en nuestra ausencia.

FIGURA 1. HOJA HOSPITALARIA PARA VÍA SUBCUTÁNEA

PROTOCOLO VÍA SUBCUTÁNEA

Paciente: _____

Habitación: _____

SIP: _____ NHC: _____

Registrar la fecha de colocación del catéter.

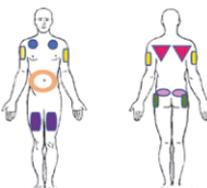
Revisión por turno del punto de inserción.

Vigilar aparición de induración, edema, eritema, hematoma, signos de infección.

Cambio semanal del catéter o antes si complicación.

LOCALIZACIÓN

- 1 Infraclavicular
- 2 Deltoides
- 3 Abdominal
- 4 Muslo



- 5 Zona escapular
- 6 Cresta ilíaca
- 7 Glúteo ventral
- 8 Glúteo dorsal

Fármacos:	Pauta:	Fecha Inicio:	PRN:
<input type="checkbox"/> Butilscopolamina	mg/ h	---	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Haloperidol	mg/ h	---	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Ketorolaco*	mg/ h	---	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Fentanilo	mcg/ h	---	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Morfina	mg/ h	---	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Midazolam	mg/ h	---	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Levomepromazina*	mg/ h	---	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Celtriaxona*	mg/ h	---	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Ertapenem*	mg/ h	---	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Gramisetrón*	mg/ h	---	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Metoclopramida	mg/ h	---	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Omeprazol*	mg/ h	---	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Dexametasona*	mg/ h	---	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Furosemida*	mg/ h	---	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Levetiracetam	mg/ h	---	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Fenobarbital*	mg/ h	---	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>

* No mezclar con otros fármacos

Fluidoterapia:	<input type="checkbox"/> Glucosalino	ml/ h	} CIK ___ mEq
	<input type="checkbox"/> Fisiológico	ml/ h	
	<input type="checkbox"/> Glucosado 5%	ml/ h	

Localización: _____

Tipo de Catéter: _____

Fecha de colocación: _____

Uso: *Bolus* Infusión continua

Fecha de cambio del catéter: _____

Motivo del cambio: _____

Enfermera/o: _____

Localización: _____

Tipo de Catéter: _____

Fecha de colocación: _____

Uso: *Bolus* Infusión continua

Fecha de cambio del catéter: _____

Motivo del cambio: _____

Enfermera/o: _____

Localización: _____

Tipo de Catéter: _____

Fecha de colocación: _____

Uso: *Bolus* Infusión continua

Fecha de cambio del catéter: _____

Motivo del cambio: _____

Enfermera/o: _____

Fuente: elaboración propia. Unidad de Cuidados Paliativos del Hospital General Universitario de Alicante.

Problemas potenciales en el manejo de la vía subcutánea

La utilización del tejido subcutáneo para la administración de fármacos y fluidos es una práctica segura y de baja complejidad, pero no exenta de riesgos potenciales, por lo que se requiere un seguimiento y una vigilancia periódica, así como una adecuada formación tanto de los profesionales implicados como de los pacientes y cuidadores^{4, 6, 7}.

En general, los principales problemas son reacciones localizadas en el lugar de punción, de escasa gravedad y fácil resolución, la mayoría de las veces sin intervención, pero sin que debamos olvidar que es un efecto adverso, molesto e incluso doloroso añadido al malestar que ya padece el paciente por su estado de enfermedad^{1, 2, 5}.

Las complicaciones más frecuentes son la aparición de dolor, inflamación, eritema, induración, celulitis, irritación, infección local, linfadenopatía regional, sangrado, desconexiones, salida o acodamiento del catéter, así como fuga del medicamento o del fluido a través del punto de inserción^{1, 2, 5} (figura 3).

Las úlceras por presión yatrogénicas son fácilmente evitables con un cambio periódico de lugar de punción y no apoyando ni fijando directamente sobre la piel el tubo de extensión o las conexiones.

Son raros los problemas más graves, como las reacciones alérgicas o las necrosis cutáneas. El prurito puede relacionarse con mezclas de infusión de pH elevado².

En el caso de la administración de fluidos, la complicación más frecuente es el edema (2,5-16 %), seguido de inflamación, dolor, hinchazón, quemazón, induración, extravasación o sangrado local^{1, 2, 4, 5}.

FIGURA 3. IMÁGENES DE LAS COMPLICACIONES MÁS FRECUENTES

Absceso



Úlcera por presión



Edema



Induración



Hematoma

Fuente: colección propia.

La administración por gravedad en lugar de con infusor puede ayudar a prevenir el edema local, porque la velocidad de infusión disminuye naturalmente cuando aumenta la presión en el espacio subcutáneo¹².

Son muy extrañas las complicaciones más graves, como la sobrecarga circulatoria o el desequilibrio electrolítico, más habitual en la administración intravenosa o cuando se administran soluciones inapropiadas (hipertónicas y sin electrolitos).

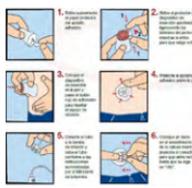
Ante la aparición de cualquiera de estas complicaciones, el modo de actuar sería la retirada del catéter, la rotación de la zona de inserción, el uso de material adecuado (evitar palomillas metálicas); si el fármaco es irritante, administrarlo lentamente, y en caso de edema por hipodermoclisis, reducir la velocidad de la infusión (algunos autores sugieren el uso de hialuronidasa)^{1, 2}. La hialuronidasa es una enzima que al hidrolizar el hialuronano, principal glicosaminoglicano de la hipodermis, mejora la absorción de fluidos en el tejido subcutáneo, y puede ser beneficiosa cuando el líquido se infunde a altas velocidades¹². Broadhurst *et al.*⁴ publicaron una revisión sistemática en la que se concluía que no se debe emplear de rutina en pacientes paliativos, salvo en determinadas situaciones en las que sea necesario la hidratación y no se tolere por aparición de dolor o inflamación que no se resuelve de otras maneras.

Se aconseja vigilancia del sitio de punción mediante visualización sin retirada del apósito y palpación, al menos, una vez al día en pacientes domiciliarios, y cada turno de enfermería en el paciente hospitalizado. Conviene, además de nuestra supervisión, instruir a paciente y familia en el reconocimiento de los signos y síntomas de alarma para minimizar la intensidad de esos efectos adversos y, si es posible, prevenir que aparezcan (figura 4).

FIGURA 4

ACCESO AL CONTENIDO ▶



<h3>QUÉ ES LA VÍA SUBCUTÁNEA Y PARA QUÉ SE UTILIZA</h3> <p>Es una técnica para administrar medicamentos en el tejido subcutáneo, de fácil aplicación en el domicilio.</p> <p>Es poco agresiva, segura, eficaz y con menos complicaciones que la vía intravenosa, siendo muy fácil su uso por parte de la familia y cuidadores.</p> <p>Sirve tanto para administrar medicamentos de forma directa como, como sueros para hidratación.</p>	 <p>INSERTAR QRL DE INFORMACIÓN A PACIENTES Y CUIDADORES, O INSERTAR ANGINAS DE INFORMACIÓN</p>	<h3>RECOMENDACIONES DE CUIDADOS PARA EL PACIENTE CON VÍA SUBCUTÁNEA EN EL DOMICILIO</h3> 
<h3>Elección del punto de punción</h3> <p>La elección más adecuada para su colocación por la familia es la zona del abdomen y los hombros.</p>  <p>Al colocar la vía, nos aseguraremos de que el pellicano a la piel, tenga al menos un grosor de 1 a 2,5 cm.</p> <p>Cambiamos el punto de punción cada 4-7 días o cuando sea preciso.</p> <p>Debemos evitar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Piel con algún tipo de irritación, inflamación, hinchazón, ustonación. • Zonas previas a heridas, cicatrices o estomas. • Zona alrededor del ombligo. • Abdomen en caso de ascitis. • Zonas con salientes óseos. <h3>Higiene de manos</h3> <p>Lavado de manos, antes y después de cada manipulación, con agua y jabón o solución hidroalcohólica.</p> 	<h3>Elección del catéter y material</h3> <p>El equipo asistencial le proporcionará el tipo de catéter y el material necesario para colocar la vía subcutánea y para administrar la medicación cuando sea preciso.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se desaconsejan las palomitas de metal. • Se deben utilizar palomitas de vitón o tuftón de caténes bajas (23-27 G). • Mejor utilizar material de biosseguridad y con longitud de 4-9 mm (Neria™ Guard). <h3>Insertación de la aguja</h3> <p>Preparación del material:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aguja. • Guantes. • Adhesivo transparente. • Solución hidroalcohólica. • Alcohol isopropílico al 70 % o clorhexina alcohólica al 2 %. <p>Elegir la zona de punción y desinfectar con antiséptico.</p> <p>Colocación del catéter de forma aséptica:</p> 	<h3>Vigilancia del punto de inserción</h3> <ul style="list-style-type: none"> • Se aconseja vigilancia del punto de punción mediante visualización y palpación 1 vez al día. • Evitar que el catéter se doble. • Evitar posibles lesiones en la piel producidas por la presión del catéter. • El adhesivo debe ser transparente para la correcta visualización del punto de punción.  <h3>Administración de medicación</h3> <ul style="list-style-type: none"> • Se recomienda usar un volumen máximo de 2 ml. • Lavar con 0,5 ml de suero fisiológico tras administración de la medicación. <h3>Complicaciones</h3> <p>La vía subcutánea es muy segura y los problemas que pueden aparecer son muy leves, con fácil solución:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dolor. • Irritación. • Eritema. • Induración. • Celulitis. • Sangrado. • Prurito. • Desconexiones, extravasación o obstrucción.  <h3>Modo de actuación</h3> <p>1.º Retirada del catéter</p> <p>2.º Colocación de un nuevo catéter, cambiando el lugar de punción.</p> <p>Si la causa es FARMACOLÓGICA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reducir la velocidad de infusión de los sueros. • Si el fármaco produce irritación, administrar más lentamente. • Avisar al profesional responsable de la complicación.

Fuente: elaboración propia.

BIBLIOGRAFÍA

1. Gallardo Avilés R, Gamboa Antiñolo F. Uso de la vía subcutánea en Cuidados Paliativos. Sociedad Española de Cuidados Paliativos. Monografías SECPAL. Madrid: SECPAL; 2013;4:1-60. [Consultado el 5 de abril de 2021]. Disponible en: http://www.secpal.com//Documentos/Blog/monografia_secpal_04.pdf.
2. Auría G, Cabrero AI, Narvión A, Ortega V, Puértolas Y. Guía de práctica clínica para el manejo de la vía subcutánea. 2020. [Consultado el 5 de abril de 2021]. Disponible en: https://portal.guiasalud.es/wp-content/uploads/2021/01/gpc_606_via_subcutanea_compl.pdf.
3. Cabañero-Martínez MJ, Velasco-Álvarez ML, Ramos-Pichardo JD, Ruiz Miralles ML, Priego Valladares M, Cabrero-García J. Perceptions of health professionals on subcutaneous hydration in palliative care: A qualitative study. *Palliat Med.* 2015;30(6):549-57.
4. Broadhurst D, Cooke M, Sriram D, Gray B. Subcutaneous hydration and medications infusions (effectiveness, safety, acceptability): A systematic review of systematic reviews. *PLoS One.* 2020;15(8):e0237572.
5. Ruiz Márquez MP, Cuervo Pinna MA, Sánchez Correas MA, Sánchez Posada R, Varillas López MP, Hernández García P, et al. Guía Clínica. Vía subcutánea, usos y recomendaciones. Programa Regional de Cuidados Paliativos. Junta de Extremadura. 2010. [Consultado el 5 de abril de 2021]. Disponible en: https://saludextremadura.ses.es/files-cms/paliex/uploaded_files/guia_subcutanea_PRCPEX.pdf.
6. Jensen JJ, Sjogren P. Administration of label an off-label drugs by the subcutaneous route in palliative care: an observational cohort study. *BMJ Support Palliat Care* 2020;bmjspcare-2020-002185.
7. Sexson K, Lindauer A, Harvath TA. Administration of subcutaneous injections. *Am J Nurs.* 2017;117(5 Suppl 1):S7-S10.
8. NHS Greater Glasgow, Acute Services Division. Palliative Care Practice Development Team. Guidelines for the Use of Subcutaneous Medications in Palliative Care. 2011. [Consultado el 5 de abril de 2021]. Disponible en: <https://pdf4pro.com/cdn/guidelines-for-the-use-of-subcutaneous-medications-in-318b36.pdf>.
9. Bartz L, Klein C, Seifert A, Herget I, Ostgathe C, Stiel S. Subcutaneous Administration of Drugs in Palliative Care: Results of a Systematic Observational Study. *J Pain Symptom Manage.* 2014;48(4):540-7.
10. Fernández Tejedor, Pérez Álvarez. Estudio de la utilización de la vía subcutánea en los pacientes ingresados en una unidad de cuidados paliativos. *Rev Enferm CyL.* 2010;2(1):2-8.

11. Alonso MT, Ayuso AM, Blanco M, Cuervo MA, Díaz F, Durán M, et al. I Manual de Cuidados Paliativos de Extremadura. Consejería de Sanidad y Servicios Sociales. Junta de Extremadura. 2019.
12. Rial Carrillo I, Martínez-Santos AE, Rodríguez-González R. Características del empleo de la vía subcutánea para la administración de medicamentos en pacientes en cuidados paliativos. *Index Enferm.* 2020;29(1-2):37-41.

AGRADECIMIENTOS

Hace aproximadamente un año, un grupo de profesionales sanitarios se acercó a nosotros, con la idea de realizar una guía práctica sobre la utilización de la vía subcutánea como alternativa para la administración de diversos fármacos. Desde el primer momento nos pareció una excelente idea y, por tanto, la apoyamos plenamente; afortunadamente no fuimos los únicos que vimos la oportunidad de esta guía y así, se unieron al proyecto el Consejo General de Enfermería, el Instituto Español de Investigación Enfermera y la Sociedad Española de Cuidados Paliativos (SECPAL); a todos ellos, nuestro más sincero agradecimiento por su apoyo y colaboración en este proyecto.

Por supuesto el proyecto jamás se podría haber llevado a cabo sin la labor constante y entusiasta de los directores del proyecto, la coordinadora científica, y los dieciocho autores que han dejado reflejado su conocimiento y buen hacer en las páginas de la guía; a todos ellos también un agradecimiento especial.

Por último, no podemos dejar de mencionar a la empresa editorial IM&C, que ha tenido la difícil labor de coordinar a los autores, vigilar los tiempos de entrega y hacer posible técnicamente que hoy tengan este ejemplar en sus manos.

Por nuestra parte, solo nos queda agradecer la oportunidad que nos han brindado, para poner nuestro granito de arena en la realización de este proyecto.

Un cordial saludo

Juan Antonio Ferreiro

Consejero Delegado de ConvaTec España

Con la colaboración de

