

ÍNDICE*. GUÍA CLÍNICA

USOS Y RECOMENDACIONES DE LA VÍA SUBCUTÁNEA

S.3 Recomendaciones

<i>Indicaciones y Contraindicaciones</i>	30
<i>Ventajas e Inconvenientes</i>	32
<i>En caso de dolor</i>	34
<i>Minimizar apariciones de reacciones locales</i>	35

S.4 Técnicas de Manejo

<i>Material necesario</i>	38
<i>Zonas de punción</i>	40
<i>Técnica</i>	42
<i>Cuidados posteriores a la punción</i>	44

S.5 Modos de Administración

<i>Modos de administración</i>	46
--------------------------------	----

S.6 Infusores

<i>Infusores Monouso o Elastoméricos</i>	50
<i>Infusores Mecánicos</i>	51
<i>Cuidados del Infusor</i>	52

S.7 Medicación Utilizada

<i>Fármacos de Uso Frecuente por Vía SC.</i>	59
<i>Fármacos de Uso Ocasional por Vía SC.</i>	65
<i>Fármacos de Uso No Recomendado por Vía SC.</i>	75

S.8 Estabilidad de las Mezclas

<i>Estabilidad de las mezclas</i>	78
-----------------------------------	----

S.9 Hipodermocclisis

<i>Hipodermocclisis</i>	82
-------------------------	----

* Índice de búsqueda avanzada

USOS Y RECOMENDACIONES DE LA VÍA SUBCUTÁNEA

PROGRAMA REGIONAL DE CUIDADOS PALIATIVOS

GUÍA CLÍNICA

vía subcutánea, usos y recomendaciones



PROGRAMA REGIONAL DE CUIDADOS PALIATIVOS

Título

Guía Clínica. Uso y recomendaciones de la Vía Subcutánea en Cuidados Paliativos

Autores (elaboración)

María del Pilar Ruiz Márquez

Autores (grupo revisor)

*Miguel Ángel Cuervo Pinna; Miguel Ángel Sánchez Correas; Raúl Sánchez Posada;
María Paz Varillas López; Patricia Hernández García; Paloma Encinas Martínez;
Milagros Cobián Prieto*

Autores (grupo nominal)

Rafael Mota Vargas; María Solano Pallero

Edita

*Observatorio Regional de Cuidados Paliativos de Extremadura
(Junta de Extremadura, Servicio Extremeño de Salud - FundeSalud)*

Depósito Legal CC-169-201

Ejemplares 3.000

Edición Diciembre 2010

Proyecto Gráfico

Jesús Burgos Berzosa

jesusburgosberzosa@gmail.com

Imprime

Artes Gráficas Batanero S.L.

www.agbatanero.com

“Este proyecto ha sido financiado a cargo de los fondos para las estrategias 2010 del Ministerio de Sanidad y Política Social que fueron aprobados en el CISNS de fecha 10.02.2010, como apoyo a la implementación de la estrategia de Cuidados Paliativos”

Nuestro especial agradecimiento a los farmacéuticos de los hospitales de Llerena y Zafra por su buena disponibilidad y colaboración



JUNTA DE EXTREMADURA
Consejería de Sanidad y Dependencia



USOS Y RECOMENDACIONES DE LA
VÍA SUBCUTÁNEA EN CUIDADOS PALIATIVOS

EDICIÓN ORIGINAL

Autores.	M^a del Pilar Ruiz Marquez
Responsables	<i>Enfermera del Equipo de Cuidados Paliativos de Llerena -</i>
Elaboración	<i>Zafra</i>
	M^a Eulalia Alonso Prado
	<i>Enfermera del equipo de cuidados paliativos de Don Benito -</i>
	<i>Villanueva de la Serena</i>
	Raúl Sánchez Posado
Grupo	<i>Médico del Equipo de Cuidados Paliativos de Coria</i>
Corrector	
	Teresa Galea Marín
	<i>Enfermera del Equipo de Cuidados Paliativos de Cáceres</i>
	Esther Martín Molpeceres
	<i>Psicóloga del Equipo de Cuidados Paliativos de Cáceres</i>
	Paz Varillas López
	<i>Médico del Equipo de Cuidados Paliativos de Plasencia</i>
	Patricia Hernández García
	<i>Médico del Equipo de Cuidados Paliativos de Mérida</i>
	Miguel Ángel Sánchez Correas
	<i>Médico del Equipo de Cuidados Paliativos de Badajoz</i>
	Noemí Gálvez Sánchez
	<i>Enfermera del Equipo de Cuidados Paliativos de</i>
	<i>Navalmoral de la Mata</i>

EDICIÓN ORIGINAL

	Miguel Ángel Cuervo Pinna
	<i>Médico del Equipo de Cuidados Paliativos de Badajoz</i>
	Joaquina Rosado
	<i>Enfermera del Equipo de Cuidados Paliativos de Elvas</i>
	Cristina Galvão
	<i>Médico de la Equipa Comunitária de Suporte em Cuidados</i>
	<i>Paliativos de Beja-Serpa, Consultora de Cuidados Paliativos</i>
	<i>de la ARS Alentejo</i>
Edición	Administração Regional de Saúde do Alentejo, I.P. Rua do Cicioso, 18. Apartado 2027 7001-901 Évora
Concepción	Servicio Extremeño de Salud. Consejería de Sanidad y
Gráfica	Dependencia. Junta de Extremadura / Fundación para la Formación e Investigación de los profesionales de la Salud de Extremadura (FUNDESALUD).
Impresión	Diana Litográfica do Alentejo
Ejemplares	1150
ISBN	978-989-95662-4-8
Dep. Legal	283645/08
Fecha Edición	Septiembre de 2008
Local	Évora

PRIMERA REVISIÓN

**Autores,
Responsables
Elaboración** **M^a del Pilar Ruiz Márquez**
*Enfermera del Equipo de Cuidados Paliativos de Llerena -
Zafra*

**Grupo
Corrector** **Paloma Encinas Martínez**
*Psicóloga del Equipo de Cuidados Paliativos de Llerena -
Zafra. Asociación Oncológica Extremeña*

Miguel Ángel Sánchez Correas
Médico del Equipo de Cuidados Paliativos de Badajoz

Raúl Sánchez Posada
Médico del Equipo de Cuidados Paliativos de Coria

María Paz Varillas López
Médico del Equipo de Cuidados Paliativos de Plasencia

Miguel Ángel Cuervo Pinna
Médico del Equipo de Cuidados Paliativos de Badajoz

Teresa Galea Marín
Enfermera del Equipo de Cuidados Paliativos de Cáceres

María del Carmen López de Ayala
Psicóloga del Equipo de Cuidados Paliativos de Cáceres

Patricia Hernández García
Médico del Equipo de Cuidados Paliativos de Mérida

PRIMERA REVISIÓN

Milagros Cobián Prieto
*Médico del Equipo de Atención Psicosocial de "La Caixa"
en Extremadura*

Ángel Antonio Castelo Luque
Farmacéutico del Hospital de Llerena - Zafra

**Grupo Nominal
de Apoyo** **Rafael Mota Vargas**
*Coordinador del Programa Regional de Cuidados Paliativos
de Extremadura*

María Solano Pallero
*Técnico de Investigación y gestión de proyectos del Obser-
vatorio Regional de Cuidados Paliativos de Extremadura*

**Declaración
de Intereses** "Este proyecto ha sido financiado a cargo de los
fondos para las estrategias 2010 del Ministerio de
Sanidad y Política Social que fueron aprobados en
el CISNS de fecha 10.02.2010, como apoyo a la im-
plementación de la estrategia de Cuidados
Paliativos"

Agradecimientos Nuestro especial agradecimiento a los farmacéuti-
cos de los Hospitales de Llerena y Zafra por su bue-
na disponibilidad y colaboración.

ÍNDICE

14	S.0	Introducción
18	S.1	Alcance y Objetivos
22	S.2	Material y Método
30	S.3	Recomendaciones
30		Indicaciones y Contraindicaciones
32		Ventajas e Inconvenientes
34		R1.- En caso de dolor
35		R2.- Minimizar la aparición de reacciones locales
38	S.4	Técnicas de manejo
38		Material necesario
40		Zonas de punción
42		Técnica
44		Cuidados posteriores a la punción

ÍNDICE

46	S.5	Modos de Administración
50	S.6	Infusores
50		Infusores Monouso o Elastoméricos
51		Infusores Mecánicos
52		Cuidados del Infusor
58	S.7	Medicación utilizada
59		Fármacos de Uso Frecuente por Vía SC
		<i>Midazolam, Bromuro de Butilscopolamina, Haloperidol, Cloruro Mórfico, Metoclopramida, Dexametasona, Ketorolaco, Diclofenaco, Metadona, Tramadol</i>
65		Fármacos de Uso Ocasional por Vía SC.
		<i>Levomepromacina, Clonacepan, Ondansetrón, Granisetron, Ranitidina, Omeprazol, Octreotida, Furosemida, Fentanillo, Calcitonina, Antibióticas, Hialurodinasa, Bromuro de Metilnaltrexona</i>

ÍNDICE

75

Fármacos de uso no recomendado por Vía SC.

*Diacepam, Antibióticos, Metamizol,
Clorpromacina, Fenorbarbital*

78

S.8 Estabilidad de las mezclas

82

S.9 Hipodermocclisis

92

S.10 Principales necesidades, dificultades y perspectiva de los familiares como administradores de la medicación en domicilio

100

S.11 Bibliografía

108

S.12 Bibliografía 1ª Revisión

S.O

INTRODUCCIÓN

S.0 INTRODUCCIÓN

La vía subcutánea es una técnica de fácil aplicación en el domicilio. Facilita el uso de medicamentos para el control de síntomas, a la vez que mejora la calidad de vida del paciente, objetivo primordial en los pacientes en situación terminal (PST). Precisamente esta ventaja, la del tratamiento en domicilio, es fundamental para los PST, ya que les permitiría permanecer en casa, con mayor autonomía y rodeados de los suyos. Según diversas encuestas el deseo de la mayoría de los pacientes (entre un 50 y un 70%), es fallecer en su domicilio¹.

Fue Alexander Wood, un médico de Edimburgo, quien intuyó que sería eficaz inocular la medicación a través de una aguja en el tejido subcutáneo. Nació así el término inyección subcutánea. Podemos decir que esta técnica era el principal sostén de la práctica médica hacia mediados del siglo XX, cuando la terapia endovenosa comenzaba a ser una realidad.

Sobre los 70, sin embargo, apareció un renovado interés por la vía subcutánea cuando, en el Hospital Infantil de Boston, Richard Propper y su equipo encontraron que la medicación que ellos utilizaban en la talasemia infantil era tan eficaz aplicada por vía subcutánea como por vía endovenosa, ofreciendo la posibilidad de tratar al niño en casa^{2,3}.

De aquí se pasó a la búsqueda de un artefacto capaz de administrar tales infusiones. Fue la pediatra Bernardette Modell en Londres quien encargó su diseño a Martin Wright, médico y entusiasta de la ingeniería. El prototipo, conocido actualmente como infusor Graseby, comenzó a producirse en 1976. Su inventor pensó que su dispositivo sería de gran utilidad en el tratamiento del dolor en pacientes con enfermedad terminal. Un discípulo, Patrick Russell introdujo en 1979 el prototipo en el St Christopher's Hospice para aquellos pacientes que eran incapaces de tomar la medicación oral³.

S.0 INTRODUCCIÓN

La verdadera revolución en este tipo de dispositivos vino dada por un modelo australiano reductor de flujo, mucho más sencillo y ligero, llamado Springfusor, de amplio uso aún en nuestros días⁴.

Desde entonces hasta el momento actual, han surgido otros modelos de gran utilidad, como el Inyector de Edmonton⁵.

La vía de elección para la administración de fármacos siempre debe ser la vía oral. Solamente cuando ésta fuera impracticable habría que valorar otras formas de administración. De hecho, es conocido que en algún momento de su evolución, entre un 60 y un 80% de los pacientes precisan una vía alternativa a la oral⁶.

La vía subcutánea ha de ser tenida siempre en cuenta en estos casos. Presenta pocas complicaciones y a la vez es cómoda, tanto para el paciente como para la familia. Existen otras alternativas, aunque con ciertos inconvenientes. En cuanto a las vías rectal y la sublingual, hay pocos fármacos administrables eficazmente por ellas (diacepam, loracepam), además con una biodisponibilidad muy variable. En la vía intramuscular, la punción resulta más dolorosa y la absorción es relativamente irregular. La vía intravenosa no es útil en el control domiciliario ya que precisa de personal adiestrado para su manejo. Además, las complicaciones son frecuentes y con su uso disminuye la autonomía del paciente.

S.1

ALCANCE Y OBJETIVOS

Población a la que va dirigida

Ésta guía está especialmente dirigida a médicos y enfermeras de atención primaria y especializada, con responsabilidad frecuente en el manejo de pacientes en fase terminal. Su utilidad es particularmente relevante en el tratamiento domiciliario, por lo que es un objetivo fundamental la difusión de este texto entre los profesionales sanitarios.

De la aplicación de los principios y recomendaciones de esta guía, se benefician especialmente los pacientes (que obtendrán mayor confort) y los cuidadores (que recibirán adiestramiento profesional y podrán formar parte de esta forma en la atención a sus familiares).

Autoría

La elaboración de esta guía está promovida y ejecutada en el seno del grupo de tratamientos del Programa Regional de Cuidados Paliativos de Extremadura (PRCPEx) del Servicio Extremeño de Salud (SES). Dicho grupo está compuesto por profesionales de todos los Equipos de Cuidados Paliativos del SES, cuyo principal objetivo es seleccionar y difundir la mejor evidencia disponible con la finalidad de que ésta sea aplicada en el manejo de los pacientes en fase terminal y sus familiares de forma uniforme en toda la región.

Criterios de calidad

Los criterios de calidad se han hecho siguiendo la metodología AGREE⁷.

Objetivos

Esta guía de recomendaciones intenta resolver las siguientes cuestiones, habituales en la atención a los pacientes en situación terminal.

¿Cuáles son las principales indicaciones y contraindicaciones de la técnica?

¿Qué ventajas e inconvenientes presenta el manejo de la vía subcutánea?

¿Cómo son las técnicas del manejo, las formas y modelos de administración?

¿Cuáles son las complicaciones derivadas de su uso?

¿Qué fármacos son administrables por vía subcutánea?

¿Cómo es la técnica de hidratación a través de la vía subcutánea?

¿Qué fuentes de información pueden consultarse?

¿Cuáles son las principales necesidades y perspectivas de los familiares como usuarios de esta vía en domicilio?

S.2

MATERIAL Y MÉTODO

Para la elaboración de esta guía se han puesto en marcha **3 estrategias**:

- 1.- En primer lugar el grupo redactor, con apoyo de personal de investigación, se encargó de la búsqueda bibliográfica y de la elaboración de un texto borrador inicial.
- 2.- En segundo lugar, un grupo nominal de 5 personas, incluidas las dos redactoras, validó cada fuente y recomendación, y realizó una primera revisión.
- 3.- En tercer lugar, un grupo corrector, constituido por el grupo de tratamientos del PRCPEX, realizó una segunda revisión, aportando las correcciones oportunas.

En cuanto a la reedición y actualización de la guía, estos fueron los pasos a seguir:

- a.- La responsable de la elaboración, actualizó la búsqueda bibliográfica, seleccionó los nuevos artículos a incluir en la guía y elaboró un texto borrador inicial.
- b.- En segundo lugar, el grupo de tratamientos del PRCPEX, se encargó de revisar el texto y hacer aportaciones sostenidas por evidencia científica. Las aportaciones validadas, pasaron a formar parte del texto inicial.
- c.- En tercer lugar desde el Observatorio Regional de Cuidados Paliativos, se gestionó el proceso de edición y se estableció un plan de difusión del documento consensuado con el grupo de tratamientos del PRCPEX.

En la revisión bibliográfica inicial, se realizó una búsqueda sistemática de la literatura en 3 fuentes de datos diferentes:

- a.- Bases de datos electrónicas primarias.
- b.- Revisión manual de la literatura.
- c.- Literatura gris.

De las bases de datos electrónicas primarias, pueden obtenerse principalmente los artículos originales y revisiones sistemáticas más relevantes. Esta búsqueda estuvo enfocada a la recogida de la información relativa a fármacos.

Las bases de datos elegidas fueron *Medline* (Pubmed), *Shaare Zedek Cancer Pain* y *Palliative Care Reference Database* (base de datos de información específica de Cuidados Paliativos) y el *Índice Médico Español* del Sistema de Información de las Bases de Datos CSIC.

Los términos y criterios de búsqueda científica se establecieron siguiendo la **tabla 1**.

La Revisión Manual de la literatura, se realizó en libros específicos de Cuidados Paliativos y guiones de revistas no indexadas (*Medicina Paliativa*, *European Journal of Palliative Care* y *Progress in Palliative Care*, años 2001-2007).

Por último, se tuvo en cuenta todo aquel tipo de documentación caracterizada como literatura gris, (informes de investigación, documentos de trabajo, congresos, jornadas, reuniones, etc) para ello se utilizaron herramientas como *ISI Proceedings (ISI Web of Knowledge)*, *Caresearch* (espe-

		MEDLINE	Shaare Zedek Cancer Pain y Palliative Care Reference Database	IME	
Términos de la Búsqueda	Límites		Resultados de la Búsqueda		Artículos Seleccionados para la Revisión
Subcutaneous route	2001 to 2007	6.516	9		4
Subcutaneous route and complications	2001 to 2007	20			1
Compatibility drugs and infusion solutions and subcutaneous route		5			3
Subcutaneous drugs			3 (2001-2007)	3	1
Hypodermoclysis	2001 to 2007	17			14
Clonazepam and subcutaneous route		8	4 (2001-2007)	4	1
Lorazepam and subcutaneous route		3			2
Famotidine and subcutaneous infusions		5			
Subcutaneous furosemide	Title	2			1
Hyaluronidase			6	6	2
Subcutaneous omeprazole	2001 to 2007	10	2 (2001-2007)	2	2
Vía subcutánea en cuidados paliativos				10	9

Tabla 1. Criterios de búsqueda (citado el 16 de febrero de 2007)

cífica de cuidados paliativos), y el Banco de Archivos de la Sociedad Española de Cuidados Paliativos (SECPAL).

En base a esta búsqueda, se seleccionaron principalmente los artículos con la mayor solidez científica posible de acuerdo a la clasificación de niveles de evidencia de la agencia de política sanitaria e investigación (Agency for Health Policy and Research), de los Estados Unidos. (**Tabla 2**) Estas recomendaciones han sido usadas previamente en España en Cuidados Paliativos⁸.

El número de documentos seleccionados tras las diversas fases fue de 38: 8 a través de la revisión en bases de datos electrónicas, 4 en la revisión manual de revistas, 7 documentos recogidos en los archivos de la SECPAL que hacen referencia a comunicaciones orales y escritas, 8 referencias encontradas en libros de Medicina Paliativa y 11 artículos citados en otras revistas. Se añadió el nivel de evidencia correspondiente a cada cita bibliográfica. Se estableció un método cualitativo para la redacción y toma de decisiones de la guía por el que se establecieron los tres grupos de trabajo (grupo redactor, grupo nominal y grupo corrector) antes citados.

La estrategia de búsqueda para la 1ª actualización bibliográfica fue la siguiente:

1.- Búsqueda en *Pubmed* actualizada a 30 de Noviembre de 2010, con los criterios: (("*Palliative Care*"[MeSH] or "*Terminal Care*"[MeSH] or "*Hospice Care*"[MeSH] OR "*Hospices*"[MeSH])) and (subcutaneous route OR hypodermoclysis)) limitada a los 3 últimos años (2007-2010).

2.- Revisión Manual de la literatura, a partir de guiones de revistas específicas de cuidados paliativos indexadas y no indexadas (*Palliative*

Medicine, Journal of pain and Symptom management, Journal of Palliative Medicine, International Journal of Palliative Nursing, Journal of Palliative Care, Supportive Care in Cancer, Medicina Paliativa y otras guías de práctica clínica (guías de *Glasgow* y la *Guía de Prescripción Terapéutica* del Ministerio).

3.- Búsqueda de literatura gris, (informes de investigación, fichas técnicas de medicamentos, congresos, jornadas, banco de archivos de sociedades científicas, página web de las agencias española y europea de medicamentos y productos sanitarios).

De esta búsqueda se seleccionan y se incluyen finalmente los siguientes documentos: 14 artículos científicos, 2 guías para el uso de medicación subcutánea de *NHS Greater Glasgow*, la *Guía de Prescripción Terapéutica* del Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad (edición de 18 de Junio de 2008) y la ficha técnica del medicamento *Relistor* (a partir de la web de la agencia europea del medicamento www.ema.europa.eu).

CATEGORÍA DE LAS EVIDENCIAS Y GRADOS DE RECOMENDACIÓN PROPUUESTOS POR LA AGENCY FOR HEALTH POLICY AND RESEARCH (EE.UU.)

- A.-** Se requiere al menos un estudio aleatorizado controlado como parte de la literatura de buena calidad y consistente que apoya esa recomendación en particular (niveles de evidencia IA y IB).
- B.-** Se requiere la disponibilidad de estudios clínicos correctamente realizados, pero no estudios clínicos aleatorizados sobre el tema de la recomendación (niveles de evidencia IIA, IIB y III).
- C.-** Se requieren evidencias obtenidas de informes o dictámenes de comités de expertos y/o de las experiencias clínicas de autoridades respetadas. Indica la ausencia de estudios clínicos directamente aplicables de buena calidad (nivel de evidencia IV).

CATEGORÍA DE EVIDENCIAS

- IA** Evidencias de meta-análisis de estudios aleatorizados controlados.
 - IB** Evidencias de al menos un estudio aleatorizado controlado.
 - IIA** Evidencias de al menos un estudio controlado sin aleatorización.
 - IIB** Evidencias de al menos otro tipo de estudio cuasi-experimental.
 - III** Evidencias de estudios descriptivos no experimentales, como estudios comparativos, estudios de correlación y estudios de casos y controles.
 - IV** Evidencias de informes o dictámenes de comités de expertos o de las experiencias clínicas de autoridades respetadas o de ambas fuentes
-
- *** Revisiones sistemáticas y meta-análisis. Estudios aleatorizados controlados.
 - ** Otros estudios no randomizados, cuasi-experimentales, descriptivos (comparativos, correlación), casos-control, cohortes.
 - * Informes o dictámenes de comités de expertos o de las experiencias clínicas de autoridades respetadas.
 - Capítulo de libro.
 - > Guías clínicas, otros documentos.

Tabla 2. Categoría de las evidencias y grados de recomendación propuestos por la Agency for Health Policy and Research (EE.UU.)

S.3

RECOMENDACIONES

III.1: Indicaciones y Contradicciones de la Vía Subcutánea

Indicaciones^{9,10,11}

- 1.- Disfagia severa u Odinofagia^{12, 13}.
- 2.- Síndrome de obstrucción intestinal¹².
- 3.- Incapacidad para control de síntomas por otra vía¹³.
- 4.- Sedación, coma, confusión o alteración del nivel de conciencia en general¹².
- 5.- Agonía^{12, 13}.
- 6.- Nauseas y vómitos incoercibles y persistentes.
- 7.- Fístulas esófago-traqueales o entero-cutáneas, sobretodo las que se encuentran a nivel de intestino delgado ya que a esta altura se absorben la mayoría de los fármacos¹⁴.
- 8.- Megadosis orales o dudas acerca del cumplimiento de la medicación por vía oral^{12,15}. En general es una buena opción en el caso de pacientes poco cumplidores.
- 9.- Debilidad extrema¹².

Contraindicaciones relativas

- 1.- Mala adaptación del paciente, claudicación familiar o

situación social no adecuada al tratamiento domiciliario.

- 2.- Anasarca. Edema severo^{12, 16}.
- 3.- Alteraciones de la coagulación o trombocitopenia¹⁶.
- 4.- Hipoperfusión periférica, incluyendo situaciones de shock^{10, 12}.
- 5.- Alteraciones locales:
 - a.- Radiodermitis o zonas donde se este administrando RDT¹⁷.
 - b.- Zonas infiltradas por el tumor o con pérdida de continuidad¹⁷.
 - c.- Zonas sometidas a cirugía radical como el caso de las mastectomías, al menos mientras persiste la induración del tejido¹⁷.
 - d.- Infecciones de repetición en el punto de inserción.

III.2: Ventajas e Inconvenientes de la Vía Subcutánea

Ventajas

Las ventajas de la vía subcutánea frente a la intramuscular son notorias¹⁸:

- 1.- Menor riesgo de formación de hematomas al ser un tejido menos vascularizado.
- 2.- Menor probabilidad de lesiones nerviosas.
- 3.- Menor calibre de la aguja utilizada para tejido subcutáneo, lo que hace la punción menos dolorosa.
- 4.- Absorción más lenta lo que permite una cobertura continua de la medicación aunque la administración sea intermitente.

En general, podemos decir que¹⁰:

- a.- Es una técnica poco agresiva, de fácil acceso.
- b.- Es de fácil utilización y segura, con buena aceptación por parte de la familia y el paciente, considerada una técnica sencilla^{13, 16, 19}.
- c.- Asegura la absorción de la medicación.
- d.- Puede durar varios días incluso semanas, evitando pinchazos repetidos².
- e.- No precisa ingreso hospitalario.

- f.- Da autonomía y movilidad al paciente.
- g.- Tiene menos efectos secundarios que la vía endovenosa.
- h.- Es más cómoda para los pacientes.
- i.- Permite la administración de sueroterapia (hipodermoclastis de 500 a 1500 ml/día por cada vía, hasta 3000 ml/día con dos vías diferentes).
- j.- Permite combinaciones farmacológicas en infusores^{11, 19}.
- k.- Que la absorción de los fármacos por esta vía tarda en conseguir picos en plasma de una media de entre 15 y 30' ⁽⁴⁶⁾.
- l.- Con esta vía evitamos el paso por metabolismo hepático⁴⁶.
- m.- Sentimiento de utilidad por parte de los familiares del paciente al ser ellos mismos los que administran el fármaco⁴⁶.

Inconvenientes y Complicaciones¹⁶

- 1.- Desconexión en la zona de punción¹³.
- 2.- Reacciones locales: entre ellas destacan enrojecimiento, necrosis¹⁷, crepitación, induración (suele ser una de las más frecuentes)^{2, 13, 15} absceso, calor, dolor, hematoma y reflujo.
- 3.- Salida accidental de la vía (segunda en frecuencia de aparición)¹⁵.

4.- Reacción adversa al material o a la medicación.

Es importante conocer cuáles son las causas por las que puede precisarse adelantar el cambio de lugar de punción (**Tabla 3**)²⁰.

CAUSAS DE CAMBIO DE LUGAR DE PUNCIÓN	
Salida Accidental	59 %
Hematoma	5 %
Fuga	5 %
Eritema	12 %
Hemorragia	3 %
Infección	1 %
No Especificado	15 %

Tabla 3. Causas de cambio de lugar de punción

RECOMENDACIÓN Nº 1 EN CASO DE DOLOR¹⁸

- 1.- Descartar Infección
- 2.- Disminuir el volumen de inyección²¹.
- 3.- Disminuir la velocidad de inyección.

RECOMENDACIÓN Nº 2 PARA MINIMIZAR LA APARICIÓN DE REACCIONES LOCALES

- 1.- Proceder igual que en la recomendación nº 1 (en caso de dolor).
- 2.- Disminuir el número de fármacos a mezclar o repartirlos en vías diferentes^{2, 10}.
- 3.- Utilizar suero fisiológico al 0,9% como diluyente de elección, siempre y cuando no esté contraindicado².
- 4.- Asegurarse de que la aguja no esté muy superficial¹⁰.
- 5.- Respecto a las agujas, aunque son algo más costosas, existe cierto acuerdo acerca de la menor frecuencia de reacciones locales con las de Teflón o Vialon²¹. En concreto las de Vialon tienen la ventaja añadida de que evitan pinchazos accidentales a los profesionales y son preferidas por éstos y por los pacientes^{22, 23}.
- 6.- Seleccionar el lugar de punción teniendo en cuenta las características de cada paciente y especialmente su estado nutricional (estado de la piel, cantidad suficiente de grasa corporal), mental (si está confuso es preferible usar la zona escapular) y su necesidad de movilidad².
- 7.- Revisar regularmente el lugar de punción y considerar la regularidad de los cambios si presentan reacciones locales persistentes^{2, 21}.
- 8.- Revisar la evidencia existente respecto al uso de drogas por vía subcutánea.
- 9.- Usar mayor dilución^{2, 10}.
- 10.- Evitar las drogas más irritantes (Levopromacina, Clorpromacina y Metadona), y usar otras alternativas. Si no fuera posible, utilizar mayor dilución y evitar mezclas.
- 11.- Cambiar la vía de administración de las drogas más irritantes¹⁰.
- 12.- No usar Dexametasona con la intención exclusiva de disminuir las reac-

S.3 RECOMENDACIONES

36

ciones locales, ya que^{2, 17}:

- La dosis habitualmente empleada para este fin (1mg) es capaz de producir efectos a nivel sistémico.
- Es una sustancia alcalina que tiende a reaccionar con cualquier solución ácida.
- Precipita con un gran número de sustancias como el Haloperidol.

13.- Podemos *incrementar* la velocidad de absorción local del fármaco mediante:

- Masajes
- Hialuronidasa
- Calor local

O podemos *disminuirla* mediante:

- El uso de vasoconstrictores
- Frío local

14.- En general son menos irritantes las soluciones neutras o isotónicas, las oleosas tienden a abscesificarse y las de mayor peso molecular o más concentradas son más irritantes⁴⁶.

S.4

TÉCNICAS DE MANEJO

IV. 1. Material necesario

- Guantes.
- **Palomilla metálica (fig. 1):** de Teflón o Catéter de Vialón. En el caso de las metálicas se recomienda un diámetro 23 ó 25 G (para medicación o hipodermoclastis)¹⁶. En el caso de las de Teflón, se recomienda un diámetro de 24 G (aunque en flujos superiores a 30-50 cc/hora tiende a extravasarse u obstruirse)⁹, para las cánulas de Vialón (**fig. 2**) e infusores se recomienda el diámetro como mínimo de 24 G, **aunque lo habitual es el uso de 22 G (en las últimas guías aparecidas dan preferencia a este tamaño desechando otros)**^{17,48} o incluso 20 G².
- Gasas.
- Solución antiséptica.
- **Steri-strip**, para fijar las alas de la palomilla.
- **Apósito transparente** (igual que los usados para las vías EV).
- **Infusor**, si se precisa.

En un futuro quizás cabría plantearse la utilización de nuevos catéteres de infusión más específicos y mejor adaptados para el uso concreto por esta vía. Quizás buscando mayor autonomía del paciente y la familia, dispositivos de fácil inserción. Productos, como determinados sets de infusión que ya están en el mercado, con un aplicador para insertar el catéter sin ningún riesgo, con el tubo de conexión, capaz de girar alrededor de la aguja, lo que disminuiría notablemente el riesgo de salida accidental^{49,50} (**fig. 3**) (material no disponible en España).

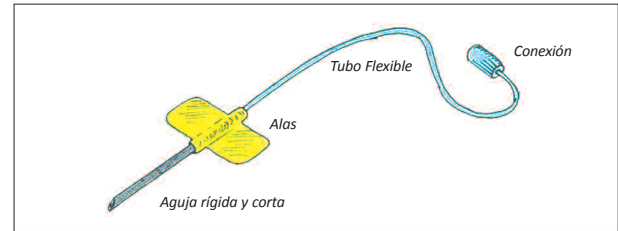


Fig. 1. Palomilla metálica

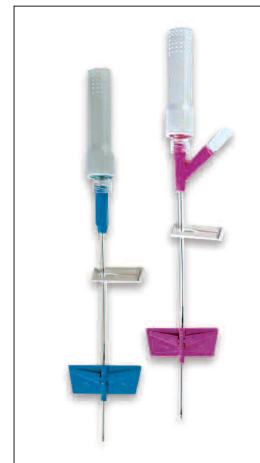


Fig. 2. Catéteres de Vialon de entrada doble y sencilla



Fig. 3. Set de Autoinserción

40 IV. 2. Zona de punción⁹

En los artículos revisados, se ha podido constatar que los espacios elegidos para la inserción de la aguja SC son los habitualmente usados como zonas de acceso al espacio SC, por ejemplo, cualquiera de los recomendados para la administración de insulina²⁰ (**fig. 4**).

Las zonas de punción más habituales son:

- 1.- Zona infraclavicular, evitando el tejido mamario. De elección para comodidad del paciente y la familia, por su facilidad de acceso tanto para uso como para vigilancia de la misma.
- 2.- Zona deltoidea (no utilizable para hipodermoclis).)
- 3.- Cuadrantes superiores de abdomen, evitando la zona periumbilical⁹, e insertando la aguja lateralmente para evitar sensación de pinchazo al paciente cuando se siente o se acueste¹⁶; cara anterior de los muslos (son de preferencia para la hipodermoclis, sin embargo, para la infusión de pequeños volúmenes son preferibles las dos anteriores, por ser de mejor acceso y control para enfermos y familiares)
- 4.- Zona escapular, sobre todo en pacientes confusos^{2,17}. También se puede utilizar para grandes volúmenes¹³.

Para la elección de la zona, se aconseja tener presente las posturas habituales y movilidad individuales de cada paciente, evitando zonas de pliegue, articulaciones¹⁶ y prominencias óseas. Se recomienda utilizar zonas más centrales, no distales¹⁷.

Los cambios en el lugar de punción se recomiendan que se hagan siguiendo un orden, en el sentido de las agujas del reloj.

La duración del lugar de punción, además de la zona seleccionada (**Tabla 4**) depende básicamente del tipo de palomilla (las de Teflón duran una media de 11,9 + - 1,7 días frente a las metálicas 5,3 + - 0,5 días)^{16, 24} del tipo de fármaco administrado (más o menos irritante), volumen y frecuencia de aplicación².

Es recomendable comprobar que en la zona elegida hay un buen grosor de la capa grasa del tejido. En pacientes caquéticos se debe evitar la zona subclavicular donde el tejido graso es más fino, siendo el abdomen una de las zonas de elección en estos casos.

LUGAR DE PUNCIÓN	DURACIÓN MEDIA / DÍAS
Pecho	6'9
Zona Deltoidea	7'3
Escápula	7'2
Abdomen	6'6

Tabla 4. Duración del lugar de punción

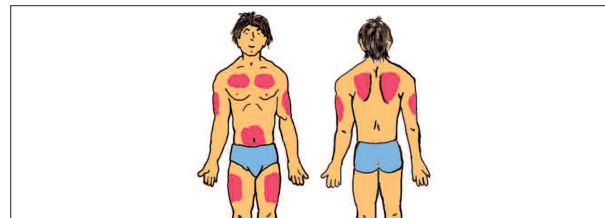


Fig. 4. Zonas de punción

IV. 3. Técnica¹⁶

Se recomienda seguir los siguientes pasos:

- 1.- Explicar el procedimiento al paciente, responder a las dudas que puedan surgir (qué es, cómo funciona, por qué hemos decidido utilizar ésta vía, cuáles son sus ventajas y desventajas) y obtener el consentimiento, al menos verbal¹¹.
- 2.- Lavarse las manos y preparar el equipo a utilizar.
- 3.- Ponerse guantes desechables.
- 4.- Elegir la zona de punción y desinfectar con antiséptico. Esperar a que esté seca.
- 5.- Tomar un pellizco generoso entre el dedo índice y pulgar.
- 6.- Insertar la aguja en la base del pellizco. En el caso de las palomillas no metálicas no se recomienda la punción con ángulo de 45°, debido a que es una posición forzada del catéter y tiende a acodarse (con las metálicas se hacía esto para evitar la presión de las alas del catéter sobre la piel)¹⁷.
- 7.- El bisel se debe introducir hacia arriba (aunque algunos autores recomiendan que se inserte hacia abajo cuando se usen palomillas metálicas para hipodermoclastis y en enfermos caquéticos).
- 8.- Si refluiera sangre, cambiar la aguja y el lugar de inserción¹⁶.
- 9.- Colocar un apósito, siendo aconsejable hacer un bucle con el

sistema bajo el apósito, para evitar desplazamientos o salidas accidentales¹¹.

- 10.- Lavar con 0,5 ml de suero tras la medicación, en el caso de las metálicas y 0,2 en las de Vialon ya que se podría perder parte de la dosis de medicación en el trayecto del sistema⁴⁷.
- 11.- Registrar correctamente en la Historia Clínica toda la información relativa al procedimiento empleado (zona escogida, fecha de punción, complicaciones).

S.4 TÉCNICAS DE MANEJO

44

IV. 4. Cuidados posteriores a la punción

- 1.- Inspeccionar frecuentemente el lugar de punción, para detectar signos de infección, irritación local, fugas, desconexiones o salida accidental¹⁶, en algunas guías aconsejan comprobarlo al menos cada 72h^{47,48}.
- 2.- Cambiar de lugar cuando se sospeche una reducción de la absorción, o cualquier reacción local¹⁶.
- 3.- Si se usa exclusivamente para la infusión de dexametasona, cambiar la palomilla cada siete días. En el resto de los casos la vía puede permanecer durante más tiempo.
- 4.- Entrenar a la familia en el manejo de la vía, asegurándonos que lo hagan delante de una enfermera al menos la primera vez, y dejando información por escrito tanto para la familia como para los equipos de urgencias si no están entrenados en su uso.

En cuanto al tratamiento de dichas reacciones locales una vez instauradas, los hidrogeles han demostrado tanto aliviar el dolor como promover la cicatrización^{2, 17}.

S.5

MODOS DE ADMINISTRACIÓN^{12, 15}

Podemos considerar dos formas de administrar medicamentos por vía subcutánea, los bolos y la infusión continua, y dentro de ésta por gravedad o por diversos modelos de bombas (**Tabla 5**).

Bolo

- a.- Se recomienda usar un volumen máximo de 2 ml que se corresponde con el límite de tolerancia de la piel (es preferible usar menos volumen si fuera posible)^{10, 15}.
- b.- Lavar la vía tras la administración de cualquier fármaco con 0,5 ml de suero fisiológico, en palomillas metálicas y de 0,2 en las otras, para garantizar la dosis pautada⁴⁷.
- c.- Tener en cuenta la tolerancia local del fármaco.
- d.- Tener en cuenta la farmacocinética. Habitualmente el efecto va aumentando progresivamente desde el momento de la punción hasta un nivel máximo, y posteriormente remite lentamente.
- e.- Los bolos se pueden administrar de forma puntual o periódica²⁰.

Infusión continua

- a.- La velocidad máxima de goteo es de 80 ml/hora, aunque se recomienda un ritmo de 40-60 ml/h en los casos de hidratación.
- b.- En cuanto al volumen de infusión de fármacos en general se recomienda no superar los 3 ml/h (mediante infusores). Algunos

autores amplían este margen a los 5-7cc/h^{10, 25}.

c.- Puede ser administrada por gravedad, infusores y bombas.

d.- El volumen máximo aconsejable de perfusión (para hidratación subcutánea) es de 1000 a 1500 ml / 24h por cada vía.

DIFERENCIAS ENTRE ADMINISTRACIÓN EN BOLOS E INFUSIÓN CONTINUA	
BOLOS	INFUSIÓN CONTINUA
Efecto discontinuo de los fármacos	Concentración del fármaco en plasma más uniforme
Sólo permite pequeños volúmenes	Permite volúmenes más grandes
Mejor efecto en el dolor agudo	Peor efecto en dolor agudo
Mayor número de manipulaciones	Evita manipulaciones
Menor coste	Coste elevado
Permite la confidencialidad	
No precisa de personal adiestrado	Posibilidad de mezclar diferentes fármacos
Mayor libertad y autonomía del paciente	Menor autonomía del paciente
	Mejor en tratamientos prolongados

Tabla 5. Diferencias entre la administración en Bolos o mediante Infusión Continua

S.6

INFUSORES¹¹

S.6 INFUSORES

Aunque existen otros dispositivos, en domicilio son de mayor uso dos tipos de infusores: los “*monouso o elastoméricos*” y los “*mecánicos*”.

VI.1. Infusores Monouso o Elastoméricos

El más utilizado es el de tipo travenol. Son dispositivos desechables, ligeros y cómodos para el paciente. Permiten mezclar medicamentos. Los hay de alto (entre 240 y 275 ml) y bajo volumen (de 48 a 100 ml).

En general, constan de los siguientes elementos:

- 1.- Carcasa, que protege al reservorio y lleva impresa una escala, para el control del vaciado.
- 2.- Reductor de flujo o válvula: capilar de cristal de diámetro determinado al final del tubo de conexión. Debe estar en contacto con la piel ya que la temperatura de la misma influirá en la velocidad de infusión (por ese motivo hay que tener en cuenta la posible presencia de fiebre).
- 3.- Tubo de conexión, que une el reservorio con el conector tipo luer- lock.
- 4.- Reservorio: es el globo donde se introduce la medicación.

En el caso de usar fármacos fotosensibles (morfina, haloperidol y en general todas aquellas ampollas que vienen con cristal oscuro) es preciso protegerlos de la luz. Los hay para tratamientos de horas, días o de tiempo variable (con la posibilidad de cambiar de flujo a lo largo

S.6 INFUSORES

de la infusión). En algunos modelos es posible administrar bolos adicionales de una cantidad predeterminada.

Para calcular el volumen total del infusor se seguirá la siguiente fórmula:

$$Vt \text{ (ml)} = \text{Flujo (ml/h)} \times 24h \times N^{\circ} \text{ días}^*$$

** Teniendo siempre en cuenta las instrucciones del fabricante respecto a volumen residual, el diluyente empleado, y los factores que pudieran afectar a la velocidad de infusión.*

Por norma general, el volumen de líquido calculado se conseguirá añadiendo suero fisiológico a la suma de la medicación pautaada para el conjunto de los días de duración del infusor.

VI.2. Infusores Mecánicos

Funcionan mediante un mecanismo de resorte que ejerce una presión sobre la bolsa de medicación alojada dentro de la bomba. Su principal ventaja es la reutilización, ya que únicamente son desechables las bolsas.

S.6 INFUSORES

VI.3. Cuidados del Infusor

Se realizarán las siguientes observaciones y cuidados.

- 1.- Examinar, explicar a la familia y discutir todas las posibilidades, previamente a la inserción del infusor. Es una buena opción en pacientes poco cumplidores del tratamiento¹⁷.
- 2.- Monitorizar al paciente, buscando signos de reducción de la eficacia de algunos de los fármacos que tiene indicados.
- 3.- Inspeccionar al menos una vez al día que el infusor se esté descargando correctamente y que la vía está en buen estado.
- 4.- Comenzar con la infusión 2 horas antes de que termine de hacer efecto la medicación pautada previamente, siempre y cuando los síntomas estuvieran bien controlados. Si por el contrario, no existiera control sintomático debe comenzarse de inmediato la infusión, añadiendo una dosis extra previa a la conexión del infusor (equivalente a 1/6 de la dosis total diaria)¹¹.
- 5.- No modificar la medicación una vez puesto el infusor y hasta que se termine, ya que en ese caso se induciría a errores en la concentración de la mezcla y de la velocidad de infusión¹⁷.
- 6.- Que al cargar la medicación desde ampollas de cristal, pequeñas partículas de éstas se filtran en la mezcla. Podríamos evitar este problema utilizando filtros en las agujas o recipientes de plástico para la medicación^{2, 17}.
- 7.- Cambiaremos el lugar de inserción y todo el set.

S.6 INFUSORES

- 8.- Valoraremos el tratamiento con fármacos diferentes.
- 9.- Usaremos una dilución mayor.
- 10.- Protegeremos la mezcla de la luz (existen muchos fármacos fotosensibles) y el calor.
- 11.- Separaremos la medicación en dos infusores diferentes.

RECOMENDACIÓN Nº 3 CUIDADOS DE LOS INFUSORES

Cuando no estemos seguros de que una determinada mezcla de medicamentos ha sido usada con anterioridad, deberíamos¹⁰:

- a.- Ser conscientes de los riesgos.
- b.- Remitirnos a expertos o fuentes fiables de evidencia como:
 - Equipos de Cuidados Paliativos (el más cercano o de referencia para nuestra Área de Salud)
 - Farmacéuticos del Hospital o Centros de información Farmacológica.
 - Libros: como la última edición del *Palliative Medicine Handbook*¹⁰, *Palliative Care Formulary*; *The syringe driver in palliative care* (Dickman, 1998), etc.
 - Páginas web, como www.pallmed.net ó www.palliativedrugs.com
- c.- Considerar el uso de más de un infusor.
- d.- Usar el mínimo número de fármacos en la mezcla, el mayor número en la mezcla aumenta el riesgo de precipitación y reducción de su eficacia^{2, 17}.
- e.- Inspeccionar cuidadosamente la mezcla antes de usarla buscando signos de precipitación o cristalización.
- f.- Continuar la inspección durante la infusión (preferiblemente cada 4h en las primeras 24h si el paciente está ingresado y diariamente si está en domicilio)¹¹.

S.6 INFUSORES

La valoración del uso del infusor como opción a elegir debe ser multidisciplinar y debe tener en consideración la opinión de los pacientes y de sus cuidadores, así como la elección de los fármacos, cuyas dosis deben ser revisadas a diario.

Una incorrecta función del infusor puede conllevar la pérdida de confianza por parte del paciente y su entorno.

En general se hacen necesarias nuevas investigaciones para caracterizar mejor la farmacocinética de los diferentes fármacos al ser administrados por vía subcutánea y el desarrollo de nuevos infusores más simples y de mayor eficacia²⁶.

Una necesidad recurrente es la formación de todos los profesionales implicados en el cuidado de estos pacientes para el correcto mantenimiento, manejo y solución de problemas relacionados con la vía subcutánea²⁷.

ALGORITMO DE ACTUACIÓN. ACCIÓN SUGERIDA AL PROBLEMA PRESENTADO^{47, 48}

No hay buen control de síntomas

- PC**
(posible causa)
- Comprobar que el flujo no se ha interrumpido Vg. hay alguna cristalización
 - Comprobar que el infusor funciona correctamente.
- AS**
(acción sugerida)
- Reevaluar los síntomas del paciente
 - Pedir una revisión por parte del paliativista
 - Colocar una nueva infusión utilizando un nuevo sistema de infusión completo

S.6 INFUSORES

- | | |
|-----------|---|
| | Irritación o Alteración de la piel |
| PC | <input type="checkbox"/> Es debido a la medicación subcutánea administrada |
| AS | <input type="checkbox"/> Comprobar que la medicación ha sido diluida con el diluyente correcto para cada una de ellas
<input type="checkbox"/> En la concentración correcta
<input type="checkbox"/> Volumen correcto
<input type="checkbox"/> Recanalizar |
| | Confusión, pupilas puntiformes, agitación y fatiga, movimientos semivoluntarios, alucinaciones visuales y auditivas, somnolencia, sueños o pesadillas muy vividas, tirones o jalones al aire, sacudidas mioclónicas, sombras en la periferia de la visión. |
| PC | <input type="checkbox"/> Efectos adversos por toxicidad opióide
<input type="checkbox"/> Velocidad de flujo incorrecta
<input type="checkbox"/> Mal funcionamiento de la bomba de infusión que conlleve sobredosificación. |
| AS | <input type="checkbox"/> Parar la infusión y contactar con el equipo medico para revisión del paciente, dosis y drogas de elección; dosificar otras drogas alternativas, las dosis correctas alivian el dolor sin efectos adversos
<input type="checkbox"/> Asegurar una hidratación adecuada
<input type="checkbox"/> La sedación puede ser una opción hasta que los síntomas se resuelvan |
| | Escape del lugar de infusión. |
| PC | <input type="checkbox"/> Inflamación de la zona |
| AS | <input type="checkbox"/> Recanalizar vía
<input type="checkbox"/> Cambiar todo el set de infusión |

S.7

MEDICACIÓN UTILIZADA
EN CUIDADOS PALIATIVOS^{11, 28}

S.7 MEDICACIÓN UTILIZADA

El presente documento no es una guía de prescripción terapéutica, sino una serie de recomendaciones sobre el uso de la vía subcutánea. Por ese motivo, al exponer los fármacos nos hemos limitado a detallar aquellas observaciones que pudieran afectar a su uso por dicha vía, y las presentaciones existentes en la actualidad en el mercado.

Recomendamos la consulta adicional de la Guía de Prescripción Terapéutica (GPT) del Ministerio de Sanidad y Consumo, del año 2006 y su última revisión con fecha del 18 de Junio de 2008, de la que hemos tomado los listados de presentaciones comerciales disponibles^{29 50}.

No es habitual que las fichas técnicas oficiales de los fármacos hagan referencia a su uso por vía SC. Sin embargo, ésta es la vía recomendada como primera elección en CP, entre las parenterales. Existe un estudio (Cockshott, et al, NEJM 1982) que sugiere que la mayoría de los pacientes en realidad reciben su medicación en el tejido subcutáneo habiendo sido administradas por vía IM. Podríamos deducir por ese motivo que, salvo excepciones, y en CP, podemos recomendar para su uso por vía SC cualquier fármaco del listado adjunto cuyo uso esté aprobado para la vía IM¹⁸.

S.7 MEDICACIÓN UTILIZADA

VII.1. Fármacos de uso frecuente por Vía SC en cuidados paliativos

Midazolam

Observaciones: Medicamento de uso hospitalario.

Fotosensibilidad: No

Presentaciones disponibles (Guía de Prescripción Terapéutica 2008):

- 1.- **Dormicum** (*amp 3 ml*): 15 mg, env 5U; (*amp 5 ml*): 5 mg, env 10U
- 2.- **Midazolam Combino Pharm** (*amp 10 ml*): 50 mg, env 10U; (*amp 3 ml*): 15 mg, env 5U; (*amp 5 ml*): 5 mg, env 10U
- 3.- **Midazolam Genfarma** (*amp 10 ml*): 50 mg, env 10U; (*amp 5 ml*): 5 mg, env 10U; (*amp 3 ml*): 15 mg, env 5U
- 4.- **Midazolam Ges** (*amp 10 ml*): 50 mg, env 10U; (*amp 5 ml*): 5 mg, env 10U; (*amp 3 ml*): 5 mg, env 5U
- 5.- **Midazolam Mayne** (*amp 10 ml*): 50 mg, env 10U; (*amp 3 ml*): 15 mg, env 10U; (*amp 5 ml*): 5 mg, env 10U; (*amp 5 ml*): 25 mg, env 10U
- 6.- **Midazolam Sandoz** (*amp 10 ml*): 50 mg, env 10U; (*amp 3 ml*): 15 mg, env 5U; (*amp 5 ml*): 5 mg, env 10U
- 7.- **Midazolam IPS** (*amp 3 ml*): 15 mg, env 5U
- 8.- **Midazolam Normon** (*amp 10 ml*): 50 mg, env 10U; (*amp 3 ml*): 15 mg, env 5U; (*amp 5 ml*): 5 mg, env 10U
- 09.- **Midazolam Sala** (*amp 10 ml*): 50 mg, env 10U; (*amp 3 ml*): 15 mg, env 5U; (*amp 5 ml*): 5 mg, env 10U
- 10.- **Midazolam Vegal** (*amp 3 ml*): 15 mg, env 5U; (*amp 5 ml*): 5 mg, env 10U

S.7 MEDICACIÓN UTILIZADA

Bromuro de Butilescolamina^{10, 30}

Observaciones: Se debe administrar en dosis de entre 20 y 60 mg /24h⁵⁰

Fotosensibilidad: No

Presentaciones disponibles (Guía de Prescripción Terapéutica 2008):

- 1.- **Buscapina** (amp 1 ml): 20 mg, env 6U

Haloperidol^{18, 30}

Observaciones: Este fármaco precipita a concentraciones superiores o iguales a 1,25 mg/ ml si lo mezclamos con N-butilbromuro de hioscina (es decir dosis de 15 mg/día de haloperidol y 30 mgr /día de hioscina n-butil bromuro) precipita^{31,51}. *En alguna literatura recomienda diluir siempre con agua destilada, ya que si el Haloperidol es administrado a concentraciones altas, tiende a precipitar con el suero fisiológico. Se utilizará preferiblemente en infusión continua de 2,5 a 10 mgr/ 24h^{51, 47,48}*

Fotosensibilidad: Sí

Presentaciones disponibles (Guía de Prescripción Terapéutica 2008):

- 1.- **Haloperidol Decan Esteve** (amp 1 ml): 5 mg, env 5U

Cloruro Mórfico

Observaciones: a veces puede producir prurito ya que produce dila-

S.7 MEDICACIÓN UTILIZADA

tación de los vasos sanguíneos por la liberación de histamina. En este caso se recomienda administrar 25 mg de hidrocortisona como tratamiento sintomático¹⁷. Se detectan concentraciones plasmáticas a los 15 min similares a la vía EV¹³.

Fotosensibilidad: Sí

Presentaciones disponibles (Guía de Prescripción Terapéutica 2008):

- 1.- **Cloruro Mórfico Braun** (1%; amp 1 ml): 10 Mg, env 1U / env 10U; (2 %; amp 2 ml) 20 mg, env 1U; (2 %; amp 2 ml) 20mgr, env 10U
- 2.- **Morfina Serra** (1%; amp 1 ml): 10 mg, env 1U / env 10U. (2%; amp 1 ml): 20 mg, env 1U.

Nota : *como analgesia por esta vía comentar, que en otros países donde su presentación parenteral esta comercializada, se está utilizando también la Diamorfina (Clorhidrato de Diamorfina) con muy buena solubilidad y pudiéndose mezclar con otros fármacos de uso habitual en cuidados paliativos⁵⁰.*

Metoclopramida

Observaciones: Para algunos pacientes es irritante^{18, 32}. Presenta un gran riesgo de precipitación, por lo que se recomienda administrarlo aparte. Si se opta por mezclarlo, es conveniente hacer una dilución previa e introducir la metoclopramida en primer lugar. *Se suele administrar entre 30 y 100 mgr si se hace en infusión continua^{10, 50}.*

Fotosensibilidad: No

S.7 MEDICACIÓN UTILIZADA

Presentaciones disponibles (Guía de Prescripción Terapéutica 2008):

- 1.- **Primperam** (*amp 2 ml*): 10 mg, env 12U; (*amp 5 ml*) 100 mg, env 6U

Dexametasona

Observaciones: Es irritante y puede cristalizar cuando se mezcla con otros fármacos. Por ese motivo se recomienda ser inyectada aparte. Como excepción a esta recomendación, puede mezclarse con cloruro mórfico. Si se opta por mezclarlo, es conveniente hacer una dilución previa e introducir la dexametasona en primer lugar¹⁰. La inyección puede ser dolorosa, por lo que ha de realizarse lentamente.

Fotosensibilidad: Sí

Presentaciones disponibles (Guía de Prescripción Terapéutica 2008):

- 1.- **Dalamon Inyectable** (*amp 1,5 ml*): 4 mg, env 6U; (*amp 2,5 ml*) 4 mg, env 10U
- 2.- **Fortecortin** (*amp 1 ml*): 4 mg, env 3U; (*amp 5 ml*): 40 mg, env 1U

Ketorolaco

Observaciones: Irritante local. No se recomienda su mezcla con haloperidol, morfina, levopromacina ni midazolam¹⁰. Presenta un gran riesgo de precipitación por lo que se recomienda administrarlo aparte. Tampoco es recomendable mantener la infusión continua durante más de tres semanas, a veces puede producirse un leve sangrado en el lugar de punción⁹. Es el AINE mejor tolerado por vía SC¹³.

S.7 MEDICACIÓN UTILIZADA

Fotosensibilidad: No

Presentaciones disponibles (Guía de Prescripción Terapéutica 2008):

- 1.- **Algikey** (*amp 1 ml*): 30 mg, env 6U
- 2.- **Droal** (*amp 1 ml*): 30 mg, env 6U
- 3.- **Toradol** (*amp 1 ml*): 30 mg, env 6U

Diclofenaco

Observaciones: Debe administrarse (incluso en infusión continua) sin mezclar con otros fármacos.

Fotosensibilidad: No

Presentaciones disponibles (Guía de Prescripción Terapéutica 2008):

- 1.- **Diclofenaco Llorens** (*amp 3 ml*): 75 mg, env 6U
- 2.- **Diclofenaco Sandoz** (*amp 3 ml*): 75 mg, env 6U
- 3.- **Toradol** (*amp 1 ml*): 30 mg, env 6U
- 4.- **Dolotren** (*amp 3 ml*): 75 mg, env 6U
- 5.- **Voltaren** (*amp 1 ml*): 30 mg, env 6U

Metadona^{2, 9, 33}

Observaciones: Aunque está bien documentada la irritación que produce su administración SC³⁴, existen también referencias que apoyan

S.7 MEDICACIÓN UTILIZADA

su uso por vía SC³⁵. El hecho de que pueda causar inflamación local, hace recomendable rotar el punto de inserción¹¹ o aumentar la dilución. Algunos autores recomienda su administración en bolo³⁶.

Presentaciones disponibles (Guía de Prescripción Terapéutica 2008):

- 1.- **Metasedin** (amp 1 ml): 0 mg; env 1U / env 12U

Tramadol^{9, 13, 15, 25, 37}

Fotosensibilidad: No

Presentaciones disponibles (Guía de Prescripción Terapéutica 2008):

- 1.- **Adolonta** (amp 2 ml): 100 mg, env 5U
- 2.- **Tralgiol** (amp 2 ml): 100 mg, env 5U
- 3.- **Tramadol Asta Medica** (amp 2 ml): 100 mg, env 5U
- 4.- **Tramadol Bexal** (amp 2 ml): 100 mg, env 5U
- 5.- **Tramadol Normon** (amp 2 ml): 100 mg, env 5U
- 6.- **Tramadol Ratiopharm** (amp 2 ml): 100 mg, env 5U

S.7 MEDICACIÓN UTILIZADA

VII.2. Fármacos de uso ocasional por Vía SC en cuidados paliativos

Levomepromacina

Observaciones: suele producir irritación en el punto de infusión (aunque menos que la clorpromacina) por lo que se recomienda cambiar la vía frecuentemente, cada pocos días y *diluir siempre con suero fisiológico lo más posible*. La levomepromazina se administra en infusión subcutánea continua en dosis de 25-200 mg/24 h, aunque las menores de 5-25 mg/24 h pueden ser eficaces y provocar menos sedación^{2, 9, 10, 13, 30, 47, 48, 50}. Algunos autores no desaconsejan su mezcla con otros fármacos¹⁰.

Fotosensibilidad: No

Presentaciones disponibles (Guía de Prescripción Terapéutica 2008):

- 1.- **Sinogan** (amp 1 ml): 25 mg, env 10U

Clonacepan

Observaciones: Se puede mezclar con otros fármacos en infusión continua.

Presentaciones disponibles (Guía de Prescripción Terapéutica 2008):

- 1.- **Rivotril** (amp 1 ml): 1 mg, env 10U

S.7 MEDICACIÓN UTILIZADA

Ondansetrón

Observaciones: De uso hospitalario. Puede utilizarse en solitario o en infusores. *No mezclar con Tramadol es antagonista del mismo*^{10, 50}.

Presentaciones disponibles (Guía de Prescripción Terapéutica 2008):

- 1.- **Ondansetron Inibsa** (*amp 2 ml*): 4 mg, env 5U; (*amp 4 ml*): 8 mg, env 5U
- 2.- **Yatrox** (*amp 2 ml*): 4 mg, env 5U; (*amp 4 ml*): 8 mg, env 5U
- 3.- **Zofran** (*amp 2 ml*): 4 mg, env 5U; (*amp 4 ml*): 8 mg, env 5U; (*jer prec 2 ml*) 4 mg, env 5U (*jer prec 4 ml*) 8 mg, env 5U
- 4.- **Ondasetron Generis** (*amp 2 ml*): 4 mg, env 5U; (*amp 4 ml*) 4 mg, env 5U
- 5.- **Ondasetron Madaus** (*amp 2 ml*): 4 mg, env 5U; (*amp 4 ml*) 8 mg, env 5U
- 6.- **Ondasetron Mayne** (*amp 2 ml*): 4 mg, env 5U; (*amp 4 ml*) 8 mg, env 5U
- 7.- **Ondasetron Stada** (*amp 2 ml*): 4 mg, env 5U; (*amp 4 ml*) 8 mg, env 5U

Granisetrón

Observaciones: De uso hospitalario. Se recomienda su administración exclusivamente en bolos.

Presentaciones disponibles (Guía de Prescripción Terapéutica 2008):

- 1.- **Kytril** (*amp 1 ml*): 1 mg, env 5U; (*amp 3 ml*) 3 mg, env 1U/ 5U

S.7 MEDICACIÓN UTILIZADA

Ranitidina

Observaciones: No se recomienda su mezcla con morfina ni haloperidol^{15, 32}.

Presentaciones disponibles (Guía de Prescripción Terapéutica 2008):

- 1.- **Ranitidina Prediluida Grifols** (*bolsa 100 ml*): 50 mg, env 1U
- 2.- **Zantac** (*amp 5 ml*): 50 mg, env 5U
- 3.- **Ranitidina Normon** (*amp 5 ml*):) 50 mg, env 5U

Omeprazol

Observaciones: en algunos estudios aparece su uso por vía subcutánea, para ello se disuelve el endovenoso en 100ml de suero fisiológico y se pasa en perfusión durante 3 ó 4 horas en una única dosis diaria³.

Presentaciones disponibles (Guía de Prescripción Terapéutica 2008):

- 1.- **Losec** (*vial 10 ml*): 50 mg, env 1U
- 2.- **Omeprazol Combino Pharm** (*omeprazol 40 mg*): env 1U
- 3.- **Omeprazol Farmages** (*vial + amp 10 ml*): 40 mg, env 1U
- 4.- **Omeprazol Ges** (*vial + amp 10 ml*): 40 mg, env 1U
- 5.- **Omeprazol Normon** (*vial*): 40 mg, env 1U

S.7 MEDICACIÓN UTILIZADA

Ocreotida

Observaciones: Biodisponibilidad por vía subcutánea del 100%. No se recomienda mezclarlo con corticoides³⁰. Uso hospitalario Se puede poner en perfusión o en bolos, y en general, los autores aconsejan no mezclar con otros fármacos. *Si se pone en infusión continua la dosis sería de entre 300 y 600 µg /24h^{10,50}*

Presentaciones disponibles (Guía de Prescripción Terapéutica 2008):

- 1.- **Sandostatin** (amp 1 ml): 50 µg, env 5U / 100 µg, env 5U; (vial 5 ml multidosis): 1mg, env 1U
- 2.- **Sandostatin Lar** (vial + 2 amp + iny): 10 mg, env 1U; (vial + 2 amp + iny) 20 mg, env 1U; (vial + 2 amp + iny) 30 mg, env 1U

Furosemida

Observaciones: No se recomienda su uso por esta vía debido a que es irritante. *Si se utiliza es preciso vigilar la piel cercana^{32, 38}.*

Presentaciones disponibles (Guía de Prescripción Terapéutica 2008):

- 1.- **Furosemida GES** (amp 2 ml): 20 mg, env 5U; (vial 25 ml): 250 mg, env 4U
- 2.- **Furosemida Genfarma** (amp 2 ml): 250 mg, env 4U
- 3.- **Furosemida GESfur** (amp 2 ml): 20 mg, env 5U; (amp 25 ml) 250 mg, env 4U
- 4.- **Furosemida Inibsa** (amp 25 ml): 20 mg, env 5U

S.7 MEDICACIÓN UTILIZADA

5.- **Furosemida Sala** (amp 2 ml): 20 mg, env 5U; (vial 25 ml): 250 mg, env 4U

6.- **Furosemida Sandoz** (amp 25 ml): 20 mg, env 5U

7.- **Seguril** (amp 2 ml): 20 µg, env 5U; (amp 25 ml) 250 mg, env 4U

Fentanillo

Observaciones: Suele ser bien tolerado en infusión continua^{9, 10, 32, 37, 39}.

Presentaciones disponibles (Guía de Prescripción Terapéutica 2008):

- 1.- **Fentanest** (amp 3 ml): 0.05 mg/ml, env 5U

Calcitonina^{9, 32, 37}

Observaciones: A dosis altas es preferible usarlo en forma de infusión continua.

Presentaciones disponibles (Guía de Prescripción Terapéutica 2008):

- 1.- **Calcitonina Almirall** (amp 1 ml): 100 UI, env 10U
- 2.- **Calcitonina Hubber** (amp 1 ml): 100 UI, env 1U / env 10U
- 3.- **Calogen** (amp 1 ml): 100 UI, env 10U
- 4.- **Calsynar** (amp 2 ml): 50 UI, env 10U / 100 UI, env 1U / env 10U
- 5.- **Miacalcic** (amp 1 ml): 100 UI, env 1U/ 10U

Antibióticos

Se hizo un estudio de la farmacocinética de los siguientes antibióticos comparando los niveles plasmáticos por vía endovenosa y subcutánea: *Ceftriaxona*, *Cefepima*, *Teicoplanina*, *Ampicilina* y *Tobramicina*. Los resultados respecto a ambas vías fueron similares, la similitud de concentraciones plasmáticas por ambas vías nos hace pensar que su eficacia clínica sería similar también, pero no tenemos suficientes datos respecto a la seguridad y eficacia clínica como para recomendar su uso. Salvo como ya sabemos en el caso de la *Ceftriaxona*.

Ceftriaxona

Observaciones: Debe ir en una vía de uso exclusivo para este fármaco. Se utilizará disolviendo el vial IM (con Lidocaina) en 50 a 100 ml de suero fisiológico y se pasaran en 10-20 min, vigilando de manera frecuente la infusión por si el paciente presentara algún indicio de irritación o dolor sobre todo en los primeros minutos (*las reacciones locales más frecuentes son también enrojecimiento, hemorragia e induración*). En Francia se usa la ceftriaxona para esta vía, en España su uso no está aprobado para esta vía en ficha técnica, pero se podría solicitar como uso compasivo^{52,53}.

Presentaciones disponibles (Guía de Prescripción Terapéutica 2008):

- 1.- **Ceftriaxona Andreu** (vial): 1 g (excip: lidocaina), env 1U/ (vial); 250 mg (excip: lidocaina), env 1U/ (vial) 500 mg, env 1U
- 2.- **Ceftriaxona Combino Pharm** (vial + amp 2 ml): (250 y 500 mg) (excip: lidocaina) env 1U/ (vial + amp 3,5 ml); (ceftriaxona 1 g) (excip: lidocaina) env 1U

- 3.- **Ceftriaxona Edigen** (vial + amp 2 ml): 500 mg (excip: lidocaina), env 1U/ (vial + amp 3,5 ml) 1 g (excip: lidocaina), env 1U
- 4.- **Ceftriaxona Farmaprojects** (vial): 250 y 500 mg (excip: lidocaina)
- 5.- **Ceftriaxona Generis** (vial): 1g, 250mg y 500mg (excip: lidocaina), env 1U
- 6.- **Ceftriaxona GES** (vial + amp 3,5 ml): 1g (excip: lidocaina), env 1U
- 7.- **Ceftriaxona ICN** (vial + amp 3,5 ml): 1g (excip: lidocaina), env 1U
- 8.- **Ceftriaxona IPS** (vial): 1g (excip: lidocaina), env 1U
- 9.- **Ceftriaxona LDP Torlan** (vial 2ml):) 500mg (excip: lidocaina), env 1U/ (vial + amp) 1g (excip: lidocaina), env 1U
- 10.- **Ceftriaxona Level** (vial + amp 2 ml): 250 y 500mg (excip: lidocaina); env 1U/ (vial + amp 3,5 ml) 1g (excip: lidocaina), env 1U
- 11.- **Ceftriaxona Mede** (vial + amp 3,5 ml): 1g (excip: lidocaina), env 1U
- 12.- **Ceftriaxona Normon** (vial): 1g, 500mg y 250mg (excip: lidocaina), env 1U
- 13.- **Ceftriaxona Rovi** (vial + amp 2 ml):) 500mg (excip: lidocaina), env 1U/ (vial + amp 3,5 ml) 1g (excip: lidocaina), env 1U
- 14.- **Ceftriaxona Salvat** (vial + amp): 1g (excip: lidocaina), env 1U
- 15.- **Ceftriaxona Vegal** (vial + amp 3,5 ml): 1g (excip: lidocaina), env 1U
- 16.- **Rocefalin** (vial): 1g, 250mg y 500mg (excip: lidocaina), env 1U

S.7 MEDICACIÓN UTILIZADA

Hialuronidasa

Observaciones

(información obtenida del prospecto del medicamento Hyalase)

Se puede mezclar con:

- A.- Suero fisiológico 0.9, con glucosalino (0,18% de salino y 4% glucosa).
- B.- Glucosa al 2,5% y al 5%.
- C.- También con K 34 mmol /litro utilizados tanto en glucosa como en salino isotónico.
- D.- Se ha mezclado ya con Morfina, Hidromorfona, Clorpromazina, Metroclopamida, Promazina, Dexametasona, anestésicos locales y adrenalina esta última sólo a muy bajas concentraciones.

No se puede mezclar con:

- A.- Heparina
- B.- Adrenalina a concentraciones habituales o altas
- C.- Furosemida
- D.- Benzodiacepinas
- E.- Fenitoínas

Se debe almacenar a menos de 25°. El uso debe ser inmediato tras la disolución del vial.

Según la guía de prescripción terapéutica revisión del 2008, se infundirá en cantidad de 1500 unidades disueltas en 1cc de agua para inyección o suero fisiológico al 0,9%, previos a la infusión de 500 ó

S.7 MEDICACIÓN UTILIZADA

1000cc de la solución en Hipodermocclisis⁵⁰. Hay artículos que recomiendan dosis entre 150, y si ésta no es suficiente subir a 300 unidades cada 24h instiladas en la zona por la misma vía previa a la perfusión. La GPT nos recomienda la dosis de 1500 unidades para hipodermocclisis, por lo que podemos utilizar todo este rango de dosis de entre 150 unidades hasta 1500.

Observaciones sobre Hialuronidasa de origen humano

Hasta ahora nos hemos estado refiriendo a la de origen bovino, sin embargo existen artículos que recomiendan la de origen humano que reduce el riesgo de reacciones locales y además se podía mezclar con:

- A.- Midazolam
- B.- Haloperidol
- C.- Lidocaina
- D.- Ondasetron
- E.- Famotidina
- F.- Magnesio

En este mismo artículo nos recomienda la Hialuronidasa solo en caso de subir la velocidad de flujo por encima de los 3 ml/h cuando hablamos de mezclas de medicamentos, no sueroterapia, donde se aplicaba con flujos superiores a 200-500ml/h. También añadían como indicación de la misma, el caso de dificultad en la absorción manifestada por dolor, no sólo por edema⁵⁴. Mención especial nos merece la utilización de este tipo de hialuronidasa en dosis de 150u previa a la administración en bolo subcutáneo de morfina, que ha demostrado mejorar la farmacocinética de dicha droga por esta vía⁵⁵.

S.7 MEDICACIÓN UTILIZADA

Bromuro de Metilnaltrexona

Observaciones: Tener muy en cuenta su única indicación, el tratamiento del estreñimiento inducido por opioides en pacientes con enfermedad avanzada en tratamiento paliativo cuando su respuesta a la terapia laxante habitual no sea suficiente y su contraindicación, pacientes con obstrucción intestinal mecánica o abdomen agudo quirúrgico conocido o en los que se sospeche que puedan presentarlo, por el riesgo de perforación intestinal como se recoge en la revisión reciente de su ficha técnica, así como las recientes advertencias respecto a su uso con precaución en pacientes con conocimiento o sospechas de lesiones del tracto gastrointestinal, informando a los pacientes de que comuniquen cualquier síntoma grave, persistente y/o de empeoramiento. Se recomienda cambiar los puntos de inyección, utilizando como prioritarios la zona de muslos abdomen y brazos. Además se debe inyectar con independencia de las comidas. Una vez abierto el envase se debe utilizar en las primeras 24h porque si no podría deteriorarse por la fotosensibilidad del producto

Presentaciones disponibles (Guía de Prescripción Terapéutica 2008):

- 1.- **Relistor:** viales de 12 mgr /0,6ml envases de uno, dos o siete viales del producto, los set traen ya la jeringa con aguja retráctil y 2 torundas impregnadas en alcohol por vial^{56, 57}.

S.7 MEDICACIÓN UTILIZADA

VII.3. Fármacos cuyo uso no está recomendado por Vía SC

Diacepam

Puede producir reacciones dérmicas locales. Tiene un excipiente oleoso que impide su correcta absorción^{2, 10}.

Antibióticos

No existe uso documentado en cuidados paliativos por esta vía, salvo en el caso de la Ceftriaxona.

Metamizol

Tiene un elevado poder irritante local.

Clorpromacina

Puede provocar una necrosis grasa en el punto de infusión con cierta frecuencia. *Por lo tanto sólo se administraría en infusión continua entre 10 y 20 mgr/24h para el control del hipo*^{2, 10, 30, 52}.

Fenobarbital

S.8

ESTABILIDAD DE LAS MEZCLAS

S.8 ESTABILIDAD DE LAS MEZCLAS

Como regla general los medicamentos con pH similar suelen ser compatibles. Los fármacos que podemos utilizar con mayor garantía son los hidrosolubles y de pH neutro^{12, 13}. Los más alcalinos a menudo son incompatibles porque la mayoría de las soluciones son ácidas.

La solución salina está recomendada como diluyente de la mayoría de los fármacos irritantes, con el fin de disminuir el número de reacciones locales. Está expresamente indicado para Granisetron, Ketamina, Ketorolac, Octeotride y Ondasetron, por sus laboratorios^{10, 17}.

Como medida general se recomienda no mezclar mas de cinco fármacos¹⁰. En lo que se refiere a la compatibilidad y estabilidad de las mezclas podemos decir que en general *al mezclar las drogas pueden resultar compuestos inactivados o bien incluso pueden llegar a ser tóxicos para los pacientes, algunas se identifican por turbidez en la mezcla, otras, por cambios de color y por aparición de cristales, otras no pueden identificarse así, por ello si se tienen dudas lo razonable es contactar con el servicio de farmacología del equipo o con algunos de sus miembros. Como factores que afectan a la estabilidad incluyen luz, calor, ph temperatura y volumen del diluyente. Por lo tanto si vamos a administrar una mezcla por vía subcutánea es importante saber si será estable en un volumen adecuado a temperatura ambiente durante al menos 24h.*

En un estudio realizado en el departamento de farmacia de la Universidad Complutense de Madrid con las diversas mezclas de las siguientes drogas Morfina, Midazolam, Haloperidol, Butil- Bromuro de Hioscina, Dexametasona, Metoclopramida y Tramadol se comprobó que eran estables durante siete días las siguientes²⁵:

Mezclas de dos fármacos incompatibles:

S.8 ESTABILIDAD DE LAS MEZCLAS

- A.- Midazolam + Dexametasona
- B.- Haloperidol + Dexametasona

Cualquier combinación de ésta mezcla con otros fármacos adicionales, seguirá siendo incompatible.

Mezclas de cuatro fármacos compatibles:

- A.-Morfina + Midazolam + Haloperidol + Hioscina
- B.-Morfina + Midazolam + Haloperidol + Metoclopramida
- C.-Morfina + Midazolam + Hioscina + Metoclopramida
- D.-Morfina + Haloperidol + Hioscina + Metoclopramida
- E.-Morfina + Hioscina + Dexametasona + Metoclopramida
- F.-Morfina + Haloperidol + Hioscina + Metoclopramida
- G.-Tramadol + Midazolam + Haloperidol + Hioscina
- H.-Tramadol + Midazolam + Haloperidol + Metoclopramida
- I.- Tramadol + Midazolam + Hioscina + Metoclopramida
- J.- Tramadol + Haloperidol + Hioscina + Metoclopramida
- K.-Tramadol + Buscapina + Dexametasona + Metoclopramida
- L.- Tramadol + Haloperidol + Hioscina + Metoclopramida

Mezclas de cuatro fármacos compatibles:

- A.-Morfina + Midazolam + Haloperidol + Hioscina + Metoclopramida
- B.- Tramadol + Midazolam + Haloperidol + Hioscina + Metoclopramida

Otras de las mezclas probadas últimamente y que han demostrado ser estables durante cinco días almacenados a 25 grados centígrados

S.8 ESTABILIDAD DE LAS MEZCLAS

es Tramadol entre 100 y 400 mg/día con Dexametasona entre 4 y 40 mgr/día⁵⁸.

Entre las nuevas mezclas esta también el uso conjunto de Tramadol con N-butyl bromuro de hioscina. En las siguientes concentraciones:

Tramadol HCL		Hyoscine N-butyl bromide		
C (mg/ml)	Dose (mg/day)	C (mg/ml)	Dose (mg/day)	
1	8.33	100	3.33	40
2	16.67	200	3.33	40
3	33.33	400	3.33	40
4	8.33	100	4.99	60
5	16.67	200	4.99	60
6	33.33	400	4.99	60
7	8.33	100	6.67	80
8	16.67	200	6.67	80
9	33.33	400	6.67	80

Podemos decir que las mezclas de ambos fármacos en las concentraciones citadas en la tabla y almacenadas en un infusor de polipropileno pueden ser usadas con confianza después de 7 días, aunque el experimento muestra que las concentraciones de ambas sustancias almacenadas refrigeradas pueden mantener concentraciones de poco menos del 100% de los dos fármacos en almacenaje de hasta 15 días a casi 25°C⁵¹.

Puede ampliarse y actualizarse información sobre estabilidad de mezclas o cualquier aspecto relativo a la vía subcutánea en las webs* y libros**:

* <http://www.palliativedrugs.com>

* <http://www.pallcare.info/mod.php?mod=sdrivers&searchform>

* http://www.palliativecareglasgow.info/pdf/guidelines_subcutaneous_meds_corrected.pdf^{47/48}

** *The Oxford Textbook of Palliative Medicine*

** *The Palliative Care Formulary (Third edition)*

** *Palliative Medicine Handbook (http://book.pallcare.info), On-line Edition*

S.9

HIPODERMOCLISIS^{13, 16, 24, 42}

S.9 HIPODERMOCLISIS

Se denomina con ese nombre a la administración de sueroterapia a través de la vía subcutánea.

RECOMENDACIÓN Nº 4 HIPODERMOCLISIS^{13, 16, 24, 42}

1.- Se recomienda utilizar sueros fisiológicos al 0,9% ó 0,5% y glucosalinos (al 33% de salino), ya que la dextrosa produce dolor por atraer líquidos adyacentes al lugar de inyección. Si pese a ello, se utilizara dextrosa, se deben mezclar en proporción 2:1 la dextrosa al 5% y el salino¹⁰. No se recomienda utilizar soluciones sin electrolitos que pueden producir la aparición de un tercer espacio. En pacientes pediátricos pueden llegar a provocar una muda de piel y está demostrado que una infusión rápida o un gran volumen de estos fluidos puede llegar a producir un colapso circulatorio. Las soluciones coloidales e hiperosmolares tampoco deben ser administrados por esta vía^{9, 10}.

2.- Es aconsejable utilizar vías diferentes a la de la hipodermoclisis para la administración de fármacos.

3.- Es la vía de elección en los casos de delirium, ya que en estos casos la presencia de una vía endovenosa supone un aumento de riesgos como desinserciones traumáticas.

4.- En hipodermoclisis, si fuera preciso, pueden añadirse a los sueros entre 20 y 40 meq de cloruro potásico¹⁰. No se recomienda añadir ClK en bolo en infusores.

5.- Solamente se recomienda la adición de hialuronidasa cuando se precisa infundir grandes volúmenes (\geq a 2l/24h)¹¹ rápidamente o si el paciente experimenta dolor y/o hinchazón en lugar de punción. En estos casos se administrarán entre 150² y 1500 unidades (según efectividad), infiltrándolas en el tejido, previamente a la infusión¹⁰. En algunos centros se inyectan 150u antes de la infusión de un volumen de 500ml en una hora con 2/3 de Dextrosa al 5% y 1/3 de Salino (2 ó 3 bolos al día)¹¹. Diferentes estudios han demostrado una disminución estadísticamente significativa del edema cutáneo.

S.9 HIPODERMOCLISIS

6.- Las reacciones a la hialuronidasa son raras. Si apareciera un ligero enrojecimiento pero no produjera molestias, solamente se precisa vigilancia. Si apareciera hinchazón, enrojecimiento y prurito, se recomienda administrar la hialuronidasa de forma discontinua, o incluso retirarla en caso de aparecer escalofríos, mareos, taquicardia o hipotensión.

7.- El edema, rara vez es consecuencia de una sobrehidratación. Si apareciera en el lugar de punción conviene realizar un suave masaje para que el líquido acumulado se vaya absorbiendo.

8.- El dolor o discomfort durante la infusión es menos frecuente que en el caso de la vía IV y disminuye si se aminora la velocidad de infusión.

9.- La diuresis, tensión arterial y grado de vigilia deben vigilarse durante la hidratación, con el fin de evitar la sobrecarga y extremar la vigilancia en los casos en los que exista riesgo de edema pulmonar o congestión por fallo cardíaco.

10.- No se debe utilizar en los casos de shock hipovolémico o donde la reposición de fluidos deba ser muy rápida.

11.- En agonía es preferible la hidratación discontinua.

12.- Para la mayor parte de los pacientes en fase muy avanzada, puede ser suficiente la administración de 3 a 4 litros de suero por semana.

13.- Se aconseja ser cautos con la aplicación de la hipodermoclisis en pacientes con heparina, recomendando mayor vigilancia en estos casos, por el riesgo de hemorragia en el punto de inserción¹⁹.

¿Cuándo debe hidratarse a un enfermo con cáncer avanzado o en estadio terminal?

Ante esta cuestión, es preciso hacer una valoración individualizada y cuidadosa de las ventajas y desventajas reales de la hidratación y aplicarla sólo cuando exista una indicación clara:

Desventajas

- 1.- Entorno social pobre del paciente, que no permite la correcta administración de la hipodermoclasia a pesar de ser un método sencillo.
- 2.- Riesgo de sobrecarga hídrica.
- 3.- Pacientes agónicos, en quienes no influye ni en la supervivencia ni en el control de síntomas⁴⁴.
- 4.- Aumenta el riesgo de tos, vómitos y gorgojeo al aumentar las secreciones pulmonares y gástricas.
- 5.- Aumenta la eliminación urinaria con los consiguientes contratiempos.
- 6.- Aumenta el edema perilesional.
- 7.- Aleja al profesional de un enfoque holístico de la situación, creando con la hidratación subcutánea una falsa esperanza de probabilidad de recuperación del paciente.
- 8.- Riesgo de sobre aporte de fluidos.
- 9.- Riesgo de infección en el punto de punción⁶⁰.

Ventajas esperadas⁹

- 1.- Disminuye la incidencia del delirium y mejora los síntomas o los revierte totalmente en un 30-70% de los casos, mejorando la función cognitiva en estadios lejanos a la muerte⁴⁵.
- 2.- También se recomienda en el manejo de la hipercalcemia maligna y neurotoxicidad por opioides, particularmente la que se asocia a mioclonías, ya que disminuye la irritabilidad muscular, la confusión y la inquietud^{45 60}.
- 3.- Prevención de la deshidratación como factor contribuyente a la aparición de úlceras por presión y estreñimiento.

- 4.- No es eficaz contra la sequedad de boca, ni contra la sensación de sed. Tampoco existe evidencia con respecto a los beneficios aportados para los vómitos, congestión pulmonar y secreciones.
- 5.- A los familiares les supone la idea de estar dando un mínimo de estándares de cuidados y para el paciente puede suponer una esperanza.

Probables efectos positivos de la deshidratación sugeridas por algunos autores

- 1.- Disminución de las secreciones gástricas y pulmonares disminuyendo la probabilidad de vómitos, tos o gorgojeo respiratorio.
- 2.- La reducción de los edemas disminuye a su vez la presión del tumor sobre otros órganos así como sobre las terminaciones nerviosas, lo que se traduce en la disminución del dolor y del uso de los analgésicos.
- 3.- Al disminuir la función renal se disminuye la probabilidad de incontinencia y de que la orina y el exceso de humedad lesione la piel.
- 4.- Hay algunos autores que hablan de la disminución del sufrimiento debido al fallo multiorgánico o que el balance negativo de electrolitos debido a la deshidratación hacen disminuir la percepción de sufrimiento, sin embargo otros autores hablan de que los electrolitos no se alteran en los pacientes gravemente enfermos como los terminales⁶⁰.

Puede concluirse que, hasta el momento, no existe una política clara a favor o en contra de la hidratación y por lo tanto, la decisión debe estar basada en una valoración individualizada y multidisciplinar del

S.9 HIPODERMOCLISIS

caso, considerando las ventajas potenciales de la hidratación, teniendo en cuenta los deseos del paciente y la familia tras haber sido previamente informados de las cargas y beneficios que esta supone¹⁰, así como teniendo en cuenta el pronóstico de supervivencia. Para un correcto proceso de toma de decisiones es de utilidad la formulación previa de algunas preguntas como:

- a.- ¿Está el paciente deshidratado?
- b.- ¿Cuáles son los síntomas causados o agravados por la deshidratación?
- c.- ¿Qué ventajas podemos esperar de la rehidratación?
- d.- ¿Cuáles serán las desventajas de la misma?
- e.- ¿Cuál es el punto de vista del paciente y de la familia?
- f.- ¿Cuáles son las metas principales de cuidados con este paciente?

Para evaluar el estado de hidratación de los pacientes en fase terminal, hay que tener en cuenta ciertas características especiales como: Las necesidades de líquidos (de 800 a 1000ml diarios) están habitualmente disminuidas debido a su falta de actividad que implica menos pérdidas, a la disminución de peso que supone menor requerimiento diario de líquidos¹⁰.

En algunos estudios se sugiere que si los profesionales detectan mucha ansiedad acerca de una posible deshidratación, una opción sería aplicarla por un periodo predefinido con consentimiento informado regular y la revisión de un equipo multidisciplinar⁶⁰.

También hay que tener en cuenta que estos pacientes son más proclives a la deshidratación. Entre los **elementos más fiables para diagnosticar la deshidratación en estos pacientes debe valorarse¹⁰**:

S.9 HIPODERMOCLISIS

1.- Restricción severa de la ingesta de líquidos: (el 90% del agua corporal proviene de la ingesta) debido, por ejemplo, a la falta de acceso a los líquidos por inmovilidad, riesgos de aspiración y debilidad⁴⁵.

2.- Aumento de las pérdidas por presencia de vómitos, diarreas, incorrecta dosificación de diuréticos, hipercalcemia o hiperglucemias, sangrado interno o externo, taquipnea, fiebre y pérdidas en el tercer espacio (ascitis, edemas).

3.- Alteraciones de la secreción de hormona antidiurética (ADH): las náuseas crónicas y el uso de morfina pueden aumentar su liberación. Algunos pacientes con cáncer de pulmón de células pequeñas pueden desarrollar el síndrome de secreción inadecuada de ADH en edades avanzadas y la mayoría de nuestros pacientes son mayores, los niveles de ADH pueden no corresponder a la osmolaridad plasmática indicando un fallo renal en su respuesta a dicha hormona.

4.- Signos y síntomas sugestivos de la misma, como pérdida del turgor de la piel, ojos hundidos, hipotensión, taquicardia, fatiga, alteración del comportamiento y del nivel cognitivo, delirium, sed, boca seca, náuseas, debilidad, etc. En estos casos siempre en presencia de otros signos, ya que por sí solos pueden estar presentes en cualquier paciente en fase terminal sin necesidad de que esté deshidratado.

5.- Disminución de diuresis (las pérdidas de líquidos más importantes del organismo son a través de la orina, con un mínimo 900 ml diarios) en ausencia de fallo renal preexistente demostrada por resultados analíticos.

S.9 HIPODERMOCLISIS

6.- Incremento de proteínas plasmáticas, sodio, urea (y derivados), y creatinina respecto a valores previos. Es preciso tener en cuenta que la hiponatremia asociada a la pérdida de volumen es común en este tipo de enfermos e independiente de su estado de hidratación. La hipernatremia con niveles normales de creatinina y urea suele estar presente en la mayoría de pacientes en fase terminal con diagnóstico de cáncer sin que por ello tenga que existir deshidratación.

A menudo, cuando el deterioro físico del paciente en esta fase es lento, en la analítica los electrolitos pueden aparecer normales y sin embargo el paciente puede estar deshidratado⁶⁰.

*Los cuatro últimos signos han que ir necesariamente acompañados por los dos primeros para ser significativos respecto al estado de hidratación del paciente.

Las principales opciones para la administración de fluidos son: hipodermoclisis, proctoclisis, hidratación por vía nasogástrica, hidratación por vía endovenosa.

Las principales formas de administración son:

- 1.- Infusión continua en 24h a una velocidad de 40- 60 ml/h, limita la movilidad del paciente, no se deben administrar más de 3l en 24h (en caso de necesidad habría que colocar dos vías simultáneamente).
- 2.- Infusión nocturna durante 12h a 80 ml/h, mejor tolerada tanto para el paciente como para los cuidadores⁹.

S.9 HIPODERMOCLISIS

3.- Bolos de 500 ml en aproximadamente una hora, 2 ó 3 veces al día. Normalmente bien tolerados y muy útiles para los pacientes más activos. 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 1500 unidades^{9, 50, 61}.

S.10

PRINCIPALES NECESIDADES,
DIFICULTADES Y PERSPECTIVA
DE LOS FAMILIARES COMO
ADMINISTRADORES DE LA
MEDICACION EN DOMICILIO

S.10 PRINCIPALES NECESIDADES, DIFICULTADES Y PERSPECTIVA DE LOS FAMILIARES

Propuestas formativas e informativas^{62,63}

Según dos estudios cualitativos realizados con el fin de recoger las principales impresiones, preocupaciones, sensaciones y necesidades a abordar de los familiares encargados de los cuidados del paciente, que requiere el uso y manejo de la vía subcutánea en domicilio, las **principales preocupaciones** fueron:

- 1.- Algunos **lucharon contra la aceptación** de tener que administrar la medicación subcutánea ellos mismos, más que con la practica en sí.
- 2.- Todos expresan preocupación sobre la **frecuencia adecuada** en administrar la medicación subcutánea por **temor a la sobredosisificación**.
- 3.- La mayoría de los cuidadores preferían tener la administración constante de medicación, que tenerla que **administrar en bolo** según demanda, esto suponía ansiedad ante la duda de dosis incorrectas o droga incorrecta y la percepción de que aquello podía acelerar la muerte.
- 4.- Si lo que les inyectaron no les quito los síntomas sintieron considerable distress.
- 5.- Otros manifestaron, que hubo **conflicto entre los miembros de la familia** sobre las diferentes percepciones de las necesidades de medicación de sus seres queridos.
- 6.- Los cuidadores en general se sentían **más preocupados** cuando el empeoramiento de los síntomas hacia que **tuvieran que escalar dosis rápidamente**, esto creaba incluso conflictos entre los miembros de la familia sobre todo cuando la medicación administrada no parecía aliviarlos.
- 7.- Aunque hay varios niveles de satisfacción sobre la información dada, varios cuidadores deseaban **información detallada sobre medicación**.
- 8.- Otra preocupación es la **posible tolerancia y adicción a opioides**.

S.10 PRINCIPALES NECESIDADES, DIFICULTADES Y PERSPECTIVA DE LOS FAMILIARES

- 9.- Paradójicamente tras el fallecimiento varios cuidadores expresaron pesar y preocupación sobre **si aplazaron mediación al paciente innecesariamente**.
- 10.- Mientras que el 90% de los cuidadores se mostraron despreocupados acerca de haberle administrado **la ultima inyección a su ser querido**, el resto describen con detalle sus sentimientos generalmente de duda, frente a esta posibilidad.
- 11.- La **disponibilidad de la medicación, o los cambios en la misma** es otra de las cosas que les preocupa mucho.
- 12.- El **almacenamiento de ciertas sustancias en domicilio** suscitaba en algunos cuidadores preocupaciones en cuanto a la seguridad.
- 13.- Las intervenciones de apoyo se centraron casi siempre en manejar las ampollas, los infusores y las cánulas además de la administración de la medicación bajo supervisión del personal, sin embargo ellos reclamaban **más posibilidades de entrenamiento y quizás resolución de otro tipo de dudas**.

Una vez recogidos la mayoría de los problemas y preocupaciones que dicha práctica les supuso, entraremos a enunciar las cuestiones que ellos valoraban como **principales apoyos**, las tareas que mayor realización personal les supusieron, así como las necesidades formativas e informativas que proponían para un futuro:

- 1.- Morir en casa supuso la oportunidad de **mantener la intimidad** con sus seres queridos, que estos estuvieran rodeados de un entorno familiar y la sensación de mantener **cierto grado de autonomía** y control por ambos, cuidadores y pacientes, lo que era difícil de reproducir en otro ambiente.
- 2.- Para algunos pacientes era profundamente importante **permanecer en casa**.

S.10 PRINCIPALES NECESIDADES, DIFICULTADES Y PERSPECTIVA DE LOS FAMILIARES

- 3.- La buena voluntad esta influenciada por la consciencia de que la provisión de ciertos cuidados tiene muchas limitaciones según horarios y sus familiares tendrían que soportar ver a su ser querido sufriendo hasta entonces.
- 4.- Tener la *capacidad de responder a los síntomas a tiempo* era de gran importancia para los cuidadores.
- 5.- Reconocían el valor de esta *práctica, en el alivio rápido de los síntomas*.
- 6.- Sentían como positiva su experiencia en este campo, ya que les permitió involucrarse en este tema, *no como meros espectadores, sino como verdaderos "actores" en el alivio rápido de los síntomas* a través de esta practica, puesto que ninguno deseaba ver a su familiar sufriendo.
- 7.- Valoraban muy positivamente el *tomar parte activa en la toma de decisiones* sobre el ajuste del régimen terapéutico para mejorar el control sintomático.
- 8.- La *confianza en sus capacidades* para cumplir el rol para-profesional aumentaba en un corto periodo de tiempo.
- 9.- Debido a la falta de descanso que padecían, mantenían, que a veces les era difícil retener la *información* que le daban, les era fundamental tenerla *por escrito* y a su vez registrar ellos la medicación que iban administrando. La parte emocional a menudo, les hacía olvidar, qué es lo que habían hecho y necesitaban confirmarlo, a través de la *supervisión del profesional de lo que ellos registraron* que hicieron, o incluso mejor si podían revisarla ellos junto con el medico.
- 10.- Varios cuidadores deseaban *información detallada sobre medicación, incluyendo los perfiles de efectos secundarios de las drogas, así como la progresión de la dosis, tolerancia y adicción. La anticipación de los profesionales* para explicar los posibles efectos secundarios o la sobredosificación o riesgo de adicción era de máxi-

S.10 PRINCIPALES NECESIDADES, DIFICULTADES Y PERSPECTIVA DE LOS FAMILIARES

ma importancia y habrían sido bien valorados.

- 11.- Las intervenciones de apoyo se centraban en manejar las ampollas, los infusores y las cánulas además de la administración de la medicación bajo supervisión. Sin embargo los cuidadores sentían a veces que hubieran sido partidarios de más formación sobre *administración de medicación con la enfermera delante*.
- 12.- *Preferían la administración continua* que las dosis a demanda y en bolo.
- 13.- Consejos sobre el equipamiento requerido.
- 14.- Acceso a *demonstraciones prácticas con el aparataje* para ganar familiaridad con el equipo y proceso asociado con la preparación de inyecciones.
- 15.- Desarrollo de un *sistema de marcación estandarizado* (código de colores) para la medicación precargada para los rescates.
- 16.- Anticipación, en cuanto a las necesidades de medicación la posibilidad de *acceso fácil* o *no a la medicación* es una de las preocupaciones más importantes, lo que debería ser *previsto por los profesionales* cuando realicen cambios en los regímenes de tratamiento.
- 17.- También comentaban que cuando los farmacéuticos fueron alertados sobre las necesidades especiales de estos pacientes, siempre tenían disponible un buen stockaje.
- 18.- La *buena voluntad* observada en los profesionales *a la hora de realizar las recetas*, fue muy valorada.
- 19.- El llevar ellos un registro *escrito exhaustivo de la medicación administrada*, les ayudaba a no cometer errores en la administración, posibilidad que se veía aumentada por la implicación emocional y la falta de descanso.
- 20.- En general, el apoyo a estos cuidadores por parte de los profesionales estaba altamente valorado, en especial, una *asesoría por teléfono las 24 horas del día*, en las que estaban implicados varias disciplinas diferentes.

S.10 PRINCIPALES NECESIDADES, DIFICULTADES Y PERSPECTIVA DE LOS FAMILIARES

- 21.- Los cuidadores utilizaban, a veces, las consultas por teléfono con los profesionales en guardia de 24h, como una manera de **confirmar sus decisiones** respecto a su rol como cuidadores informales.
- 22.- Apreciaban mucho todo el **apoyo que los especialistas pudieran brindarles** en su rol de administradores de medicación.
- 23.- Tras la muerte del paciente los cuidadores expresaban un sentimiento de **orgullo y realización, por haber sido capaces de administrar la medicación** en este proceso y cuidarlos en casa cumpliendo sus deseos de morir en el hogar.
- 24.- Además la muerte en casa ha sido relacionada con una **mejor y temprana resolución del duelo y mejor salud de los cuidadores, seis meses después del fallecimiento.**

96 Si tuviéramos que resumir las cuestiones fundamentales planteadas por los cuidadores en cuanto a la **complejidad de cuidados**, serían:

- A.- La correcta administración de la medicación por la familia, con las correspondientes dudas limitaciones, problemas éticos, miedos etc.
- B.- El acceso al material y medicación.
- C.- Un correcto apoyo profesional, ya sea, mediante un teléfono 24h, sus visitas o la formación y entrenamiento que ofrecen a los familiares para el desarrollo del nuevo rol.

En cuanto a lo que ellos destacan **como positivo**:

- A.- De los servicios que más valoran los cuidadores, el teléfono de consulta 24h.
- B.- Estar en conocimiento de todos los temas éticos y de seguridad

S.10 PRINCIPALES NECESIDADES, DIFICULTADES Y PERSPECTIVA DE LOS FAMILIARES

- relacionados con la administración de ciertos fármacos.
- C.- Resaltan el sentimiento de orgullo y realización que les proporciona el hacerse cargo de los cuidados de su ser querido y cumplir su deseo de morir en casa.

Según todo lo aportado **la calidad de los cuidados al final de la vida** vendría definido por los siguientes aspectos:

- A.- **Proveer a las personas en agonía del deseado confort físico.**
- B.- **Ayudándoles a tomar control en las decisiones acerca de su tratamiento médico y cuidados diarios.**
- C.- **Liberando a los familiares de la carga de sentir que tiene que estar presentes a cualquier hora, para mantener los mejores cuidados para su ser querido.**
- D.- **Potenciando a los cuidadores mediante la formación de los mismos para que se sientan seguros de sí mismo en el desempeño de esta tarea.**
- E.- **Ofreciéndoles apoyo emocional antes y después de la muerte.**

S.11 | BIBLIOGRAFÍA

S.11 BIBLIOGRAFÍA

[1] Higginson IJ, Astin P, Dolan S. *Where do cancer patients die? Ten-year trends in the place of death of cancer patients in England.* Palliat Med. . 1998; 12(5): 353-63.

[2] Graham F. *Syringe drivers and subcutaneous sites: a review.* Eur J Palliat Care. 2006; 13(4): 138-141.

[3] Graham F, Clark D. *The Syringe driver and subcutaneous route in palliative care: The inventor, the history and the implications.* J Pain Symptom Manag. 2005; 29(1): 32-40.

[4] Capes D, Martin K, Underwood R. *Performance of a restrictive flow device and electronic syringe driver for continuous subcutaneous infusion.* J Pain Symptom Manag. 1997; 14(4): 210-217.

[5] Bruera E, MacMillan K, Hanson J, MacDonald RN. *The Edmonton injector: a simple device for patient-controlled subcutaneous analgesia.* Pain. 1991; 44(2):167-9.

[6] Fainsinger RL, Bruera E. Hypodermoclysis (HDC) for symptom control vs the Edmonton injector (EI). J Palliat Care. 1991; 7(4): 5-8.

[7] *The AGREE Collaboration. AGREE Instrument Spanish version.* [citado 2007 Abr 16]. Disponible en <http://www.agreecollaboration.org/instrument/>

[8] Hanks GW, De Conno F, Cherny N, Hanna M, Kalso E, McQuay HJ et al. *Morfina y opiáceos alternativos para el tratamiento del dolor oncológico: recomendaciones de la EAPC.* Med Palliat. 2002; 9(1): 22-29.

[9]* Llimos A, Sibina M, Porta J, Ylla-Catala E, Ferrer M. *Utilización de la vía subcutánea en cuidados paliativos.* Med Palliat. 1999; 6(3): 121-127

S.11 BIBLIOGRAFÍA

[10]■ Ian Back. *Nutrition & Hydration. Hypodermoclysis.* En: *Palliative Medicine Handbook.* 3rd edition; 2001 [cited 2007; 7 (Supl1): 152.

[11]■ *Palliative –drugs.com* [página principal de Internet]. [citado 29 Ago 2007]. Disponible en: www.palliativedrugs.com

[12]** Azulay Tapiero A. *Alternativas a la vía oral. La vía subcutánea en cuidados paliativos.* Med Palliat. 2000; 7 (Supl 1): 152.

[13]* Fernández R, Amo M. *Utilidad de la vía subcutánea en atención domiciliaria como estrategia de atención integral al paciente terminal.* FMC. 1998; 5(9): 614-620.

[14]** Pascual L, Portaceli A, Ros A. *Utilización de la vía subcutánea para el control de los síntomas en un centro de salud.* Atención Primaria. 2001; 8(3): 185.

[15]** Avila R. *Perfusión continua subcutánea: utilidad de la combinación de fármacos.* Med Palliat. 2005; 12(4): 215-220.

[16]■ Pereira J, Berry P, Hagen N, Bruera E, Fainsinger R, Summers N. *Hydration.* En: Pereira J, Berry P, Bruera E, Fainsinger R, Summers N, editors. *Alberta Hospice Palliative Care Resource Manual.* [monografía de Internet] Alberta Cancer Broad; 2002. p 47-47. [Disponible en: <http://www.palliative.org/PC/ClinicalInfo/ACB%20PC%20resource%20manual.pdf>]

[17]* Mitten T. *Subcutaneous drug infusions: a review of problems and solutions.* Int J Palliat Nurs. 2001; 7(2): 75-85.

S.11 BIBLIOGRAFÍA

[18]> *Subcutaneous Administration of opioids and anti-emetics "Tips from Regional Palliative Care Program web in Edmonton Alberta.* 2003.

Disponible en:

<http://www.palliative.org/pc/ClinicalInfo/PCareTips/SubcutaneousAdministrationOfOpioids.html>

[19]** Barcons M, Galera C, García Q, Jiménez E, Pardo A, Ruisiñol M, Salvador M, Torres R, Trias A. *Impacto emocional de la vía subcutánea en el cuidador domiciliario de enfermos terminales.* Med Paliat. 2000; 7 (Supl 1):63.

[20]* Hernández C, López C, García M.A. *Vía Subcutánea. Utilidad en el control de síntomas del paciente terminal.* Medfam. 2002; 12(2):104-110.

[21]*** Currow D, Cooney N. *Comparison of metal versus Vialon subcutaneous catheters in palliative care setting.* Pall Med. 1994; 8:333-336.

[22]*** Carrion MC. *Subcutaneous infusion: non-metal cannulae vs metal butterfly needles.* BR J Community Nurs. 2002;7 (7); 365. 369.

[23]*** Dawkins L, Britton d, Jonson I, Higgins B, Dean T. *A randomized trial of winged Vialon cannulae and metal butterfly needles.* Int J Palliat Nurs. 2000; 6(3):110-116

[24]*** Dalal S, Bruera E. *Dehydration in Cancer Patients: To treta or not to Treta.* J Support Onol. 2004;2(6).

[25]** Azuara ML, Sánchez Y, Barcia E, Negro S, Reyes R. *Mezclas de fármacos por vía subcutánea en pacintes oncológicos.* Med Paliat. 2000;7(Supl 1): 19.

S.11 BIBLIOGRAFÍA

[26]** Bruera E. *Ambulatory infusión devices in the continuing care of patients with advanced diseases.* J Pain Symptom Manage. 1990; 5(5): 287-296.

[27]* Hannam S, De Ossa MJ, Rosúa M. *Adiestrar a los cuidadores: Manual para la administración de medicación por vía subcutánea con palomita.* Med Paliat. 2000; 7 (Supl 1): 28.

[28]■ Twycross R, Wilcock A, Charlesworth S, Dickman A. *Analgesic. Diclofenac.* En: Twycross R, Wilcock A, Charlesworth S, Dickman, editors. *Palliative Care Formulary.* United Kingdom:Radcliffe Medical Press Ltd; 2002. P. 149-150.

[29]* Ministerio de Sanidad y Consumo. *Guía de prescripción terapéutica. Información de medicamentos autorizados en España.* Ed. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. 2006

[30] Gimeno Romero V. *Tratamiento médico paliativo de la obstrucción intestinal.* Med Paliat. 2000;7 (Supl 1): 124.

[31]** Barcia E, Reyes R, Luz Azuara M, Sánchez Y, negro S. *Compatibility of haloperidol and hyoscine-N-butyl bromide in mixtures for subcutaneous infusión to cancer patients in palliative care.* Support Care Cancer. 2003 Feb; 11 (2): 107-13.

[32]• Bielech M, Turnbull K, Watanabe S. *Commonly Administered Subcutaneous Medications in Palliative Care" Tips from Regional Palliative Care Program web in Edmonton Alberta.* 2002 May. Issue #20 (Collect them all) (re-issued May 2002).
<http://www.palliative.org/pc/ClinicalInfo/PCareTips/AdministeredSubCutaneousMedication.html>

S.11 BIBLIOGRAFÍA

[33]** Davis MP, Wals D. *Methadone for relief of cancer pain: a review of pharmacokinetics, pharmacodynamics, drug interactions and protocols of administration*. *Support Care Cancer* 2001; 9(2): 73-83.

[34] Bruera E, Fainsinger R, Moore M, et al. *Local toxicity with subcutaneous methadone. Experience of two centres*. *Pain* 1991; 45:141-145.

[35] Mathew P, Sotrey P. *Subcutaneous methadone in terminally ill patients: manageable local toxicity*. *J Pain Symptom Manag* 1999; 18: 49-52.

[36] Centeno C, Cambero M, Vara F. *Subcutaneous methadone: a valid alternative in treatment of cancer pain*. *Eur J Pall care*. Abstract book of the 8th congreso of the EAPC 2003; p.93.

[37]* Corrales E, Llorens S, Izquierdo P, Jiménez B, Moreno F. *La vía subcutánea en cuidados paliativos*. *Rev. Rol de Enfermería*. 2003; 26 (10): 664.

[38] ■ Regional Palliative Care Program in Edmonton Alberta Web (<http://www.palliative.org>) *Commonly Administered Sub-Cutaneous Medications in Palliative Care*. Disponible en: <http://www.palliative.org/PC/ClinicalInfo/scchartFeb05.pdf>

[39]** Watanabe S, Pereira J, Hanson J, Bruera E. *Fentanyl by continuous subcutaneous infusión for the management of cancer pain: A retrospective study*. *J Pain Symptom Manag*. 1998; 16 (5):323-326.

[40] Centeno C, Galrica I, Sánchez L, López MC, Vara F. *Subcutaneous antibiotherapy with tirad generation cephalosporins. A prospective study*

S.11 BIBLIOGRAFÍA

with hospitalizad and home-based palliative patients. *Eur J Pall Care*. Abstract book of the 9th congreso of the EAPC 2005;p.132.

[41]** Wilcock A, Jacob J, Charlesworth S, Harris E, Gibas M, Allsop H. *Drugs given by a syringer driver: a prospective multicentre survey of palliative care services in the U.K*. *Pall Med* 2006; 20:661-664..

[42] Bruera E, Sala R, Rico MA, Moyano J, Centeno C, Willey J, Palmer JL. *Effects of Parental Hydration in Terminally ill Cancer Patients: a preliminary study*. *J Clin Oncol*. 2005; 23 (10): 2366-71.

[43]** Steiner N, Bruera E. *Methods of hydration in Palliative Care Patients*. *Journal of Palliative Care*. 1998; 14(2): 6-13.

[44]** Gisbert A, Pascual A. *Hidratación subcutánea (HSC) durante la fase terminal*. *Med Paliat*. 2000; 7 (Supl 1): 25.

[45]** Gutiérrez C, Hernansanz S, Rubiales A, García C, del Valle ML, Flores L.A., L. Gómez et al. *Hidratación subcutánea en Cuidados Paliativos*. *Med Paliat*. 2005; 12 (4): 223-227.

S.12

BIBLIOGRAFÍA 1ª REVISIÓN

S.12 BIBLIOGRAFÍA 1ª REVISIÓN

[46]*** Humberto Soriano Fernández, Lourdes Rodenas García, Dolores Moreno Escribano, Belen Roldan Castillo, Encarna Castaño Moreno, Elena Palazon Garcia. Revision de Guías Clínicas. *Utilización de Vía Subcutánea en Atención Primaria*. Rev Clin Med Fam 2009 2(8):426-400.

[47]> NHS Greater Glasgow, Acute Services Division Palliative Care Practice Development Team. *Guidelines for the Use of Subcutaneous Medications in Palliative* Care for Adults*. May 2008 Review May 2010.

[48]> NHS Greater Glasgow Primary Care Palliative Care Team. *Guidelines for the Use of Subcutaneous Medications in Palliative Care for Adults – Primary Care and Hospices*. August 2008. Review August 2010.

[49]** Michael Schneider, Martin Hoffmann, Stefan Lorenzl. *Evaluating the use of the Cleo® 90 infusion set for patients on a palliative care unit*. International Journal of Palliative Nursing 2009, Vol 15, No. 8.

[50]* *Guía de prescripción terapéutica* última revisión 18 de junio del 2008

[51]** Emilia Barcia, Alicia Martín, María Luz Azuara, Yolanda Sánchez y Sofia Negro. *Tramadol and hyoscine N-butyl bromide combined in infusion solutions: compatibility and stability*. Support Care Cancer (2007) 15: 57–62.

[52] Aina Soler Mieras, Sebastià Santaeugenia González y Eva Montané Esteva. Servicio de Farmacología Clínica. Unidad de Geriátría. Hospital Universitari Germans Trias i Pujol. Badalona. Departament de Farmacología, Terapèutica y Toxicologia. Universitat Autònoma de Barcelona. Barcelona. España. *Antibióticos por vía subcutánea en pacientes que precisan cuidados paliativos*. Med Clin (Barc). 2007;129(6):236-7.

S.12 BIBLIOGRAFÍA 1ª REVISIÓN

[53]** Carlos Centeno Cortés, Isabel Galrica Neto y Francisco Vara Hernando Unidad de Medicina Paliativa y Control de Síntomas. Clínica Universitaria. Universidad de Navarra. Pamplona. Navarra.Unidad de Medicina Paliativa. Hospital Da Luz.Lisboa. Portugal.Unidad de Cuidados Paliativos. Hospital Los Montalvos. Salamanca. España. *Estudio prospectivo con ceftriaxona subcutánea en pacientes de cuidados paliativos*. Med Clin (Barc). 2008;130(11):439.

[54]** Rosene d. Pirrello, Christina Ting Chen and Sandra H. Thomas. *Initial experiences with subcutaneous recombinant human hyaluronidase*. Journal of Palliative Medicine volume 10, number 4, 2007.

[55]** Jay R. Thomas, Mark S. Wallace, Richard C. Yocum, Daniel E. Vaughn, Michael F. Haller, and Jocelyne Flament. *The INFUSE-Morphine Study: Use of Recombinant Human Hyaluronidas (rHuPH20) to Enhance the Absorption of Subcutaneously Administered Morphine in Patients with Advanced Illness*. Journal of Pain and Symptom Management Vol. 38 No. 5 November 2009.

[56]** Russell K. Portenoy, Jay Thomas, MD, PhD, Michele L. Moehl Boatwright, MD, Diep Tran, MS, Frank L. Galasso, MS, Nancy Stambler, MS, Charles F. Von Gunten, MD, PhD, and Robert J. Israel, MD. *Subcutaneous Methylnaltrexone for the Treatment of Opioid-Induced Constipation in Patients with Advanced Illness:A Double-Blind, Randomized, ParallelGroup, Dose-Ranging Study*. Journal of Pain and Symptom Management Vol. 35 No. 5 May 2008.

[57]* Ficha técnica del medicamento *Relsitor* de la agencia europea del medicamento revisión de septiembre de 2010.

S.12 BIBLIOGRAFÍA 1ª REVISIÓN

[58]** S. Negro, A. Salama, Y. Sanchez, M. L. Azuara and E. Barcia. *Compatibility and stability of tramadol and dexamethasone in solution and its use in terminally ill patients*. Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics (2007) 32, 441–444.

[59]* Shane O'Hanlon, Patricia Sheahan and Robert McEneaney. *Severe Hemorrhage From a Hypodermoclysis*. Site American Journal of Hospice and Palliative Medicine 2009; 26; 135 originally published online Jan 9, 2009. <http://ajh.sagepub.com>

[60]** Lyn Bavin (Staff Nurse at St Michael's Hospice, Bartestree, Hereford, UK); *Artificial rehydration in the last days of life: is it beneficial?* International Journal of Palliative Nursing, 2007 Vol 13, No 9.

[61]** C. Centeno, Á. S. Rubiales, S. Hernansanz *Hidratación por vía subcutánea en pacientes con cáncer avanzado*. REV. MED. UNIV. NAVARRA / VOL 52, Nº 3, 2008, 3-8

[62]** Fiona Israel, Liz Reymond, Georgi Slade, Sharyn Menadue, Margaret A Charles. *Lay caregivers' perspectives on injecting subcutaneous medications at home*. International Journal of Palliative Nursing 2008, Vol 14, No 8

[63]** BARBARA A.ANDERSON, B. PHARM., B. MGMT. (HONS.), PH.D. ANDDEBBIE KRALIK, R.N., PH.D. *Palliative care at home: Carers and medication management*. Palliative and Supportive Care (2008), 6, 349–356.

