

## *UTILIZACIÓN DE LA VÍA SUBCUTÁNEA MEDIANTE PERFUSIÓN CONTINUA. REVISIÓN DE LA EVIDENCIA*

Dña. Rosa Maria Alegre Martin<sup>1</sup> / Dra. Nuria Quilez Salas<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Enfermera de Atención Primaria

<sup>2</sup> Geriatra, Hospital San José

### RESUMEN

El desarrollo de los sistemas de infusión elastoméricos o infusores, ha supuesto un importante avance en la administración de fármacos por vía subcutánea.

En la actualidad se ha comprobado que su uso puede extenderse a situaciones clínicas donde la persona padezca una enfermedad grave evolutiva con síntomas complejos y que precisa un tratamiento especial tanto de forma aguda como crónica, con valores constantes de determinados fármacos en sangre para un correcto control sintomático.

Así, con estos dispositivos, se hace posible el control en domicilio, siempre y cuando el paciente cumpla criterios, evitando ingresos hospitalarios innecesarios e incómodos.

El objetivo de esta revisión es fomentar el uso de la infusión subcutánea tanto en domicilio como en hospital, intentando modificar la perspectiva de los profesionales en cuanto a esta vía para que no quede relegada únicamente a la situación de últimos días, sino que se convierta en una herramienta para aportar calidad de vida y confort a pacientes con enfermedad crónica avanzada.

Revisaremos para ello las ventajas, inconvenientes, características del infusor, manejo y cuidados del sistema.

### Palabras clave

Infusor elastomérico, vía subcutánea, cuidados paliativos.

### ABSTRACT

The development of elastomeric infusion systems or infusers has been an important advance in the administration of subcutaneously drugs.

At present, it has been proven that its use can be extended to clinical situations where the person has a serious evolutive disease with complex symptoms and that need special treatment both acute and chronic, with constant values of certain blood drugs for a correct symptomatic control.

Thus, with these devices it is possible to control the affectation at home, as long as the patient meets criteria of palliative care, avoiding unnecessary and uncomfortable hospital admissions.

The objective of this review is to promote the use of subcutaneous infusion both at home and in hospital, trying to change the perspective of professionals in this way so that it is not relegated only to the situation of last days, but becomes a tool to provide quality of life and comfort to patients with advanced chronic disease.

We will review the advantages, disadvantages, characteristics of the infuser, the management and care of the system.

### Keywords

Elastomeric infusor. Subcutaneous route, Palliative Care

### INTRODUCCIÓN

La evidencia científica afirma que los cuidados paliativos (CP), también son primordiales en patologías crónicas como la demencia avanzada, la insuficiencia respiratoria, renal o cardíaca<sup>1</sup> y que su aplicación no se debe realizar solamente en situación de últimos días sino que debe acompañar a la evolución de la enfermedad.

El objetivo primario de los CP es por tanto conseguir la más alta calidad de vida, mediante un adecuado control de síntomas<sup>2-3</sup> en el entorno que la persona elija rodeada de la gente que le quiere.

La vía de elección de tratamiento de los síntomas en CP es por definición la vía oral (VO), aunque sucederán en el transcurso de la enfermedad circunstancias que nos obliguen a necesitar otra alternativa como es la vía subcutánea (SC).

La vía SC consiste en introducir el fármaco en el tejido celular subcutáneo mediante una palomilla o aguja. Es una técnica no invasiva, segura, cómoda, que proporciona confort<sup>4</sup>. La administración del fármaco puede realizarse por bolo, o por perfusión continua (infusor) con la única limitación<sup>5</sup> de precisar que el tejido subcutáneo presente un espesor de al menos 1-2.5 cm

Kestenbaum et al.<sup>6</sup> establecen que las indicaciones de la vía SC en un 95% son para el manejo farmacológico, en un 56% por mal acceso venoso y en un 38% por ausencia de ingesta oral. Por tanto podemos deducir que su uso debería extenderse para el tratamiento de patologías crónicas o agudas que pudieran obtener beneficio<sup>7-8-9</sup>.

Fue hace más de 20 años cuando comenzaron a utilizarse los infusores. En el ámbito de la oncología para administrar antineoplásicos que necesitaban ser infundidos durante más de 24 horas, en unidades del dolor para pacientes con dolor crónico que requerían analgesia continua y en los CP para personas que padecían enfermedades oncológicas y su situación clínica precisaba sedación por síntomas refractarios, o la persona se encontraba en proceso de final de vida.

Es con el paso del tiempo cuando se hace necesario ampliar la mirada del uso del infusor en la atención domiciliar y hospitalaria tanto en el campo de los CP, como en los pacientes con enfermedad crónica avanzada, puesto que en un

gran número de estos la evolución de la enfermedad condicionara la pérdida de la vía oral o precisara de la ayuda de la infusión por vía SC para un correcto manejo.

### INDICACIONES COLOCACIÓN DEL INFUSOR

- Pérdida o intolerancia a fármacos por VO (10,11,12)
- Otras pérdidas de la VO(11 -12) por:
  - Nauseas y vómitos incontrolados
  - Oclusión intestinal
  - Disfagia
  - Agitación
  - Alteración del nivel de conciencia
  - Estados confusionales
  - Caquexia y estados de debilidad extrema.
  - Sedación paliativa.
  - Situación de últimos días.
- Deficiente control de síntomas por VO:
  - Dolor
  - Disnea
  - Aumento de secreciones respiratorias
  - Convulsiones
- Necesidad de perfusión continua aunque se mantenga la VO.
- Solucionar varios síntomas a la vez.
- Necesidad de utilizar varios fármacos o de una absorción lenta y constante de estos.
- Aumentar el confort del paciente mediante el tratamiento ambulatorio.
- Acceso venoso difícil o no disponible(13).

### EL INFUSOR Y LOS SISTEMAS DE INFUSIÓN

Las bombas elastoméricas o infusores son productos sanitarios clasificados por la Comisión Europea en Guidelines relating to the application of the Council Directive 93/42/EEC on Medical Devices<sup>4</sup> como dispositivos empleados para administrar medicamentos y otras sustancias al organismo.



Fig. 1. Elaboracion propia.

Los más utilizados en nuestro medio son los infusores Baxter® de flujo continuo. Existen de diferentes tamaños, volúmenes, capacidad del elastómero y velocidad de infusión dependiendo de la pauta a seguir, y el fármaco utilizado<sup>14</sup> (Fig. 1).

Son dispositivos que constan de un recipiente de plástico transparente, en cuyo interior se encuentra un globo que administra la dilución a un flujo constante a lo largo de una línea de infusión unida a una alargadera. El dispositivo comienza a administrar la medicación de inmediato una vez que esté conectado y lo hará continuar hasta que este vacío o se retire.

En cuanto a la precisión de la liberación de fármaco por bomba elastomérica en perfusión continua<sup>22</sup> es de 2-5 mL./ min(120-300 mL./ h), Máx.: 7 mL./ min (420 mL./ h).

### LOS ELEMENTOS BÁSICOS DE UN INFUSOR

- Cubierta protectora o carcasa externa, que protege el reservorio elastomérico y permite

controlar su vaciado mediante visualización directa de una escala medidora, con líneas de progresión de la infusión que pueden ser horizontales o verticales a la carcasa de plástico (Fig. 2).

- Válvula unidireccional (punto de llenado) por donde se carga el infusor, que cuenta con una conexión tipo luerlock<sup>15</sup>, a través de la cual se introduce la disolución, mediante una jeringuilla con la misma conexión.

- Reservorio o globo interno elastomérico, contiene la medicación que se va a infundir. Está fabricado de poliisopreno material que crea una presión positiva continua muy alta (490 mm Hg) suficiente como para impulsar la dilución, con una velocidad uniforme, sin reflujo, hacia el tubo que conecta con el catéter vía SC o reservorio SC.

- Tubo no acodable de administración, es por donde circula la medicación desde el globo interior al catéter o puerto.

- Restrictor de flujo, que es un capilar normalmente de cristal, calibrado para mantener el caudal nominal preciso y fiable sin necesidad de programación.



Fig. 2. Elaboración propia.

- Filtro de partículas habitualmente uno hidrofílico de 1,2  $\mu\text{m}$  en la línea de infusión y otro de carácter hidrófobo de 0,02  $\mu\text{m}$ .

- Tapones, para proteger el punto de inyección de la manipulación e impiden el derrame en caso de rotura.

### COLOCACIÓN

Antes de la colocación de un infusor es importante la inspección y comprobación de:

- Correcta colocación de la vía SC, valorando la zona de inserción siendo la elegida la más cómoda y viable para el paciente. Las más frecuentes según la Infusión Nurses Society<sup>16</sup>, son deltoides, zona infra clavicular, abdomen, espalda y muslos. La zona infra clavicular posee una superficie de distribución ideal para la distribución de fármacos<sup>6</sup> por su fácil acceso y difícil edematización<sup>17</sup>.

- Se deberá tener en cuenta el volumen nominal de infusión o flujo (ml/h) y el volumen máximo de llenado que no se puede sobrepasar, por posible rotura del globo. Ambas medidas vienen marcados por el fabricante.

- Para disminuir el riesgo de precipitación cuando se administran varios fármacos se recomienda que se diluyan<sup>17</sup>. El diluyente de elección para la preparación de estas mezclas es el cloruro sódico al 0,9% siempre que no existan contraindicaciones<sup>12</sup>.

- No se deberá modificar la pauta de medicación introducida una vez se ha rellenado el infusor pues se alteraría la mezcla, la concentración y la velocidad a infundir.

- Al acabar el llenado del infusor se comprobara que se está descargando correctamente viendo salir la gota por el restrictor de flujo antes de la conexión.

- No es preciso proteger el infusor de la luz, puesto que el nuevo material utilizado los hace fotosensibles.

- Se observará diariamente el punto de punción<sup>18</sup> por si se producen fugas, aparece dolor, enrojecimiento, quemazón, hematomas o salidas accidentales de la aguja o el teflón lo que haría necesario cambiar de lugar la vía SC para seguir infundiendo.

### CUIDADOS DE ENFERMERIA

- Se explicaran los cuidados de la vía SC.

- Se deberá realizar una adecuada comunicación e información tanto al paciente como a la familia sobre el infusor, pues son ellos lo que tendrán que visualizar y asegurar su buen funcionamiento si viven en domicilio, informando al equipo sanitaria sobre cualquier incidencia.

- Se enseñará al cuidador principal a solucionar las complicaciones más sencillas, como por ejemplo; alargadera acodada, visualización del punto de inyección (enrojecimiento, edema, hematoma), desconexión accidental del sistema, etc.

- Informar que el sistema infusor funciona lentamente, el globo parecerá estar encogiéndose durante varias horas o días, dependiendo de su terapia (Fig. 3).

- No desconectar el infusor a menos que se lo indique el profesional sanitario.

- A la hora de la ducha el dispositivo debería no ser sumergido o expuesto a una corriente directa de agua, evitando pasar largos períodos de tiempo en un lugar muy cálido.

- La mejor manera de llevar el infusor, si el paciente mantiene su autonomía es en una bolsa alrededor de la cintura, se puede viajar con él y al acostarse se colocara en la parte superior de la cama. No se deberá colocar el dispositivo debajo de las fundas de la cama o la almohada<sup>19</sup> donde puede calentarse demasiado y variar el tiempo de infusión.

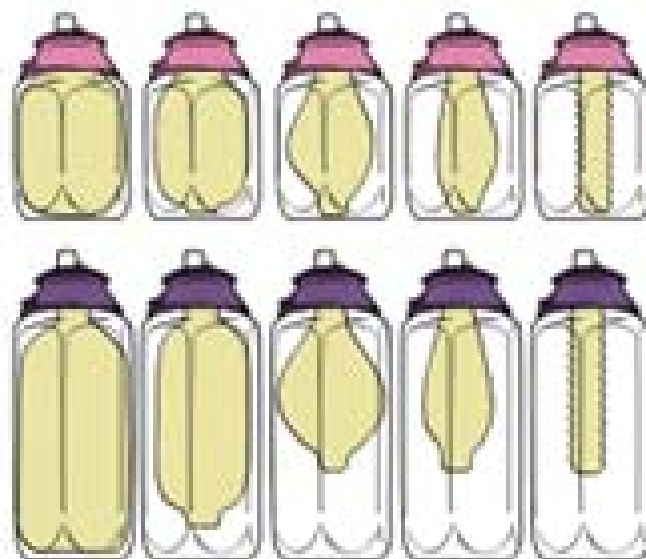


Fig. 3. Fuente: Baxter Elastomeric. /35/17-0007.

## VENTAJAS DE LA PERFUSIÓN CONTINUA SC

- Los infusores de tipo elastoméricos son dispositivos mono uso, desechables, ligeros, pequeños y cómodos.

- Proporcionan al paciente un mayor grado de autonomía, privacidad, independencia y movilidad<sup>20</sup> pudiendo introducirse en un bolsillo. Puesto que no precisa conexión eléctrica.

- La infusión continua es fácil de mantener en domicilio, por su mecanismo sencillo, lo que conlleva una buena aceptación por el paciente y familia, aunque proporciona las mismas ventajas de comodidad en su uso hospitalario.

- No requiere que el paciente si es ambulatorio se desplace al hospital para su colocación o retirada.

- Evita las reiteradas punciones, la pauta horaria de la vía oral, y no hay que interrumpir el sueño para administrar el fármaco.

- Es un sistema completamente cerrado (con válvula antirreflujo), sin posibilidad de acodamiento, y no manipulable por el paciente.

- Permite la administración conjunta de varios fármacos<sup>21</sup> a dosis altas de medicamento con menor toxicidad.

- No se asocia a efecto bolus, presentando concentración uniforme y efecto constante.

- Se logra el control de más de un síntoma con un solo infusor.

- La infusión continua de analgésicos mejora el control del dolor respecto a la administración en pauta fija o a demanda del paciente, precisándose en estos casos menos dosis de analgésicos. Se puede complementar la pauta además cuando sea necesario con dosis extras en bolo.

- Se han observado mezclas entre dos y seis fármacos<sup>21</sup> sin cambios aparentes en la efectividad y complicaciones<sup>22</sup>, aunque existen discrepancias sobre esto puesto que el nivel de evidencia está basado en la práctica clínica de dos autores. (Matoses Chirivella et al.; 2015, Soriano Fernández et al.; 2009)<sup>21-22</sup>.

- El mantenimiento de valores plasmáticos de fármacos estables permite un mayor control de la enfermedad y de sus síntomas acompañantes, y supone una mejora en la calidad de vida de los pacientes<sup>23</sup>.

- Fácil retirada.

## INCONVENIENTES DE LA PERFUSIÓN CONTINUA SC

- La necesidad de emplear infusores hace mayor el coste de la técnica<sup>22</sup>.

- Irritación local que se resuelve cambiando el sistema de lugar de punción. La incidencia de complicaciones es muy baja (aproximadamente de un 2-3%).

- No todos los fármacos son apropiados para su uso por esta vía debido a las reacciones cutáneas como los coloides o soluciones macromoleculares<sup>24</sup>.

- La posibilidad de precipitación de la mezcla aumenta proporcionalmente con el número de los fármacos empleados y sus dosis, recomendándose no superar la mezcla de tres fármacos<sup>20</sup>.

- No se puede modificar la velocidad de eliminación del fármaco puesto que va determinada por el restrictor de flujo.

- Hay factores que modifican la velocidad de la administración, como la subida de la temperatura corporal que aumenta el flujo en un (1<sup>o</sup> +/- 2,2%) y la viscosidad en cuanto al tiempo de perfusión.

- Si es necesario modificar la dosis, habrá que desechar el infusor anterior.

## DISCUSIÓN

La vía subcutánea, se presenta como una alternativa de elección en pacientes con enfermedad evolutiva avanzada, independientemente de que la vía oral esté disponible.

La infusión continua es muy útil tanto en el ámbito domiciliario como en el hospitalario para proporcionar adherencia al tratamiento, control sintomático y asegurar cumplimiento terapéutico adecuado, proporcionando una importante mejoría en la calidad de vida, autonomía, bienestar y confort del paciente.

La administración de fármacos a través de los dispositivos elastoméricos, nos permite tener una concentración plasmática de los fármacos estables, consiguiendo el control de varios síntomas, y permitiendo administrar diversos fármacos de manera continua y sin complicaciones.

Se deberá tener especial cuidado en la elec-

ción y mezcla de los fármacos, lo que constituye un importante campo de estudio en la actualidad teniendo en cuenta la situación cada vez más frecuente de enfermedades crónicas con aumento

de la esperanza de vida y mayor necesidad de CP que se beneficiaran de la potenciación del uso de esta vía y de la perfusión continua por infusores elastoméricos.

### BIBLIOGRAFÍA

1. Oxford Textbook of Palliative Medicine, 3rd edition. D. Doyle, G. Hanks, N. Cherny, K. Calman. 2005. (eds). Oxford University Press
2. Sociedad Española de Cuidados Paliativos (SECPAL). Guía de cuidados paliativos [Internet]. Madrid: SECPAL; 2010 [acceso 10 Abril 2018]. Disponible en: <http://www.secpal.com/guiacp/guiacp.pdf>.
3. Sociedad Española de Cuidados Paliativos. Historia de los cuidados paliativos en España [Internet]. Madrid: SECPAL; 2010 [acceso 10 Abril 2018 ]. Disponible en: <http://www.secpal.com>.
4. Dugas, R. Conseils pratiques. La voie sous-cutané. Une alternative utile en soins palliatifs. Canadian family physician, (2001). 47, 266-7
5. Duems-Noriega O, Ariño-Blasco S. Subcutaneous fluid and drug delivery: safe, efficient and inexpensive. Rev Clin Gerontol [Internet]. 2015;25(2):117–46. Available from: [http://www.journals.cambridge.org/abstract\\_S095925981500012X](http://www.journals.cambridge.org/abstract_S095925981500012X)
6. Kestenbaum MG, Vilches AO, Messersmith S, Connor SR, Fine PG, Murphy B, et al. Alternative Routes to Oral Opioid Administration in Palliative Care : A Review and Clinical Summary. Pain Med. 2014;15:1129–53.
7. Ramos Girona MR, Ventura Poveda JM. Sistemas elastoméricos en vía subcutánea. Enfermería Integr. 2011; 93:38–41.
8. Gallardo Avilés R, Gamboa Antiñolo F. Uso de la vía subcutánea en Cuidados Paliativos [Internet]. SECPAL, editor. Vol. 4, SECPAL. Madrid: Sociedad Española de Cuidados Paliativos (SECPAL); 2013. 1-60 p. Available from: [http://www.secpal.com//Documentos/Blog/monografia\\_secpal\\_04.pdf](http://www.secpal.com//Documentos/Blog/monografia_secpal_04.pdf)
9. Pérez Valenzuela JM, Naranjo Fabra EM, Naranjo Fabra S. La vía subcutánea como alternativa para la administración de medicación. Metas de Enfermería [Internet]. 2012 Oct;15(8):66–70. Available from: <http://search.ebscohost.com/login.aspxdirect=true&db=ccm&AN=107995823&lang=es&site=ehost-live>
10. Domínguez Álvarez R, Calderón Carrasco J, García Colchero F, Galán González Serna J. Farmacología en Cuidados Paliativos. Vías de administración, mezclas, efectos secundarios frecuentes, normas básicas para el control de síntomas. Rol Enfermería. 2015;38(1):54–65.
11. Aguilera C, Camacho T, Rafael C, Fernández A, Garrido J, Romero J, et al. Manual de uso de la vía subcutánea en cuidados paliativos, 2010. . 1st ed. Avante F, editor. Málaga.
12. Ruiz Márquez M del P. Guía Clínica. Uso y recomendaciones de la vía subcutánea en Cuidados Paliativos [Internet]. 2nd ed. Observatorio Regional de Cuidados Paliativos de Extremadura, editor. Artes Gráficas Batanero S.L.; 2010. 1-110 p. Available from: [http://www.saludextremadura.com/documents/19231/562422/Guía+Clínica.VíaSubcutánea.revisión 3 agosto 2011.pdf](http://www.saludextremadura.com/documents/19231/562422/Guía+Clínica.VíaSubcutánea.revisión%203ago2011.pdf)
13. Gabriel J. Intravenous versus subcutaneous access for palliative care patients. Brithish J Nurs. 2014;23(2):S20–2.
14. Lucendo A. J. y Noci J. Infusores elastoméricos en la administración de fármacos. Enferm Clin. 2004;14(4):242-8
15. Global Healthcare .Technical Specifications ghc-colombia@globalhealthcare.net [www.ghc-salud.com](http://www.ghc-salud.com)
16. Infusion Nurses Society. Continuous subcutaneous infusion and access devices. J Infus Nurs. 2016;39(1S):S122–4.
17. Grupo de Trabajo de la Guía de Práctica Clínica sobre Cuidados Paliativos. Guía de Práctica Clínica sobre Cuidados Paliativos. [Internet]. Madrid: Plan Nacional para el SNS del MSC: Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias del País Vasco; 2008. 1-95 p. Available from: [http://gpc.minsalud.gov.co/guias/Documents/Version\\_cortapaliativo2016\\_04\\_20.pdf](http://gpc.minsalud.gov.co/guias/Documents/Version_cortapaliativo2016_04_20.pdf)
18. Yáñez Fernández V. Manejo de la vía subcutánea en cuidados paliativos. Metas Enferm [Internet]. 2015;18(8):49–53. Available from: <http://search.ebscohost.com/login.aspxdirect=true&db=c8h&AN=110508587&lang=pt-br&site=ehostlive&au>

tthtype=ip,cookie,uid

19. Baxter Elastomeric. Patient guide for home infusion success. Baxter Elastomeric. /35/17-0007.
20. De Miguel Sánchez C, Riestra Fernández A, Molina E. Vía subcutánea: indicaciones y manejo. JANO 2009; 1734: 23-5.
21. Matoses Chirivella C, Rodríguez Lucena FJ, Sanz Tamargo G, Murcia López AC, Morante Hernández M, Navarro Ruiz A. Administración de medicamentos por vía subcutánea en cuidados paliativos. Farm Hosp [Internet]. 2015;39(2):71–9. Available from: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5027035&info=resumen&idioma=EN>
22. Soriano Fernández H, Rodenas García L, Moreno Escribano D, Roldán Castillo B, Castaño Moreno E, Palazón García E. Utilización de la vía subcutánea en Atención Primaria. Rev Clin Med Fam. 2009;2(8):426–33.
23. González Córdoba Ainara. Propuesta de protocolo: Administración de fármacos por vía subcutánea. Trabajo Fin de Grado Autor del trabajo: Ainara González Córdoba .2017.
24. NHS Greater Glasgow, Acute Services Division, Palliative Care Practice Development Team. Guidelines for the use of Subcutaneous Medications in Palliative Care. [Inter-net] Glasgow: NHS Greater Glasgow. March 2007 [acceso 10 mayo 2018] Disponible en:[http://www.palliativecareglasgow.info/pdf/guidelines\\_subcutaneous\\_meds\\_corrected.pdf](http://www.palliativecareglasgow.info/pdf/guidelines_subcutaneous_meds_corrected.pdf)