



**HAD**  
www.revistahad.eu

**HOSPITAL A DOMICILIO**

**VOL.2(3) · AÑO 2018 · ISSN-L 2530-5115**





# HAD

www.revistahad.eu

# HOSPITAL A DOMICILIO

ISSN-L 2530-5115 · DOI: 10.22585

---

## ENTIDADES EDITORAS

---



Centro Internacional Virtual de Investigación en  
Nutrición



Sociedad Española de Hospitalización a Domicilio

---

## ENTIDADES COLABORADORAS

---



### PÁGINA WEB

<http://www.revistahad.eu>

### CONTACTO

Revista Hospital a Domicilio  
Calle Clara Campoamor 8-E,  
03540 Alicante, España  
Teléfono: +34 666840787  
[editor@revistahad.eu](mailto:editor@revistahad.eu)

### CONTACTO DE ASISTENCIA

Soporte técnico HAD  
[revista@revistahad.eu](mailto:revista@revistahad.eu)

### EQUIPO EDITORIAL

<http://revistahad.eu/index.php/revistahad/pages/view/equipo>

### ENVÍO DE TRABAJOS

<http://revistahad.eu/index.php/revistahad/about/submissions>

### EVALUACIÓN POR PARES

<http://revistahad.eu/index.php/revistahad/about/editorialPolicies#peerReviewProcess>

### DISEÑO

MOTU ESTUDIO  
[www.motuestudio.com](http://www.motuestudio.com)  
Fotografía de cubierta  
Mattias Diesel

Hospital a Domicilio es una revista multidisciplinar de publicación trimestral (4 números al año), dirigida a los profesionales relacionados con la prestación de servicios de salud, en el domicilio, dependientes del hospital.

Es el órgano de expresión del Centro Internacional Virtual de Investigación en Nutrición – CIVIN (<http://www.civin.eu/>); y de la Sociedad Española de Hospitalización a Domicilio – SEHAD (<http://www.sehad.org/>).

Su título abreviado normalizado es **Hosp Domic** y debe ser utilizado en las notas a pie de página y referencias bibliográficas que así lo requieran.

La revista, publica: editoriales, trabajos originales, originales breves, artículos de revisión (preferiblemente mediante técnica sistemática), artículos especiales y cartas al director/a o científicas, relacionados con la prestación de servicios de salud, en el domicilio, dependientes del hospital.

Nace en el año 2017 y se alinea con la *Open Access Initiative*, lo que significa que todo su contenido es accesible libremente sin cargo para el usuario final o su institución. Los lectores de la revista están autorizados a leer, descargar, copiar, distribuir, imprimir, buscar o enlazar a los textos completos de los artículos de esta revista sin permiso previo del editor o del autor, según los términos de la licencia Creative Commons 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0).

La revista Hospital a Domicilio no cobra tasas por el envío de trabajos, ni tampoco cuotas por la publicación de sus artículos.



# HOSPITAL A DOMICILIO

VOL. 2(3) · AÑO 2018 · ABRIL-JUNIO

---

## SUMARIO

---

### EDITORIALES

---

- 89-92 Almetrías: nuevos retos para las revistas científicas  
[Altmetrics: new challenges for scientific journals](#)  
Equipo editorial de la revista Hospital a Domicilio

---

### ARTÍCULOS ORIGINALES

---

- 93-99 Tendencias temporales de los patrones de búsqueda de información sobre cuidado domiciliario "*Home Care*" u hospitalario "*Hospital Care*" a través de Google  
[Temporary trends in information search patterns about "Home Care" or hospital care "Hospital Care" through Google](#)  
María Sanz-Lorente, Carmina Wanden-Berghe
- 101-115 Análisis bibliométrico y temático de la producción científica existente en la base de datos bibliográfica MEDLINE sobre medicamentos peligrosos en las Unidades de Hospitalización a Domicilio  
[Bibliometric and thematic analysis of the scientific literature on hazardous drugs in home care services based in the hospital, in the MEDLINE bibliographic database](#)  
Mari A. Bernabeu-Martínez, Javier Sanz Valero

---

### ARTÍCULOS ESPECIALES

---

- 117-127 Dos películas filmadas en el hospital Ramón y Cajal en 1978, pioneras de la nutrición artificial en España  
[Two films made in hospital Ramon y Cajal in 1978, seminal work in artificial nutrition in Spain](#)  
Raimundo García García, José Luis Mauriz Gutiérrez



DOI: <http://doi.org/10.22585/hospdomic.v2i3.46>

# Altmetrías: nuevos retos para las revistas científicas

## Altmetrics: new challenges for scientific journals

Equipo editorial de la revista Hospital a Domicilio

Alicante, España.

Correspondencia/Correspondence

[editor@revistahad.eu](mailto:editor@revistahad.eu)

Conflicto de Intereses/Competing interest

Los autores no presentan conflicto de intereses.

Agradecimientos/Acknowledgments

No se declara ninguna fuente específica de financiación ni ayuda económica recibida.

---

### CÓMO CITAR ESTE TRABAJO | HOW TO CITE THIS PAPER

---

Equipo editorial de la revista Hospital a Domicilio. Altmetrías: nuevos retos para las revistas científicas. *Hosp Domic.* 2018;2(3):89-92.

---

La cultura de evaluación de la producción científica, en la medida en que el conocimiento fue percibido como un valor estratégico, ha experimentado un sustancial crecimiento. Hasta el momento, estos impactos del conocimiento generado, se están midiendo a través de técnicas bibliométricas que giran alrededor del análisis de consumo de información y que están sustentadas en los trabajos sobre fundamentación teórica de Garfield (1) y Price (2). Desde estos primeros estudios, se ha desarrollado todo un culto alrededor de los indicadores de la actividad científica que, como todo “dogma”, tiene sus creyentes y sus impíos (3).

El análisis de las citas ha sido durante las últimas décadas el principal mecanismo de evaluación de la ciencia aunque su utilización no está exenta de críticas. Y, a pesar de que existen declaraciones internacionales que no recomiendan utilizar estas métricas, dadas sus singularidades, toda la carrera de un investigador puede depender de uno o más indicadores (4). Como señalan Ollé y López-Borrull (5), la premisa implícita es la consideración de que una citación implica una mención de calidad. Por tanto, cuantas más citaciones tenga un artículo, más impacto tendrá y -aquí la controversia- mejor artículo sería. En este sentido, no solo es oportuno reflexionar sobre si toda la secuencia lógica es cierta, sino asimismo si una visión cuantitativa es necesaria y, más aún, si es suficiente.

Es patente que el crecimiento de la producción científica en las últimas décadas y su indización en bases de datos bibliográficas automatizadas han potenciado el uso de la bibliometría y la generación de indicadores para medir los resultados de la actividad científica y tecnológica. El estudio empírico de la actividad científico-investigadora a partir de los artículos científicos publicados, se basa en la aplicación de métodos cuantitativos, basados en indicadores y modelos matemáticos, que permiten caracterizar su evolución e “impacto” (6). Actualmente, los indicadores que consideran la participación de las Redes Sociales están ganando impulso y credibilidad por parte de la academia y de la sociedad (7).

## ALTMETRÍAS O ALTMÉTRICAS

Las altmetrías constituyen un conjunto de indicadores destinados a evaluar el impacto de un documento científico midiendo su presencia en la Web Social (8).

Las métricas alternativas se refieren a un conjunto de indicadores que intentan describir más y mejor la interacción y el impacto de un documento en la comunidad científica (5). A diferencia de las clásicas, que requieren de un largo tiempo para acumular un volumen de datos significativo, las altmetrías permiten obtener indicadores de difusión de los artículos de manera casi inmediata. Una vez se publica un artículo, éste puede ser descargado, twitteado o mencionado en un blog en cuestión de minutos (9).

Así, de la misma forma que el análisis de las citas, muchos tweets podrían indicar un diálogo o interés en una obra, pero no confirmarían la calidad de lo que se dice. No obstante, un estudio de los comentarios sería una oportunidad para detectar precozmente el interés o polémica por los resultados presentados. Esta práctica sería estratégica para acciones de comunicación del investigador, o institución, en el debate que surja en la prensa y la sociedad como un todo (10).

Lin y Fenner (11), clasificaron las altmetrías en 5 crecientes categorías, según el interés que despierta el documento, que son semejantes a las utilizadas por ImpactStory (<https://impactstory.org/>):

1. *Viewed* (Visto): actividad de visualización de los usuarios que acceden al artículo en línea.
2. *Saved* (Guardado): actividad de descargar y guardar artículos en los gestores bibliográficos en línea, que ayuda a los investigadores a organizar sus propios trabajos y a compartirlos con otros.
3. *Discussed* (Discutido): discusiones de la investigación descrita en un artículo (desde un breve comentario compartido en Twitter hasta comentarios más detallados en una publicación en un blog).
4. *Recommended* (Recomendado): acción de un usuario que respalda formalmente el artículo de investigación (a través de cualquier plataforma de recomendaciones en línea).
5. *Cited* (Citado): mención formal de un artículo en otro documento científico.

Algunos autores, viendo la importancia de estas métricas, recomiendan que las revistas científicas tengan una presencia planificada en las redes sociales y una estrategia de difusión de los indicadores basados en las altmetrías, tanto por transparencia como por la capacidad de medición del impacto que pueda inferirse de estas (5). Así, en línea con el pensamiento de Ollé *et al* (12), estas medidas alternativas aún tienen que convencer a la comunidad científica de que son una aportación válida para evaluar la ciencia. Aun así, los propios editores ya advertimos que será un nuevo reto a tener en cuenta en los próximos años. Pero, no será fácil el camino de convertir pulgares (Facebook o Twitter *likes*) en indicadores bibliométricos sin un cuidadoso análisis de los resultados.

Tal vez, como indica Gouveia (10), nuestro desafío ante la altmetría sea el de establecer un diálogo aún más claro con la sociedad para transmitir algo esencial a la ciencia: conclusiones que toman en consideración los límites de las observaciones y experimentos, una eterna apertura a la revisión, y el derecho a la controversia sana y seria. Así es como se hace progresar el conocimiento de la humanidad de forma actual y renovada.

Las altmetrías están en sus primeras etapas; muchas preguntas no tienen todavía una clara respuesta. Pero dada la crisis que enfrentan los indicadores clásicos y la rápida evolución de la comunicación académica, la velocidad, la riqueza y la amplitud de los altmétricos hacen que valga la pena fijarse en ellos (13). Como todo nuevo concepto, suele generar dudas y cuestiones sobre su legitimidad, principalmente por el hecho de utilizar herramientas "informales" para medir el impacto de la ciencia, esencialmente formal. Es posible que el escepticismo de la comunidad académica a las altmetrías sea comparable a la reacción causada por el uso de Internet en los años 1990 como plataforma para publicar revistas científicas (14).

En conclusión, y como resume muy acertadamente Borrego (9), las altmetrías miden el impacto de la investigación cuantificando su presencia en la Web Social. Su utilización para la evaluación de la ciencia puede complementar el análisis clásico de citas. Sin embargo, las fuentes de datos altmétricos presentan sesgos similares a los de las bases de datos de citas. Aunque las altmetrías ofrecen datos de uso a nivel de artículo, es necesario normalizar los procedimientos de recogida de datos para garantizar la consistencia de estos indicadores y construir un marco conceptual que permita interpretarlas. Las altmetrías pueden ser también una fuente de información sobre los hábitos y necesidades de información de los investigadores.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Garfield E. Citation indexes for science; a new dimension in documentation through association of ideas. *Science*. 1955;122(3159):108-11. DOI: 10.1126/science.122.3159.108 PMID: 14385826
2. Price DJS. *Little science, big science*. New York, USA: Columbia University Press; 1963.
3. Castiel LD, Sanz-Valero J. Política científica: manejar la precariedad de los excesos y desnaturalizar la ideología «publicacionista» todopoderosa. *Salud Colect*. 2009;5(1):5-11.
4. Sanz Valero J. Nuevas aportaciones a la evaluación de la investigación: la declaración de San Francisco. *Med Segur Trab*. 2017;63(246):1-3.
5. Ollé C, López-Borrull A. Redes sociales y almetrics: nuevos retos para las revistas científicas. En: Abadal E, editor. *Revistas científicas: situación actual y retos de futuro*. Barcelona, España: Edicions de la Universitat de Barcelona; 2017. p. 197-219.
6. Sanz-Valero J, Wanden-Berghe C. Análisis bibliométrico de la producción científica, indizada en MEDLINE, sobre los servicios de salud proporcionados por las unidades de hospitalización a domicilio. *Hosp Domic*. 2017;1(1):21. DOI: 10.22585/hospdomic.v1i1.3
7. Nassi-Calò L. ¿Es posible normalizar las métricas de citas? [Internet]. Sao Paulo, Brasil: Scientific Electronic Library Online (SciELO); 2016 [citado 17 de abril de 2018]. Disponible en: <https://bit.ly/2vom28E>
8. Galligan F, Dyas-Correia S. Altmetrics: rethinking the way we measure. *Ser Rev*. 2013;39(1):56-61. DOI: 10.1016/j.serrev.2013.01.003

9. Borrego Á. Altmétricas para la evaluación de la investigación y el análisis de necesidades de información. *El Prof Inf.* 2014;23(4):352-8. DOI: 10.3145/epi.2014.jul.02
10. Gouveia FC. La altimetría y la interfaz entre ciencia y sociedad. *Trab Educ Saúde.* 2016;14(3):643-5. DOI: 10.1590/1981-7746-sip00126
11. Lin J, Fenner M. Altmetrics in Evolution: defining and redefining the ontology of article-level metrics. *Inf Stand Q.* 2013;25(2):20. DOI: 10.3789/isqv25no2.2013.04
12. Ollé Castellà C, López-Borrull A, Abadal E. The challenges facing library and information science journals: Editors' opinions: Challenges for LIS journals. *Learn Publ.* 2016;29(2):89-94. DOI: 10.1002/leap.1016
13. Priem J, Taraborelli D, Groth P, Neylon C. Altmetrics: a manifesto [Internet]. 2010 [citado 17 de abril de 2018]. Disponible en: <http://altmetrics.org/manifesto/>
14. Nassi-Calò L. Evaluation metrics in science: current status and prospects. *Rev Latino-Am Enferm.* 2017;25:e2865. DOI: 10.1590/1518-8345.0000.2865

DOI: <http://doi.org/10.22585/hospdomic.v2i3.47>

# Tendencias temporales de los patrones de búsqueda de información sobre cuidado domiciliario “Home Care” u hospitalario “Hospital Care” a través de Google

## Temporary trends in information search patterns about “Home Care” or hospital care “Hospital Care” through Google

María Sanz-Lorente<sup>1,2</sup>, Carmina Wanden-Berghe<sup>3,4</sup>

1. Centro de Salud Pública de la Consellería de Sanidad Universal y Salud Pública. Manises, España.

2. Universidad Miguel Hernández; Departamento de Salud Pública e Historia de la Ciencia. Sant Joan d’Alacant, Alicante, España.

3. Instituto de Investigación Sanitaria y Biomédica de Alicante (ISABIAL); Fundación para el Fomento de la Investigación Sanitaria y Biomédica de la Comunitat Valenciana (FISABIO), Alicante, España.

4. Hospital General Universitario, Alicante, España.

### Correspondencia/Correspondence

María Sanz-Lorente

Centro de Salud Pública de la Consellería de Sanidad Universal y Salud Pública. Manises, España.

[msanzlor@gmail.com](mailto:msanzlor@gmail.com)

### Conflicto de Intereses/Competing interest

Los autores no presentan conflicto de intereses.

### Recibido/Received

13.06.2018

### Aceptado/Accepted

02.07.2018

---

### CÓMO CITAR ESTE TRABAJO | HOW TO CITE THIS PAPER

---

Sanz-Lorente M. Wanden-Berghe C. Tendencias temporales de los patrones de búsqueda de información, sobre cuidado domiciliario “Home Care” u hospitalario “Hospital Care” a través de Google. *Hosp Domic.* 2018;2(3):93-9.

---

## RESUMEN

**Objetivo:** analizar las tendencias temporales de los patrones de búsqueda de información, sobre cuidado domiciliario "*Home Care*" u hospitalario "*Hospital Care*" a través de Google, desde el año 2004 a la actualidad.

**Método:** Estudio descriptivo transversal. Los datos se obtuvieron de la consulta directa a la herramienta «Google Trends». Términos de búsqueda "*Home Care*" y "*Hospital Care*". Fecha de consulta 10-05-2018.

**Resultados:** El volumen de búsqueda relativo (VBR = 100) se alcanzó en enero de 2018 para "*Home Care*" y el menor en 2013 (VBR = 23,08) en el caso de "*Hospital Care*". El cociente medio entre ambos términos fue de 2,85, existiendo diferencias significativas entre los valores medios (t de Student = 51,20, gl 344,  $p < 0,001$ ). La evolución temporal del término "*Home care*" presentó un creciente ajuste a un modelo lineal ( $R^2 = 0,85$  y  $p < 0,001$ ). En el caso de "*Hospital care*" la evolución fue ligeramente decreciente ( $R^2 = 0,19$  y  $p < 0,001$ ). Los datos obtenidos y sus gráficos resultantes no mostraron ningún hito que merezca ser destacado.

**Conclusiones:** Se obtuvo un creciente volumen de búsqueda relativo con relación al término "*Home Care*", no así con "*Hospital Care*", sin la presencia de ningún hito destacable. Se considera que la semántica de búsqueda combinada puede ser en estudios sobre infoepidemiología, si bien serían necesarios más trabajos sobre la utilidad y limitaciones de esta herramienta.

**Palabras clave:** Servicios de Atención de Salud a Domicilio; Atención Hospitalaria; Gestión de la Información; Alfabetización Informacional; Medios de Comunicación Sociales.

## ABSTRACT

**Objective:** To analyse the temporal trends in patterns of search for information about "Home Care" or "Hospital Care" via Google, since 2004 to the present day.

**Method:** Descriptive cross-sectional study. The data were obtained from the direct query to the Google Trends tool. Search terms "Home Care" and "Hospital Care". 10-05-2018 consultation date.

**Results:** The relative search volume (RSV = 100) was reached in January of 2018 for "Home Care" and the minor in 2013 (RSV = 23.08) in the case of "Hospital Care". The ratio between both terms was 2.85, there were statistical differences between mean values (t of Student = 51.20, gl 344,  $p < 0.001$ ). The temporal evolution of the term "Home care" presented fit to a linear model ( $R^2 = 0.85$  and  $p < 0.001$ ). In the case of "Hospital care" evolution was slightly decreasing ( $R^2 = 0.19$  and  $p < 0.001$ ). Data obtained and their resulting graphics did not show any landmark that deserves to be highlighted.

**Conclusions:** It was obtained a growing relative search volume in relation to the term "Home Care", not with "Hospital Care", without the presence of any noteworthy milestone. It is considered that the semantics of combined search may be in studies on infoepidemiology, but more works would be needed on the usefulness and limitations of this tool.

**Keywords:** Home Care Services; Hospital Care; Information Management; Information Literacy; Social Media.

## INTRODUCCIÓN

El cuidado domiciliario de la salud ha despertado gran interés y, afortunadamente, la adopción de la tecnología del «Internet de las cosas» está transformando la forma en que se proporciona la atención en el hogar, ofreciendo mejoras significativas para las personas que requieren cuidado, las familias que organizan la atención, así como para los profesionales que la brindan. En este contexto es interesante conocer la necesidad de información que la población general tiene sobre el cuidado domiciliario de la salud, esta información puede ayudar a mejorar los servicios y conocer las principales inquietudes.

La idea de que las poblaciones proporcionen datos sobre sus gustos e incluso sobre su enfermedad, a través del comportamiento de búsqueda de información en la Web, ya ha sido explorada en los últimos años (1). Existen trascendentes estudios que relacionan los datos obtenidos de las búsquedas con los casos de enfermedad, por ejemplo en la gripe (1,2), hepatitis (3) o VIH/SIDA (4).

Eysenbach (5), en el año 2009, acuñó el término de «Infoepidemiología» como un conjunto emergente de métodos de informática de salud pública para analizar el comportamiento de búsqueda, comunicación y publicación en Internet. Es decir, el seguimiento *online* de la información de salud (6).

Aunque, no es el útil más conocido de Google, «Google Trends» es una herramienta, de acceso libre, que informa del volumen total de búsquedas realizadas por los usuarios de todo el mundo para exponer qué tan frecuentemente se busca un término y en qué lugares. Básicamente, permite conocer cómo varía la notoriedad de los términos de búsqueda y comparar entre ellos. Esta herramienta muestra la popularidad relativa de los diferentes términos de búsqueda, a los que Google califica en una escala de 0 a 100 (este último representa el nivel más alto de búsquedas). Desafortunadamente, esto no aplica para todos los términos, ya que el nivel de búsquedas debe ser lo suficientemente representativo para aparecer en los resultados (7).

Se puede afirmar que «Google Trends» es una herramienta que facilita la investigación sobre las ciencias de la salud en la era de Big Data. Los datos de búsqueda en Internet pueden proporcionar información valiosa sobre los patrones de enfermedad y el comportamiento de la población (8).

En este contexto, este estudio tuvo como objetivo analizar las tendencias temporales de los patrones de búsqueda de información, sobre cuidado domiciliario “*Home Care*” u hospitalario “*Hospital Care*” a través de Google desde el año 2004 a la actualidad.

## MATERIAL Y MÉTODO

**Diseño:** Estudio descriptivo transversal.

Fuente de obtención de la información:

Los datos se obtuvieron de la consulta directa, mediante acceso *online*, a la herramienta «Google Trends» (<https://trends.google.es/trends/>).

Como términos de búsqueda se utilizó: “*Home Care*” y “*Hospital Care*”. No se pudo realizar más averiguaciones debido a que otras palabras clave no alcanzaban el umbral mínimo para obtener resultados, lo mismo que ocurrió con los términos en castellano. La fecha de consulta fue el 10 de mayo de 2018.

Los resultados proporcionados por la herramienta fueron descargados en formato normalizado *comma-separated values* (CSV) que permitió el almacenamiento posterior de los datos en un ar-

chivo Excel. El control de la calidad de la información se efectuó mediante la doble entrada de los datos, corrigiendo las inconsistencias mediante la consulta con los originales. Para el análisis se utilizó el programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) para Windows versión 21.0.

### Variables a estudio:

Volumen de búsqueda relativo (VBR): Google Trends ofrece sus resultados desde un valor de 0 (es decir, volumen de búsqueda relativo inferior al 1% del volumen máximo = umbral mínimo de visibilidad de resultados) a 100 (es decir, el volumen de búsqueda relativa alcanza su punto máximo). Por ejemplo, un volumen de búsqueda relativo de 50 (VBR = 50) representa el 50% de la proporción de búsqueda observada más alta durante el período de estudio.

Evolución temporal: progreso de la tendencia de búsqueda a lo largo del tiempo (entre 2004 y la actualidad).

Vida media: mediana de la distribución del conjunto del volumen de búsqueda relativo ordenadas por su antigüedad.

Hito: acontecimiento puntual e importante que produce un cambio significativo en el volumen de búsqueda relativo (aumento o disminución brusca del número de búsquedas).

### Análisis de los datos:

Para las variables cualitativas se calcularon las frecuencias absoluta y relativa (porcentaje) y las variables cuantitativas mediante la media y su desviación estándar, la mediana, el intervalo intercuartílico (IIQ), el máximo y mínimo.

Se analizó la existencia de asociación entre las variables cuantitativas para comprobar la significación de la diferencia de medias para muestras independientes, utilizando el test de la t de Student. La evolución temporal de las tendencias de búsqueda se examinó mediante el análisis de regresión, calculándose el coeficiente de determinación R<sup>2</sup>. El nivel de significación utilizado en todos los contrastes de hipótesis fue  $\alpha \leq 0,05$ .

Para conocer la evolución del VBR se segmentó el período de estudio en dos etapas, tomando como punto de corte la vida media (la Mediana): 1ª época: de 2004 a 2011 y 2ª época: de 2012 a 2018.

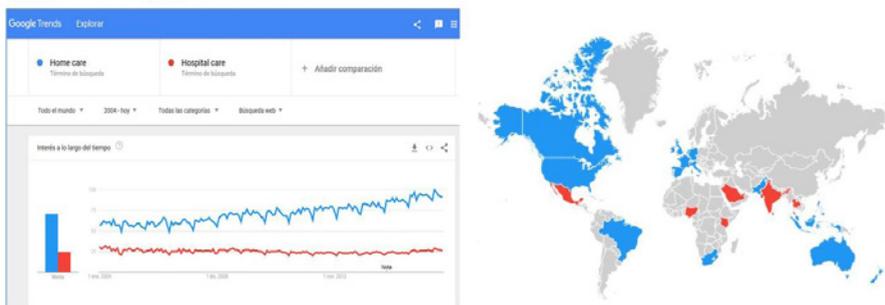
## RESULTADOS

A partir de las indagaciones realizadas se obtuvo la tendencia de búsqueda para ambos términos, observándose el interés según país; ver figura 1 (Los países que aparecen sin colorear se debe a que no alcanzaron el umbral mínimo para la obtención de resultados).

Los estadísticos, para todo el periodo analizado, del volumen de búsqueda relativo (VBR) para "Home Care" fueron: Media  $71,41 \pm 0,89$ ; Mediana 71; IIQ 61-79; Máximo 100 y Mínimo 49. Para "Hospital Care" se obtuvo: Media  $25,06 \pm 0,17$ ; Mediana 25; IIQ 24-27; Máximo 32 y Mínimo 20.

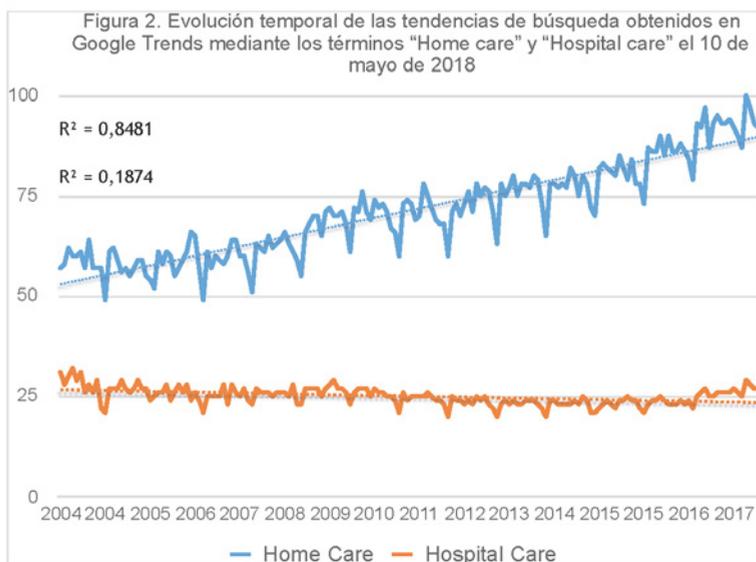
El VBR máximo (VBR = 100) se alcanzó en enero de 2018. El VBR medio mayor para "Home Care" se obtuvo en el año 2018 (VBR = 94,60), el menor en 2005 (VBR = 57,17). En el caso de "Hospital Care" el VBR medio mayor se consiguió en el año 2004 (VBR = 27,75) y el menor en 2013 (VBR = 23,08).

Figura 1. Resultados de las tendencias de búsqueda obtenidos en Google Trends mediante los términos "Home Care" y "Hospital Care" el 10 de mayo de 2018 y mapa, según interés de los diferentes países.



El cociente medio entre ambos términos fue de 2,85, existiendo diferencias significativas entre los valores medios ( $t$  de Student = 51,20,  $gl$  344,  $p < 0,001$ ).

La evolución temporal de las tendencias de búsqueda obtenidas en Google Trends mediante el término "Home care" presentó un gráfico con progreso creciente y ajuste a un modelo lineal (coeficiente de determinación  $R^2 = 0,85$  y  $p < 0,001$ ). En el caso de "Hospital care" la evolución fue ligeramente decreciente con ajuste a un modelo lineal (coeficiente de determinación  $R^2 = 0,19$  y  $p < 0,001$ ); ver figura 2.



La vida media de la distribución del conjunto del VBR fue de 7 años. Para el término "Home Care" se observó que la media del VBR para la 2ª época a estudio fue superior a la calculada para la 1ª época: 81,73 *versus* 63,14 ( $t$  de Student = -16,95;  $gl$  171;  $p < 0,001$ ). Por el contrario, para "Hospital Care" la media del VBR de la 2ª época fue inferior que la de la 1ª época: 23,95 *versus* 25,95 ( $t$  de Student = 6,68;  $gl$  171;  $p < 0,001$ )

Los datos obtenidos y sus gráficos resultantes no mostraron ningún hito que merezca ser destacado.

## DISCUSIÓN

Como se ha comprobado, las tendencias de los motores de búsqueda son una herramienta innovadora para integrar la vigilancia, en tiempo real, de las necesidades de información sobre salud de la población.

Los datos del VBR obtenidos con «Google Trends» permitieron conocer el interés del público en los términos estudiados, quedando patente una mayor preocupación en la información sobre «Home Care».

La evolución temporal también favorece al término «Home Care», ya que su mayor coeficiente de determinación deja patente un mayor crecimiento del interés por el término. Por el contrario, en los resultados obtenidos con «Hospital Care» se aprecia una disminución de las búsquedas. Estas dos tendencias del patrón temporal, vienen también avaladas por las diferencias entre las dos épocas estudiadas. Mientras que en «Home Care» hay diferencias significativas del VBR a favor de la época más actual (crecimiento del interés a lo largo del tiempo), en «Hospital Care» es totalmente al contrario, es decir, un decrecimiento de las búsquedas en la época presente.

Por otro lado, la evolución temporal presenta una gráfica en diente de sierra (según estacionalidad) en la que no se puede reseñar ningún hito de especial interés. En otros estudios si se observó impactos apreciables motivados por brotes de la enfermedad o como respuesta a campañas de información puntuales que se traducían en una mejora de la búsqueda de información que podría derivar en estrategias efectivas y preventivas para el control de determinadas enfermedades (3).

La detección de picos de búsquedas relacionadas con enfermedad, es una destacada información para la vigilancia epidemiológica que ha demostrado correlación con los informes oficiales de varios países (9,10).

Posibles limitaciones: de acuerdo con Johnson & Mehta (7), no contar con datos de uso reales e intervalos de tiempo más precisos disminuye la capacidad de pronóstico. Además, se echa en falta una mayor transparencia, ya que no existe información sobre los métodos específicos que Google utiliza para pronosticar estas tendencias. Aparte, como sugieren Cervellin *et al.* (11), los resultados que se obtienen en «Google Trends» pueden estar influenciados por el interés de los medios. Y, se ha visto que los hitos se suelen alcanzar en un promedio de una a dos semanas después de que se publican noticias impactantes relacionadas con la salud (4).

Los resultados obtenidos pueden representar una nueva fuente de datos sobre la salud de la población, y aunque actualmente no se tenga en cuenta por los modelos de vigilancia de enfermedades, como advierten Tkachenko *et al.* (12), esta información puede ser utilizada de forma complementaria a los sistemas de vigilancia estándar.

Por todo lo observado, se podría concluir que se obtuvo un creciente volumen de búsqueda relativo con relación al término «Home Care», no así con «Hospital Care», sin la presencia de ningún hito destacable. Se considera que la semántica de búsqueda combinada puede ser en estudios sobre infoepidemiología, si bien serían necesarios más trabajos sobre la utilidad y limitaciones de esta herramienta.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Pelat C, Turbelin C, Bar-Hen A, Flahault A, Valleron A-J. More diseases tracked by using Google Trends. *Emerg Infect Dis.* 2009;15(8):1327-8. DOI: 10.3201/eid1508.090299; PMID: 19751610
2. Valdivia A, Monge-Corella S. Diseases tracked by using Google trends, Spain. *Emerg Infect Dis.* 2010;16(1):168. DOI: 10.3201/eid1601.091308; PMID: 20031078
3. Ortiz-Martinez Y, Rios-González CM. Global impact of the World Hepatitis Day 2016: An evaluation using Google Trends. *J Infect Public Health.* 2017;10(5):690-1. DOI: 10.1016/j.jiph.2016.09.015; PMID: 28169192
4. Chiu APY, Lin Q, He D. News trends and web search query of HIV/AIDS in Hong Kong. *PLoS One.* 2017;12(9):e0185004. DOI: 10.1371/journal.pone.0185004; PMID: 28922376
5. Eysenbach G. Infodemiology and infoveillance: framework for an emerging set of public health informatics methods to analyze search, communication and publication behavior on the Internet. *J Med Internet Res.* 2009;11(1):e11. DOI: 10.2196/jmir.1157; PMID: 19329408
6. Eysenbach G. Infodemiology and infoveillance tracking online health information and cyber-behavior for public health. *Am J Prev Med.* 2011;40(5 Suppl 2):S154-158. DOI: 10.1016/j.amepre.2011.02.006; PMID: 21521589
7. Johnson AK, Mehta SD. A comparison of Internet search trends and sexually transmitted infection rates using Google trends. *Sex Transm Dis.* 2014;41(1):61-3. DOI: 10.1097/OLQ.0000000000000065; PMID: 24326584
8. Nuti SV, Wayda B, Ranasinghe I, Wang S, Dreyer RP, Chen SI, et al. The use of google trends in health care research: a systematic review. *PLoS One.* 2014;9(10):e109583. DOI: 10.1371/journal.pone.0109583; PMID: 25337815
9. Chan EH, Sahai V, Conrad C, Brownstein JS. Using web search query data to monitor dengue epidemics: a new model for neglected tropical disease surveillance. *PLoS Negl Trop Dis.* 2011;5(5):e1206. DOI: 10.1371/journal.pntd.0001206; PMID: 21647308
10. Culquichicón-Sánchez C, Ramos-Cedano E, Chumbes-Aguirre D, Araujo-Chumacero M, Díaz Vélez C, Rodríguez-Morales AJ. Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) en la vigilancia, prevención y control del dengue. *Rev Chil Infectología.* 2015;32(3):363-4. DOI: 10.4067/S0716-10182015000400019; PMID: 26230448
11. Cervellin G, Comelli I, Lippi G. Is Google Trends a reliable tool for digital epidemiology? Insights from different clinical settings. *J Epidemiol Glob Health.* 2017;7(3):185-9. DOI: 10.1016/j.jegh.2017.06.001; PMID: 28756828
12. Tkachenko N, Chotvijit S, Gupta N, Bradley E, Gilks C, Guo W, et al. Google Trends can improve surveillance of Type 2 diabetes. *Sci Rep.* 2017;7(1):4993. DOI: 10.1038/s41598-017-05091-9; PMID: 28694479



DOI: <http://doi.org/10.22585/hospdomic.v2i3.50>

# Análisis bibliométrico y temático de la producción científica existente en la base de datos bibliográfica MEDLINE sobre medicamentos peligrosos en las Unidades de Hospitalización a Domicilio

## Bibliometric and thematic analysis of the scientific literature on hazardous drugs in home care services based in the hospital, in the MEDLINE bibliographic database

Mari A. Bernabeu-Martínez<sup>1</sup>, Javier Sanz Valero<sup>2</sup>

1. Hospital General Universitario de Alicante, Alicante, España.

2. Universidad Miguel Hernández de Elche, Departamento de Salud Pública, Historia de la Ciencia y Ginecología, Campus Sant Joan d'Alacant, España.

### Correspondencia/Correspondence

Mari A. Bernabeu-Martínez

Universidad Miguel Hernández de Elche,  
Departamento de Salud Pública, Historia de  
la Ciencia y Ginecología, Campus Sant Joan  
d'Alacant, España.

[bernabeu\\_marmar@gva.es](mailto:bernabeu_marmar@gva.es)

### Conflicto de Intereses/Competing interest

Los autores declaran la inexistencia de cualquier tipo de conflicto de interés.

### Recibido/Received

04.07.2018

### Aceptado/Accepted

07.07.2018

---

### CÓMO CITAR ESTE TRABAJO | HOW TO CITE THIS PAPER

---

Bernabeu-Martínez M A. Sanz Valero J. Análisis bibliométrico y temático de la producción científica existente en la base de datos bibliográfica MEDLINE sobre medicamentos peligrosos en las Unidades de Hospitalización a Domicilio. *Hosp Domic.* 2018;2(3):101-15.

---

## RESUMEN

Objetivo: Analizar y caracterizar, mediante técnica bibliométrica, la documentación científica relacionada con los medicamentos peligrosos en las Unidades de Hospitalización a Domicilio indizada en la base de datos bibliográfica MEDLINE.

Método: Estudio descriptivo transversal. Los datos se obtuvieron de la base de datos MEDLINE, a través de PubMed, interrogando los términos a estudio en los campos de descriptores, título y resumen; fecha de búsqueda mayo 2018.

Resultados: Se analizaron 74 referencias. El número de originales fue de 32 (43,2%), identificando 56 instituciones, con Índice de Cooperación de  $1,4 \pm 0,1$  autores/artículo. El idioma predominante fue el japonés con 36 (48,6%) artículos. La obsolescencia, según el Índice de Burton-Kebler fue de 15 años y el Índice de Price del 9,5%. El núcleo de Bradford lo constituyó 1 revista. El descriptor más utilizado fue *Home Care Services, Hospital-Based* (n=52; 70,3%) y el área temática más representada Health Care Category, (n=134; 34,4%).

Conclusiones: Los estudios sobre medicamentos peligrosos en el hospital a domicilio son un área temática en decrecimiento, con una gran fragmentación y poco uniforme, sin grandes grupos de referencia ni una base sólida desde la que se puedan continuar estudios posteriores. El japonés es el idioma mayoritario. Los descriptores y las áreas temáticas son acordes al área estudiada, aunque sería conveniente, dada la creciente sensibilización con la manipulación de los MP, el desarrollo de un descriptor MeSH específico.

**Palabras clave:** Agentes Antineoplásicos; Sustancias Peligrosas; Agentes Citostáticos; Servicios de atención a domicilio provisto por hospital; Acceso a la Información; Bibliometría; Indicadores Bibliométricos; Descriptores de Ciencias de la Salud.

## ABSTRACT

Objective: Analyze and characterize, through bibliometric technique, the scientific documentation related to hazardous drugs in home care services based in the hospital, indexed in the MEDLINE bibliographic database

Methods: Cross-sectional descriptive study. The data was obtained from the MEDLINE database, through PubMed, by interrogating the study terms in the descriptor, title and summary fields. Search date was May 2018.

Results: A total of 74 references were analyzed. The number of originals was 32 (43.2%), identifying 56 institutions, with a Cooperation Index of  $1.4 \pm 0.1$  authors / article. The predominant language was Japanese with 36 (48.6%) articles. The obsolescence, according to the Burton-Kebler Index, was 15 years and the Price Index was 9.5%. The core of Bradford included 1 journal. The most widely used descriptor was "*Home Care Services, Hospital-Based*" on 52 (70.3%) occasions and the most represented theme area Health Care Category, 134 (34.4%) times.

Conclusions: The scientific production on hazardous drugs in home care services based in the hospital is a declining and not uniform thematic area, with a great fragmentation, without large reference groups or a solid base from which further studies can be continued. Japanese is the majority language. The descriptors and the thematic areas are in accordance with the studied area, although it would be convenient, given the increasing awareness with handling hazardous drugs, the development of a specific MeSH descriptor, indexed in the MEDLINE database. The thematic classification fully corresponds to the subject matter investigated.

**Keywords:** Antineoplastic Agents; Hazardous Substances; Cytostatic Agents Home Care Services, Hospital-Based; Access to information; Bibliometrics; Bibliometric Indicators; Medical Subject Headings.

## INTRODUCCIÓN

La Hospitalización a Domicilio (HAD) es un modelo asistencial eficaz, seguro y satisfactorio para los pacientes y familiares, cuya función primordial es brindar al enfermo en su domicilio cuidados médicos y de enfermería en igual cantidad y calidad que en el hospital (1).

La necesidad de descongestionar los hospitales, así como el progresivo proceso de "ambulato-rización" de la gestión sanitaria, han impulsado en los últimos 70 años el traslado de los cuidados sanitarios desde el hospital al domicilio del paciente a través de las Unidades de Hospitalización a Domicilio (HAD) (2). Así mismo, la generalización de las tecnologías de la información y la teleme-dicina, así como la disposición de nuevas herramientas, como la miniaturización de aparatos, han favorecido la asunción por parte de la HAD de enfermos que requieren una asistencia clínica de alta complejidad (3). Esta asistencia está estructurada en un marco de seguridad para el paciente, pero también para el profesional sanitario, sin olvidar a los familiares y cuidadores.

En este sentido, la administración de ciertos medicamentos peligrosos en el domicilio del pa-ciente, como es el caso de fármacos antineoplásicos, práctica ampliamente extendida en las uni-dades de HAD de todo el mundo, exige que la manipulación de éstos se haga en base a las más estrictas normas de seguridad, con el fin de evitar los riesgos asociados a la exposición, tanto para el personal sanitario como para los familiares y cuidadores. Ya en 1988, *The Joint Commission* estableció estándares relacionados con la manipulación segura de sustancias peligrosas en el domicilio del paciente (4). No obstante, una revisión sistemática sobre guías de manipulación de medicamen-tos peligrosos (MP) dejó patente que tan solo una quinta parte de los documentos seleccionados abordaban el ámbito domiciliario (5).

La seguridad de los profesionales sanitarios debe convertirse en un estándar de práctica, donde el ámbito asistencial no sea una diferencia, más aún cuando una mala praxis en el domicilio del paciente puede suponer un riesgo añadido para los familiares que con él conviven.

En consecuencia, dada la creciente preocupación y sensibilización acerca del peligro que su-pone la manipulación de los MP en el entorno domiciliario, resulta útil conocer la progresión de su investigación y del conocimiento creado. El estudio de la producción científica mediante análisis bibliométrico permite examinar a través del cálculo de una serie de indicadores, determinados aspectos relevantes sobre una temática científica concreta, como por ejemplo en qué revistas/ plataformas se publica más, qué instituciones tienen mayor relevancia en el campo referido, o qué publicaciones son más visibles frente al ruido generado por la competitividad del mercado laboral (6,7), qué grupos de investigación son los más destacados, además de medir la obsolescencia y la dispersión de las publicaciones.

No obstante, el cálculo de indicadores no puede limitarse a la aportación de datos estadísticos, sin más y por separado, sino que deben estar relacionados para que puedan aportar una explica-ción sólida sobre la actividad científica que se esté considerando (8). Por tanto, para relacionar los indicadores con un área de conocimiento específica es necesario encajar el cálculo métrico con el análisis temático.

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, el objetivo de este trabajo fue, analizar y caracte-rizar, mediante técnica bibliométrica, la documentación científica relacionada con la manipulación de MP en las unidades de HAD, indizada en la base de datos bibliográfica MEDLINE.

# MATERIAL Y MÉTODO

## Diseño

Estudio descriptivo trasversal de la producción científica sobre la manipulación de MP en HAD.

## Fuente de obtención de los datos

Se obtuvieron de la consulta directa y acceso, vía Internet, a la documentación científica existente en la base de datos MEDLINE, vía PubMed.

## Unidad de análisis

Los artículos sobre MP en HAD indizados en la base de datos bibliográfica indicada.

## Búsqueda bibliográfica

Para construir la ecuación de búsqueda se consultó el *Medical Subject Headings (MeSH)*, *Theaurus* desarrollado por la *U.S. National Library of Medicine*.

La ecuación de búsqueda empleada se desarrolló mediante la intersección booleana de dos ecuaciones [ecuación 1 AND ecuación 2]:

### Ecuación 1:

("Antineoplastic Agents"[Mesh] OR "Antineoplastic Agents"[Title/Abstract] OR "Antineoplastic Drugs"[Title/Abstract] OR "Antineoplastics"[Title/Abstract] OR "Chemotherapeutic Anticancer Drug"[Title/Abstract] OR "Antitumor Drugs"[Title/Abstract] OR "Cancer Chemotherapy Agents"[Title/Abstract] OR "Cancer Chemotherapy Drugs"[Title/Abstract] OR "Chemotherapeutic Anticancer Agents"[Title/Abstract] OR "Anticancer Agents"[Title/Abstract] OR "Antitumor Agents"[Title/Abstract] OR "Hazardous Substances"[Mesh] OR "Hazardous Substances"[Title/Abstract] OR "Hazardous Materials"[Title/Abstract] OR "Hazardous Chemicals"[Title/Abstract] OR "Environmental Toxic Substances"[Title/Abstract] OR "Toxic Environmental Substances"[Title/Abstract] OR "Biohazards"[Title/Abstract] OR "Cytostatic Agents"[Mesh] OR "Cytostatic Agents"[Title/Abstract] OR "Cytostatics"[Title/Abstract] OR "Cytostatic Drugs"[Title/Abstract] OR "Hazardous Drugs"[Title/Abstract] OR "Chemotherapy" [Title/Abstract] OR "Chemotherapeutic Agents" [Title/Abstract] OR "Chemotherapeutic Drugs"[Title/Abstract] OR "Cytotoxic Drugs"[Title/Abstract] OR "Cytotoxics"[Title/Abstract] OR "Antineoplastic medications"[Title/Abstract] OR "Anticancer Drugs"[Title/Abstract] OR "Highly potent drugs"[Title/Abstract])

### Ecuación 2:

("Home Care Services, Hospital-Based"[Mesh] OR "Hospital-Based Home Care"[Title/Abstract] OR "Hospital Based Home Care"[Title/Abstract] OR "Hospital Home Care Services"[Title/Abstract] OR "Hospital-Based Home Care Services"[Title/Abstract] OR "Hospital Based Home Care Services"[Title/Abstract] OR "Home Hospitalization"[Title/Abstract] OR "Hospital at Home"[Title/Abstract])

tract] OR "Hospital-at-Home"[Title/Abstract] OR "Hospital Home Care"[Title/Abstract] OR "Hospital at Home Care"[Title/Abstract] OR "Hospital in the Home"[Title/Abstract]).

La búsqueda final se realizó en mayo de 2018.

## Indicadores a estudio

- Producción científica, calculada según número de artículos indizados.
- Tipología documental y número de artículos citables (suma de artículos de investigación original y de revisión).
- Índice de productividad (logaritmo del número de trabajos originales publicados).
- Edad: 2018 menos año de publicación del artículo.
- Semiperíodo de Burton-Kebler (Mediana de la distribución del conjunto de las referencias ordenadas por su antigüedad).
- Índice de Price (porcentaje de referencias con edad menor de 5 años).
- Idioma de publicación del artículo.
- Distribución geográfica de procedencia de los artículos.
- Índice de colaboración institucional: Número de instituciones que figuran como firmantes del documento.
- Filiación institucional del primer firmante e Índice de Lotka. Las instituciones se agruparon en tres niveles de rendimiento: pequeños productores (Índice de transitoriedad = un único trabajo), medianos productores (entre 2 y 9 trabajos) y grandes productores (10 o más trabajos).
- Número de autores por artículo e índice de colaboración (cociente entre el número de firmas y el número de trabajos).
- Revista donde se publica el artículo.
- Impacto de las publicaciones según el Journal Citation Report Science Edition Database (JCR) y del SCImago Journal Rank (SJR).
- Dispersión: núcleo principal de Bradford (conjunto de revistas de mayor pertinencia para un área del conocimiento).
- Enlace: Existencia de enlace al documento desde PubMed.
- Acceso: Posibilidad de acceder al texto completo del artículo -gratis o mediante pago- a través de del enlace existente en PubMed.
- Indización mayor: Descriptores (MeSH), como *Major Topic*, que representan el contenido principal de cada artículo.
- Área temática: clasificación de los artículos según las 16 grandes áreas temáticas del *thesaurus* MeSH al primer nivel.

## Análisis de los datos

Las variables cualitativas se describieron por su frecuencia y relativa (porcentaje), las cuantitativas mediante su Media y Desviación Estándar, con Intervalos de Confianza del 95%; representando las más relevantes mediante la utilización de tablas y gráficos. Se utilizó la Mediana, como medida de tendencia central, calculándose en ocasiones, el Máximo. Para conocer la evolución de algunos indicadores se segmentó el período de estudio en dos etapas, tomando como punto de corte el índice de Burton-Kebler (la Mediana): 1ª época: de 1994 a 2003 y 2ª época: de 2004 a 2018. El crecimiento de la producción científica se examinó mediante el análisis de regresión. La existencia de asociación entre variables cualitativas se analizó mediante la prueba de chi-cuadrado de Pear-

son. Para comprobar la significación en la diferencia de medias para muestras independientes se utilizó la prueba t de Student. El nivel de significación utilizado en todos los contrastes de hipótesis fue  $\alpha \leq 0,05$ .

Para el almacenamiento de datos y análisis estadístico se utilizó el programa *Statistical Package for the Social Sciences* (IBM-SPSS), versión 22 para Windows.

El control de la calidad de la información se efectuó mediante la doble entrada de los datos, corrigiendo las inconsistencias mediante la consulta con los datos originales.

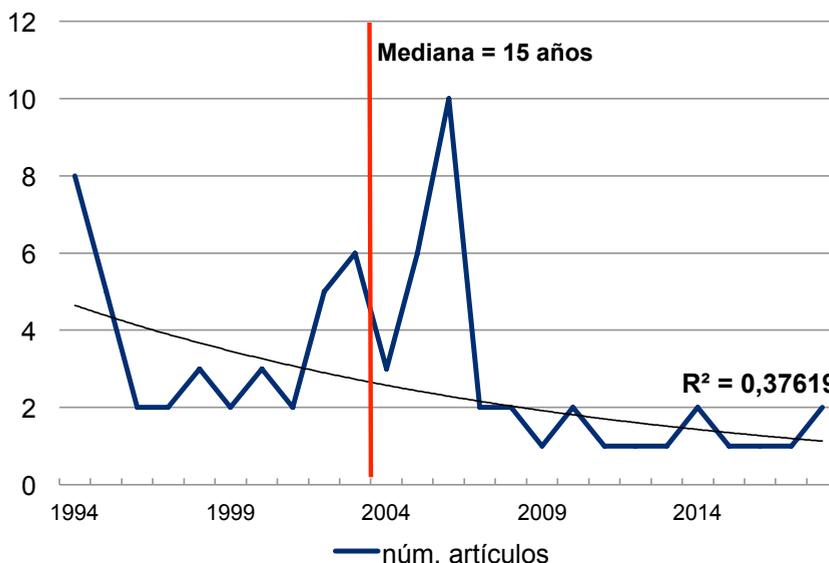
## RESULTADOS

### Producción científica

La búsqueda efectuada en la base de datos MEDLINE dio un total de 74 referencias. El primer artículo indizado en la base de datos data del año 1994, publicado en la revista *Gan to kagaku ryoho* (*Cancer & chemotherapy*) (9), siendo el 2006 el año de mayor producción sobre la temática a estudio, con 10 artículos, un 13,5 % del total.

Al estudiar la relación entre el número de publicaciones por año se comprobó que el modelo de regresión con un mayor ajuste fue el exponencial decreciente, siendo el coeficiente de determinación  $R^2 = 0,3762$ ; ver figura 1.

Figura 1. Evolución anual de la producción científica sobre MP en HAD, recuperada de MEDLINE en mayo de 2018, y ajuste al modelo exponencial



## Obsolescencia/actualidad de la producción científica

La edad media de los documentos analizados fue de  $14,7 \pm 0,75$  años, con mediana de 15 años (Índice de Burton-Kebler) y máximo de 24 años; ver figura 1. El Índice de Price obtenido fue del 9,5%.

## Tipología documental

La tipología documental más frecuente fue el artículo original con 32 documentos (43,2%), siendo el índice de productividad de 1,5. El número revisiones fue de 7 (9,5%) y el de ensayos clínicos de 18 (24,3%).

No se observaron diferencias significativas, relacionadas con la tipología documental, entre las dos épocas a estudio (chi cuadrado de Pearson = 9,4; gl = 6;  $p = 0,153$ ).

La frecuencia y porcentaje de los artículos citables (originales + revisiones), computables para el cálculo del impacto, fue de 57 (77,0%).

## Procedencia geográfica y filiación institucional

La distribución geográfica, de los autores que aparecen como primer firmante, fue preferentemente japonesa, responsable de la mitad de la producción: 37 trabajos (50%). Le siguieron Francia, con 13 artículos (17,6%) y en menor proporción diferentes países anglosajones: Australia 6 documentos (8,1%), Canadá 3 (4,1%), EE.UU 3 (4,1%) y Reino Unido 3 trabajos (4,1%). Los documentos con filiación española fueron 3 (4,1%).

Tabla 1. Distribución por países de los trabajos indizados en MEDLINE sobre MP en HAD<sup>a</sup>, ordenados según época de estudio

País	1ª época 1994 a 2003		2ª época 2004 a 2018	
	num	%	num	%
Japón	25	33,8	12	16,2
Francia	4	5,4	9	12,2
Australia	5	6,8	1	1,4
Canadá	0	0,0	3	4,1
España	1	1,4	2	2,7
EE.UU.	0	0,0	3	4,1
Reino Unido	1	1,4	2	2,7

<sup>a</sup> Se presentan los países con 3 o más publicaciones

Los países con 3 o más publicaciones, ordenados según época, pueden consultarse en la tabla 1, no encontrándose diferencias significativas entre las dos épocas a estudio (chi cuadrado de Pearson = 17,8; gl = 10; p = 0,059).

No se observó colaboración entre países en ninguno de los trabajos analizados.

Se identificaron trabajos publicados de 56 instituciones, con una Mediana de 1 centro por artículo y Máximo de 7. La media del número de instituciones por artículo -índice de colaboración institucional- fue de  $1,4 \pm 0,1$ . No se observaron diferencias en las medias del Índice de colaboración institucional entre las dos épocas estudiadas (1,2 *versus* 1,7; t de Student = -2,0; gl= 41,9; p= 0,058). Un total de 13 (17,6%) estudios fueron realizados en colaboración entre 2 o más centros.

La filiación de los documentos analizados se clasificó, extrapolando el Índice de Lotka, en tres niveles de rendimiento: pequeños productores, o Índice de Transitoriedad (un único trabajo), donde encontramos 46 centros (82,1%); medianos productores (entre 2 y 9 trabajos) con 10 centros (17,9%); y grandes productores (10 o más trabajos) donde no se localizó ningún centro. En 1 artículo (1,8%) no figuraba filiación.

## Idioma de publicación

Los documentos revisados estaban predominantemente escritos en japonés, en 36 ocasiones (48,6%), seguidos del inglés en 27 artículos (36,5%), del francés en 7 trabajos (9,5%), el español en 3 documentos (4,1%) y el sueco en 1 único estudio (1,4%). Se observaron diferencias significativas, en relación al idioma, entre las dos épocas a estudio (chi cuadrado de Pearson = 11,4; gl = 4; p = 0,023) (Tabla 2).

Tabla 2. Distribución por idiomas de los trabajos indizados en MEDLINE sobre MP en HAD, ordenados según época de estudio

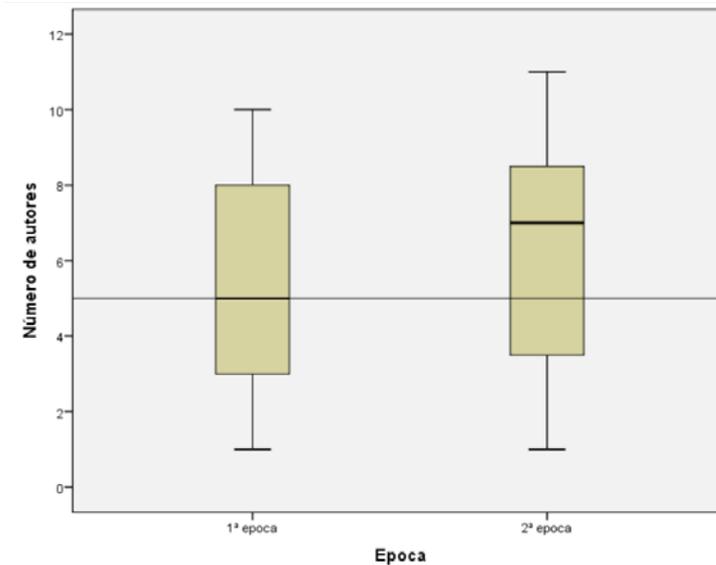
Idioma	1ª época 1994 a 2003		2ª época 2004 a 2018	
	num	%	num	%
Japonés	25	65,8	11	30,6
Inglés	8	21,1	19	52,8
Francés	3	7,9	4	11,1
Español	1	2,6	3	4,1
Sueco	1	2,6	0	0,0

## Autoría

Se contabilizaron un total de 420 firmantes, con un máximo de 11 autores observado en 4 artículos. La media de autores -índice de cooperación- fue de  $5,68 \pm 0,35$ . La mediana fue de 5 autores por artículo y la moda de 4 autores. No se observaron diferencias significativas entre las medias

de autores/artículo de las dos épocas a estudio: 5,3 versus 6,1 (t de Student = -1,2; gl= 71,4; p= 0,232); ver figura 2.

Figura 2. Número de autores/artículo de los trabajos indizados en MEDLINE sobre MP en HAD, ordenados según época de estudio



### Revistas, impacto y dispersión de la literatura científica

Se recuperaron un total de 38 revistas que contenían los 74 artículos estudiados, de las que sólo 3 publicaron 2 o más artículos sobre el tema a estudio; ver tabla 3 que contiene la medición del impacto de estas publicaciones

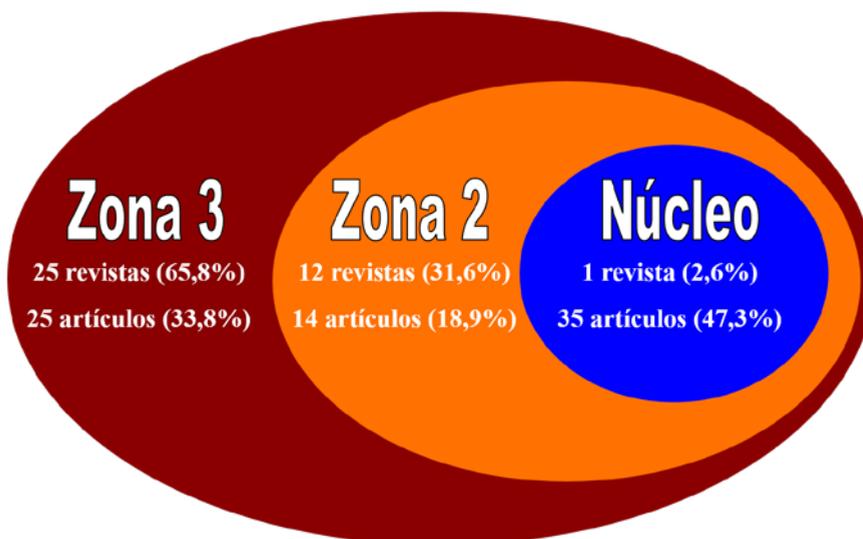
Tabla 3. Revistas que han publicado 2 o más artículos, indizados en MEDLINE, sobre MP en HAD

Abreviatura de la revista	f <sub>0</sub>	%	FI <sub>(JCR)</sub>	Q <sub>(JCR)</sub>	SJR	Q <sub>(SJR)</sub>
Gan To Kagaku Ryoho	35	47,3	---	---	---	---
Aust J Adv Nurs	2	2,7	0,511	Q4	0,299	Q2
Pediatr Blood Cancer	2	2,7	2,646	Q3	1,338	Q1

f<sub>0</sub> = Número de artículos publicados; FI(JCR) = Factor de Impacto según la base de datos Journal Citation Report para 2017; Q(JCR) = Cuartil según la mejor posición que ocupa la revista en cualquier categoría en la base de datos Journal Citation Report; SJR = Indicador Scimago Journal Rank para 2017; Q(SJR) = Cuartil según la mejor posición que ocupa la revista en cualquier categoría en la base de datos Scimago Journal & Country Rank.

El estudio de la dispersión de la literatura científica recuperada, determina la concentración de una frecuencia similar de artículos en un número diferente de revistas; esta frecuencia de artículos se corresponde aproximadamente con los terciles de producción (33% de documentos para cada una de las zonas). Así el núcleo principal (zona 1), con 1 revista (2,6%) incluía 35 artículos (47,3%); la zona 2 con 12 revistas (31,6%) que contenía 14 artículos (18,9%) y la zona 3 con 25 revistas (65,8%) que englobaban 25 artículos (33,8%); ver figura 3: gráfico de dispersión según Bradford.

Figura3. Dispersión de las revistas y los artículos sobre MP en HAD en la base de datos bibliográfica de MEDLINE (mayo 2018)



### Acceso al documento primario

La existencia de enlace al texto completo desde MEDLINE se observó en 35 ocasiones (47,3%), siendo en 14 ocasiones (18,9%) de forma gratuita. Existieron diferencias significativas, a favor de la 2ª época, tanto en el enlace al documento (77,8% *versus* 18,4%; chi cuadrado de Pearson = 26,1; gl = 1; p < 0,001), como a la consulta del texto de forma gratuita (30,6% *versus* 7,9%; chi cuadrado de Pearson = 6,2; gl = 1; p = 0,013).

Se constató que 27 documentos (36,5%) estaban identificados mediante DOI, observando diferencias a favor de la 2ª época (61,1% *versus* 13,2%; chi cuadrado de Pearson = 18,3; gl = 1; p < 0,001).

### Clasificación temática de la producción científica

Para conocer la pertinencia temática de la producción científica a estudio se comprobó que los 74 documentos seleccionados habían sido indizados mediante 118 diferentes *Medical Subject Headings* (MeSH), pertenecientes a 14 de las 16 áreas temáticas del *Thesaurus* de la *U.S. National Library of Medicine*. Los MeSH que fueron utilizados 10 o más veces pueden consultarse en la tabla 4.

Tabla 4. Distribución de los *Medical Subject Headings* utilizados 10 o más veces en la indización de los artículos indizados en MEDLINE, sobre MP en HAD, ordenados según época de estudio

MeSH <i>Medical Subject Headings</i>	1ª época 1994 a 2003		2ª época 2003 a 2018	
	núm.	%	núm.	%
Home Care Services, Hospital-Based	30	14,6	22	12,1
Home Infusion Therapy	22	10,7	6	3,3
Antineoplastic Combined Chemotherapy Protocols	16	7,8	12	6,6
Neoplasms	9	4,4	11	6,0
Ambulatory Care	6	2,9	14	7,7
Quality of Life	3	1,5	12	6,6
Antineoplastic Agents	7	3,4	6	3,3
Parenteral Nutrition, Home	6	2,9	4	2,2
Colorectal Neoplasms	5	2,4	5	2,7

Se constataron diferencias estadísticamente significativas, relacionadas con los Descriptores MeSH utilizados, entre las dos épocas a estudio (chi cuadrado de Pearson = 166,7; gl = 115;  $p < 0,001$ ).

Las frecuencias de las 14 grandes áreas temáticas donde se incluyeron los artículos indizados en la base de datos MEDLINE pueden consultarse en la tabla 5. No se observaron diferencias en su empleo entre las dos épocas analizadas (chi cuadrado de Pearson = 15,7; gl = 10;  $p = 0,11$ ).

## DISCUSIÓN

Este estudio analiza los principales indicadores bibliométricos de la producción científica sobre la utilización de MP en HAD indizada en la base de datos bibliográfica MEDLINE, observando al mismo tiempo la clasificación derivada de los descriptores MeSH utilizados para su indización. Según el análisis efectuado, los documentos recuperados están en consonancia con la temática seleccionada.

La evolución de la producción científica mostró una tendencia exponencial decreciente, resultado opuesto a las teorías cienciométricas, las cuales determinan que tras períodos temporales entre 15 y 30 años se observa una "explosión de la información", en forma de crecimiento exponencial de

la producción científica en una materia dada. Este hecho constata que el tema estudiado, a pesar de contar con más de 20 años desde las primeras publicaciones, nunca ha llegado a constituir un verdadero frente de investigación. Así, el año más productivo fue el 2006 y, a partir de él y contrariamente a lo esperado, se produjo un descenso en la generación de artículos. Quizá, este hecho se deba al enfoque altamente específico del análisis planteado (los MP) en un área temática (la HAD) que *per se* no ha alcanzado la “explosión de la información” (10).

En relación a la tipología documental observada, no es de extrañar que prácticamente el 50% de los artículos sean originales al tratarse de un área de estudio con amplio campo de investigación asistencial. No obstante, y debido a la débil producción científica, el Índice de Productividad es inferior al observado en otros estudios bibliométricos de ciencias de la salud (11). Ahora bien, gracias al considerable número de ensayos clínicos, propio de un área plenamente clínica, el porcentaje de artículos citables es elevado, teniendo en cuenta que los indicadores de evaluación sugieren una proporción mínima del 50% (12).

El análisis de la obsolescencia/actualidad, medido tanto por el Índice de Burton-Kleber como por el Índice de Price (1 de cada 10 artículos han sido publicados en los últimos 5 años), arrojó datos superiores a los previstos en el área de las ciencias de la salud (13) e incluso superiores a los obtenidos en el ámbito de la HAD (10,14), lo que reafirma el escaso interés que hasta el momento ha suscitado este tema.

Llama la atención el predominio del idioma japonés, con prácticamente la mitad de los artículos publicados en este idioma, circunstancia totalmente inusual en el ámbito de las ciencias de la salud, con predominio de publicaciones en lengua inglesa (8). La filiación mayoritariamente japonesa de los trabajos está íntimamente relacionada con el predominio de este idioma. En este sentido, cabe destacar que los resultados obtenidos se corresponden con los encontrados en otros estudios bibliométricos en el área de la HAD, en el que la procedencia geográfica, aunque no la mayoritaria, fue ampliamente japonesa (10). Este hecho podría explicarse por la extensa implantación de la asistencia domiciliaria en Japón, como consecuencia de la cronificación de los procesos médicos en el país con mayor longevidad del mundo.

Por otra parte, teniendo en cuenta que el inglés es el idioma aceptado por la mayoría de las revistas, no siendo así para otros idiomas (15), la predominante publicación en japonés penaliza su difusión, y presumiblemente ha lastrado el impacto de la materia estudiada.

No obstante, es importante destacar que en la segunda época, a pesar de que Japón continua siendo el principal país productor, el inglés se coloca como primer idioma de publicación. Esto es lógico, pues está demostrado que aquellos autores con una capacidad idiomática mayor, tienden a publicar en revistas de habla anglófona una vez realizado el esfuerzo de escribir el artículo. Además, pueden ser amparados por su propia institución que impulsa y recomienda el envío a revistas de alto impacto aunque ello suponga tener que pagar por la posterior recuperación del artículo o incluso por su revisión (16).

El indicador sobre colaboración institucional revela la no existencia de grandes grupos de investigación y la predominancia de pequeños grupos investigadores que trabajan de manera aislada con poca o nula colaboración con otros centros, con resultados inferiores a los publicados en otras áreas de ciencias de la salud (17). Estos resultados, pueden disminuir la visibilidad de la materia general estudiada y no contribuir a fomentar el desarrollo del conocimiento, sobre MP en HAD, como elemento central. Por estos motivos, quizás éste sea un punto clave a mejorar de cara al futuro de nuevos proyectos en esta línea investigadora (11).

El número de autores y el índice de cooperación presentaron datos superiores a los de otras revistas del ámbito de las ciencias de la salud (8,11), aunque en concordancia con los resultados observados en estudios del ámbito de la HAD (14). A pesar de esto, es conveniente señalar que los datos analizados no mostraron inclinación hacia las autorías colectivas, lo cual indica una baja

colaboración entre autores y en la formación de grupos de trabajo, elementos indispensables para el desarrollo de la ciencia. En todo caso, la leve evolución en el tiempo del número de autores por artículo es un dato alentador, aunque mejorable.

Sorprendente es el hecho de que una única revista, no específica en el tema, constituya el núcleo principal de Bradford, y más aún, una revista publicada en japonés. Este hecho está íntimamente ligado a la filiación predominantemente japonesa de los documentos estudiados. Según la Ley de Bradford, para cada área temática estudiada, sería suficiente identificar las "publicaciones núcleo" para esa área y este conjunto de publicaciones contendrán una tercera parte de todo lo publicado y generalmente los trabajos más visibles (18). El escaso impacto y posición de la revista que integra este núcleo principal de Bradford, denota la precaria difusión del conocimiento del tema estudiado.

El significativo incremento observado en el acceso al documento primario en la 2ª época es debido, obviamente, al desarrollo de las bases de datos bibliográficas, los buscadores propios de materia y las páginas web específicas de las revistas, y por supuesto, a la interconexión entre ellos. Queda demostrada la gran utilidad de Internet, ya que sin su existencia sería imposible disponer de este volumen de información y poder evaluarla. En cuanto al acceso al texto completo, de forma libre, permanente y gratuita, se comprueba el avance de la iniciativa *Open Access* acorde con los principales movimientos de apertura de la transmisión del conocimiento (19), aunque con un escaso apoyo (menos de 1 de cada 20 documentos analizados).

Es significativo la presencia, y aumento en el tiempo, de la utilización del *Digital Object Identifier* (DOI) ya que este identificador, similar a un identificador de recursos uniforme (URI), permite a los investigadores un acceso rápido y persistente al documento primario (20). Lo que es patente, es que su implantación y uso es, hoy por hoy, incuestionable. Por ende, que más de la mitad de los artículos estudiados en la segunda época tuviera DOI, facilita la recuperación de los artículos sobre MP en HaD.

Cabe destacar que todos los datos referentes al acceso al documento primario son concordantes con estudios similares relacionados con el área temática (la HAD) (10).

El estudio y análisis de los descriptores y sus correspondientes áreas temáticas permitió conocer la clasificación de los documentos con relación a la temática a estudio (21). Se evidenció que los descriptores -MeSH- más utilizados y de mayor "peso" en las indizaciones de los artículos se adecuaban al tema de los MP en HAD (*Home Care Services, Hospital-Based, Home Infusion Therapy, Antineoplastic Combined Chemotherapy Protocols.*) y, asimismo, con el área temática que los jerarquiza (*Health Care Category*). No obstante, es importante resaltar la inexistencia de Descriptores (MeSH) específicos del concepto de «medicamento peligroso», lo que puede llevar, en el caso de búsquedas menos específicas que la que nos atañe, a la obtención de un gran ruido documental, como se observó en una revisión sistemática (5). La utilización, en ambas épocas de estudio, de los descriptores *Antineoplastic Combined Chemotherapy Protocols* y en menor medida, *Neoplasms*, revelan que la manipulación de MP en HAD se centra fundamentalmente en el grupo de los antineoplásicos.

Quizá, al reflexionar sobre los temas principales del jerárquico (las 16 principales categorías del *thesaurus* de la *United States National Library of Medicine*) puede extrañar la presencia de *Psychiatry and Psychology Category* así como *Humanities Category*, aunque ello es lógico si se tiene en cuenta que estos temas engloban descriptores como *Attitude of Health Personnel, Patient Satisfaction and Attitude to Death, el primero, y Quality of Life, el segundo*, todos ellos relacionados con la HAD, si se piensa en su amplio recorrido en la atención paliativa a pacientes, entre otros, con cáncer.

Como posible limitación de este estudio señalar que si bien se ha utilizado el autor designado para la correspondencia para estudiar la filiación institucional y esto puede ir en detrimento del resto de los autores del artículo, y ser posible sesgo, existen trabajos que han analizado la no existencia de diferencias significativas entre tomar sólo este autor o la totalidad de ellos (8,10). Igualmente,

se conoce que en MEDLINE existen limitaciones de campo, en las que hasta el año 2013, sólo se recogía la dirección del primer autor, hecho que conduce a una restricción en la obtención de una mayor información (14).

## CONCLUSIONES

Los estudios sobre MP en HAD son un área temática en decrecimiento, con una gran fragmentación y poco uniforme, sin grandes grupos de referencia ni una base sólida desde la que se puedan continuar estudios posteriores. El japonés es el idioma mayoritario. No obstante, la evolución del número de publicaciones en inglés en la segunda época de estudio es un dato alentador, aunque insuficiente. Los descriptores y las áreas temáticas son acordes al área estudiada, aunque sería conveniente, dada la creciente sensibilización con la manipulación de los MP, el desarrollo de un descriptor MeSH específico.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Minardi Mitre Cotta R, Morales Suárez-Varela M, Llopis González A, Cotta Filho JS, Real ER, Días Ricós JA. Home hospitalization: background, current situation, and future prospects. *Rev Panam Salud Publica*. 2001;10(1):45–55. PMID: 11558249
2. Massa Domínguez B. La hospitalización a domicilio en el siglo XXI. *Hosp Domic*. 2017;1(1):7-9. DOI: 10.22585/hospdomic.v1i1.8
3. González-Ramallo VJ, Segado-Soriano A. Twenty five years of hospital at home in Spain. *Med Clin (Barc)*. 2006;126(9):332–3. PMID: 16650365
4. Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations (JCAHO). Standards for the Accreditation of Home Care. Chicago, EEUU: JCAHO; 1988.
5. Bernabeu-Martínez MA, Ramos Merino M, Santos Gago JM, Álvarez Sabucedo LM, Wanden-Berghe C, Sanz-Valero J. Guidelines for safe handling of hazardous drugs: A systematic review. *PLOS ONE*. 2018;13(5):e0197172. DOI: 10.1371/journal.pone.0197172; PMID: 29750798
6. Sarewitz D. The pressure to publish pushes down quality. *Nature*. 2016;533(7602):147. DOI: 10.1038/533147a; PMID: 27172010
7. Castiel LD, Sanz-Valero J. Entre fetichismo e sobrevivência: o artigo científico é uma mercadoria acadêmica? *Cad Saúde Pública*. 2007;23(12):3041–50. DOI: 10.1590/S0102-311X2007001200026; PMID: 18157347
8. Quesada-Risueño P, Sanz-Valero J, Wanden-Berghe C. Análisis bibliométrico de la producción científica existente en la base de datos bibliográfica MEDLINE sobre la fibra dietética. *Rev Esp Nutr Humana Dietética*. 2017;21(1):29. DOI: 10.14306/renhyd.21.1.275
9. Tsuji Y, Nakamura T, Katagiri E, Kawanishi J, Handa H, Honjo K, et al. Outpatient chemotherapy with continuous infusion of 5-fluorouracil (CI 5-FU) and intravenous bolus leucovorin (IVB LV) in advanced gastrointestinal cancer. *Gan To Kagaku Ryoho*. 1994;21 Suppl 4:419–25. PMID: 7802444

10. Sanz-Valero J, Wanden-Berghe C. Análisis bibliométrico de la producción científica, indizada en MEDLINE, sobre los servicios de salud proporcionados por las unidades de hospitalización a domicilio. *Hosp Domic.* 2017;1(1):21-34. DOI: 10.22585/hospdomic.v1i1.3
11. Palomo-Linares B, Palomo-Linares R, Sanz-Valero J. Análisis bibliométrico de los sistemas de medicación hospitalarios. *Ars Pharm.* 2017;58(1):29-37. DOI: 10.4321/s2340-98942017000100004
12. Sanz-Valero J, Casterá VT, Wanden-Berghe C. Bibliometric study of scientific output published by the Revista Panamericana de Salud Pública/Pan American Journal of Public Health from 1997-2012. *Rev Panam Salud Publica.* 2014;35(2):81-8. PMID: 24781088
13. Sanz-Valero J. Análisis bibliométrico y temático de la producción científica sobre ácidos grasos omega-3 indizada en las bases de datos internacionales sobre ciencias de la salud. *Nutr Hosp.* 2012;(2):51-58. DOI: 10.3305/nh.2012.27.sup2.6272; PMID: 23568396
14. Domingo-Pueyo A. Análisis bibliométrico de la producción científica española, indizada en MEDLINE, sobre servicios de atención a domicilio provisto por hospital. *Hosp Domic.* 2017;1(3):141-51. DOI: 10.22585/hospdomic.v1i3.24
15. Franco-López A, Sanz-Valero J, Culebras JM. Publicar en castellano, o en cualquier otro idioma que no sea inglés, negativo para el factor de impacto. *J Negat No Posit Results.* 2106;1(2):65-70. DOI: 10.19230/jonnpr.2016.1.2.1005
16. Sanz-Valero J. Estudio bibliométrico de producción y consumo de la revista Farmacia Hospitalaria (2004-2012). *Farm Hosp.* 2014;(1):1-8. DOI: 10.7399/FH.2014.38.1.1153 PMID: 24483853
17. Castiel LD, Sanz-Valero J. Política científica: manejar la precariedad de los excesos y desnaturalizar la ideología "publicionista" todopoderosa. *Salud Colectiva.* 2009;5(1):5-11.
18. National Institute of Standards and Technology. Bradford's law. In: *Dictionary of Algorithms and Data Structures* [Internet]. EEUU: U.S. National Institute of Standards and Technology; Available from: <http://www.nist.gov/dads/>
19. Abad-García MF, González-Teruel A, Argento J, Rodríguez-Gairín JM. Características y visibilidad de las revistas españolas en ciencias de la salud en bases de datos. *El Prof Inf.* 2015;24(5):537-50. DOI: 10.3145/epi.2015.sep.04
20. DeRisi S, Kennison R, Twyman N. The what and whys of DOIs. *PLoS Biol.* 2003;1(2):e57. DOI: 10.1371/journal.pbio.0000057; PMID: 14624257
21. Palomo Linares B, Sánchez Tormo J, Palomo Linares R. Indización y uso de los Descriptores MeSH en Hospitalización a Domicilio. *Hosp Domic.* 2017;1(2):83-91. DOI: 10.22585/hospdomic.v1i2.5



DOI: <http://doi.org/10.22585/hospdomic.v2i3.49>

## Dos películas filmadas en el hospital Ramón y Cajal en 1978, pioneras de la nutrición artificial en España

### Two films made in hospital Ramon y Cajal in 1978, seminal work in artificial nutrition in Spain

Raimundo Garcia Garcia<sup>1</sup>, José Luis Mauriz Gutiérrez<sup>2</sup>

1. Hospital Universitario San Agustín, Servicio de Urgencias, Avilés, España.

2. Universidad de León, Instituto Universitario de Biomedicina, León, España.

#### Correspondencia/Correspondence

José Luis Mauriz Gutierrez  
Universidad de León, Instituto Universitario de  
Biomedicina, León, España.  
[jl.mauriz@unileon.es](mailto:jl.mauriz@unileon.es)

#### Conflicto de Intereses/Competing interest

No existe ningún conflictivo de interés en el presente artículo.

#### Recibido/Received

03.07.2018

#### Aceptado/Accepted

09.07.2018

---

#### CÓMO CITAR ESTE TRABAJO | HOW TO CITE THIS PAPER

---

Garcia Garcia R. Mauriz Gutierrez J L. Dos películas filmadas en el hospital Ramón y Cajal en 1978, pioneras de la nutrición artificial en España. Hosp Domic. 2018;2(3):117-27.

---

## RESUMEN

Se han recuperado dos películas filmadas en 16 mm en el Hospital Ramón y Cajal en 1978. Una se titula «Nutrición parenteral y enteral en un fistula yeyunal alta» y la otra «Intestino artificial (nutrición parenteral ambulante)». Son dos obras pioneras en la nutrición artificial en España. Se hacen amplios comentarios sobre la temática de las películas y su importancia en el momento actual. En las fistulas yeyunales altas la nutrición artificial, parenteral y enteral, es indicación *princeps*, con eficacia comprobada. En la película «Nutrición parenteral ambulante» se muestra un modelo de nutrición parenteral ambulatoria bastante similar al actual. Se comenta que esta forma de terapia debería ser regulada por la Administración Sanitaria, hecho que hoy, cuarenta años después, todavía no ha sucedido a pesar de los cientos de pacientes con múltiples indicaciones que son sometidos a nutrición parenteral a domicilio en España cada año, con el consiguiente ahorro. Se ofrece el link para poder visualizar ambas películas

**Palabras clave:** Nutrición parenteral; Nutrición enteral; Nutrición Artificial; Nutrición Parenteral Total en el Domicilio; Hospital Ramón y Cajal.

## ABSTRACT

Two 16 mm films made in Hospital Ramon y Cajal in 1978 have been recovered. One is titled "Parenteral and enteral nutrition in a high output jejunal fistula" and the other "Artificial gut (ambulatory parenteral nutrition)". These two films are seminal work in artificial nutrition in Spain. Comments are made about the argument of both films and its importance at the present time. Artificial nutrition in high output jejunal fistulas is a main indication with demonstrated efficacy. In the film "Artificial nutrition (ambulatory parenteral nutrition)" a model quite similar to the one used at the present time is exposed. It is stated that this form of therapy should be regulated by the Spanish Medical Authority, a fact that has not happened yet forty years after although there are several hundreds of patients receiving this kind of therapy each year in Spain and it would be an important form of saving money. A link to both films is offered.

**Keywords:** Parenteral nutrition; Enteral nutrition; artificial nutrition; ambulatory parenteral nutrition; Hospital Ramon y Cajal.

## INTRODUCCIÓN

Se revisaron dos películas filmadas en 16 mm, datadas en 1978, que se rodaron en el hospital Ramón y Cajal cuando este centro contaba apenas un año de antigüedad. Las películas tratan de dos temas en aquel tiempo absolutamente novedosos. Por un lado, el tratamiento de las fistulas yeyunales de alto débito, indicación *princeps* de la nutrición parenteral. La otra película se refiere a la nutrición parenteral ambulatoria. Tiene el título pomposo de intestino artificial. En ella se trata y se describe cómo se lleva a cabo la nutrición parenteral a domicilio, tema actualmente de mucha importancia y trascendencia. Pueden considerarse las dos películas como auténticas pioneras en nutrición artificial en España.

En 1978 empezaban a construirse hospitales y residencias sanitarias por toda la geografía española. No se había implantado aun el sistema «Médico Interno Residente (MIR)» nacional y la formación de especialistas era, cuando menos irregular. Baste como ejemplo decir que en ese año para obtener el título de especialista en cualquier materia era suficiente haberse dado de alta en el colegio de médicos en la especialidad que se quisiera durante dos años sin absolutamente ningún otro requisito ni cortapisa.

La nutrición como tal especialidad no existía en los hospitales, salvo en alguno aislado como lo era la Clínica Puerta de Hierro de Madrid donde Enrique Rojas Hidalgo se dedicaba a esta materia. En el servicio de Rojas se formó Ana Sastre Gallego, quien pasaría a formar parte de la plantilla del hospital Ramón y Cajal en 1978. Ana Sastre se dedicó a la nutrición oral y enteral pero no a la nutrición parenteral.

En Barcelona, en el hospital de Bellvitge, los miembros del Departamento de Cirugía dirigido por Antonio Sitges Creus sintieron la necesidad de aplicar nutrición parenteral en sus pacientes y dentro de su propio Departamento organizaron una Unidad de Nutrición Parenteral. En aquel Departamento de Cirugía trabajaban como adjuntos Eduardo Jaurrieta Más y Antonio Sitges Serra, quienes en aquella época organizaron algún evento académico para tratar sobre nutrición parenteral y publicaron bastantes trabajos originales sobre el tema.

En el hospital Clínico de San Carlos, en Madrid, Carlos Vara Thorbeck y Luisa García Arangüez, el primero cirujano, la segunda nefróloga, se interesaron por la nutrición artificial y escribieron un libro sobre nutrición parenteral (1). Al poco se trasladaron al Hospital Carlos Zayas de Málaga donde continuaron cultivando sus conocimientos sobre el tema.

En la costa mediterránea, en el hospital de Tarragona, Carlos Henriquez de Gaztañondo, cirujano, puso a punto algunas técnicas de colocación de catéteres intravenosos centrales para nutrición parenteral. Posteriormente se trasladó a la Residencia de la Seguridad Social de Arrecife, Lanzarote. En Pamplona, Héctor Ortiz Hurtado, cirujano de la Seguridad Social del Hospital de Navarra, estaba asimismo muy interesado en la nutrición parenteral y también Javier de Oca en la Clínica Universitaria de Navarra. Hubo otros equipos quirúrgicos por la geografía española que dedicaron sus esfuerzos a estas técnicas novedosas en mayor o menor medida.

Como puede observarse, los grupos dedicados a nutrición parenteral estaban prácticamente monopolizados por cirujanos y equipos quirúrgicos quienes, al sentir la necesidad de nutrir artificialmente a sus pacientes, cada día más graves y complejos, que no se podían alimentar por la vía oral, organizaban la preparación de las mezclas de nutrición parenteral en sus propios servicios y departamentos. En algún servicio de Cuidados Intensivos se empezó también a popularizar la nutrición parenteral, como fue en la Fundación Jiménez Díaz a cargo de Tomas Caparros y en el Hospital de Cruces de Bilbao, donde Javier Zaldumbide y el entonces médico residente Abelardo García de

Lorenzo estaban muy interesados en la nutrición parenteral. Zaldumbide, en mayo 1979, organizó la Primera Reunión de la Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral (SENPE) en Bilbao.

En el momento, actual la presencia de cirujanos en la SENPE es testimonial al haberse oficializado la administración de la nutrición artificial en los servicios y secciones de nutrición, fundamentalmente ocupados por endocrinólogos.

En el hospital Ramón y Cajal, entonces llamado Centro Especial Ramón y Cajal, Jesús Culebras, en colaboración con el Servicio de Farmacia, cuyo jefe era Domingo García Rodríguez, organizaron una Unidad de Nutrición Parenteral ubicada físicamente en el servicio de Farmacia. Dotada con una campana de flujo laminar, allí se preparaban las mezclas nutrientes que podían servirse a cualquier paciente hospitalizado. El Departamento de Cirugía fue dotado de treinta bombas volumétricas IMED (IMED mod 922 Infusion Pump. Imed Corp, La Jolla, California) y otras tantas peristálticas modelo IVAC. Cuando se requería nutrición parenteral en otros servicios o departamentos se les facilitaban bombas y el correspondiente utillaje. Junto con Domingo García trabajaban las farmacéuticas Milagros Anaya y María Ceña quienes desde el primer momento mostraron su especial interés por la nutrición parenteral. Entre la Unidad de Nutrición Parenteral ubicada en el Servicio de Farmacia y la sección de Nutrición liderada por Ana Sastre no había prácticamente relación, simplemente porque en aquella época parecían campos muy distintos y distantes entre sí.

Culebras, en el Departamento de Cirugía, cuyo jefe era Adolfo Núñez Puertas, popularizó la nutrición parenteral entre los pacientes quirúrgicos. En esta dedicación atrajo al grupo a los servicios de Cuidados Intensivos (A. Ascorbe) y de Infecciosas (Emilio Bouza).

En el Hospital Ramón y Cajal se organizaron al menos dos Reuniones de Nutrición Parenteral de Madrid en las que participaron, además de los médicos del hospital Ramón y Cajal, Enrique Rojas, de la Clínica Puerta de Hierro, Cabezas Cerrato del Hospital Clínico de San Carlos y Tomas Caparros de la Fundación Jiménez Díaz (comunicación personal del Dr. Jesus Culebras).

Conscientes de la necesidad imperiosa de desarrollar la nutrición parenteral en los hospitales y a sabiendas de que no había foros científicos adecuados para su difusión y desarrollo, fue en el hospital Ramón y Cajal, bajo la coordinación de Culebras donde se gestó la creación de la Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral (SENPE) (2). El día 3 de noviembre de 1977 se dieron de alta los estatutos de SENPE en el entonces existente Ministerio del Interior. Los firmantes que aparecen en el acta fundacional de SENPE son Jesus Culebras Fernández e Isaac Capela Fernández, ambos jefes de Sección del Departamento de Cirugía del Hospital Ramón y Cajal.

Las películas que se muestran a continuación fueron fruto de estas inquietudes y esta colaboración multidisciplinar, como se indica en los fotogramas de créditos.

Las dos películas se mostraron en la IX Semana de Cine Medico de Motril celebrado en la primavera de 1979 en Motril (Granada) obteniendo mención especial y diploma. Se presentaron también en el primer Congreso de la *European Society of Parenteral and Enteral Nutrition* (ESPEN) celebrado en Estocolmo en 1979 (3,4) y en la Primera Reunión Nacional de SENPE en Bilbao (5,6).

Existe constancia de que en la Segunda Reunión Nacional de la SENPE, celebrada en Barcelona el 13 y 14 de mayo de 1980 (7) se presentó una película, también en 16 mm, titulada «Catéteres subclavios», cuyos autores eran JM Culebras, P Enríquez, A Badía y M Calvo pero no ha sido posible localizarla.

## EL TRATAMIENTO DE LAS FISTULAS INTESTINALES DE ALTO DEBITO CON NUTRICIÓN PARENTERAL

Las fistulas intestinales de alto debito son una circunstancia patológica en la que la nutrición parenteral se considera terapéutica primaria y su eficacia está comprobada. La misión de la nutrición parenteral en el tratamiento de las fistulas gastrointestinales a cualquier nivel consiste en promover el cierre de las mismas a base de colocar en reposo el aparato digestivo al tiempo que se suministra un soporte nutritivo adecuado. El uso de nutrición parenteral para estos fines afecta de manera favorable el cierre de las fistulas, con frecuencia sin necesidad de intervención quirúrgica y ha demostrado un efecto muy positivo disminuyendo la mortalidad por esta causa. No es el caso de la fistula que se presenta en la película. Al cabo de más de 100 días de nutrición parenteral y enteral hubo que reseca la fistula y restituir el tránsito intestinal con anastomosis terminal.

El tratamiento de las fistulas de alto debito con nutrición parenteral fue brillantemente expuesto y demostrado por Aguirre *et al.* en 1973 (8).

En 1960, antes de los estudios de Dudrick en el hombre, el niño y en el perro (9), la mortalidad por fistulas oscilaba entre 47 y 62% (9). El fallecimiento se hallaba directamente relacionado con el flujo de la fistula, la sepsis, la desnutrición y los desequilibrios hidroelectrolíticos. Cuando la desnutrición era grave el *exitus* del paciente se encontraba prácticamente garantizado.

Con la utilización de la nutrición parenteral la mortalidad por fistula gastrointestinal disminuyó a valores entre 6 y 21 por ciento y el índice de cierre sin intervención quirúrgica se situó por encima del 70 por ciento.

Todavía existe mortalidad en las fístulas intestinales pero con el advenimiento de la nutrición parenteral en el tratamiento de estos pacientes junto con antibioterapia, soporte respiratorio, mejor anestesia y monitorización de los pacientes, control de pH, electrolitos, bicarbonato, etc., la causa principal no es ya la desnutrición sino, habitualmente una sepsis incontrolada.

Las fistulas digestivas a cualquier nivel deben considerarse una indicación *princeps* de nutrición parenteral. Salvo en los casos que exista obstrucción distal a la fistula, discontinuidad intestinal o abscesos intercurrentes, las posibilidades de que una fistula cierre sin necesidad de cirugía son muy elevadas.

Hay que señalar como indicaciones relativas para la intervención quirúrgica la presencia de enfermedad inflamatoria, la existencia de un drenaje alto persistente, la radiación del área por otro tipo de enfermedades y, finalmente, la epitelización del trayecto fistuloso. Nunca debe soslayarse, en pacientes previamente intervenidos, la posibilidad de presencia de cuerpos extraños que perpetúen la producción de una fistula. Por tanto, estas circunstancias deben investigarse de manera exhaustiva.

Entre los factores que más influyen en el pronóstico y mortalidad en los enfermos con fístulas digestivas tratadas con nutrición parenteral figura la localización anatómica de la misma. Las fístulas yeyunales presentan una mortalidad global del 38 por ciento, frente a una mortalidad de solo 17 por ciento para las fístulas ileales. Las fístulas duodenales ofrecen un cierre espontaneo del 98 por ciento en un tiempo medio de 18,7 días; las fistulas yeyunales cierran espontáneamente en el 87,5 por ciento y las fistulas cólicas en el 69,2 por ciento.

El peor resultado se obtiene en las fistulas ileales que solo cierran espontáneamente en un 40 por ciento. Este bajo porcentaje es atribuible al hecho de que la causa más frecuente de fístula ileal suele ser la ileitis terminal.

El tratamiento con nutrición artificial de las fistulas gastrointestinales también está sujeto a complicaciones. En la clásica serie descrita a por Aguirre et al de 38 pacientes las complicaciones que se observaron pueden consultarse en la tabla 1.

Tabla 1.- Complicaciones en 38 pacientes portadores de fistula gastrointestinal a diversos niveles según Aguirre et al. (7)

Complicación	Gastroduodenal	Intestino delgado	Intestino grueso
Sangrado de la fístula	2	2	
Anemia	1	6	
Malnutrición	3	15	3
<b>Complicaciones Pulmonares</b>			
Neumonía	3	2	1
Embolia pulmonar			1
<b>Infección</b>			
Infección de la herida	3	15	2
Absceso intraperitoneal	1	9	3
Peritonitis		1	1
Sepsis	1	7	2
Desequilibrio electrolítico	2	4	1
Obstrucción		1	
Dehiscencia de la herida	1	2	
Fracaso renal			1
Ictericia			1
Ulceración de la piel		6	1
Status depresivo		6	

## LA NUTRICIÓN PARENTERAL A DOMICILIO (NPD)

Al contrario de la nutrición enteral domiciliaria (NED), la NPD no está legislada en nuestro país; ello, conjuntamente con el reducido número de centros hospitalarios que disponen de estructura suficiente para abarcar los programas de NPD, contribuye a que la prevalencia de este tratamiento en España se encuentre en cifras muy inferiores a las que se observan en países cultural y económicamente comparables. En 2000, el grupo de trabajo de «Nutrición Artificial, domiciliaria y Ambulatoria (NADYA) de la SENPE se puso como objetivo conseguir un registro de NPD lo más real posible que permitiera un análisis en profundidad de este tratamiento en España. En aquel estudio colaboraron 14 centros hospitalarios recopilando datos de 67 pacientes. La duración media del tratamiento fue de  $7,48 \pm 4,39$  meses. El 59,7% de los pacientes permanecieron en el programa más de 6 meses, el 19,4% entre 3 y 6 meses, y en el 20,9% el tratamiento duró menos de 3 meses. De las complicaciones habidas las más frecuentes fueron las infecciosas, siendo las más destacadas la sepsis por catéter (0,12 /100 días de NPD).

La inclusión en el programa de pacientes neoplásicos incrementaría la serie, aunque teniendo en cuenta la poca prevalencia de la NPD en pacientes cancerosos en 2000 no arrojaría mucha variación (11). En 2014 (12) se registraron 220 pacientes, con 229 episodios de NPD, procedentes de 37 hospitales, lo que representa una tasa de 4,73 pacientes/millón de habitantes/ año 2014. Las patologías más frecuentes en los adultos fueron: "otros diagnósticos" (22,3%), neoplasia paliativa (20,4%), neoplasia activa radical (11,8%) e isquemia mesentérica (10,9%). En los niños las patologías más frecuentes fueron: "alteraciones congénitas intestinales" (33,3%), seguidas por intestino corto traumático y "otro diagnóstico". Los autores consideraron, como ya había hecho el grupo NADYA en 2004 y como se sugiere en la película en 1978, que la NPD debería ser regulada por la Administración Sanitaria en el marco del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud y que su inclusión en la Cartera de Servicios de los diferentes Servicios de Salud de las diferentes comunidades autónomas redundaría en un beneficio para el paciente y los profesionales.

## DESCRIPCIÓN DE LAS PELÍCULAS

### Película 1: Nutrición parenteral y enteral en un fistula yeyunal alta

Dirección de acceso a la película:

[https://drive.google.com/file/d/1D7GYTVJqerFmbNdpzCpNyLHdPAo\\_0HF2/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1D7GYTVJqerFmbNdpzCpNyLHdPAo_0HF2/view?usp=sharing)

Dirección abreviada de acceso a la película:

<https://goo.gl/1DQ2zE>

Ficha técnica:

Película en 16 mm, color, duración 15 minutos.

Cámara: E. Llosa. Cine científico. Río 6, Madrid

Departamento de Cirugía General y Digestiva (Jefe: A Núñez Puertas). Servicio de Farmacia (Jefe: Domingo García Rodríguez) Servicio de Cuidados Intensivos quirúrgicos (Jefe: A. Ascorbe). Sección de Enfermedades Infecciosas (Jefe: E Bouza)

Autores: Jesus M. Culebras, Virgilio Fresneda, Pablo Enríquez Valens, C Botella, A Buzón, María Ceña, José Nistal, Alfredo Badia, JM Maudes, Milagros Anaya, Blanca Megia

### Sinopsis:

La película se inicia mostrando una paciente de 32 años que lleva dos meses con nutrición parenteral exclusiva después de dos intervenciones a raíz de un aborto séptico con perforación de útero y de un asa intestinal. En la segunda intervención se le practicó histerectomía. En el postoperatorio hizo una dehiscencia de pared y fístula yeyunal alta que drenaba por vagina y por varios trayectos fistulosos a la pared abdominal. Por las fístulas llegó a salir 1800 ml al día. Hizo también varios episodios de sepsis con diversas cepas de gérmenes rebeldes...

Pero, curiosamente, los autores cambian el plano porque no es de esta paciente de la que van a hablar sino de la mujer que la visita, Fuencisla, de 36 años quien un año antes pasó por un trance similar. Casada y embarazada de cuatro meses, presentó un cuadro de apendicitis aguda. Un absceso peritoneal postoperatorio le produjo una oclusión por lo que fue laparotomizada. El cierre de la pared se vio dificultado por el embarazo. Al cuarto día presentó un cuadro séptico con fiebre alta y gérmenes aerobios y anaerobios. Abortó espontáneamente. Presentó un gran absceso de pared que se desbridó y una insuficiencia respiratoria severa que precisó intubación con presión positiva. Como consecuencia hubo una eventración con salida de asas intestinales y una fístula yeyunal alta de elevado flujo que llegó a alcanzar 2575 ml en 24 horas. Para controlarla estaba sometida a monitorización cardíaca, presión venosa central, control horario de diuresis y colchón hidráulico antiescara.

La enferma engordó aun a pesar de su situación séptica. Su peso corporal se monitorizaba diariamente con una balanza de precisión. La herida, que en un principio medía 11 cm de borde a borde, fue mejorando paulatinamente. La pared fue protegida con pasta Lassar y se irrigaba con solución de Tremoliere. Aspiración nasogástrica continua. En previsión de una larga enfermedad y a pesar de tener un estado nutritivo muy bueno, se le administraban por vía parenteral 4000 calorías y 10 g de nitrógeno al día por término medio. Recibía además grandes cantidades de albúmina y de sangre. Aspiración continua. La paciente se hace hemodinámicamente estable y por ello es trasladada a planta de cirugía dónde continuará con los cuidados. Sigue manteniéndose la aspiración continua sobre la herida abdominal con una sonda de Pezzer.

Pero los problemas se suceden uno detrás de otro por lo que se vieron obligados a prescindir de la vía venosa central. Se decidió ensayar una alimentación enteral continua a través de su fístula con la ayuda de una sonda lastrada de Dobhoff durante 53 días que resultó satisfactoria lo que permitió que la herida se redujera exclusivamente a la boca fistulosa y por tanto en condiciones idóneas para una intervención quirúrgica correctora. Los procesos infecciosos múltiples que presentó la enferma hicieron sospechar un déficit del sistema inmuno competente. Sin embargo, el estudio de la función de los linfocitos T, la transformación blástica con fitohemaglutininas, la formación de rosetas, un test cutáneo con PPD etc., pusieron de manifiesto una función inmunológica correcta.

Se tuvo en cuenta la rehabilitación física. En la última parte de su hospitalización la enferma deambulaba por los alrededores del hospital desconectándose temporalmente de la nutrición artificial.

Finalmente, se decidió la intervención: laparotomía media suprainfraumbilical sobre anterior incisión. Liberación de adherencias múltiples y resección de 15 cm de intestino. Reconstrucción de tránsito con anastomosis término terminal. Biopsia hepática en la que la anatomía patológica confirmó áreas de esteatosis zonal. Cierre de la pared con puntos totales

Como resumen del proceso diremos que a lo largo de 130 días de hospitalización la paciente presentó una apendicitis aguda gangrenada, un absceso intraperitoneal, un absceso de pared, una infección de pared, infección postquirúrgica mixta aerobia y anaerobia, sepsis por enterococo

y varios hemocultivos positivos tratados con cloranfenicol y gentamicina, sepsis por *Acinetobacter calcoaceticus* en relación con catéter que no precisó antibioterapia, una sepsis estafilocócica con estafilococo coagulasa positivo, también en relación con catéteres, una endocarditis derecha, embolismos sépticos pulmonares repetidos, un nódulo pulmonar de naturaleza infecciosa, hígado de sepsis con bilirrubina alta y fosfatasa alcalina alta, transaminasas normales, defectos de captación en la gammagrafía, dos abscesos glúteos, otro absceso de pared, 43 días con fiebre de más de 38 °C a pesar del tratamiento con antibióticos y monitorización en sangre de la concentración de los mismos. No obstante todos estos incidentes la enferma recuperó el tránsito intestinal y mantuvo el peso entre 57 y 58 kg.

Dos meses después del alta tuvo una regla menstrual normal, otra prueba más de su *restitutio ad integrum*.

La nutrición parenteral y enteral fue crucial en la evolución. La fístula residual hubo de resolverse quirúrgicamente. Un año después la paciente se encontraba perfectamente. Únicamente presentaba una cicatriz abdominal totalmente cerrada que no reflejaba ni mucho menos las vicisitudes pasadas.

## Película 2: Intestino artificial (nutrición parenteral ambulante)

Dirección de acceso a la película:

[https://drive.google.com/file/d/1mPkXunM1N\\_Saboor-EdNMelnidXEINHy/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1mPkXunM1N_Saboor-EdNMelnidXEINHy/view?usp=sharing)

Dirección abreviada de acceso a la película:

<https://goo.gl/X2nXyp>

Ficha técnica:

Película en 16 mm, color, duración 10 minutos y 38 segundos.

Cámara: E. Llosa. Cine científico. Río 6, Madrid

Departamento de Cirugía General y Digestiva (Jefe: A Núñez Puertas). Servicio de Farmacia (Jefe: Domingo García Rodríguez) Servicio de Cuidados Intensivos quirúrgicos (Jefe: A. Ascorbe)

Autores: Jesus M Culebras, Virgilio Fresneda, María Ceña, María Calvo, Milagros Anaya. Pablo Enriquez Valens, Blanca Mejía.

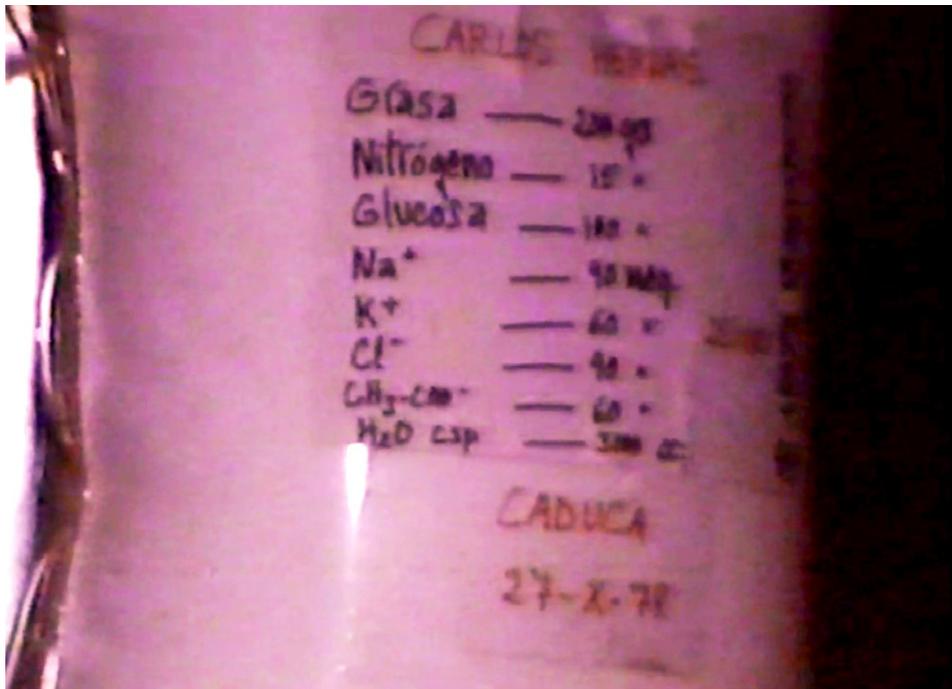
Sinopsis:

La película, filmada en 1978, empieza con unas vistas de la plaza de toros Monumental de las Ventas, de Madrid y aparecen tres personas trajeadas charlando. Una voz *en off* dice que uno de ellos es portador de un cateter permanente para someterse a nutrición parenteral como metodo exclusivo de alimentacion. Las imágenes que siguen muestran varias secuencias radiológicas de la lesion cancerosa del paciente. A continuacion aparece una secuencia retrospectiva que enseña cómo se colocó el caterer central a traves de la vena cefálica, una rama venosa de la vena subclavia derecha. Un cateter fabricado de silicona se introduce por la parte proximal de la vena cefálica mientras que el otro extremo se tuneliza por la region subcutanea antepectoral hasta exteriorizarse a la altura y lateralmente al pezón. De este modo se consiguen dos cosas: disminuir el riesgo de contaminacion venosa por el caterer y facilitar al paciente el acceso al cateter. Este modelo de cateter es el que utilizaban Solassol y Joyeux en Montpellier, Francia (13).

Las imágenes que siguen muestran la Unidad de Nutrición Parenteral del hospital Ramon y Cajal. Las unidades nutrientes son facilitadas al paciente. En el domicilio, un familiar instruido en

la Unidad de Nutricion Parenteral custodia la solución nutriente. En una de las secuencias puede verse la bolsa de nutrición con la fecha de caducidad, que en este caso es 27/10/78 (ver figura 1).

Figura 1. Detalle de la unidad parenteral nutriente de 3 litros: Indica la composición y fecha de caducidad, en este caso 27/10/78



Finaliza la película mostrando los detalles de todas las conexiones y la voz *en off* hace el siguiente comentario:

El modelo de intestino artificial esta dispuesto para su utilizacion en pacientes como éste y sobre todo para aquellos otros que tengan el tracto digestivo definitivamente anulado por enfermedad no tumoral y por tanto susceptibles en teoria de supervivencia indefinida. La nutricion parenteral es una tecnica cara pero necesaria. La nutricion parenteral ambulatoria supone un enorme ahorro en días de hospitalizacion y por ello debe ser potenciada. Pero, no debemos contentarnos con tener un modelo. Es preciso organizar de inmediato una infraestructura asistencial domiciliaria especializada y determinar el sistema de financiacion de la nutricion parenteral ambulante.

Esta película ha pasado desapercibida en la historia de la nutricion artificial en España. Prueba de ello es que en un artículo de Moreno Villares (14) se afirmaba:

La NPD se utilizó por primera vez en 1967 en Estados Unidos de Norteamérica. Los primeros pacientes europeos datan de principios de los años 1970 en Dinamarca, mientras que hay que esperar hasta 1984 para encontrar los primeros casos en España.

Como se desprende de lo reseñado en este artículo, a finales de la década de los años setenta del siglo XX había en España varios equipos dedicados a la nutrición artificial, fundamentalmente compuestos por cirujanos, con un nivel de interés y dedicación a la nutrición artificial similar al de otros países de Europa y América.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Vara Thorbeck C, García Aranguéz L. Nutrición completa por vía parenteral: principios básicos de hiperalimentación. Madrid, España: Editorial Marban; 1976.
2. Jesús Culebras. Treinta y seis años al frente de una revista científica: Memorias del director de Nutrición Hospitalaria. León, España: Universidad de León, Área de Publicaciones; 2017.
3. Culebras JM. Scientific Cinema: Parenteral and Enteral Nutrition in a high output jejunal fistula. In: First European Congress on Parenteral and Enteral Nutrition. Stockholm, Sweden: European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN); 2-5 September 1979.
4. Culebras JM. Scientific Cinema: Artificial Gut (Home parenteral nutrition). In: First European Congress on Parenteral and Enteral Nutrition. Stockholm, Sweden: European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN); 2-5 September 1979.
5. Culebras JM. Sesión de cine científico: Nutrición parenteral y enteral en una fistula yeyunal alta. En: Primera Reunión Nacional de la Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral (SENPE). Bilbao, España: SENPE; 25 y 26 de mayo de 1979.
6. Culebras JM. Sesión de cine científico: Intestino artificial ( Nutrición Parenteral ambulante). En: Primera Reunión Nacional de la Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral (SENPE). Bilbao, España: SENPE; 25 y 26 de mayo de 1979.
7. Segunda Reunión Nacional de la Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral (SENPE). Barcelona, España: SENPE; 13 y 14 de mayo de 1980.
8. Aguirre A, Fischer JE, Welch CE. The role of surgery and hyperalimentation in therapy of gastrointestinal-cutaneous fistulae. *Ann Surg.* 1974;180(4):393-401. PMID: 4213479
9. Dudrick SJ, Wilmore DW, Vars HM, Rhoads JE. Long-term total parenteral nutrition with growth, development, and positive nitrogen balance. *Surgery.* 1968;64(1):134-42. PMID: 4968812
10. Edmunds LH Jr, Williams GM, Welch CE. External fistulas arising from the gastro-intestinal tract. *Ann Surg.* 1960;152(3):445-71. PMID: 13725742
11. Planas M, Castellá M, León M, Pita A M, García Peris P, Gómez Enterría P et al; Grupo NADYA-SENPE. Nutrición parenteral domiciliaria (NPD): registro NADYA, año 2000. *Nutr Hosp.* 2003;18(1):29-33.
12. Wanden-Berghe C, Pereira Cunill JL, Cuerda Compes C, Moreno Villares JM, Pérez de la Cruz A, Burgos Peláez R, et al; Grupo NADYA-SENPE. Nutrición parenteral domiciliaria en España durante 2014: informe del Grupo de Nutrición Artificial Domiciliaria y Ambulatoria NADYA. *Nutr Hosp.* 2015;32(6):2380-4. DOI: 10.3305/nh.2015.32.6.10056; PMID: 26667683
13. Solassol C, Joyeux H. El intestino artificial en el cáncer gastrointestinal. *Boletín de la SENPE.* 1980;1(2):129-42.
14. Moreno Villares JM. La práctica de la nutrición artificial domiciliaria en Europa. *Nutr Hosp.* 2004;19(2):59-67. PMID: 15049406



<https://twitter.com/revistahad>



<https://www.facebook.com/edi.had.98>

