

# Nuberos Científica



## **INVESTIGACIÓN CUALITATIVA**

¿Cuidamos la memoria? Experiencias de los talleres de estimulación cognitiva de la memoria "activaMENTE". *Do we take care of the memory? Experiences from memory cognitive stimulation workshops "activaMENTE"*.

Sonia Crespo Jiménez, Lidia Herrera Fernández, Nuria Martínez Cadaya, Cristina Ruiz Calderón.

## **REVISIONES BIBLIOGRÁFICAS**

La microbiota intestinal humana y sus modificaciones. El poder de la dieta. *Human gut microbiota and its modifiers: the power of diet.*

Bárbara Sainz Cantero.

Consumo intensivo de alcohol en adolescentes y riesgos en su desarrollo. *Binge drinking in teenagers and risks in their development. Bibliographic review.*

Mercedes Pérez de Guzmán Pérez.

Actualizando los cuidados en la cistectomía radical con derivación urinaria tipo Bricker. *Updating care in radical cystectomy with Bricker's urinary diversion.*

Miriam de la Parte Franco, Nadiuska López Cuesta, Florinda Sainz Terán, Francisco José Gracia Cordero.

Revisión bibliográfica sobre el tratamiento hormonal con gonadotropina coriónica humana (hCG) y la hormona liberadora de hormona luteinizante (LHRH) en la criptoquídea pediátrica. *Literature review on the hormonal treatment with human chorionic gonadotropin (hCG) and luteinizing hormone releasing hormone (LHRH) in the pediatric Cryptochem.*

María I. Plaza-Carmona, Leticia Martínez-González, Carmen Juan-García, María Marcos-López.

## **REVISIÓN SISTEMÁTICA**

Relación entre la calidad de vida y la intervención nutricional en el paciente oncológico y con diagnóstico de cáncer: una revisión sistemática. *Relationship between the quality of life and the specialized nutritional intervention in cancer patients: a systematic review.*

Nerea Otero España, Cristina Liébana Presa, Elena Andina Díaz.

## **CARTAS A LA DIRECCIÓN**

## **RESEÑAS**



FUNDACIÓN de  
la ENFERMERÍA  
de CANTABRIA

# Nuberos Científica

VOL. 3 NÚM. 28

JULIO - OCTUBRE 2019

## REVISTA DE LA FUNDACIÓN DE LA ENFERMERÍA DE CANTABRIA

C/ Cervantes, 10 - 5º - SANTANDER  
Tfnos. (942) 31 97 20 / 21 y 696 433 625  
colegio@enfermeriacantabria.com  
www.enfermeriacantabria.com

### MAQUETACIÓN E IMPRESIÓN:

ARTES GRÁFICAS J. MARTÍNEZ S. L.

Pol. Ind. de Guarnizo, par. 4, naves 1 y 2. 39611 GUARNIZO (Cantabria)  
T. 942 35 60 65 - F. 942 35 60 66 - www.imprentajmartinez.com

Revista indexada  
en la base de datos



Incluida en el Catalogo de Publicaciones Periódicas en  
Bibliotecas Nacionales de Ciencias de la Salud C17.

Revista indexada  
en la base de datos



Impresión realizada con papel libre de cloro y  
procedente de árboles de talas controladas.



ISSN: 2173-822X

Dep. Legal: SA-135-2011

**NUBEROS CIENTÍFICA** es una publicación de la FECAN (Fundación de Enfermería de Cantabria) y se publica con periodicidad cuatrimestral.

La **FECAN** es la fundación del Colegio de Enfermería de Cantabria. Tiene entre sus fines el desarrollo profesional y científico de la profesión Enfermera, el propiciar la mejora de la calidad asistencial, el fomentar la calidad de vida en salud de los ciudadanos y el promover la participación de la sociedad en el cuidado de la salud.

**Protección de datos:** La FECAN declara cumplir lo dispuesto por la Ley Orgánica 15/1999 sobre Protección de Datos de Carácter Personal.

La **FECAN** no se responsabiliza de los contenidos de los manuscritos publicados en esta revista que pudieran violar el derecho de la propiedad intelectual de otros

### DIRECCIÓN:

**M<sup>a</sup> Alexandra Gualdrón Romero**

Directora.

Graduada en Enfermería. Doctora en Medicina y Cirugía. Máster universitario en Cuidados de Salud. Vocal Del CEI-CEIm de Cantabria. Enfermera del Servicio Cántabro de Salud. (Cantabria-España)

### CONSEJO ASESOR:

**Montserrat Cabré i Pairet**

Profesora Titular de Historia de la Ciencia. Universidad de Cantabria. (Cantabria-España)

**Rocío Cardeñoso Herrero**

Máster en Investigación de Cuidados. Presidenta del Colegio de Enfermería de Cantabria. (Cantabria-España)

**Mario Corral García**

Director de la Biblioteca Marquesa de Pelayo. (Cantabria-España)

**Pedro Muñoz Cacho**

Técnico de Salud Pública. Unidad Docente de Medicina de Familia y Comunitaria. (Cantabria-España)

**Óscar Pérez González**

Sociólogo de Observatorio de Salud Pública de Cantabria. Fundación Marqués de Valdecilla. (Cantabria-España)

### CONSEJO DE REDACCIÓN:

**Paula Alonso González**

Enfermera especialista Obstétrica-Ginecológica (Matrona). Servicio Cántabro de Salud. Certificate of Proficiency in English (C2)

**Montserrat Carrera López**

Diplomada en Enfermería. Unidad de Críticos y Postoperados de Cardiovascular. H. U. Marqués de Valdecilla. (Cantabria-España)

**Cristina Dimoni PhD, MSc**

Head Nurse. Cardiotorhoracic Surgery Dpt. University General Hospital of Thessaloniki AHEPA

**María Luz Fernández Fernández**

Enfermera. Licenciada en Historia. Master en Historia Contemporánea. Profesora de la Facultad de Enfermería de la Universidad de Cantabria. (Cantabria-España)

**M<sup>a</sup> Luz Fernández Núñez**

Diplomada en Enfermería. Área de Calidad, Formación, Docencia e Investigación de los Hospitales Sierrallana y Tres Mares. (Cantabria-España)

**Ángela Fernández Rodríguez**

Graduada en Enfermería. Máster universitario en Investigación en Cuidados de Salud. Consejería de Sanidad del Gobierno de Cantabria. Profesora asociada Facultad de Enfermería, Universidad de Cantabria. (Cantabria-España)

**Noelia Prieto Gutiérrez**

Graduada en enfermería. Máster en Gestión Integral e Investigación en los Cuidados de Heridas Crónicas. Profesora asociada de la Facultad de Enfermería de la Universidad de Cantabria. (Cantabria-España)

**David Ramos Saiz**

Graduado en Enfermería. Enfermero Especialista en Geriatría. Experiencia en Investigación. Unidad asistencial en el servicio de Medicina Interna del Hospital Universitario Marqués de Valdecilla. (Cantabria-España)

**Susana Telechea Díaz**

Graduada en Enfermería. Enfermera del Servicio Cántabro de Salud. España. Certificate in Advanced English" (CAE) acreditado por la Universidad de Cambridge

# SUMARIO

## NUBEROS CIENTÍFICA

es una revista de carácter científico dirigida a profesionales de la Salud, en general.

Su distribución se hace de forma direccionada a todos los colegios de Cantabria. Además, se envía a todas las bibliotecas de las Escuelas de Enfermería de España, a los principales hospitales y a diversas instituciones públicas y privadas del ámbito sanitario.

## NUBEROS CIENTÍFICA

se reserva todos los derechos de publicación de los trabajos que aparecen publicados, pero permite su reproducción siempre que sea para fines divulgativos, sin ánimo de lucro.

### INVESTIGACIÓN CUALITATIVA

**6** ¿CUIDAMOS LA MEMORIA? EXPERIENCIAS DE LOS TALLERES DE ESTIMULACIÓN COGNITIVA DE LA MEMORIA "ACTIVAMENTE". *DO WE TAKE CARE OF THE MEMORY? EXPERIENCES FROM MEMORY COGNITIVE STIMULATION WORKSHOPS "ACTIVAMENTE"*.

Sonia Crespo Jiménez, Lidia Herrera Fernández, Nuria Martínez Cadaya, Cristina Ruiz Calderón

### REVISIONES BIBLIOGRÁFICAS

**12** LA MICROBIOTA INTESTINAL HUMANA Y SUS MODIFICACIONES. EL PODER DE LA DIETA. *HUMAN GUT MICROBIOTA AND ITS MODIFIERS: THE POWER OF DIET*.

Bárbara Sainz Cantero

**22** CONSUMO INTENSIVO DE ALCOHOL EN ADOLESCENTES Y RIESGOS EN SU DESARROLLO. *BINGE DRINKING IN TEENAGERS AND RISKS IN THEIR DEVELOPMENT. BIBLIOGRAPHIC REVIEW*.

Mercedes Pérez de Guzmán Pérez

**30** ACTUALIZANDO LOS CUIDADOS EN LA CISTECTOMÍA RADICAL CON DERIVACIÓN URINARIA TIPO BRICKER. *UPDATING CARE IN RADICAL CYSTECTOMY WITH BRICKER'S URINARY DIVERSION*.

Miriam de la Parte Franco, Nadiuska López Cuesta, Florinda Sainz Terán, Francisco José Gracia Cordero

**38** REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA SOBRE EL TRATAMIENTO HORMONAL CON GONADOTROPINA CORIÓNICA HUMANA (HCG) Y LA HORMONA LIBERADORA DE HORMONA LUTEINIZANTE (LHRH) EN LA CRIPTOQUÍDEA PEDIÁTRICA. *LITERATURE REVIEW ON THE HORMONAL TREATMENT WITH HUMAN CHORIONIC GONADOTROPIN (HCG) AND LUTEINIZING HORMONE RELEASING HORMONE (LHRH) IN THE PEDIATRIC CRYPTOCHYM*.

María I. Plaza-Carmona, Leticia Martínez-González, Carmen Juan-García, María Marcos-López

### REVISIÓN SISTEMÁTICA

**44** RELACIÓN ENTRE LA CALIDAD DE VIDA Y LA INTERVENCIÓN NUTRICIONAL EN EL PACIENTE ONCOLÓGICO Y CON DIAGNÓSTICO DE CÁNCER: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA. *RELATIONSHIP BETWEEN THE QUALITY OF LIFE AND THE SPECIALIZED NUTRITIONAL INTERVENTION IN CANCER PATIENTS: A SYSTEMATIC REVIEW*.

Nerea Otero España, Cristina Liébana Presa, Elena Andina Díaz

**50** CARTAS A LA DIRECCIÓN

**51** RESEÑAS

## EL SENTIDO DE LA VIDA, LA ÉTICA Y LA INVESTIGACIÓN

“La investigación repercute no sólo en los participantes, sino también en las comunidades donde ésta se lleva a cabo [...]. Los investigadores deben participar activamente con las comunidades en la toma de decisiones acerca del diseño y la realización de la investigación [...] siendo sensibles y respetuosos hacia las prácticas culturales, tradicionales y religiosas de las comunidades”

Organización Mundial de la Salud y Organización Panamericana de la Salud, 2012, p. 15

El reto adquirido al frente de esta revista representa no solo el valor de la responsabilidad en la realización del ejercicio profesional, con el nivel de excelencia y de calidad que distingue a los profesionales de Enfermería como tal, sino que supone la asunción de las competencias y capacidades profesionales para alcanzar el compromiso de desarrollar al máximo y de manera óptima esas competencias en la Dirección y la gestión de los recursos humanos. En este sentido, la responsabilidad ética resulta fundamental para proporcionar bien y de manera eficiente los servicios profesionales, porque la aplicación rigurosa de los conocimientos y habilidades profesionales aseguran la obtención de logros y buenos resultados en el ejercicio profesional.

La investigación científica satisface la curiosidad humana e intenta comprender fenómenos por curiosidad intelectual y porque posee medio para llevarla cabo, haciendo que del conocimiento emerja una “verdad repentina”, es por tanto, que los valores involucrados en éste ámbito deben exceder a los valores éticos, desde el uso de las referencias bibliográficas, pasando por la objetividad en la recolección y el procesamiento de los datos, hasta la presentación y la divulgación de los resultados. Todos y cada uno de los pasos de la investigación debe considerar que los participantes son personas, y las repercusiones sobre los resultados recaen sobre los mismos.

En el caso de la divulgación científica, en la que se encuentran involucradas personas, la responsabilidad permite al profesional tomar conciencia de las repercusiones que tiene su

ejercicio profesional, y asumir el sentido social de la profesión como una práctica cuyo fin último es contribuir al bienestar del individuo y de la sociedad.

“Hace falta sentir que nos necesitamos unos a otros, que tenemos una responsabilidad por los demás y por el mundo”

Papa Francisco

He adquirido un compromiso con la disciplina, con la profesión, con el Colegio de Enfermería de Cantabria y con la sociedad, a quienes además de deberles la razón de mi quehacer diario, son el objetivo de nuestro cuidado: las personas.

Por último, quiero agradecer a los precursores de la Revista y a la Junta de gobierno por confiar en mí, siento el desafío de transmitir los atractivos y las dificultades que posee la investigación y la transferencia del conocimiento, sin perder de vista la ética, el respeto a la vida y a las personas y la humanización del cuidado.

“... Cuando tú encuentres el camino, otros te encontrarán a ti.

Al pasar por el camino serán atraídos hasta tu puerta.

Y el camino que no puede oírse, resonará en tu voz.

Y el camino que no puede verse, se reflejará en tus ojos. ”

Lao Tsé.

**M<sup>a</sup> Alexandra Gualdrón Romero**

## INVESTIGACIÓN CUALITATIVA

**P. 6. ¿Cuidamos la memoria? Experiencias de los talleres de estimulación cognitiva de la memoria “activaMENTE”. *Do we take care of the memory? Experiences from memory cognitive stimulation workshops “activaMENTE”***- Estudio de ámbito cualitativo que mediante el uso de la técnica de Grupo de Discusión valora las opiniones y resultados de la utilización de técnicas de estimulación de la memoria en un grupo de personas con edades comprendidas entre 64-93 años. Llegando a la conclusión no solamente de mejora de la memoria sino otros valores añadidos como la utilización del grupo para aparcar la soledad en el anciano, al menos, en el grupo escogido.

## REVISIONES BIBLIOGRÁFICAS

**P. 12. La microbiota intestinal humana y sus modificaciones. El poder de la dieta. *Human gut microbiota and its modifiers: the power of diet***- A través de esta revisión bibliográfica se ponen al día los conocimientos actualizados sobre la microbiota intestinal humana de manera profunda así como su implicación para la salud, objetivo importante a tratar para la enfermería pues cambios en la alimentación son influyentes para la presencia de una microbiota estable y en consecuencia facilita la prevención de futuras enfermedades.

**P. 22. Consumo intensivo de alcohol en adolescentes y riesgos en su desarrollo. *Binge drinking in teenagers and risks in their development. Bibliographic review***- Revisión bibliográfica que aborda la modificación del patrón del consumo de alcohol en los adolescentes. Actualmente el consumo habitual es “por atracción” o binge drinking, que supone una conducta de riesgo para la salud, produciendo efectos en el proceso madurativo y en el desarrollo. Una condición mínima de las acciones de prevención es el abordaje desde múltiples ámbitos.


**P. 30. Actualizando los cuidados en la cistectomía radical con derivación urinaria tipo Bricker. *Updating care in radical cystectomy with Bricker’s urinary diversion***- A través de esta revisión bibliográfica se pretende actualizar los conocimientos en relación a la técnica de la cistectomía radical con derivación urinaria

y más concretamente al de tipo Bricker y profundizar en la más actualizada evidencia científica con respecto a sus cuidados tanto preoperatorios como postoperatorios. Todo ello marca una línea de actuación para la enfermería, pues ofrece la posibilidad de unos cuidados al paciente con calidad y evidencia.

**P. 38. Revisión bibliográfica sobre el tratamiento hormonal con gonadotropina coriónica humana (hCG) y la hormona liberadora de hormona luteinizante (LHRH) en la criptoquidea pediátrica. *Literature review on the hormonal treatment with human chorionic gonadotropin (hCG) and luteinizing hormone releasing hormone (LHRH) in the pediatric Cryptorchid***- Revisión bibliográfica sobre el tratamiento hormonal de la criptorquidia con gonadotropina coriónica humana y la hormona liberadora de hormona luteinizante, así como abordar las consecuencias derivadas del mismo tanto a corto como a largo plazo. En la mayoría de los casos se resuelven de manera espontánea, es importante tratarla en los casos en los que permanece, debido a las consecuencias a largo plazo que puede tener como infertilidad o un aumento en la probabilidad de padecer cáncer testicular. Aunque existe una tendencia actual al uso de la terapia hormonal para favorecer el descenso espontáneo de los testículos, el tratamiento más utilizado es el quirúrgico.

## REVISIÓN SISTEMÁTICA

**P. 44. Relación entre la calidad de vida y la intervención nutricional en el paciente oncológico y con diagnóstico de cáncer: una revisión sistemática. *Relationship between the quality of life and the specialized nutritional intervention in cancer patients: a systematic review***- Este estudio pretende hacer una revisión sistemática siguiendo las directrices PRISMA, en la literatura científica existente sobre la intervención nutricional en pacientes oncológicos, con el fin de proporcionar conocimientos a los profesionales sanitarios e incorporar pautas clínicas en las intervenciones nutricionales, y mejorar la calidad de vida de las personas que lo padecen. Los resultados demuestran que un adecuado soporte nutricional en el paciente con diagnóstico de cáncer reduce las complicaciones y favorece una adecuada calidad de vida.



**¿Cuidamos la memoria?  
Experiencias de los talleres  
de estimulación cognitiva de  
la memoria “activaMENTE”.  
*Do we take care of the  
memory? Experiences from  
memory cognitive stimulation  
workshops “activaMENTE”.***

**Autoras:**

**Sonia Crespo Jiménez** <sup>(1)</sup>

**Lidia Herrera Fernández** <sup>(2)</sup>

**Nuria Martínez Cadaya** <sup>(3)</sup>

**Cristina Ruiz Calderón** <sup>(4)</sup>

<sup>(1)</sup> *Graduada en Enfermería. Servicio de Psiquiatría del Hospital Universitario Marqués de Valdecilla. Santander. España.*

<sup>(2)</sup> *Graduada en Enfermería. Hospital Comarcal Sierrallana. Torrelavega. España.*

<sup>(3)</sup> *Graduada en Enfermería. Centro de Salud “Astillero”. Astillero. España.*

<sup>(4)</sup> *Diplomada en Enfermería. Servicio de Hospitalización Domiciliaria del Hospital Universitario Marqués de Valdecilla. Santander. España.*

*Dirección para correspondencia:  
sonia.cjz@gmail.com*

Recibido: 24 de mayo de 2019

Aceptado: 2 de septiembre de 2019

## RESUMEN

**Justificación:** Los problemas de memoria pueden generar en las personas situaciones conflictivas, y esto incide directamente en su calidad de vida. La literatura refiere que con técnicas de estimulación de la memoria se consigue mantener y mejorar el rendimiento cognitivo.

**Objetivo:** Exponer la naturaleza de los talleres de estimulación cognitiva "activaMENTE" e identificar su valor añadido.

**Metodología:** Estudio de ámbito cualitativo usando la técnica de grupo de discusión realizado con participantes de los talleres realizados por enfermeras del Colegio de Enfermería de Cantabria.

**Resultados:** Acuden a los talleres por la preocupación sobre su memoria y para socializar y sentirse acompañados. Resulta efectivo el aprendizaje de destrezas para evitar olvidos cotidianos. Coinciden en que las enfermeras son profesionales idóneos para impartir los talleres. Estos constituyen una red de apoyo para prevenir y/o mejorar las pérdidas de memoria.

**Conclusión:** En el grupo de discusión se establece que realizar programas de estimulación cognitiva podría ser una herramienta beneficiosa para satisfacer necesidades de la sociedad en cuanto a los problemas de pérdida de memoria y prevención del deterioro cognitivo.

**Palabras clave:** memoria, investigación cualitativa, anciano

## ABSTRACT

**Background:** Memory problems can generate difficult situations to people, and this has a direct impact on their life quality. Literature refers that memory stimulation techniques make it possible to maintain and improve cognitive performance.

**Aim:** To show the nature of the cognitive stimulation workshops "activaMENTE" ("actively", in Spanish formed by "active" and "MIND") and identify their added value.

**Method:** Qualitative descriptive study, a discussion group with activaMENTE workshop members, ran by nurses from the Cantabria Nursing Council.

**Results:** They attend the workshops concerned about their memory, to socialize and feel supported. Gaining skills is effective to prevent memory loss in daily activities. They agree that nurses are the appropriate professionals to run the workshops. These workshops establish a support network to prevent and/or minimize memory loss.

**Conclusions:** Implementing cognitive stimulation programs could be a beneficial tool to meet society needs regarding memory problems and cognitive deterioration.

**Keywords:** memory, qualitative research, aged

## INTRODUCCIÓN – JUSTIFICACIÓN

En la etapa del envejecimiento se presenta un declive de las funciones cognitivas, específicamente en la memoria, la atención y la velocidad del procesamiento de la información, que depende tanto de los factores fisiológicos como ambientales y está sujeto a variabilidad interindividual<sup>1,2</sup>. Este proceso se comienza a detectar entre los 50 y los 60 años, siendo una de las quejas más frecuentes que experimentan las personas<sup>3</sup>. Estos problemas de memoria generan en las personas mayores situaciones que pueden llegar a ser conflictivas ya que impiden su completa adaptación y la resolución de problemas cotidianos, lo que incide directamente en la autonomía personal, en su relación con el entorno, en su autoestima, y relaciones interpersonales y, en definitiva, en la calidad de vida<sup>4</sup>. Es conocido a través de la literatura publicada que con estimulación de la memoria, a través de estrategias y técnicas aplicadas, se consigue mantener y mejorar el rendimiento cognitivo<sup>5</sup>.

El incremento de la esperanza de vida, en la actualidad es de 80.4 años en hombres y 85.9 años en mujeres<sup>6</sup>, el aumento de personas jubiladas en España en los últimos quince años, la diversificación de servicios destinados a este colectivo y el buen estado de salud, en un sentido global, de las personas mayores que envejecen han generado un cambio en la forma de entender y vivir la jubilación<sup>7</sup>.

En el contexto de la salud física, en ocasiones, se olvida el cerebro como centro regulador y mecanismo de la memoria. En estos momentos, la sociedad ya no asocia la jubilación a enfer-

medad y/o dependencia sino a un periodo de goce, de disfrute y placer, en el que la persona puede realizar aquellas actividades u ocupaciones que durante su etapa adulta no pudo hacer por las demandas del exterior, tanto laborales como familiares. Por esta razón, de la misma forma que la práctica de ejercicio físico diario es una conquista social que ha de estar incorporada a la cultura, comienza a serlo también, la asistencia a talleres para recibir estimulación cognitiva para el entrenamiento en la memoria y así disponer de estrategias que ayuden a la prevención de dicho deterioro<sup>5,7</sup>.

Dando valor a esta situación, el Colegio de Enfermería de Cantabria, a través de su Fundación (Fecan) y la contribución de un equipo de profesionales de la Enfermería, se suma a iniciativas de estimulación cognitiva de la memoria orientadas a los ciudadanos, elaborando un proyecto de promoción de la salud para impartir talleres de entrenamiento de la memoria y ofrecer los servicios necesarios para implementar y organizar este tipo de programas con las entidades que lo soliciten<sup>4</sup>.

## OBJETIVOS

La intención de este estudio es descubrir la visión personal de los participantes sobre los talleres de estimulación cognitiva de la memoria "activaMENTE" impartidos durante el año 2017, y por ello se establecieron los siguientes objetivos:

**Objetivo general 1:** Exponer la naturaleza de los talleres a través de las personas asistentes respecto a:

**Objetivos específicos:**

- a. La motivación y las expectativas
- b. Los resultados y repercusiones en su vida diaria
- c. La opinión sobre las docentes y la categoría profesional
- d. La percepción de la estructura y dinámica de las sesiones

**Objetivo general 2:** Identificar si los talleres descubren otras necesidades y tienen otro valor añadido.

**METODOLOGÍA**

Los talleres “activaMENTE” se realizaron en la Biblioteca Municipal de Santander (Cantabria) a demanda del Ayuntamiento de la ciudad, tras el diseño de un riguroso proyecto sobre estimulación cognitiva de la memoria que consta de nueve sesiones repartidas en tres sesiones por semana.

Mediante un estudio cualitativo descriptivo se pretende definir lo que ha supuesto para los participantes la experiencia de los talleres, enumerando los beneficios para su vida cotidiana, su opinión, las vivencias durante las sesiones, las deficiencias observadas y sus aportaciones de mejora según sus necesidades.

Para ello se ha utilizado como método la técnica del grupo de discusión. Se ha elegido esta herramienta por sus propias características: se trata de discursos sociales implantados en lo grupal y son opiniones compartidas que tienden al consenso y a lo global. El grupo de discusión contó con la participación de seis personas, 4 mujeres con edades comprendidas entre los 64 y los 93 años y 2 hombres de 66 y 70 años. Todos los integrantes eran naturales de Cantabria, a excepción de uno que procedía de otra comunidad autónoma; no obstante, residían en ese momento en Santander. Respecto al estado civil de los participantes, cuatro de ellos estaban casados, una era soltera y otra era viuda. El nivel de estudios que poseían también fue variable: sólo uno de ellos tenía estudios superiores y otro tenía estudios de formación profesional, los demás tenían estudios básicos.

Se adaptaron las actividades a todos los grupos para que la brecha de participación fuera lo más amplia posible. Los integrantes de los cuatro talleres realizados durante el año 2017 fueron seleccionados por conveniencia, considerándolos capaces de mantener un discurso en el contexto grupal. Se diseñó y confeccionó un conjunto de temas relacionados con cinco dimensiones a estudio, para dar respuesta a los objetivos planteados:

- La motivación y las expectativas
- Los resultados y repercusiones en su vida diaria
- La opinión sobre las docentes y la categoría profesional
- La percepción de la estructura y dinámica de las sesiones
- Otras necesidades de los asistentes y valor añadido.

Dicho grupo de discusión se planteó a lo largo de dos sesiones de noventa minutos cada una, con una conversación dirigida por una moderadora con el fin de evitar desvíos en los discursos. Del mismo modo, estuvieron presentes tres observadoras que analizaron e interpretaron los discursos. Para ello se realizó una codificación de los datos obtenidos y su categorización posterior. El registro de los diálogos se llevó a cabo mediante una grabadora de voz digital, dejando de esta forma fluir la experiencia de cada participante. Todos ellos aportaron su opinión de forma abierta y justificando cada una de las intervenciones, tal y como requiere la técnica del grupo de discusión. Finalmente, hay que

reflejar que tanto para la colaboración del estudio como para la elaboración de cada uno de los registros efectuados se otorgó a cada persona participante un consentimiento informado en el que se explicaba detalladamente todo el proceso, siendo éstos archivados por el Colegio de Enfermería de Cantabria.

**RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

Tras realizar un análisis de todo lo manifestado por los participantes del grupo de discusión efectuado, se ha observado que la razón por la que acudieron al taller activaMENTE no sólo ha sido la preocupación acerca de su memoria, sino que poder socializar con otros y sentirse de esa forma acompañados, ha sido así mismo una razón de peso. En sus explicaciones, se ha podido comprobar que la soledad es un tema recurrente a la que se suman vacíos interiores, que van desde el sentimiento “*de ya no ser necesarios para sus familias*” hasta el de “*no tener una serie de conocimientos*”, lo que hace que se despierte en ellos, una inquietud por aprender (Tabla 1).

Por un lado, las estrategias explicadas en el taller para la prevención de pérdidas de memoria han sido aplicadas por la mayoría de los asistentes en su vida diaria. Así mismo, han descrito experiencias y ejemplos de su puesta en práctica. Por tanto, se puede suponer lo efectivo que es el aprendizaje de ciertas destrezas para evitar los olvidos cotidianos que tanto manifestaban al inicio del taller (Tabla 2).

Por otro lado, los asistentes se muestran de acuerdo en que las enfermeras son las profesionales de la salud adecuadas para impartir los talleres de memoria. Han expresado que la competencia de este tipo de profesionales es indiscutible debido a su habilidad comunicativa, unida a la proximidad y confianza que manifiestan (Tabla 3).

La dinámica y estructura del taller realizado ha sido más o menos adecuado para la mayoría de los asistentes. Parte de ellos opinaban que se debe mencionar la posibilidad de introducir una sesión final para poder “reforzar lo aprendido”. Otros sin embargo, opinaban que les hubiera gustado una duración mayor del mismo, aunque la mayoría tienen una satisfacción general a este respecto (Tabla 4).

Finalmente la mayoría de los participantes han manifestado que los talleres les han servido para socializar y sentirse acompañados, por lo tanto, mejorar la memoria no es el único resultado en sí mismo. De este modo, se evidencia el valor añadido de los talleres (Tabla 5).

**CONCLUSIONES**

Lo expresado por los asistentes deja entrever que existe una importante necesidad de la población en materia de salud relacionada con la mejora y/o mantenimiento de la memoria.

Como conclusión, podemos decir que:

1. Realizar el taller de memoria “activaMENTE” puede ser una herramienta adecuada para cubrir algunas de las necesidades que presenta la sociedad, principalmente el deterioro cognitivo que acompaña al envejecimiento y la necesidad de interacción, aprendizaje y relación con otras personas.



¿Cuidamos la memoria? Experiencias de los talleres de estimulación cognitiva de la memoria "activaMENTE". *Do we take care of the memory? Experiences from memory cognitive stimulation workshops "activaMENTE"*

2. El taller constituye una red de apoyo para prevenir y/o mejorar la memoria, del grupo de discusión escogido, en el que también socializan, aprenden y, en definitiva, se fomenta una mejora de su calidad de vida.
3. En un futuro, sería conveniente realizar de nuevo una investigación de grupos de discusión con mayor número de participantes, para poder extrapolarlo a la población, de forma que enriquecería enormemente el estudio.

**BIBLIOGRAFÍA**

1. Crook T, Bartus RT, Ferris SH, Whitehouse P, Cohen GD, Gershon S. Age Associated Memory impairment: proposed diagnostic criteria measures of clinical change. Report of a NIMH work group. *Develop Neuropsychol* 1986; 2:[261-276]
2. Quayhagen MP, Quayhagen M. Differential effects on family based strategies on Alzheimer’s disease. *Gerontologist* 1989; 29:[150-155].
3. Yesavage, JA. Age Associated Memory Impairment: conceptual background and treatment approaches. En: Bergener M, Ermini M, Stahelin HB (eds). *Challenges in aging*. London, Ed. Academic Press, 1900, 53-72.
4. Benito Puente E, Crespo Jiménez S, Herrera Fernández L, Martínez Cadaya N, Miera Barquín E, Ruiz Calderón C. *Talleres de estimulación cognitiva de la memoria: “activaMENTE”*. 1ª Ed. Santander: Fundación de Enfermería de Cantabria; 2017
5. Montejo P, Montenegro M, Reinoso AI, Andrés ME, Claver M. *Programa de Memoria Método UMAM*. Madrid. Ed. Díaz de Santos, 2001.
6. Instituto Nacional de Estadística (INE) [Internet]. Madrid: INE; [actualizado 4 de julio 2017]; [consultado 3 de enero de 2018]. Disponible en: [http://www.ine.es/ss/Satellite?L=es\\_ES&c=INESeccion\\_C&cid=1259926380048&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios/PYSLayout](http://www.ine.es/ss/Satellite?L=es_ES&c=INESeccion_C&cid=1259926380048&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios/PYSLayout)
7. Borrel M, Capellades A, Carrasco O, García P, Vidal-Martí C, Vilar R. Innovación en los talleres de entrenamiento de memoria. *Evolución y procesos de mejora de la Fundación Pere Tarrés*. [consultado 3 de enero de 2018]. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/39107770.pdf>

**BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

8. Crespo Jiménez S, Herrera Fernández L, Martínez Cadaya N, Miera Barquín E, Ruiz Calderón C. Efectividad de los talleres de estimulación cognitiva de la memoria "activaMENTE" un análisis cuantitativo. *Nuber Cientif [Internet]*. 2019 [consultado 1 de marzo de 2019]; 3(26):[6-11]. Disponible en: [http://www.enfermeriacantabria.com/web\\_enfermeriacantabria/docs/Nuberos-Cientifica-2\\_2.pdf](http://www.enfermeriacantabria.com/web_enfermeriacantabria/docs/Nuberos-Cientifica-2_2.pdf)
9. Salgado Lévano AC. Investigación cualitativa: Diseños, evaluación del rigor metodológico y retos. *Liberabit [Internet]*. 2007 [consultado 3 de enero de 2018]; 13:[71-78]. Disponible en: [http://revistaliberabit.com/es/revistas/RLE\\_13\\_1\\_investigacion-cualitativa-disenos-evaluacion-del-rigor-metodologico-y-retos.pdf](http://revistaliberabit.com/es/revistas/RLE_13_1_investigacion-cualitativa-disenos-evaluacion-del-rigor-metodologico-y-retos.pdf)
10. Paterina Osorio D, Felfle Fuentes Y, Porto Osorio L. Efectividad de un programa de estimulación cognitiva en adultos mayores residentes en centros de protección social en la ciudad de Cartagena 2014 [Internet]. Cartagena de Indias D. T. y C.: Universidad de Cartagena; 2014 [consultado 3 de enero de 2018]. Disponible en: <http://190.242.62.234:8080/jspui/bitstream/11227/2636/1/EfectividadEstimulacionCognitiva%20260714.pdf>
11. March Cerdá JC, Prieto Rodríguez MA, Hernán García M, Solas Gaspar O. Técnicas cualitativas para la investigación en salud pública y gestión de servicios de salud: algo más que otro tipo de técnicas. *Gac Sanit [Internet]*. 1999 [consultado 3 de enero de 2018]; 13(4):[312-319]. Disponible en: <http://gacetasanitaria.org/es/tecnicas-cualitativas-investigacion-salud-publica/articulo/S0213911199713737/>
12. Schettini P, Cortazzo I. Análisis de datos cualitativos en la investigación social [Internet]. 1ªed. Buenos Aires: Universidad Nacional de la Plata; 2015 [consultado 3 de enero de 2018]. Disponible en: <https://libros.unlp.edu.ar/index.php/unlp/catalog/book/451>
13. Callejo Gallego J. Observación, entrevista y grupo de discusión: el silencio de tres prácticas de investigación. *Rev. Esp. Salud Publica [Internet]*. 2002 [consultado 3 de enero de 2018]; 76(5):[409-422]. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1135-57272002000500004&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272002000500004&lng=es)
14. Arboleda LM. El grupo de discusión como aproximación metodológica en investigaciones cualitativas. *Rev Fac Nac Salud Pública [Internet]*. 2008 [consultado 3 de enero de 2018]; 26(1):[69-77]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/120/12026111.pdf>
15. Elena Sinobas, M. P. Grupo de mujeres en una escuela de salud (EdS) comunitaria. Análisis cualitativo. En: *Libro de Ponencias: XIII Encuentro Internacional de Investigación en Enfermería*. Alicante, España; 2009. p. 250-253.

**ANEXOS**

Tabla 1

Pregunta	Categoría	Código	Descripción (Frasas)
Razones por las que acudió al taller. Motivaciones y expectativas.	Episodios de pérdida de memoria.	Señales de alarma.	“el detonante fue que tenía importantes olvidos no sabía que había estado de vacaciones” “ese fue mi disparo” “rabia por no reconocer e identificar a las personas que conozco” “no sé de qué la conozco” “se me olvidan cosas y he perdido la memoria”
	Aspiraciones de aprender.	Voluntad de mejorar. Estímulo para el aprendizaje.	“aprender técnicas para recordar y prevenir las pérdidas de memoria y recordar” “y... no ir para atrás” “estar al día”

Pregunta	Categoría	Código	Descripción (Frasas)
Razones por las que acudió al taller. Motivaciones y expectativas.	Socializar. Necesidad de compañía.	Salir y comunicarse.	"te sientes sola" "la soledad se lleva mal" "las mascotas son una compañía" "la compañía mi perro relegó los lloros que me venían del alma"
	Vacíos interiores.	Vacío tras la vida laboral activa. Añoranza de la vida con obligaciones. Inquietud por llenar los vacíos y sentirse útil.	"no te sientes útil" "hice el tonto con trabajar tanto" "te sientes poco agradecido por lo que has hecho por lo demás durante la vida" "que se hagan talleres de más temas: música, cocina, del suelo pélvico, las labores no sabes dónde meterlas..." "mi hija no necesita nada de mí" "no me siento útil para dada" "veo poco a mis nietas"

Tabla 2

Pregunta	Categoría	Código	Descripción (Frasas)
Resultados de lo aprendido y repercusiones para la vida diaria.	Beneficios para la cotidianidad.	Aplicación de lo aprendido.	"me ha servido porque cuando pienso dónde he dejado algo, recuerdo las técnicas explicadas" "algo he puesto en práctica., leo más el periódico poniendo más interés" "hago crucigramas recordando esos días del curso, adaptando las estrategias explicadas a mi vida diaria" "leo en folletos palabras que empiezan por la misma sílaba y las agrupo" "hago sopa de letras" "he aprendido trucos para no olvidarme de las cosas"
		Independencia.	"...cosas que me sirven para la vida diaria. me siento más independiente" "soy capaz de aprender y mantener mi autonomía"
	Aprendizaje interiorizado.	Interiorización de conceptos aprendidos.	"es curioso, me levanto todos los días y pienso en qué día estamos, y antes no le daba tanta importancia" "yo quería repetir por si acaso se me olvidaba alguna cosa, aunque bastantes apuntes nos han dado, y nosotros hemos tomado nota" "a mí me ha venido muy bien, hacer cálculo mental"

Tabla 3

Pregunta	Categoría	Código	Descripción (Frasas)
Opinión sobre las docentes como profesionales de la enfermería.	Profesionalidad y competencia.	Capacidad comunicativa.	"no es sólo el conocimiento sino la forma de transmitirlo" "la forma de transmitir, lo que habéis estado haciendo, para mí, ha sido perfecto"
		Conocimientos.	"una cosa totalmente distinta y para mí mejor, respecto a otro taller que hice" "Esto no es un juego" "el docente tiene que ser una persona competente"
		Recursos materiales.	"Además del aula, y los papeles, teníais también la pantalla, el ordenador y así lo puedes comprender mucho mejor"
	Relación clínica.	Proximidad.	"Es otro trato, porque es como más familiar" "Es un trato muy humano"
		Confianza.	"Inspiran confianza" "Me sorprendió agradablemente cuando me dijeron que era el Colegio de enfermería"
		Disponibilidad.	"Enseguida teníamos a una de vosotras, ¿necesitáis algo?"
		Comunicación efectiva.	"yo lo que he tenido que decir lo he dicho" "yo cuando he querido decir algo no he tenido ningún inconveniente en expresarlo"


¿Cuidamos la memoria? Experiencias de los talleres de estimulación cognitiva de la memoria "activaMENTE". *Do we take care of the memory? Experiences from memory cognitive stimulation workshops "activaMENTE"*

Tabla 4

Pregunta	Categoría	Código	Descripción (Frasas)
Dinámica y estructura de los talleres.	Duración del taller.	Tiempo escaso.	"ha sido corto, pensé que iba a seguir" "que pena que sean tan pocos días"
		Duración adecuada.	"quizás reforzar algo más, pero ha estado bien, ha tenido una duración adecuada"
	Metodología docente.	Satisfacción.	"a mí, me ha gustado mucho, primero la teoría para luego ponerlo en práctica" "vosotras lo explicabais hasta que lo entendiésemos" "siento la satisfacción de haber aprendido algo" "ha estado correcto" "mirándolo bien, es como mejor se ve" "a mí me ha parecido bien que todos los días se recordara a qué día estamos, qué día de la semana es, qué mes, qué año, dónde estamos, porque hay mucha gente que no se acuerda" "he salido satisfecho del trato y de la información"
		Imparcialidad.	"yo vengo como paciente, no puedo opinar. Pienso que las personas estudiadas, con conocimientos, les transmitan para mejorar. No me siento capacitado para juzgarlo. Me puede gustar o no gustar, pero no significa que sea bien" "usted me puede transmitir una cosa, pero mi cerebro no ha sido capaz de realizar ese resultado. Usted es capaz de transmitir unos conocimientos, pero luego mi cuerpo no lo admite"

Tabla 5

Pregunta	Categoría	Código	Descripción (Frasas)
Otras necesidades en general y valor añadido.	Evadir la soledad.	Salir de casa. Evitar quedarse sola en casa.	"estar un rato" "ver a alguien" "necesito estar con grupos" "salir y estar con gente" "no por falta de memoria" "no estar aislada"
	Deseos de saber, curiosidades e inquietudes.	Conocer las demencias. Conocer los alimentos / suplementos estimuladores de la memoria.	"¿todas las demencias son iguales?" "¿qué es el Alzheimer?" "...y ¿esos suplementos que anuncian para la memoria?" "¿hay algún alimento que mejore la memoria?"
	Confianza e intimidad en el grupo.	Ocultar lo que no se desea que los otros conozcan. Pensamientos que no se ven.	"no importa que no conozcas el grupo" "el primer día ya nos conocemos todos" "yo me sentí muy a gusto" "no tienes que decir lo que no quieres" "pude hablar con libertad"



**La microbiota intestinal  
humana y sus modificaciones:  
el poder de la dieta.**  
*Human gut microbiota and its  
modifiers: the power of diet.*

**Autora:**

**Bárbara Sainz Cantero <sup>(1)</sup>**

*<sup>(1)</sup>Graduada en Enfermería. Hospital de  
Sierrallana. Torrelavega. Cantabria. España.*

*Dirección para correspondencia:  
barbarasainzcantero@gmail.com*

Recibido: 8 de febrero de 2019  
Aceptado: 25 Septiembre de 2019

Trabajo fin de grado tutorizado por el profesor Francisco José Amo Setién de la Facultad de Enfermería de la Universidad de Cantabria y adaptado por la autora a las normas de publicación de Nuberos Científica. En su origen, se encontrará próximamente, en el repositorio UCre

**RESUMEN**

En condiciones de normalidad, en el tracto intestinal humano existen más de mil diferentes especies de microorganismos que conforman la microbiota intestinal humana. En adultos ésta puede alcanzar un peso de hasta casi 2 kg., y es tan única y diferente como puede ser la huella dactilar.

Tras una revisión de literatura científica se pretende actualizar conocimientos sobre el tema para su aplicabilidad en la clínica. El objetivo es relacionar el funcionamiento de la microbiota intestinal humana, la dieta y la salud de las personas.

La composición del microbioma gastrointestinal puede estar condicionada por numerosos factores, y entre todos, la dieta es considerada uno de los factores más relevantes desde el nacimiento, partiendo del modo de alimentación inicial con lactancia materna o leche de fórmula, pasando por la introducción de los alimentos, hasta llegar al estilo de dieta una vez que se es adulto.

La relación de simbiosis entre estos microorganismos está vinculada a la salud, ya que perturbaciones en la densidad y diversidad de bacterias intestinales, se asocia con ciertas enfermedades y viceversa. Por lo tanto, la lactancia materna, la dieta equilibrada y la inclusión de prebióticos y probióticos son los principales hallazgos y se constituyen como recomendaciones para una microbiota saludable.

**Palabras clave:** microbioma gastrointestinal, dieta, lactancia materna, probióticos

**ABSTRACT**

Under normal conditions, there are thousands of microorganisms in our gut which create the human gut microbiome. In adults, it can reach up to 2 kilograms and it is as unique as anyone's fingerprint.

With a systematic literature review, the aim is to update knowledge on the field so that it can be used in clinical practice. It also aims to associate human gut microbiota, diet and health.

It is considered that gastrointestinal microbiome composition is determined by numerous factors, and among all of them, diet is deemed to be the most relevant since birth, starting from the type of feeding, formula feed or breastfeeding, through complementary feeding to an established adult diet.

The symbiotic relationship we have with these microorganisms is fully relevant to our health. Any disturbance in it, such as drops in gut bacterial diversity or density, is related to diseases and vice versa. Therefore, breastfeeding, healthy dieting and including the consume of prebiotics and probiotics are the main finds and recommendations to achieve a healthy gut microbiome.

**Keywords:** gastrointestinal microbiome, diet, breast feeding, probiotics

**INTRODUCCIÓN - ESTADO ACTUAL DEL TEMA**

El ser humano vive en una relación de simbiosis con variados organismos alojados en su piel, boca, intestinos y en la mujer, además en la vagina. Al conjunto de estos microorganismos se lo conoce como microbiota o microbioma humano.

Este vínculo de simbiosis entre el ser humano y su microbiota beneficia a ambas partes. Es por esto que se hace uso del término "superorganismo" para referirse a la suma de ambos simbioses<sup>(1-3)</sup>. Algunos autores incluso consideran el metabolismo de la comunidad microbiana como parte del metabolismo humano<sup>(4)</sup>.

La existencia de los microorganismos que habitan dentro del tracto intestinal humano se viene estudiando desde hace varias décadas, así como el impacto que tienen sobre la salud y la enfermedad de los humanos. Sin embargo, en la actualidad el número de investigaciones relativas a este tema ha aumentado de forma notable<sup>(1,2,5-8)</sup>.

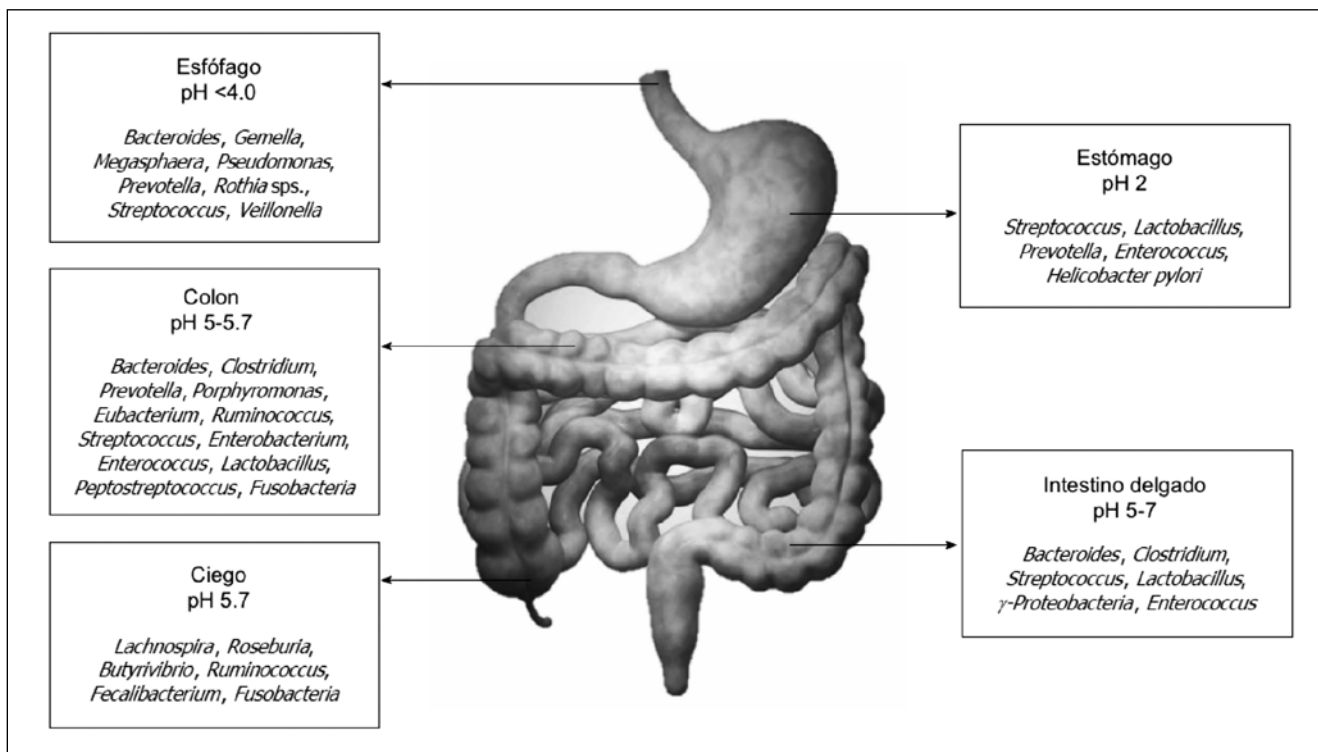
La microbiota intestinal (MI) está formada en su mayoría por bacterias, hongos, virus y protozoos, siendo estos tres últimos en menor medida<sup>(2)</sup>. El conjunto de todos ellos alcanza una población de entre 10<sup>13</sup> y 10<sup>14</sup> microorganismos<sup>(4)</sup>.

Existen más de 35.000 especies diferentes de bacterias que en condiciones normales, no son patógenas para el ser huma-

no<sup>(9)</sup>. Durante el desarrollo del presente trabajo se nombrarán diferentes bacterias, por lo que se ha desarrollado un árbol filogenético (recogido en el Anexo 1), para disponer de una idea ordenada sobre su filogenia. Las bacterias predominantes en una MI sana son las Gram positivo Firmicutes (60–80%) y las Gram negativo Bacteroidetes (15–30%). En menor cantidad le siguen las Actinobacterias y Verrucomicrobia<sup>(10-11)</sup>.

Varios trabajos, como el Human Microbiome Project y Meta-Hit, se basaron en el número de genes de los microorganismos de la MI humana para poder diferenciar entre dos grupos: aquellos con un bajo recuento genético (por sus siglas en inglés, LGC: Low Genetic Count), y aquellos con un alto recuento genético (HGC: High Genetic Count)<sup>(12)</sup>. En el grupo de HGC se observa una MI sana y normofuncionante, con una incidencia menor de alteraciones metabólicas y obesidad. Sin embargo, en el grupo de LGC se observa una mayor proporción de bacterias proinflamatorias relacionadas con la enfermedad inflamatoria intestinal, como las Bacteroidetes: los Ruminococcus y los Staphylococcus<sup>(13,14)</sup>.

En cuanto a su distribución a lo largo del tracto intestinal, existen diferencias en la diversidad y número de bacterias, que se deben a las diferentes propiedades fisiológicas de cada zona<sup>(15)</sup>. Por ejemplo, en el estómago, donde el pH es cercano a 2, conviven Streptococcus, Lactobacillus, Prevotella, Enterococcus y Helicobacter pylori entre otros, ya que son bacterias capaces de adaptarse a entornos ácidos<sup>(16)</sup>.



**Imagen 1: Localización de las bacterias de la microbiota intestinal humana a lo largo del aparato digestivo.**

Fuente: Jandhyala SM, 2015 <sup>(17)</sup>.

En el intestino grueso, existe una marcada diferencia en la microbiota. Las capas de la pared del intestino grueso, de más externa a más interna, son: capa serosa, capa muscular, capa submucosa y capa mucosa. Ésta última está formada por la capa muscular de la mucosa, la lámina propia y el epitelio. Adyacente a este epitelio se encuentra la capa de moco interna, y unida a esta, la externa. La capa de moco interna está firmemente adherida al epitelio y es más densa que la externa. En condiciones normales permanece estéril, por lo que no permite acceder las bacterias al tejido epitelial<sup>(17)</sup>.

La capa de moco externa, menos densa, se caracteriza por estar colonizada por la comunidad microbiana. Algunas de las bacterias presentes en la capa de moco externa son capaces de degradar la mucina y obtener energía en el proceso. Parte de esa energía la absorbe el intestino para poder producir más mucina. Además, durante el proceso, las bacterias producen ácidos grasos de cadena corta (por sus siglas en inglés SCFA: Short Chain Fatty Acids). Los SCFAs se filtran por la capa interna de moco y llegan hasta las células epiteliales que los absorben <sup>(17, 18)</sup>.

En la capa de moco externa predominan las bacterias Clostridium, Lactobacillus, Enterococcus y Akkermansia; mientras que en la luz del intestino se encuentran Bacteroides, Bifidobacterium, Lactobacillus, Streptococcus y Enterococcus <sup>(19)</sup>. Así mismo, la capa mucosa del intestino y sus dos capas de moco tienen la capacidad de permitir el desarrollo de bacterias a la vez que previenen el sobrecrecimiento de las mismas. El sobrecrecimiento bacteriano intestinal puede ser resultado de alteraciones en la anatomía intestinal, su motilidad o el déficit de secreción de ácidos gástricos. Esto puede causar problemas de malabsorción de lípidos, deficiencias vitamínicas y malnutrición <sup>(18, 20)</sup>.

Otra forma de clasificar la MI fue propuesta por el MetaHit Consortium <sup>(21)</sup>. Este estudio compara las especies que predominan en la composición de la MI sana intestinal estable del grupo a estudio, denominándolo Enterotipo, y diferenciaron tres Enterotipos diferentes:

- El Enterotipo 1. Predominan los Bacteroides obteniendo su energía principalmente de la fermentación de carbohidratos y proteínas.
- El Enterotipo 2. Predominan las Prevotella, las cuales presentan gran capacidad para degradar la mucina (glicoproteínas) de la capa de mucosa.
- El Enterotipo 3. Predominan las Ruminococcus, con igual capacidad para degradar la mucina al actuar junto con las Akkermansia, también presentes en este Enterotipo.

La densidad y diversidad de la MI es diferente entre huéspedes ya que se forma a partir de factores ambientales, como la dieta <sup>(5, 6)</sup>, y posiblemente también de factores genéticos <sup>(12)</sup>. Sin embargo, la uniformidad funcional del microbioma existe independientemente de las diferencias de edad, sexo, índice de masa corporal o país de residencia de los huéspedes <sup>(22)</sup>.

Una MI se considera "sana" cuando se encuentra en simbiosis con el ser humano, es decir, cuando existe una relación biológica entre dos especies distintas, saliendo las dos beneficiadas. Las funciones principales de la MI que benefician al ser humano son las siguientes <sup>(23-30)</sup>:

- Metabólicamente ayuda a la digestión de carbohidratos y proteínas que se encuentran en la dieta y que no pueden ser digeridos, o al menos parcialmente, por el ser humano.
- Sintetiza vitaminas tales como la vitamina K y varios componentes de la vitamina B. Así mismo, se ha observado

que algunas bacterias del género Bacteroidete son capaces de sintetizar ácido linoleico conjugado, el cual tiene propiedades anti diabéticas, hipolipemiantes e inmunomoduladoras.

- Metaboliza los compuestos xenobióticos que son aquellos cuya estructura química no existe en la naturaleza, sino que ha sido desarrollada por el ser humano de forma sintética.
- Tiene un papel en la protección antimicrobiana ya que especies como las Bacteroidete y los Lactobacillo son capaces de sintetizar proteínas antimicrobianas (por sus siglas en inglés AMP: Antimicrobial Proteins)
- Contribuye a la homeostasis del epitelio intestinal reforzándolo y remodelándolo, ya que hace que la capa mucosa del intestino sea tolerante con las bacterias comensales pero prevenga el sobrecrecimiento de las mismas: en simbiosis, el intestino tolera a las bacterias comensales de la microbiota cuando su número está en rangos normales y cuando éstas crecen por encima de esos rangos de normalidad, limita su crecimiento.
- Juega un importante papel en el desarrollo del sistema inmune y en la protección del huésped ante posibles patógenos oportunistas, mediante la síntesis de AMP (Antimicrobial Proteins) por Bacteroidetes y Lactobacillos.

La uniformidad funcional se refiere a la característica de ser redundante en su función<sup>(31,32)</sup>, es decir, siempre que se encuentre en simbiosis con el huésped, las diferentes comunidades microbianas que conforman la MI pueden llevar a cabo sus funciones principales.

Una comunidad sana de microorganismos es esencial para el bienestar del huésped. Sin embargo, ante diferentes factores como la dieta, el uso de antibióticos o enfermedades como la diabetes mellitus, la relación entre huésped y MI puede verse alterada, creando una situación de disbiosis. Se entiende como disbiosis a la alteración de la estructura de la MI<sup>(1,33)</sup>. Un tipo de alteración de la estructura del microbioma puede ser la disminución en densidad de microorganismos o una disminución o cambio en su diversidad. Un factor clave en el funcionamiento de la MI es la relación de Bacteroidetes y Firmicutes. Por ejemplo, en personas obesas esta ratio se inclina hacia un mayor número de Firmicutes y un menor número de Bacteroidetes. La coexistencia de ambas bacterias en el tracto intestinal sano minimiza la competitividad por los recursos, ya que trabajan cooperando entre ellas o especializándose<sup>(34)</sup>.

## JUSTIFICACIÓN

Entendiendo que el rol enfermero aplicado a la clínica, implica la capacitación de los profesionales para cuidar a ciudadanos que, como en este caso, presenten problemas de salud relacionados con la microbiota, resulta imprescindible estar al día en los avances científicos que aporta la literatura publicada al respecto.

## OBJETIVOS

### Objetivo principal:

- Describir la relación entre el funcionamiento de la microbiota intestinal humana y la dieta y la salud de los individuos.

### Objetivos específicos:

- Explicar la microbiota intestinal humana con sus características y sus funciones.
- Detallar la evolución de la microbiota intestinal humana desde el nacimiento por medio de la alimentación.
- Indicar la respuesta de la microbiota intestinal humana a los macronutrientes y otros nutrientes.

## METODOLOGÍA

Este trabajo es una revisión bibliográfica en la que se desarrolla un tema en auge en el ámbito de la investigación biomédica: la MI humana. Se ha realizado una búsqueda bibliográfica con el fin de dar con aquellos estudios más recientes y de mayor fiabilidad sobre el tema a tratar, priorizando los artículos publicados en las revistas de mayor impacto. La base de datos utilizada para ello ha sido Medline.

Como criterios de inclusión, se han tenido en cuenta los siguientes:

- Artículos entre 1990 y 2018.
- Idioma: Inglés, Español.

MeSH	DeCS
Anti-Bacterial Agents	Antibacterianos
Breast Feeding	Lactancia Materna
Cesarean Section	Cesárea
Delivery, Obstetric	Parto Obstétrico
Diabetes Mellitus	Diabetes Mellitus
Diet	Dieta
Gastrointestinal Microbiome	Microbioma Gastrointestinal
Infant Formula	Fórmulas Infantiles
Obesity	Obesidad
Prebiotics	Prebióticos
Probiotics	Probióticos

**Tabla 1. MeSH y DeCS utilizados en estrategia de búsqueda.**

## RESULTADOS

### La MI humana, características y funciones

La MI humana se encuentra en continuo desarrollo y está condicionada por múltiples factores que la modifican. Un microbioma sano es capaz de soportar el impacto de muchos de esos modificadores, adaptándose y evolucionando. De entre todos los modificadores que se conocen, la mayoría de los autores concluyen que la dieta es el más importante de todos. Esta es el medio para conseguir el alimento, aportando beneficios o perjuicios al huésped. Así mismo, conforme va evolucionando la dieta con el paso de los años, desde recién nacidos hasta adultos, la MI evoluciona<sup>(10, 16, 33, 35-37)</sup>.

Se conoce que enfermedades con alta prevalencia como la obesidad y la diabetes mellitus (DM) pueden estar relacionadas

con la MI. La sintomatología de estas enfermedades puede verse mejorada con cambios en la dieta, no sólo dirigidos a la disminución de la ingesta de calorías en el caso de la obesidad y el correcto mantenimiento de los niveles plasmáticos de glucosa en la DM, sino también con cambios que promuevan el aumento de la diversidad y densidad de la MI<sup>(38, 39)</sup>.

Tal es el impacto que tiene la dieta sobre el microbioma que en menos de 24 horas ésta puede ser modificada al cambiar los hábitos dietéticos<sup>(40)</sup>.

### **Evolución de la MI a través de la alimentación.**

Tras el nacimiento, el modo de alimentación del niño es un punto clave en el desarrollo de su MI. Hasta los 2 ó 3 años de edad, la MI está caracterizada por una baja diversidad de especies bacterianas, siendo la mayoría Actinobacterias y Firmicutes<sup>(41)</sup>.

De forma natural, la leche materna es el primer y único alimento que el niño va a incluir en su dieta hasta más o menos los 9 meses de edad en función de la voluntad de la madre en el mantenimiento de la lactancia materna y de su capacidad de producir leche<sup>(42)</sup>. En la MI de los lactantes, las Actinobacterias están representadas por diferentes especies de Bifidobacterias: *B. breve*, *B. longum*, *B. dentium*, y *B. infantis*. Por otro lado, las Firmicutes están representadas por bacterias productoras de ácido láctico: *Lactobacillus*, *Enterococcus* y *Clostridium*. Son estas Bifidobacterias quienes utilizan los oligosacáridos de la leche materna como fuente de energía<sup>(41, 43)</sup>.

La lechas de fórmulas actuales están enriquecidas con prebióticos como los galacto-oligosacáridos (GOS) y fructo-oligosacáridos (FOS), que sirven de alimento a las bacterias de la MI<sup>(44)</sup>. Gracias a este tipo de fórmulas actuales mejoradas, los niveles de Bifidobacterium son similares a los que genera la lactancia materna. Niveles adecuados de Bifidobacterium, al igual que de *Lactobacillus*, están relacionados con la protección del epitelio intestinal y su protección ante la colonización de patógenos oportunistas<sup>(45)</sup>.

La introducción de los alimentos en la dieta del niño es progresiva y se inicia habitualmente a los 6 meses. Este inicio supone una eclosión en la MI y entre el año de edad y los dos años de edad se empieza a formar lo que se convertirá en la MI adulta. Una vez se empiezan a introducir alimentos sólidos en la dieta, la cantidad y calidad de las bacterias del intestino cambia drásticamente. Mientras que las especies de Bacteroidetes aumentan en cantidad, el Bifidobacterium y el *Lactobacillus* disminuyen, debido a que su fuente de alimentación principal, leche materna o la fórmula, es ingerida en menor medida.

En términos generales, la MI del niño empieza a estabilizarse entre los 18 y 36 meses de edad, siendo Firmicutes y Bacteroidetes las principales bacterias, al igual que en el adulto. Cuanto antes se empiecen a incorporar los alimentos sólidos variados en la dieta del niño, antes empezará su MI a parecerse a la del adulto y a mostrar mayor diversidad y resiliencia<sup>(43)</sup>.

### **Respuesta de la microbiota intestinal ante los macronutrientes y otros nutrientes.**

#### **Carbohidratos**

Los carbohidratos son el componente alimenticio más estudiado en relación a la MI. Algunos estudios han descrito tanto su metabolismo por las bacterias del intestino como su capacidad de modificar la densidad y diversidad de la MI<sup>(46, 47)</sup>.

Una de las medidas actuales para reducir la ingesta de calorías relacionadas con el consumo de azúcares simples es el uso de los edulcorantes artificiales como el aspartamo, la sacarina y la sucralosa. Un estudio investigó la repercusión que el uso de estos edulcorantes como sustitutivos del azúcar tenía sobre el metabolismo humano. Se observó cómo el uso de estas sustancias puede potenciar el desarrollo de una intolerancia a la glucosa en mayor medida que el consumo de glucosa o sacarosa. De igual manera se observó el impacto que tenían sobre la MI, puesto que inducían una disbiosis intestinal y aumentaban el número de Bacteroides y disminuía los *Lactobacillus reuteri*<sup>(48)</sup>.

La repercusión que tienen los carbohidratos no digeribles de la dieta (celulosa, pectinas y gomas) sobre la MI y la salud de los individuos ha sido estudiada por algunos autores<sup>(49-53)</sup>, que coinciden en el beneficio potencial de los mismos: el número de bacterias aumenta, lo que supone una mayor riqueza genética para el huésped. Las bacterias asociadas con la fermentación de la fibra dietética son *Lactobacillus* y Bifidobacteria<sup>(49)</sup>. Los metabolitos más importantes resultantes de esta fermentación son los SCFAs (Short Chain Fatty Acids, ácidos grasos de cadena corta): acetato, butirato y propionato, que son absorbidos por las células del intestino y utilizados por el huésped como fuente de energía. También juegan un importante papel en la regulación del metabolismo de la glucosa y los lípidos. Por otro lado, el butirato está relacionado con una acción antiinflamatoria a nivel intestinal al inducir la función de las células T reguladoras para modular la acción de los macrófagos y otras células del sistema inmunitario<sup>(50)</sup>. Los metabolitos acetato y propionato son usados a nivel del hígado durante la gluconeogénesis y lipogénesis<sup>(51, 52)</sup>. Así mismo, el propionato está relacionado con la inhibición de la producción de colesterol y reduce el número de triglicéridos hepáticos<sup>(53)</sup>.

#### **Grasas**

La MI varía dependiendo de la cantidad y del tipo de grasa que el huésped incluya en su dieta. Una dieta con alto contenido de grasa supone una disminución en el número de *Lactobacillus* y *Streptococcus*, y un aumento de Bacteroidetes. Al contrario, una dieta pobre en grasa aumenta el número de Bifidobacteria y mantiene el resto de bacterias en niveles no patógenos para el huésped.

En cuanto al tipo de grasas, una dieta rica en grasas saturadas aumenta el número de Bacteroides, *Bifidobacterium*, *Akkermansia muciniphila* y *Faecalibacterium prausnitzii*. Estas bacterias se asocian con la inflamación del tejido adiposo blanco y con una menor sensibilidad a la insulina. Por otro lado, una dieta rica en grasas insaturadas está relacionada con el aumento de *Streptococcus*, *Lactobacillus* y Bifidobacteria, las cuales minimizan la activación de los receptores tipo Toll, responsables en parte de la inflamación del tejido adiposo. Así mismo, bajan los niveles de colesterol total del cuerpo, y en especial, de las lipoproteínas de baja densidad (por sus siglas en inglés LDL: Low Density Lipoproteins)<sup>(54, 55)</sup>. El hecho de reducir los niveles de LDL es beneficioso para el huésped.

La función proinflamatoria de la MI provocada por una dieta alta en grasas, está caracterizada por un aumento en la concentración de lipopolisacáridos (LPS) de origen bacteriano y aumento de la permeabilidad de la barrera intestinal. Los LPS son compuestos que se encuentran en las membranas de algunas bacterias gram-negativas que forman parte de la MI –como por



ejemplo el filo Bacteroidetes. Los LPS son responsables de inducir una respuesta inflamatoria<sup>(56)</sup>.

De igual manera, la barrera intestinal puede volverse más permeable ante la acción de ciertas bacterias que degradan la mucina de la capa mucosa del intestino. Este es el caso de la bacteria *Akkermansia muciniphila*, que aumenta su número a consecuencia de una dieta alta en grasas saturadas<sup>(57)</sup>.

**Proteínas**

La microbiota del intestino grueso tiene capacidad de romper las moléculas de proteínas hasta convertirlas en aminoácidos. Otra de sus funciones es la fermentación de los mismos, lo que produce una gran variedad de metabolitos diferentes, que pueden ser absorbidos para utilizar por las células del intestino grueso o excretados en las heces. Estos metabolitos son principalmente ácido sulfhídrico, gases (H<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> y CH<sub>4</sub>), amoníaco, fenoles, poliaminas, SCFAs, etanol, ácidos orgánicos como el lactato y algunos compuestos neuroactivos como la serotonina o L-DOPA<sup>(58)</sup>. Las principales bacterias con actividad proteolítica del intestino grueso son *Bacteroides*, *Clostridium*, *Streptococcus* y *Lactobacillus*, así como algunas *Enterobacterias*<sup>(59)</sup>. Sin embargo, pueden verse alteradas en número dependiendo del tipo de dieta del huésped.

Una dieta basada en proteínas de origen animal aumenta el número de *Bacteroides* y *Bilophila*, y disminuye el número de *Ruminococcus* y *Bifidobacterium* total. Esta ratio de bacterias está asociada a una menor producción de SCFAs, y trae consigo un mayor riesgo de padecer enfermedad cardiovascular o enfermedad inflamatoria intestinal. Por otro lado, una dieta basada en proteínas de origen vegetal provoca un aumento en *Bifidobacterium* y *Lactobacillus*, y un descenso en *Bacteroides* y *Clostridium perfringens*. Este tipo de MI produce un aumento del metabolito SCFA, el cual ayuda a mejorar la barrera intestinal y posee propiedades antiinflamatorias<sup>(60,61)</sup>. Según la mayoría de los estudios, el consumo de proteínas en general está relacionado con un aumento de la diversidad de la MI humana<sup>(37)</sup>.

La relación entre algunos metabolitos resultantes de la fermentación de aminoácidos y los beneficios que pueden conceder al huésped continúa en estudio, aunque ya se han mencionado posibles asociaciones. Un potencial beneficio es la regulación neurológica relacionada con la ansiedad, la cognición, la saciedad y el comportamiento. Esta relación se establece a través de los metabolitos resultantes de la MI en el intestino, que son compuestos neuroactivos (serotonina, histamina, L-DOPA, óxido nítrico...) que provocan un impacto en el sistema nervioso central del huésped<sup>(62)</sup>. Sin embargo, un aporte alto de proteínas en la dieta hace que un mayor aporte residual de las mismas llegue al intestino grueso, donde también serán fermentadas hasta sus metabolitos<sup>(58)</sup>. Esto puede ser nocivo ya que una alta actividad de fermentación proteica está relacionada con problemas en la mucosa intestinal, ya que muchos de los metabolitos resultantes, como los AA aromáticos (fenoles, p-cresol e indoles), han sido asociados con un deterioro de la barrera mucosa intestinal y del ácido desoxirribonucleico (ADN) de las células del epitelio<sup>(63)</sup>. Otros problemas con los que se relaciona son el cáncer colorrectal y la colitis ulcerosa<sup>(64)</sup>.

**Respuesta de la microbiota intestinal ante otros nutrientes  
Probióticos y prebióticos**

Los probióticos son organismos vivos que, cuando se ingie-

ren en cantidades adecuadas, aportan al huésped un beneficio para su salud<sup>(64)</sup>, por su impacto en la flora intestinal. Sus funciones son las mismas que las de la MI y consiguen aumentar la salud del huésped<sup>(7)</sup>.

Probióticos
Bacterias que producen ácido láctico ( <i>Bifidobacteria</i> , <i>Lactobacillus</i> y <i>Streptococcus</i> )
Bacterias que no producen ácido láctico ( <i>Bacillus</i> y <i>Propionibacterium</i> )
Levaduras no patógenos
Cocobacilos

**Tabla 2. Especies más conocidas de probióticos<sup>(64)</sup>.**

Las más conocidas son las *Bifidofacteria* y *Lactobacillus*, conociéndose más de 30 especies de la primera y más de 100 de la segunda<sup>(64,65)</sup>. Está demostrado que el uso de productos probióticos y suplementos que contienen *Bifidofacteria* y/o *Lactobacillus* puede resultar en un aumento de su densidad en el intestino y en una disminución de microorganismos patógenos existentes<sup>(66)</sup>.

Los prebióticos son, según la última definición establecida por Gibson and Roberfroid en 2004: “ingredientes selectivamente fermentados que permiten cambios específicos en la composición de la microbiota gastrointestinal y que confieren beneficios en el bienestar y la salud del huésped”<sup>(67)</sup>. Algunos alimentos que contienen prebióticos son las semillas, los productos integrales, la cebolla y el ajo, las legumbres y ciertas verduras. Así mismo, algunos prebióticos pueden ser producto de reacciones enzimáticas a nivel gastrointestinal, como resultado de reacciones químicas por el consumo de alcohol o por cocinar los alimentos.

La combinación de los probióticos y los prebióticos se conoce como simbióticos, y está científicamente demostrado que su uso en conjunto es más efectivo que su uso de forma aislada<sup>(68)</sup>.

**Polifenoles**

Los polifenoles son antioxidantes que se encuentran comúnmente en la dieta. Los polifenoles generalmente se encuentran inactivos en los alimentos y son biotransformados en compuestos activos al ser fermentada su parte glucosada por la MI del colon, juntos con otros factores.

Las propiedades que confieren estos principios activos como es la prevención de la aparición de enfermedades crónicas ligadas al estrés oxidativo<sup>(69)</sup> (enfermedades cardiovasculares, cáncer, DM tipo 2...), dependen de la capacidad de la MI para generar metabolitos a partir del polifenol, y no tanto de compuesto original<sup>(17,70)</sup>.

**DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES**

La MI está formada por microorganismos, mayoritariamente bacterias, que en estado de simbiosis pueden aportar grandes beneficios, y en estado de disbiosis pueden causar enfermedades.

Las investigaciones existentes concluyen que la dieta es el más importante modificador de la MI<sup>(5,6)</sup>. Así mismo, conforme

va evolucionando la dieta con el paso de los años, la MI evoluciona.

La dieta infantil conforma un importante papel en el desarrollo de la MI. La lactancia materna confiere una colonización natural del tracto intestinal y con niveles altos de *Bifidobacterium*, frente a lactancia artificial, la cual puede presentar una MI con un 20% menos de esta bacteria. La introducción de los alimentos en la infancia supone una explosión en el número y tipo de especies de bacterias de la MI hasta consolidarse como la MI adulta alrededor de los 3 años de edad<sup>(43-45)</sup>.

Tras el estudio de De Filippo et al. se sugiere, no solo la diferente evolución de una MI al introducir alimentos sólidos, sino también, que las características de la dieta influyen en el desarrollo de unas bacterias frente a otras<sup>(44)</sup>.

Una dieta saludable con el correcto aporte de macronutrientes y otros nutrientes hace que la MI crezca en densidad y diversidad de microorganismos que aporta beneficios, genera metabolitos aprovechables por el huésped y lo protege de posibles patógenos oportunistas<sup>(5, 20)</sup>.

El uso de simbióticos, es decir, probióticos y prebióticos en la dieta, constituye una herramienta nutricional para modificar y mejorar la MI<sup>(66,68)</sup>. Así mismo, la inclusión de alimentos ricos en polifenoles permitirá a la MI biotransformarlos para poder ser aprovechados por el huésped y beneficiarse de ellos<sup>(17)</sup>.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Thursby E, Juge N. Introduction to the human gut microbiota. *Biochemical Journal* [Internet]. 2017 Jun;474(11):1823–36. Disponible en: <http://www.biochemj.org/content/474/11/1823.abstract>
2. Sekirov I, Russell S, Antunes L. Gut microbiota in health and disease. *Physiological Review* [Internet]. 2010 Jul;90(3):859–904. Disponible en: <https://www.physiology.org/doi/full/10.1152/physrev.00045.2009>
3. Shen J, Obin MS, Zhao L. The gut microbiota, obesity and insulin resistance. *Molecular Aspects of Medicine* [Internet]. Massachusetts: Elsevier; 2013. 94p. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0098299712001288>
4. Gill SR, Pop M, Deboy RT, Eckburg PB, Turnbaugh PJ, Samuel BS, et al. Metagenomic analysis of the human distal gut microbiome. *Science* [Internet]. 2006 Jun;312(5778):1355–9. Disponible en: <https://science.sciencemag.org/content/312/5778/1355>
5. Flint HJ, Duncan SH, Louis P. The impact of nutrition on intestinal bacterial communities. *Current Opinion in Microbiology* [Internet]. 2017 Aug;38:59–65. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1369527417300097>
6. Singh RK, Chang HW, Yan D, Lee KM, Ucmak D, Wong K, et al. Influence of diet on the gut microbiome and implications for human health. *Journal of Translational Medicine* [Internet]. 2017;15(1):1–17. Disponible en: <https://translational-medicine.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12967-017-1175-y>
7. He M, Shi B. Gut microbiota as a potential target of metabolic syndrome: the role of probiotics and prebiotics. *Cell and Bioscience* [Internet]. 2017 Oct;7:54. Disponible en: <https://cellandbioscience.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13578-017-0183-1>
8. Stinson LF, Payne MS, Keelan JA. A Critical Review of the Bacterial Baptism Hypothesis and the Impact of Cesarean Delivery on the Infant Microbiome. *Frontiers in Medicine* [Internet]. 2018 May;5:135. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmed.2018.00135/full>
9. Frank DN, St Amand AL, Feldman RA, Boedeker EC, Harpaz N, Pace NR. Molecular-phylogenetic characterization of microbial community imbalances in human inflammatory bowel diseases. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* [Internet]. 2007 Aug;104(34):13780–5. Disponible en: <https://www.pnas.org/content/104/34/13780.short>
10. Flint HJ, Duncan SH, Scott KP, Louis P. Interactions and competition within the microbial community of the human colon: links between diet and health. *Environmental Microbiology* [Internet]. 2007 May;9(5):1101–11. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1462-2920.2007.01281.x>
11. Goodrich JK, Waters JL, Poole AC, Sutter JL, Koren O, Blekhman R, et al. Human genetics shape the gut microbiome. *Cell* [Internet]. 2014 Nov;159(4):789–99. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0092867414012410>
12. Li J, Jia H, Cai X, Zhong H, Feng Q, Sunagawa S, et al. An integrated catalog of reference genes in the human gut microbiome. *Nature Biotechnology* [Internet]. 2014 Aug;32(8):834–41. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/nbt.2942>
13. Le Chatelier E, Nielsen T, Qin J, Prifti E, Hildebrand F, Falony G, et al. Richness of human gut microbiome correlates with metabolic markers. *Nature* [Internet]. 2013 Aug;500(7464):541–6. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/nature12506>
14. Swidsinski A, Weber J, Loening-Baucke V, Hale LP, Lochs H. Spatial Organization and Composition of the Mucosal Flora in Patients with Inflammatory Bowel Disease. *Journal of Clinical Microbiology* [Internet]. 2005 Jul 29;43(7):3380–9. Disponible en: <https://jcm.asm.org/content/43/7/3380.short>
15. Macpherson AJ, McCoy KD. Stratification and compartmentalisation of immunoglobulin responses to commensal intestinal microbes. *Seminars in Immunology* [Internet]. 2013 Nov;25(5):358–63. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S104453231300078X>
16. Andersson AF, Lindberg M, Jakobsson H, Backhed F, Nyren P, Engstrand L. Comparative analysis of human gut microbiota by barcoded pyrosequencing. *PLoS One* [Internet]. 2008 Jul;3(7):2836. Disponible en: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0002836>
17. Jandhyala SM, Talukdar R, Subramanyam C, Vuyyuru H, Sasikala M, Reddy DN. Role of the normal gut microbiota. *World Journal of Gastroenterology* [Internet]. 2015 Aug;21(29):8836–47. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4528021/>
18. Johansson ME V, Larsson JMH, Hansson GC. The two mucus layers of colon are organized by the MUC2 mucin, whereas the outer layer is a legislator of host-microbial interactions. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* [Internet]. 2011 Mar;108:4659–65. Disponible en: [https://www.pnas.org/content/108/Supplement\\_1/4659.short](https://www.pnas.org/content/108/Supplement_1/4659.short)
19. Swidsinski A, Loening-Baucke V, Lochs H, Hale L-P. Spatial organization of bacterial flora in normal and inflamed intestine: a fluorescence in situ hybridization study in mice. *World Journal of Gastroenterology* [Internet]. 2005 Feb;11(8):1131–40. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4250702/>
20. Saltzman JR, Russell RM. Nutritional consequences of intestinal bacterial overgrowth. *Europe PMC* [Internet]. 1994 Jun;20(9):523–30. Disponible en: <https://europepmc.org/abstract/med/7805370>
21. Arumugam M, Raes J, Pelletier E, Le Paslier D, Yamada T, Mende DR, et al. Enterotypes of the human gut microbiome. *Nature* [Internet]. 2011 May;473(7346):174–80. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/nature09944>
22. Kurokawa K, Itoh T, Kuwahara T, Oshima K, Toh H, Toyoda A, et al. Comparative metagenomics revealed commonly enriched gene

- sets in human gut microbiomes. *DNA Research* [Internet]. 2007 Aug;14(4):169–81. Disponible en: <https://academic.oup.com/dnaresearch/article/14/4/169/466883>
23. Den Besten G, Van Eunen K, Groen AK, Venema K, Reijngoud D-J, Bakker BM. The role of short-chain fatty acids in the interplay between diet, gut microbiota, and host energy metabolism. *Journal of Lipid Research* [Internet]. 2013 Sep;54(9):2325–40. Disponible en: <http://www.jlr.org/content/54/9/2325.short>
24. Kau AL, Ahern PP, Griffin NW, Goodman AL, Gordon JI. Human nutrition, the gut microbiome, and immune system: envisioning the future. *Nature* [Internet]. 2011 Jun 15;474(7351):327–36. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/nature10213>
25. Devillard E, McIntosh FM, Duncan SH, Wallace RJ. Metabolism of Linoleic Acid by Human Gut Bacteria: Different Routes for Biosynthesis of Conjugated Linoleic Acid. *Journal of Bacteriology* [Internet]. 2007 Mar 5;189(6):2566–70. Disponible en: <https://jb.asm.org/content/189/6/2566.full>
26. Natividad JMM, Verdu EF. Modulation of intestinal barrier by intestinal microbiota: pathological and therapeutic implications. *Pharmacological Research* [Internet]. 2013 Mar;69(1):42–51. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1043661812001946>
27. Hooper LV, Littman DR, Macpherson AJ. Interactions between the microbiota and the immune system. *Science* [Internet]. 2012 Jun;336(6086):1268–73. Disponible en: <https://science.sciencemag.org/content/336/6086/1268>
28. Hooper LV. Do symbiotic bacteria subvert host immunity? *Nature Reviews Microbiology* [Internet]. 2009 May;7(5):367–74. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/nrmicro2114>
29. Jia W, Li H, Zhao L, Nicholson JK. Gut microbiota: a potential new territory for drug targeting. *Nature reviews Drug discovery* [Internet]. 2008 (7):123. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/nrd2505>
30. Holmes E, Kinross J, Gibson GR, Burcelin R, Jia W, Pettersson S, et al. Therapeutic modulation of microbiota-host metabolic interactions. *Science Translational Medicine* [Internet]. 2012 Jun;4(137):137. Disponible en: <https://stm.sciencemag.org/content/4/137/137rv6.short>
31. Moya A, Ferrer M. Functional Redundancy-Induced Stability of Gut Microbiota Subjected to Disturbance. *Trends in Microbiology* [Internet]. 2016 May;24(5):402–13. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0966842X16000263>
32. Mahowald MA, Rey FE, Seedorf H, Turnbaugh PJ, Fulton RS, Wollam A, et al. Characterizing a model human gut microbiota composed of members of its two dominant bacterial phyla. *Proceeding of the National Academy of Sciences of the United States of America* [Internet]. 2009 Apr;106(14):5859–64. Disponible en: <https://www.pnas.org/content/106/14/5859.short>
33. Voreades N, Kozil A, Weir TL. Diet and the development of the human intestinal microbiome. *Frontiers in Microbiology* [Internet]. 2014 Sep (5):1–9. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmicb.2014.00494/full>
34. Ley RE, Backhed F, Turnbaugh P, Lozupone CA, Knight RD, Gordon JI. Obesity alters gut microbial ecology. *Proceeding of the National Academy of Sciences of the United States of America* [Internet]. 2005 Aug;102(31):11070–5. Disponible en: <https://www.pnas.org/content/102/31/11070.short>
35. Tailford LE, Crost EH, Kavanaugh D, Juge N. Mucin glycan foraging in the human gut microbiome. *Frontiers in Genetics* [Internet]. 2015 Mar;6:81. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fgene.2015.00081/full>
36. Conlon MA, Bird AR. The impact of diet and lifestyle on gut microbiota and human health. *Nutrients* [Internet]. 2015;7(1):17–44. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2072-6643/7/1/17/htm>
37. Scott KP, Gratz SW, Sheridan PO, Flint HJ, Duncan SH. The influence of diet on the gut microbiota. *Pharmacology Research* [Internet]. 2013 Mar;69(1):52–60. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1043661812002071>
38. Aiello LP. Diabetic retinopathy and other ocular findings in the diabetes control and complications trial/epidemiology of diabetes interventions and complications study. *American Diabetes Association* [Internet]. 2014 Jan;37(1):17–23. Disponible en: <https://care.diabetesjournals.org/content/37/1/17.abstract>
39. Martin CL, Albers JW, Pop-Busui R. Neuropathy and related findings in the diabetes control and complications trial/epidemiology of diabetes interventions and complications study. *American Diabetes Association* [Internet]. 2014 Jan;37(1):31–8. Disponible en: <https://care.diabetesjournals.org/content/37/1/31>
40. David LA, Maurice CF, Carmody RN, Gootenberg DB, Button JE, Wolfe BE, et al. Diet rapidly and reproducibly alters the human gut microbiome. *Nature* [Internet]. 2014 Jan;505(7484):559–63. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/nature12820?ref=vc.ru>
41. Turrioni F, Peano C, Pass DA, Foroni E, Severgnini M, Claesson MJ, et al. Diversity of bifidobacteria within the infant gut microbiota. *Plos One* [Internet]. 2012 May;7(5):36957. Disponible en: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0036957>
42. Colodro-Conde L, Sánchez-Romera JF, Tornero-Gómez MJ, Pérez-Riquelme F, Polo-Tomás M, Ordoñana JR. Relationship Between Level of Education and Breastfeeding Duration Depends on Social Context: Breastfeeding Trends Over a 40-Year Period in Spain. *Journal of Human Lactation* [Internet]. 2011 Aug;27(3):272–8. Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0890334411403929>
43. Bergstrom A, Skov TH, Bahl MI, Roager HM, Christensen LB, Ejlskov KT, et al. Establishment of intestinal microbiota during early life: a longitudinal, explorative study of a large cohort of Danish infants. *Applied and Environmental Microbiology* [Internet]. 2014 May;80(9):2889–900. Disponible en: <https://aem.asm.org/content/80/9/2889.short>
44. Oozeer R, van Limpt K, Ludwig T, Ben Amor K, Martin R, Wind RD, et al. Intestinal microbiology in early life: specific prebiotics can have similar functionalities as human-milk oligosaccharides. *The American Journal of Clinical Nutrition* [Internet]. 2013 Aug;98(2):561–71. Disponible en: <https://academic.oup.com/ajcn/article/98/2/561/4577351>
45. Knol J, Boehm G, Lidestri M, Negretti F, Jelinek J, Agosti M, et al. Increase of faecal bifidobacteria due to dietary oligosaccharides induces a reduction of clinically relevant pathogen germs in the faeces of formula-fed preterm infants. *Acta Paediatrica* [Internet]. 2005 Oct;94(449):311–3. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1651-2227.2005.tb02152.x>
46. Eid N, Enani S, Walton G, Corona G, Costabile A, Gibson G, et al. The impact of date palm fruits and their component polyphenols, on gut microbial ecology, bacterial metabolites and colon cancer cell proliferation. *Journal of Nutritional Science* [Internet]. 2014 Oct 8;(3):46. Disponible en : <https://www.cambridge.org/core/journals/journal-of-nutritional-science/article/impact-of-date-palm-fruits-and-their-component-polyphenols-on-gut-microbial-ecology-bacterial-metabolites-and-colon-cancer-cell-proliferation/1CE834125919772A67CA21561BD68952>
47. Francavilla R, Calasso M, Calace L, Siragusa S, Ndagijimana M, Vernocchi P, et al. Effect of lactose on gut microbiota and metabolome of infants with cow's milk allergy. *Pediatric Allergy and Immunology* [Internet]. 2012 Aug;23(5):420–7. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1399-3038.2012.01286.x>
48. Suez J, Korem T, Zeevi D, Zilberman-Schapira G, Thaiss CA, Maza O,


- et al. Artificial sweeteners induce glucose intolerance by altering the gut microbiota. *Nature* [Internet]. 2014 Oct;514(7521):181–6. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/nature13793>
49. Cotillard A, Kennedy SP, Kong LC, Prifti E, Pons N, Le Chatelier E, et al. Dietary intervention impact on gut microbial gene richness. *Nature* [Internet]. 2013 Aug;500(7464):585–8. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/nature12480>
50. Furusawa Y, Obata Y, Fukuda S, Endo TA, Nakato G, Takahashi D, et al. Commensal microbe-derived butyrate induces the differentiation of colonic regulatory T cells. *Nature* [Internet]. 2013 Dec;504(7480):446–50. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/nature12721>
51. Blaut M. Gut microbiota and energy balance: role in obesity. *The Proceedings of the Nutrition Society* [Internet]. 2015 Aug;75(3):227–34. Disponible en: <https://www.cambridge.org/core/journals/proceedings-of-the-nutrition-society/article/gut-microbiota-and-energy-balance-role-in-obesity/7D68A28E4810FE35ED5E-B6A5C812C203>
52. Tremaroli V, Backhed F. Functional interactions between the gut microbiota and host metabolism. *Nature* [Internet]. 2012 Sep;489(7415):242–9. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/nature11552>
53. Wright RS, Anderson JW, Bridges SR. Propionate inhibits hepatocyte lipid synthesis. *Proceedings of the Society for Experimental Biology and Medicine* [Internet]. 1990 Oct;195(1):26–9. Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.3181/00379727-195-43113>
54. Fava F, Gitau R, Griffin BA, Gibson GR, Tuohy KM, Lovegrove JA. The type and quantity of dietary fat and carbohydrate alter faecal microbiome and short-chain fatty acid excretion in a metabolic syndrome “at-risk” population. *International Journal of Obesity* [Internet]. 2013 Feb;37(2):216–23. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/ijo201233>
55. Caesar R, Tremaroli V, Kovatcheva-Datchary P, Cani PD, Backhed F. Crosstalk between Gut Microbiota and Dietary Lipids Aggravates WAT Inflammation through TLR Signaling. *Cell Metabolism* [Internet]. 2015 Oct;22(4):658–68. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1550413115003897>
56. Erridge C, Attina T, Spickett CM, Webb DJ. A high-fat meal induces low-grade endotoxemia: evidence of a novel mechanism of postprandial inflammation. *The American Journal of Clinical Nutrition* [Internet]. 2007 Nov;86(5):1286–92. Disponible en: <https://academic.oup.com/ajcn/article/86/5/1286/4651083>
57. Everard A, Belzer C, Geurts L, Ouwerkerk JP, Druart C, Bindels LB, et al. Cross-talk between *Akkermansia muciniphila* and intestinal epithelium controls diet-induced obesity. *Proceedings of the National Academy of Sciences* [Internet]. 2013 May 28;110(22):9066–71. Disponible en: <https://www.pnas.org/content/110/22/9066.short>
58. Davila A, Blachier F, Gotteland M, Andriamihaja M, Benetti P, Sanz Y, et al. Intestinal luminal nitrogen metabolism: role of the gut microbiota and consequences for the host. *Pharmacological Research* [Internet]. 2013;68(1):95–107. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1043661813000133>
59. Phillips SF, Pemberton JH, Shorter R. The large intestine Physiology, pathophysiology and disease. *Acta Endoscópica* [Internet]. 1991 Mar;21(2):18. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007%2FBF02968719?LI=true>
60. Swiatecka D, Narbad A, Ridgway KP, Kostyra H. The study on the impact of glycosylated pea proteins on human intestinal bacteria. *International Journal of Food Microbiology* [Internet]. 2011 Jan;145(1):267–72. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0168160511000031>
61. Kim CH, Park J, Kim M. Gut Microbiota-Derived Short-Chain Fatty Acids, T Cells, and Inflammation. *Immune Network* [Internet]. 2014 Dec 22;14(6):277–88. Disponible en: <https://synapse.koreamed.org/search.php?where=aview&id=10.4110/in.2014.14.6.277&code=0078IN&vmode=FULL>
62. Cryan JF, Dinan TG. Mind-altering microorganisms: the impact of the gut microbiota on brain and behaviour. *Nature Reviews Neuroscience* [Internet]. 2012 Oct;13(10):701–12. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/nrn3346>
63. Hughes R, Kurth MJ, McGilligan V, McGlynn H, Rowland I. Effect of colonic bacterial metabolites on Caco-2 cell paracellular permeability in vitro. *Nutrition and Cancer* [Internet]. 2008 Mar;60(2):259–66. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01635580701649644>
64. Saraf K, Shashikanth MC, Priy T, Sultana N, Chaitanya NCSK. Probiotics—do they have a role in medicine and dentistry?. *J Assoc Physicians India* [Internet]. 2010 Aug;58:488–490,495–496. Disponible en: [https://www.researchgate.net/profile/NALLAN\\_CHAITANYA/publication/49713063\\_Probiotics-Do\\_they\\_have\\_a\\_Role\\_in\\_Medicine\\_and\\_Dentistry/links/5773be9208ae1b18a7de35a1.pdf](https://www.researchgate.net/profile/NALLAN_CHAITANYA/publication/49713063_Probiotics-Do_they_have_a_Role_in_Medicine_and_Dentistry/links/5773be9208ae1b18a7de35a1.pdf)
65. Bermudez-Brito M, Plaza-Diaz J, Munoz-Quezada S, Gomez-Llorente C, Gil A. Probiotic mechanisms of action. *Annals of Nutrition and Metabolism* [Internet]. 2012;61(2):160–74. Disponible en: <https://www.karger.com/article/fulltext/342079>
66. Toward R, Montandon S, Walton G, Gibson GR. Effect of prebiotics on the human gut microbiota of elderly persons. *Gut Microbes* [Internet]. 2012 Jan;3(1):57–60. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.4161/gmic.19411>
67. Gibson GR, Probert HM, Loo J Van, Rastall RA, Roberfroid MB. Dietary modulation of the human colonic microbiota: updating the concept of prebiotics. *Nutrition Research Review* [Internet]. 2004 Dec;17(2):259–75. Disponible en: <https://www.cambridge.org/core/journals/nutrition-research-reviews/article/dietary-modulation-of-the-human-colonic-microbiota-updating-the-concept-of-prebiotics/E445EDF28DD9C50CAE5E6BCCED5D0805>
68. F Aline Gamarra Taborda, P Aline Kirjner, D Daniel De Carvalho. The therapeutic use of symbiotics. *ABCD, arq. bras. cir. dig.* [Internet]. 2014 Sep; 27(3):206–209. Disponible en: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-67202014000300206&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-67202014000300206&lng=en). <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-67202014000300012>.
69. Perez-Jimenez J, Neveu V, Vos F, Scalbert A. Identification of the 100 richest dietary sources of polyphenols: an application of the Phenol-Explorer database. *European Journal of Clinical Nutrition* [Internet]. 2010 Nov;64(3):112–20. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/ejcn2010221>
70. Duenas M, Munoz-Gonzalez I, Cueva C, Jimenez-Giron A, Sanchez-Patan F, Santos-Buelga C, et al. A survey of modulation of gut microbiota by dietary polyphenols. *Biomed Research International* [Internet]. 2015;2015:850902. Disponible en: <https://www.hindawi.com/journals/bmri/2015/850902/>

**ANEXO 1**

**Árbol filogenético de las principales bacterias<sup>(4)</sup>.**

GRAM NEGATIVO			
FILO	CLASE	GÉNERO	ESPECIE
BACTEROIDETES	Bacteroidia	Bacteroide	B. Acidifaciens
			B. Barnesiae
	B. Ceccae		
	Cytophagia	Prevotellaceae	Prevotella
			Flavobacteria
Sphingobacteria			
VERRUCOMICROBIA	Verrucomicrobiae	Akkermansia	
PROTEOBACTERIA	Gammaproteobacteria	Enterobacteria	
		Legionellales	
	Deltaproteobacteria	Desulfovibrionales	Bilophila
	Alphaproteobacteria		
	Betaproteobacteria		
	Epsilonproteobacteria		
	Zetaproteobacteria		

GRAM POSITIVO			
FILO	CLASE	GÉNERO	ESPECIE
FIRMICUTES	Bacilli	Bacillales	Lactobacillus
		Lactobacillales	Enterococcus
			Streptococcus
			Lactococcus
	Clostridia	Clostridium	C. Argentinense
			C. Aerotolerans
	C. Barati		
	Halanaerobiales		
	Mollicutes		
ACTINOBACTERIA	Actinobacteridae	Bifidobacteriales	Bifidobacterium
			Bombiscardovia
			Gardnerella
		Actinomycetales	



# Consumo intensivo de alcohol en adolescentes y riesgos en su desarrollo. Revisión bibliográfica. *Binge drinking in teenagers and risks in their development. Bibliographic review.*

**Autora:**  
**Mercedes Pérez de Guzmán  
Pérez<sup>(1)</sup>**

*<sup>(1)</sup>Graduada en Enfermería. Enfermera del  
Servicio Cántabro de Salud. Cantabria. España.*

*Dirección para correspondencia:*  
*merceperez16@gmail.com*

Recibido: 8 de febrero de 2019  
Aceptado: 11 de septiembre de 2019

Esta revisión bibliográfica se corresponde con el Trabajo fin de Grado de la autora, tutorizado por la profesora M<sup>a</sup> Jesús Durá Ros de la Facultad de Enfermería de la Universidad de Cantabria, adaptado por la autora a las normas de publicación de Nuberos Científica. En su origen, se encuentra en el Repositorio UCrea.

**RESUMEN**

El alcohol es una sustancia depresora del sistema nervioso central, considerada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como factor causal de más de 200 enfermedades y trastornos. Su consumo está aceptado socialmente y arraigado históricamente en la cultura occidental. Sin embargo, el denominado "binge drinking" o "consumo por atracón" ha tomado relevancia en las últimas décadas entre los jóvenes.

A través de esta revisión bibliográfica, se expone información científica relativa a la ingesta de alcohol en adolescentes; su realidad actual, motivos para adoptar conductas de riesgo, efectos en el desarrollo, sus consecuencias y abordaje para la prevención.

El perfil de consumidor por atracón es de un menor de 18 años (93,2%) que cuenta con permiso de sus padres para beber (48,3%).

El binge drinking conduce a la borrachera y a conductas de riesgo. La desinhibición es el principal motivo. Afecta al cerebro en su maduración, el córtex y el hipocampo, especialmente vulnerables a los efectos tóxicos del alcohol y se traduce en un retraso neuro-madurativo con dificultades en el procesamiento de información.

La prevención debe ser multidisciplinar con implicación de la escuela, la familia, el propio adolescente, la comunidad y la sociedad en su conjunto.

**Palabras clave:** consumo de bebidas alcohólicas, borrachera, adolescente, corteza prefrontal

**ABSTRACT**

Alcohol is a central nervous system depressant, considered by the World Health Organization as a causal factor of more than 200 diseases and disorders. Its consumption is socially accepted and historically rooted in western culture. However, binge drinking has taken relevance in the last decades among young people.

The aim of this bibliographical review is to present scientific information about alcohol intake in adolescents; their current reality, reasons to adopt risky behaviours, effects on their development, its consequences and some clues to approach prevention.

Binge drinking leads to drunkenness and risky behaviours. The main purpose is lack of inhibition. It affects brain maturation, especially the cortex and hippocampus, which are primarily vulnerable to the toxic effects of alcohol. The result is a delay in neurological maturation, with difficulties in processing information.

Prevention must be multidisciplinary, with the involvement of school, family, the adolescent, the community and society as a whole.

**Keywords:** alcohol drinking, binge drinking, adolescent, prefrontal cortex

**INTRODUCCIÓN. ESTADO ACTUAL DEL TEMA**

El alcohol, como sustancia depresora del Sistema Nervioso Central, es considerado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como factor causal de más de 200 enfermedades y trastornos. Sin embargo, su consumo está aceptado socialmente y arraigado de manera histórica en la cultura occidental<sup>1</sup>.

El fenómeno denominado "binge drinking" (BD) según los anglosajones o "consumo por atracón" ha tomado especial relevancia en las últimas décadas entre los jóvenes. Se caracteriza por la ingesta de grandes cantidades de alcohol (5 o más Unidades de Bebida Estándar (UBE) para los chicos, 4 o más UBEs para las chicas) en un corto periodo de tiempo (2 horas)<sup>2</sup>.

La adolescencia, periodo definido por la OMS entre los 10-19 años que da comienzo con la pubertad, se caracteriza por una falta de capacidad para la toma de decisiones racionales y un comportamiento impulsivo y poco reflexivo. Asimismo, el pensamiento característico de esta etapa, de sensación de invulnerabilidad y percepción de riesgo a corto plazo, sumado a la "legitimación" social de la bebida, el consumo habitual por parte de la familia, hace que los jóvenes tengan una baja percepción del riesgo hacia el alcohol. Igualmente, la sensación de euforia y recompensa que les produce, la diversión o la superación de la timidez para relacionarse con los demás, precipita a los jóvenes a instaurar este hábito como actividad del fin de semana<sup>3</sup>.

Además de conductas de riesgo asociadas a la embriaguez, el consumo agudo de alcohol por parte de los menores puede provocar situaciones graves de forma inmediata tales como la intoxicación etílica, el coma e incluso la muerte; y consecuencias perjudiciales a largo plazo como la adicción crónica<sup>4</sup>.

Varios estudios han demostrado la vulnerabilidad del cerebro en la población juvenil, ya que es una etapa en la que se producen importantes cambios estructurales y funcionales a nivel de este órgano y las regiones en maduración encargadas de controlar el comportamiento adolescente, son diana para los efectos nocivos del alcohol y otras sustancias de abuso<sup>(5-12)</sup>.

**JUSTIFICACIÓN**

Los medios de comunicación emiten constantemente noticias relacionadas con el elevado consumo de alcohol en adolescentes, los accidentes relacionados o el daño producido por la sustancia, y, sin embargo, parece que el conjunto de la sociedad lo tiene asumido resignadamente como un hecho conocido por todos y que sanitarios y otros responsables permanecen indiferentes.

El abordaje del tema en adolescentes por los profesionales de Atención Primaria, puede ser un contexto adecuado para la realización de la entrevista sobre el consumo de alcohol. Para ello se precisan conocimientos y habilidades para que la intervención sea efectiva.

Los profesionales de enfermería tienen la competencia de la prevención de conductas de riesgo, como en este caso, por lo tanto, es preciso identificar si existen intervenciones de eficacia en la prevención, para su aplicación en la práctica clínica.

Por estas razones, se pretende otorgar a través de la revisión de la literatura científica publicada, una visión actualizada sobre aspectos relacionados dada la responsabilidad de los profesionales, la repercusión en los jóvenes y en la sociedad en su conjunto.

## OBJETIVO

### Objetivo general:

Exponer información científica actualizada relativa a la ingesta de alcohol en adolescentes.

### Objetivos específicos:

- Describir la realidad actual del consumo de alcohol en adolescentes.
- Identificar los motivos que conducen a los jóvenes a adoptar conductas de riesgo.
- Examinar el desarrollo general y específico neuro-madurativo propio del adolescente.
- Detallar las consecuencias que derivan de un patrón de consumo intensivo.
- Mostrar diferentes formas de abordaje multidisciplinar en Atención Primaria que dirijan su atención hacia la prevención del consumo de alcohol.

## METODOLOGÍA

Se realizó una revisión bibliográfica de artículos con el motor de búsqueda Google Scholar y las bases de datos Dialnet y Medline. Además, se consultaron páginas Web de organismos nacionales como el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.

Se llevó a cabo entre noviembre del 2017 y marzo del 2018 utilizando las siguientes palabras clave:

DeCS: consumo de bebidas alcohólicas, borrachera, adolescente, corteza prefrontal.

MeSH: alcohol drinking, binge drinking, adolescent, prefrontal cortex.

Se seleccionaron 32 publicaciones en español e inglés desde 2014 hasta la actualidad, además de otras de años previos que resultaron de interés.

La gestión de la bibliografía se llevó a cabo con el gestor bibliográfico de Microsoft Word.

Posterior a la finalización el trabajo fin de grado, y con el fin de enriquecer su contenido, se amplió la revisión bibliográfica con una monografía de la fundación INDEX, que recoge los resultados de una investigación cualitativa de tipo etnográfico abordando el concepto que tienen los jóvenes frente al riesgo del consumo de alcohol.

## RESULTADOS

### Realidad actual del consumo de alcohol en adolescentes.

Desde el Plan Nacional Sobre Drogas, la Encuesta sobre uso de drogas en enseñanzas secundarias en España (ESTUDES)

muestra que en el último mes, el 67% de los jóvenes había bebido, el 31,7% se había emborrachado y, siguiendo el patrón de consumo que se ha instaurado en los últimos años, el 21,8% había realizado binge drinking.

De manera tradicional, en países de la cuenca mediterránea, el alcohol ha sido integrado en la vida cotidiana de la población. Antiguamente, la gente acompañaba sus comidas con vino, y lo hacía de manera moderada y a diario. Por otro lado, en los países escandinavos, Canadá y Estados Unidos, donde el alcohol se ingería en cantidades superiores, la cerveza y los destilados eran las bebidas de elección, y se separaba de las comidas<sup>13</sup>.

Sin embargo, actualmente, estas dos costumbres se han homogenizado y, países que tenían un patrón mediterráneo, han ido acoplándose a otro que se asemeja más al escandinavo. De esta manera, y tal y como se ve en la Tabla 1, los jóvenes de hoy en día han dejado de lado el modelo tradicional y se han adaptado a un modelo nuevo de binge drinking<sup>13</sup>.

**Tabla 1. Comparativa del modelo de consumo tradicional con el actual**

Modelo tradicional de consumo	Modelo juvenil de consumo
A lo largo de la semana	En el fin de semana
Acompañando a las comidas	Separado de las comidas
Como energizante para el trabajo	Vinculado al ocio
En fiestas y celebraciones	En casi todos los fines de semana, más fiestas y celebraciones
Acompañando a las relaciones sociales	Como pretexto de las relaciones sociales
Adultos que inician a jóvenes en el consumo	Jóvenes que se inician por sí solos
Varios lugares	Lugares específicos

Fuente: Programa Menores y Alcohol<sup>4</sup>.

### Motivos que conducen a los jóvenes a adoptar conductas de riesgo

El problema del consumo intensivo de alcohol por parte de los adolescentes radica en la poca consciencia que tienen sobre sus consecuencias negativas. Según un trabajo publicado por Musitu en 2014, la percepción del riesgo de los adolescentes es baja por varios motivos<sup>3</sup>:

- La visión inmediata propia del adolescente que le dificulta la percepción de consecuencias a largo plazo y la invulnerabilidad que creen tener en esta etapa.
- La legitimización social del alcohol y la normalización que lo rodea. En países occidentales, entre ellos España, beber alcohol forma parte indispensable de una celebración. El adolescente interioriza desde pequeño una relación entre alcohol y diversión.
- La influencia de los medios de comunicación, que muestran modelos de conducta basados en consumos intensivos sin mostrar las consecuencias negativas que esto conlleva.
- El modelo familiar, un papel fundamental. Es el entorno del nivel microsociedad en el que el adolescente capta los valores y creencias sobre lo que significa el alcohol. En jó-



venes cuyos padres consumen esta bebida, la percepción del riesgo es menor.

- El discurso sanitario a largo plazo que se da no conecta con ellos, que piensan en lo inmediato.

En la monografía de Amezcua et al. se aborda el problema del BD desde el método etnográfico, estudiando el consumo de alcohol en jóvenes y la percepción que estos tienen sobre el riesgo relacionado. En este trabajo, por medio de la inmersión de observadores en botellones grupales, se obtuvieron evidencias sobre la importancia que tiene esta cultura en la concepción de los adolescentes sobre los peligros de esta droga. De tal manera, los más jóvenes (13-14 años), que poseen un sentimiento de inmunidad colectiva característico de esta etapa, no perciben el peligro de beber en exceso. Definen el botellón como una concentración de grupos con lazos muy fuertes que reafirman la amistad y la pertenencia al grupo de iguales. Además, reconocen realizar BD por tener facilidad para acceder al alcohol, siendo éste barato y fácil de comprar en establecimientos<sup>14</sup>.

**Relación entre el alcohol y el desarrollo general y específicamente, neuronal, propio del adolescente.**

Al tratarse de una edad temprana de inicio de la ingesta de alcohol (14 años), el riesgo que acompaña a su consumo es mayor. A nivel cerebral, se desarrollan numerosos cambios neuro-madurativos que pueden durar hasta los 25 años aproximadamente. En este transcurso de tiempo las regiones en maduración son diana especial para los efectos tóxicos del alcohol<sup>15</sup>.

Además de tratarse de una sustancia potencialmente adictiva y generar dependencia, el alcohol produce daños importantes en el organismo, pudiendo llegar a causar la muerte<sup>16</sup>. A la vista de varios estudios, queda claro que no existen motivos para recomendar el consumo de alcohol, ni tan sí quiera en cantidades moderadas o como factor de protección cardiovascular. Trabajos que afirmaban esto último, tenían un sesgo de selección<sup>(17,18)</sup>. Según afirmaba la OMS en 2008 “no hay un consumo de alcohol libre de riesgos”<sup>19</sup>.

Tras el avance de técnicas de resonancia magnética, se ha podido comprobar que la fase de maduración del cerebro adolescente no concluye hasta los 21-25 años<sup>20</sup>. Los cambios más

importantes a nivel cerebral suceden entre la niñez y la adolescencia, y tienen lugar, principalmente, en el córtex prefrontal y estructuras del sistema límbico.

Dichas modificaciones se relacionan de manera directa con el desarrollo de las funciones cognitivas, emocionales y comportamentales, que serán de utilidad en el adulto, con un entorno social más complejo.

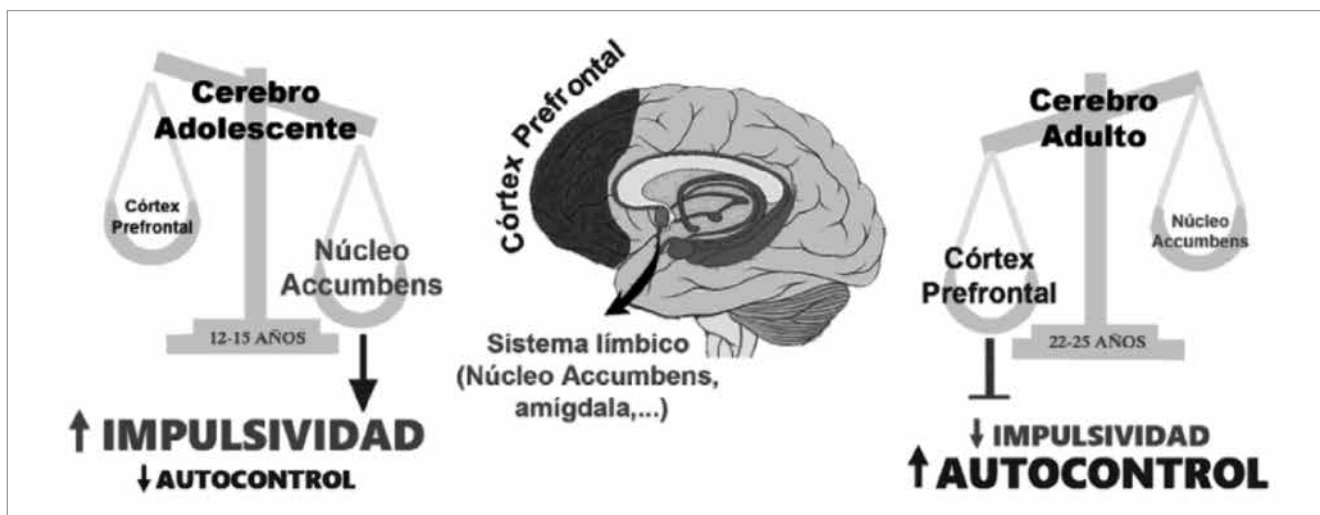
Según un estudio llevado a cabo en 2014, el consumo intensivo de alcohol se relaciona con mayor volumen de sustancia gris en el córtex prefrontal y esto a su vez, con peor rendimiento de las funciones ejecutivas<sup>7</sup>.

Entre el inicio de la pubertad y el comienzo de la juventud (12-25 años) se desarrollan dos sistemas neurobiológicos de manera asincrónica. Por un lado, el sistema socioemocional, localizado en la región límbica, madura al inicio de esta etapa, y por otro, el sistema de control cognitivo, en el córtex prefrontal, alcanza su desarrollo completo al final de la adolescencia. Esto se traduce en que las áreas encargadas de modular las conductas que buscan estímulos placenteros se desarrollan antes que las centradas en inhibir conductas impulsivas. De este modo, como se observa en la Figura 2, la inmadurez cerebral se relaciona con la impulsividad, la incapacidad de autocontrol y la búsqueda de nuevas sensaciones que, sumado a la baja percepción del peligro, lleva a los adolescentes a adoptar conductas de riesgo, entre ellas, el consumo de alcohol<sup>20</sup>.

**Consecuencias derivadas de un patrón binge drinking**

Según el estudio que abordaba el alcoholismo de fin de semana en jóvenes y su relación con la actividad prefrontal, los efectos que tiene el consumo de alcohol son notablemente negativos<sup>8</sup>. Los circuitos cerebrales frontales, al ser más sensibles, ven disminuido el metabolismo energético de sus neuronas por el efecto de esta droga. Como consecuencia, se produce una progresiva neurodegeneración y, por tanto, deterioro de las funciones cerebrales. Por otro lado, en una investigación en la que se valoraba a jóvenes de una media de 16 años antes y después de iniciarse en el BD, con el transcurso dos años, se observó que, con el alcohol, la sustancia blanca del hemisferio derecho disminuía y la corteza prefrontal se hacía más delgada<sup>10</sup>.

**Figura 2. Principales áreas cerebrales que maduran en la adolescencia y su influencia en la conducta.**



Fuente: Consumo de alcohol en jóvenes y adolescentes<sup>20</sup>.

Otra estructura que también parece verse afectada es el hipocampo, el cual se encarga de crear nuevas memorias y mantener representaciones del entorno espacial. Esta área cerebral, por medio de pruebas de Resonancia Magnética, ha mostrado tener una reducción significativa de su volumen tras la ingesta del alcohol. Asimismo, los estudios neuropsicológicos muestran una relación entre el patrón BD en jóvenes y el bajo rendimiento que presentan en algunas tareas como los test de aprendizaje, memoria, y funcionamiento visoespacial. Por otra parte, en estudios con animales que sometían a un consumo intensivo a ratas adolescentes y a ratas adultas, se observó que, a nivel neurocognitivo, los procesos de aprendizaje y memoria espacial se veían más alterados en las jóvenes<sup>6</sup>.

Las alteraciones a nivel cerebral dependen de numerosos factores de riesgo, sin embargo, uno de los que está fuertemente determinado es el de la abstinencia alcohólica que se produce tras el consumo. Y en efecto, el patrón actual se define de esa manera: consumos intensivos de fin de semana que se realizan cada siete días y se sumergen en un ciclo continuo de borrachera-abstinencia. De manera que el adolescente sufre los daños neurocognitivos asociados al consumo intensivo y, además, los relacionados con la abstinencia<sup>8</sup>.

En el estudio llevado a cabo por García-Moreno et al se compara el deterioro de los adolescentes, con consumo por atracón, y el de bebedores crónicos, con consumo diario, y los resultados muestran unos daños equivalentes<sup>9</sup>. En la misma línea, se encuentra un estudio reciente realizado en la Universidad Complutense de Madrid por López Caneda et al. que afirma que las anomalías a nivel cerebral de los jóvenes bebedores también se aprecian en la cinta de actividad de un electroencefalograma. Con una muestra de 80 jóvenes (40 casos y 40 controles) vieron que, los que tenían un patrón BD, aun tratándose de una historia corta de consumo, presentaban un retraso neuro-madurativo con dificultades en el procesamiento de información<sup>21</sup>.

Varios estudios observacionales con adolescentes bebedores y no bebedores han expuesto que las alteraciones producidas por el consumo de alcohol en esta etapa están relacionadas con modificaciones en la sustancia blanca y la actividad funcional del córtex prefrontal<sup>(12,20,22)</sup>. La existencia de estudios longitudinales es escasa, pero alguno de los realizados afirma que esta droga causa alteraciones que, además, podrían predisponer a padecer enfermedades en la edad adulta<sup>(5,23)</sup>.

### Abordaje multidisciplinar dirigido hacia la prevención del consumo de alcohol.

La implantación de programas de prevención y la intervención breve por parte de los profesionales sanitarios, son clave para el manejo de las conductas de los adolescentes. Además, son las intervenciones más costo-efectivas<sup>24</sup>.

Sin embargo, los instrumentos de cribado están poco desarrollados, pues se emplean los mismos test que para población adulta. Pese a existir recomendaciones desde la Asociación Americana de Pediatría, del uso del cuestionario CRAFFT, que evalúa el riesgo de consumo problemático, abuso o dependencia de alcohol en adolescentes, éste no está adaptado a la población española<sup>25</sup>.

Desde el Plan de Acción sobre Drogas 2013-16, se aconseja seguir un algoritmo de actuación (Anexo I) y valorar tanto el consumo y frecuencia del individuo como el de sus amigos, utili-

zando 2 preguntas del National Institute for Alcohol, Abuse and Alcoholism (NIAAA), como: ¿Beben tus amigos? ¿Bebes tú?<sup>25</sup>.

En vista de las respuestas obtenidas, cualquier tipo de consumo, es motivo de preocupación, por lo que es necesario valorar la cantidad de bebidas ingeridas. Actualmente, la OMS sugiere el empleo del test Alcohol Use Disorders Identification Test (AUDIT) (Anexo II) para detectar consumos de riesgo, perjudiciales y/o dependencias alcohólicas. Se trata de una prueba de cribado desarrollada por la OMS, traducida y validada en España por varios autores<sup>26</sup>.

Como intervención en el ámbito de Atención Primaria, el primer paso, con ayuda del test AUDIT, es averiguar el tipo de consumo de alcohol que realiza el paciente. Tras registrarlo en su historia clínica, se aborda el tema con un consejo breve: simple, estructurado y en un tiempo de pocos minutos.

Tras haber aconsejado al adolescente, el siguiente paso es el de acordar objetivos individuales, por medio de la comunicación motivacional que se ve en la Tabla 2.

**Tabla 2. Comparativa entre la comunicación motivacional y la comunicación informativa**

Comunicación motivacional	Comunicación informativa
Activa la motivación	Ofrece consejos de experto
Fomenta la posición del paciente	Persuade al paciente
Recapitula los puntos de vista del paciente	Insiste en los consejos
Coopera con el paciente	Ejerce la autoridad
La intervención progresa en otras consultas	La intervención es rápida

Fuente: Programa para abordar el consumo de riesgo de alcohol desde la Atención Primaria<sup>26</sup>.

Las intervenciones que sólo se centran en una comunicación informativa no tienen ningún éxito en los jóvenes. La adolescencia abarca un periodo en el que el individuo rechaza la autoridad del poder, por lo que es importante tener una visión del adolescente con sus esperanzas, opciones, contradicciones, etc. Las intervenciones clásicas de carácter prohibicionista se quedan a un lado frente a aquellas que dotan al individuo de educación, recursos personales, sociales y comunitarios<sup>27</sup>.

En un estudio que preguntaba a los jóvenes sobre las medidas preventivas que más eficacia habían tenido sobre ellos, los interesados destacaron aquellas que les daban protagonismo para crear locales de encuentro "sin alcohol" y tachaban de inútiles las medidas prohibitivas y de limitación. Las intervenciones que hagan los profesionales tienen, por tanto, que centrarse en escuchar sus peticiones, estar disponibles para ellos y ofertarles opciones que sean atractivas para todos<sup>27</sup>.

En el marco de circunstancias que rodean al paciente, se deben considerar varios aspectos. Por un lado, el entendido como contexto próximo, que se refiere a la familia y el papel e influencia que ejerce esta sobre el adolescente; y el contexto remoto, que abarca la cultura, la comunidad, la educación, el tipo de sistema sanitario, los medios de comunicación, etc. El objetivo de este abordaje multifactorial es llegar a definir juntos el problema, establecer metas realistas y obtener un acuerdo común<sup>(26,28)</sup>.

Consumo intensivo de alcohol en adolescentes y riesgos en su desarrollo. Revisión bibliográfica. *Binge drinking in teenagers and risks in their development. Bibliographic review*

Aunque los profesionales sanitarios son necesarios para educar a los jóvenes sobre el peligro de las conductas de riesgo, figuras de referencia para ellos como las familias y el profesorado tienen un papel muy importante en su estilo de vida.

Según la Estrategia Nacional sobre Drogas (END) de 2009-2016 las actividades preventivas en España se han estado centrando en el individuo, dejando de lado elementos importantes como el entorno y los factores de riesgo<sup>29</sup>. Debido a ello, la END 2017-2024, se plantea como objetivo actuar desde varios ámbitos: prevención ambiental en espacios de ocio (bares, pubs, fiestas locales, eventos multitudinarios), en medios de comunicación, en el núcleo familiar, en los centros educativos y otros<sup>30</sup>.

Según los hallazgos de la monografía de Amezcua et al. los jóvenes construyen sus concepciones a través de un proceso educativo en el que confluyen tres principales agentes: los padres, los profesores y los compañeros, siendo el escenario educativo el que tiene un interés adicional<sup>14</sup>.

## DISCUSIÓN-CONCLUSIONES

En la actualidad se puede describir que el modelo juvenil de consumo de alcohol es el característico binge drinking.

Debido a la legitimación social del alcohol y la presencia que éste tiene en la cultura española, los jóvenes lo entienden como recurso necesario para divertirse cada fin de semana. Además, la baja percepción del riesgo que tienen sobre el alcohol, el sentimiento de invulnerabilidad y la facilidad de adquisición de esta droga, hace que ocupen su ocio con la práctica del BD.

Los importantes cambios neuro-madurativos que acontecen en la adolescencia, hacen que estructuras en fase de desarrollo como el córtex prefrontal y el sistema límbico, encargadas de la toma de decisiones, las funciones ejecutivas y la memoria, entre otras, sean diana para los efectos tóxicos del alcohol.

Si bien existen estudios en humanos que relacionan el consumo intensivo de alcohol con alteraciones neurocognitivas, los datos obtenidos sobre las consecuencias exactas de este patrón no son definitivos. Generalmente, la muestra poblacional parece escasa y el número de variables que pueden intervenir modificando los resultados del estudio es numerosa. Entre ellas, el factor genético, el consumo de otras sustancias, la existencia de alguna patología psicológica y otras. A pesar de ello, hay una fuerte evidencia de que la práctica del BD es peligrosa para la salud de los jóvenes, disponiéndolos, además, para desarrollar alcoholismo en la edad adulta.

Estudios como el de García-Moreno et al. refuerzan la teoría de los efectos neurotóxicos de la bebida alcohólica sobre el hipocampo<sup>8</sup>. Otros como el de López-Caneda et al. indica que los BD presentaban un retraso neuro-madurativo con dificultades en el procesamiento de información<sup>9</sup>.

Ante tal situación, surge la necesidad de abordar este problema social de manera multidisciplinar, siendo imprescindible el lanzamiento de políticas a favor del consumo cero en menores de edad, la implicación de la escuela, la comunidad, la familia y el propio adolescente. Dado que el abordaje del problema desde la consulta de AP no se está haciendo de manera efectiva, sería adecuado concienciar a los profesionales de su importancia y dotar a los mismos de herramientas que, desde el MSSS y otras instituciones, ya se están trabajando. Por tanto, para fomentar la prevención, es esencial la formación y preparación de los profesio-

nales de la salud que trabajan con jóvenes, insistiendo en una comunicación motivacional y dejando de lado el clásico estilo prohibicionista.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Megías Valenzuela, E., Ballesteros Guerra, JC., Conde Gutiérrez del Álamo, F., Elzo Imaz, J., Laespada Martínez, T., Megías Quirós, I. y Rodríguez San Julián, E. Adolescentes ante el alcohol. La mirada de padres y madres. Barcelona: Fundación "la Caixa", 2007.
- Ruiz Fernández, MD. y Vivas Toro, F. Alcohol y tabaco en la población joven y su efecto en el árbol vascular. *Revista de estudios de juventud*. 2016; 112 págs. 67-84.
- Musitu, G. ¿Por qué los adolescentes tienen una baja percepción del riesgo respecto del consumo de alcohol? La visión de los expertos. *Metamorfosis*. 2014, págs. 55-73.
- Departamento de Salud-Dirección de Salud Pública y Adicciones. Programa Menores y Alcohol. Vitoria-Gasteiz : Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia, 2014.
- Bourque, J., Baker, TE., Dagher, A., Evans, AC., Garavan, H., Leyton, M., Séguin, JR., Pihl, R., y Conrod, PJ. Effects of delaying binge drinking on adolescent brain development: a longitudinal neuroimaging study. *BMC Psychiatry* . 2016. 168 (445).
- Cadaveira Mahía, F. Alcohol y cerebro adolescente.. *Adicciones*. 2009. 21 (1) págs. 9-14.
- Doallo S, Cadaveira F, Corral M, Mota N, López-Caneda E y Rodríguez Holguín S. Larger Mid-Dorsolateral Prefrontal Gray Matter Volume in Young Binge Drinkers Revealed by Voxel-Based Morphometry. *PLOS ONE*. 2014. 9 (5).
- García-Moreno, LM., Expósito, J., Sanhuesa, C. y Angulo, MT. Actividad prefrontal y alcoholismo de fin de semana en jóvenes. *Adicciones*. 2008. 20 (3), págs. 271-279.
- López-Caneda, E., Mota, N., Crego, A., Velásquez, T., Corral, M., Rodríguez Holguín, S. y Cadaveira, F. Anomalías neurocognitivas asociadas al consumo intensivo de alcohol (binge drinking) en jóvenes y adolescentes: Una revisión. *Adicciones*. 2014. 26 (4) págs. 334-359.
- Luciana, M., Collins, PF., Muetzel RL., y Lim, KO. Effects of alcohol use initiation on brain structure in typically developing adolescents. *The American Journal of Drug and Alcohol Abuse*. 2013. 39 (6), págs. 345-355.
- Roselli, M. y Matute, E. Desarrollo cognitivo y maduración cerebral. En: M., Matute, E. y Ardila, A. Roselli. Neuropsicología del desarrollo infantil. México D.F : Manual Moderno, 2010.
- Squeglia, LM., Jacobus, J y Tapert, SF. The effect of alcohol use on human adolescent brain structures and systems. *Handbook of Clinical Neurology*. 2014, págs. 501-510.
- Galán, I., González, MJ. y Valencia-Martín, JL. Patrones de consumo de alcohol en España. *Revista Española de Salud Pública*. 2014. 88 (4), págs. 529-540.
- M, Amezcua. y J., Palacios. Botellón. Riesgo consentido. Granada : Fundación Index, 2015.
- Tapert, S. Consumo de alcohol en adolescentes: efectos sobre el cerebro. Documento presentado en el Seminario Internacional sobre alcohol y daño cerebral en menores. Madrid, España, 2007.
- Córdoba, R., Camarelles, F. y San José, J. Posicionamiento sobre el consumo de alcohol semFYC. *Revista Atención Primaria*. 2017. 49 (9), págs. 505-507.
- Bagnardi, V., Rota, M., Botteri, E., Tramacere, I., Islami, F., Fedirko, V., Scotti, L., Jenab, M., Turati, F., Pasquali, E., Pelucchi, C., Bellocco, R., Negri, E., Corrao, G., Rehm, J., Boffetta, P. y La Vecchia, C. Light alcohol

drinking and cancer: a meta:analysis. *Annals of Oncology*. 2012. 24, págs. 301-308.

18. Pérez-Hernández, B., García-Esquinas, E., Graciani, A., Guallar-Castillón, P., López-García, E., León-Muñoz, LM., Banegas, JR. y Rodríguez-Artalejo, F. Desigualdades sociales en los factores de riesgo cardiovascular de los adultos mayores de España: estudio ENRICA-Seniors. *Revista Española de Cardiología*. 2017. 70 (3), págs. 145-154.

19. Anderson, P., Gual, A. y Colon, J. Alcohol y atención primaria de la salud: informaciones clínicas básicas para la identificación y el manejo de riesgos y problemas. Washinton D.D : Organización Mundial de la Salud, 2008.

20. Montesinos, J. y Guerri, C. Consecuencias neuropatológicas y conductuales del abuso de alcohol durante la adolescencia. En: Laespada Martínez, MT, Instituto Deusto de Drogodependencias. Consumo de alcohol en jóvenes y adolescentes. Bilbao, 2014.

21. López-Caneda, E., Cadaveira, F., Correas, A., Crego, A., Maestú, F. y Rodríguez Holguín, S. The brain of binge drinkers at rest: alterations in theta and beta oscillations in first-year college students with a binge drinking pattern. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 2017. 11(168), págs. 1-10.

22. Smith, K., Gierski, F., Andre, J., Dowell, N., Cercignani, M., Naassila, M., Duka, T. Altered white matter integrity in whole brain and segments of corpus callosum, in young social drinkers with binge drinking pattern. *Addiction Biology*. 2017. 22 (2), págs. 490-501.

23. Squeglia, LM., Tapert, SF., Sullivan, EV., Jacobus, J., M.J. Meloy, M.J.,

Rohlfing, T., Pfefferbaum, A. Brain Development in Heavy-Drinking Adolescents. *Am J Psychiatry*, 2015. 172 (6).

24. Sarasa-Renedo, A., Sordo, L., Molist, G., Hoyos, J., Guillart, AM. y Barrio, G. Principales daños sanitarios y sociales relacionados con el consumo de alcohol. *Revista Española Salud Publica*. 2014. 88, págs. 469-491.

25. Delegación del gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas. Procedimiento o guías de actuación para la detección precoz e intervención breve en el consumo de riesgo de alcohol para ser implementado en ATENCIÓN PRIMARIA (Adultos y Jóvenes). 2013.

26. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Programa para abordar el consumo de riesgo de alcohol desde la Atención Primaria. 2017.

27. Sánchez Lázaro, AM y García Martínez, A. Prevención del abuso de drogas y promoción de la salud en los jóvenes. REXE "Revista de Estudios y Experiencias en Educación". 2008. 14, págs. 117-130.

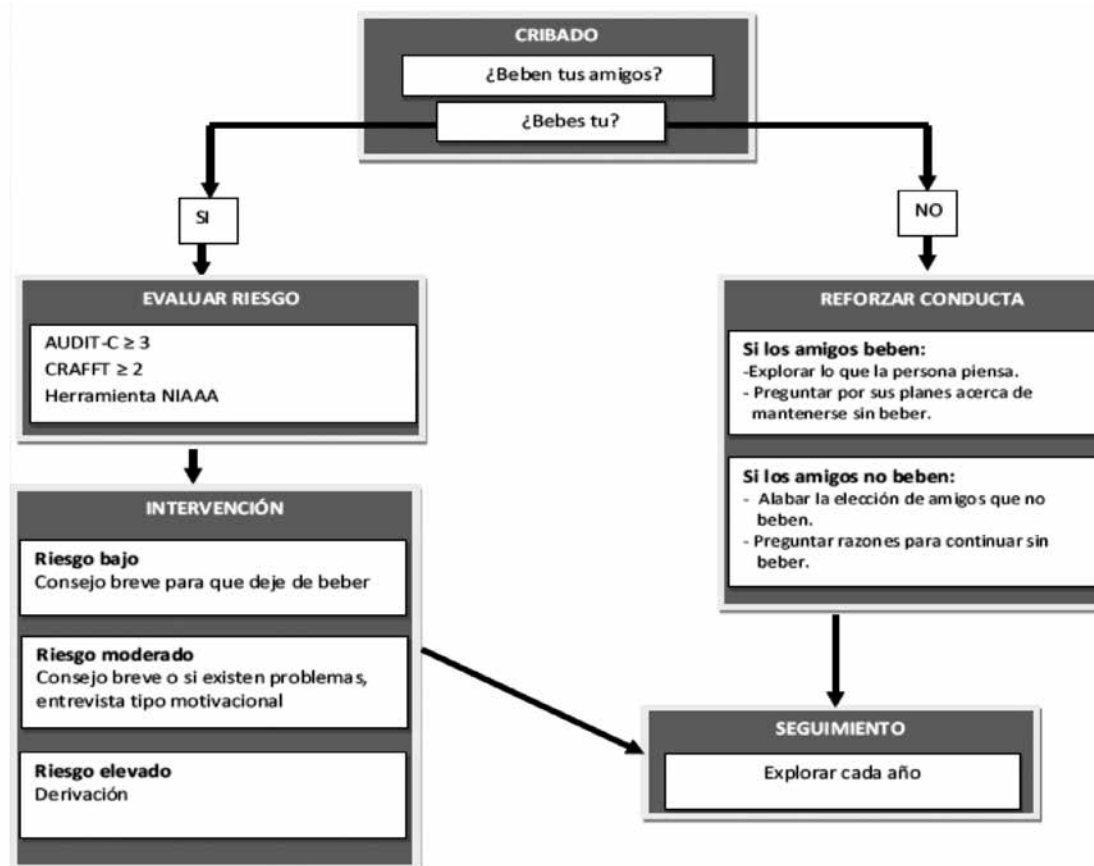
28. Cuba Fuentes, MS., Romero Albino, ZO. El método clínico centrado en la persona y su aplicación en la Atención Primaria de Salud. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*. 2016. 4 (33), págs. 780-784.

29. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. (2009). Estrategia Nacional sobre Drogas 2009-2016.

30. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. (2017). Estrategia Nacional sobre Adicciones 2017-2024.

## ANEXOS

### Anexo I. Algoritmo de detección precoz e intervención breve en jóvenes bebedores en AP<sup>25</sup>



Consumo intensivo de alcohol en adolescentes y riesgos en su desarrollo. Revisión bibliográfica. *Binge drinking in teenagers and risks in their development. Bibliographic review*



**Anexo II. Cuestionario AUDIT completo (Alcohol Use Disorders Inventory Test)<sup>26</sup>.**

PREGUNTAS	PUNTUACIÓN
1. ¿Con qué frecuencia consume alguna bebida alcohólica?	(0) Nunca (1) Una o menos veces al mes (2) De dos a cuatro veces al mes (3) De dos a cuatro veces a la semana (4) Cuatro o más veces a la semana
2. ¿Cuántas consumiciones de bebidas alcohólicas suele realizar en un día de consumo normal?	(0) Uno o dos (1) Tres o cuatro (3) De siete a nueve (4) Diez o más
3. ¿Con qué frecuencia toma seis o más bebidas alcohólicas en una ocasión de consumo?	(0) Nunca (1) Menos de una vez al mes (2) Mensualmente (3) Semanalmente (4) A diario o casi a diario
4. ¿Con qué frecuencia en el curso del último año ha sido incapaz de parar de beber?	(0) Nunca (1) Menos de una vez al mes (2) Mensualmente (3) Semanalmente (4) A diario o casi a diario
5. ¿Con qué frecuencia en el curso del último año no pudo hacer lo que se esperaba de usted porque había bebido?	(0) Nunca (1) Menos de una vez al mes (2) Mensualmente (3) Semanalmente (4) A diario o casi a diario
6. ¿Con qué frecuencia en el curso del último año ha necesitado beber en ayunas para recuperarse después de haber consumido mucho el día anterior?	(0) Nunca (1) Menos de una vez al mes (2) Mensualmente (3) Semanalmente (4) A diario o casi a diario
7. ¿Con qué frecuencia en el curso del último año ha tenido remordimientos o sentimientos de culpa después de haber bebido?	(0) Nunca (1) Menos de una vez al mes (2) Mensualmente (3) Semanalmente (4) A diario o casi a diario
8. ¿Con qué frecuencia en el curso del último año no ha podido recordar lo que sucedió la noche anterior porque había estado bebiendo?	(0) Nunca (1) Menos de una vez al mes (2) Mensualmente (3) Semanalmente (4) A diario o casi a diario
9. ¿Usted o alguna persona han resultado heridos porque usted había bebido?	(0) No (2) Sí, pero no en el curso del último año (4) Sí, en el último año
10. ¿Algún familiar, amigo, médico o profesional sanitario ha mostrado preocupación por su consumo de bebidas alcohólicas o le han sugerido que deje de beber?	(0) No (2) Sí, pero no en el curso del último año (4) Sí, en el último año

# Actualizando los cuidados en la cistectomía radical con derivación urinaria tipo Bricker.

## *Updating care in radical cystectomy with Bricker's urinary diversion.*

### **Autores:**

**Miriam de la Parte Franco<sup>(1)</sup>**

**Nadiuska López Cuesta<sup>(2)</sup>**

**Florinda Sainz Terán<sup>(3)</sup>**

**Francisco José Gracia Cordero<sup>(4)</sup>**

<sup>(1)</sup> Unidad de Reanimación y Cuidados Críticos.  
Hospital Comarcal Sierrallana. Torrelavega.  
Cantabria. España.

<sup>(2)</sup> Unidad de Hospitalización 1ºB. Hospital  
Comarcal Sierrallana. Torrelavega. Cantabria.  
España.

<sup>(3)</sup> Consulta de Urología. Hospital Comarcal  
Sierrallana. Torrelavega. Cantabria. España.

<sup>(4)</sup> Servicio de Urgencias Atención Primaria.  
S.C.S. Potes. Cantabria. España.

Dirección para correspondencia:  
[miriamdlpf@gmail.com](mailto:miriamdlpf@gmail.com)

Recibido: 26 de Marzo de 2019

Aceptado: 13 de Septiembre de 2019

**RESUMEN**

La cistectomía radical con derivación urinaria tipo Bricker (C.R. tipo Bricker), es la intervención quirúrgica de elección ante el cáncer de vejiga infiltrante. Presenta una alta tasa de morbi-mortalidad y de reingreso asociada.

Por medio de la revisión bibliográfica, se pretende innovar conocimientos a través del análisis de protocolos médico-quirúrgicos, guías clínicas y cuidados de enfermería relacionados.

Los resultados ponen de manifiesto que las líneas de innovación a nivel médico-quirúrgico orbitan alrededor de los protocolos ERAS (Recuperación acelerada después de la Cirugía). Éstos desafían estándares tradicionales en el cuidado promoviendo medidas encaminadas a reducir el estrés quirúrgico del paciente y enfatizando en una atención coordinada multidisciplinar, características que suscitan recelo a su implantación por parte de muchos especialistas.

El paciente que precisa de una C.R. tipo Bricker, presentará alteraciones en necesidades básicas como la eliminación, sexualidad, seguridad, imagen personal,... siendo prioritaria la atención en cuidados de enfermería, para ello se hace imprescindible la elaboración de un protocolo y/o algoritmo con el objetivo de lograr que la nueva situación afecte lo menos posible a su calidad de vida.

**Palabras clave:** cistectomía, derivación urinaria, atención de enfermería, complicaciones posoperatorias

**ABSTRACT**

The radical cystectomy with Bricker ileal conduit is the surgical intervention of choice for invasive bladder cancer. It has a high rate of morbidity, mortality and readmission associated.

The aim of this literature review is to innovate knowledge by analyzing medical-surgical protocols, clinical guides and related nursing cares.

The results show that the innovation lines at medical-surgical level orbit around the ERAS protocols (Enhanced Recovery After Surgery). They defy traditional standards in care by promoting measures aimed at reducing the patient's surgical stress and by emphasizing multidisciplinary care, characteristics which raise mistrust on a large number of specialist.

The patient who needs a R.C. with Bricker ileal conduit will present alterations in basic needs such as elimination, sexuality, safety, personal image... therefore, from the moment in which this intervention is decided, attention in nursing care is a priority, with the main objective of achieving that this new situation affect as little as possible their quality of life.

**Keywords:** cystectomy, urinary diversion, nursing care, postoperative complications

**INTRODUCCIÓN. ESTADO ACTUAL DEL TEMA**

En España, el cáncer de vejiga es el cuarto más frecuente en el hombre, con una tasa de las más altas en el mundo. Su incidencia estimada en 2017 fue de 14.677 nuevos casos de los que 12.364 eran hombres y 2.313 mujeres<sup>(1)</sup>. Esta diferencia entre sexos se observa también en estadísticas de otros países. En 2017 se publicó en EE.UU. un estudio sobre la incidencia estimada del cáncer en dicho país, en el que el cáncer de vejiga era de 79.030 nuevos casos, 60.490 hombres y 18.540 mujeres, es decir, aproximadamente 3 de cada 4 son hombres<sup>(2)</sup>.

Es difícil relacionar causa-efecto de un posible carcinógeno y el desarrollo de la enfermedad, pues existe un periodo de latencia de casi 20 años desde la exposición inicial. Los carcinógenos relacionados son aquellos que son excretados por la orina y en la vejiga actúan directamente sobre el urotelio. Pero en el cáncer de vejiga se han demostrado los siguientes factores de riesgo relacionados:

- El tabaquismo: es un factor de riesgo relacionado en más de un 50% de los casos, aumentando de 2 a 4 veces el riesgo de padecerlo entre la población fumadora respecto a la no fumadora<sup>(3)</sup>. El dato de que los fumadores de tabaco sin filtro aumentan a su vez un 50% el riesgo con respecto a fumadores con filtro viene a corroborar aún más este factor. En la E.N.S.E. (Encuesta Nacional de Salud de España) de 1997, la población fumadora por sexos era de 42,1%

hombres y 24,8% mujeres, quizá en esta diferencia esté la clave en la diferencia entre las tasas de incidencia según el sexo. En cambio, la E.N.S.E. de 2017 (veinte años más tarde) reporta una disminución importante de la población fumadora, de forma muy significativa en hombres 25,6% y 18,8 en mujeres<sup>(4)</sup>. En el futuro se comprobará si este último dato, repercute también en la reducción de la tasa de incidencia en el hombre reduciéndose la diferencia entre sexos.

- Riesgo ocupacional: los hidrocarburos aromáticos policíclicos, el benceno y los gases generados de la combustión se asocian a un aumento del riesgo. Las profesiones con más riesgo son los empleados de tintorerías, del cuero, trabajadores del aluminio y fabricantes de bifenilos policlorados, así como personas que aplican pesticidas.
- Infecciones: por *Schistosoma haematobium*, aumenta el riesgo de carcinoma epidermoide y de células transicionales por la formación de compuestos N- nitroso carcinogénico. Infecciones urinarias crónicas en pacientes parapléjicos o portadores de sondas Foley permanentes<sup>(5)</sup>. El virus del Papiloma Humano genotipo 16 también está relacionado con el cáncer de vejiga urotelial.
- Quimioterapéutico: la ciclofosfamida<sup>(3)</sup>.

En estas cifras se engloban todos los cánceres de vejiga. En su mayor parte, serán identificados en estadios inferiores, con tratamientos menos agresivos y con mejor pronóstico que una Cistectomía Radical (C.R.) pero lamentablemente entre un 20-

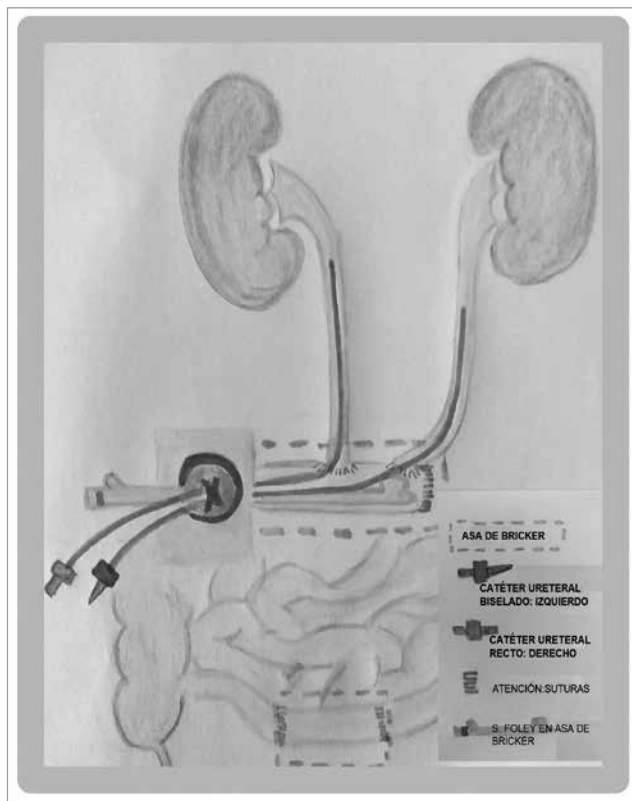
30%<sup>(5)</sup>, el diagnóstico será de un estadio superior en que el cáncer sea músculo invasivo (o infiltrante) y/o metastásico.

Este estudio se centra en aquellos casos en que el cáncer sea músculo-invasivo normalmente no metastásico en que el tratamiento de elección sea una C.R. Tras esta técnica es necesario derivar los uréteres para la eliminación de la orina al exterior. Existen varias opciones, pero las más frecuentes son la ureteroileostomía (Bricker) o la neovejiga (Studer). Entre estas técnicas, hay varias diferencias, la C.R. tipo Bricker (derivación heterotópica, con exteriorización de la orina por una vía artificial) es más sencilla, el tiempo de intervención es menor y es preferida en caso de pacientes de mayor edad pues tiene menor tasa de morbilidad y reintervención, siendo este factor muy determinante cuando presentan una comorbilidad elevada especialmente en la insuficiencia hepática y renal. A priori el aspecto menos favorable en esta intervención es la incontinencia urinaria, aunque hay que señalar que la neovejiga (derivación ortotópica, en la que se respeta la vía excretora natural) incluso con la rehabilitación y adiestramiento, no siempre se consigue la continencia y precisa de la capacidad de realizar cateterismos intermitentes. Para poder elegir esta técnica el paciente debe presentar unas condiciones anatómicas adecuadas y tener la seguridad de presentar una uretra libre de enfermedad<sup>(6)</sup>. La elección por una neovejiga precisa de una correcta función renal<sup>(7)</sup>, puesto que, aunque toda derivación ileal suele deteriorar dicha función por la alcalosis metabólica hiperclorémica secundaria a la absorción de amonio y cloruro por la mucosa ileal, en la derivación ortotópica es aún mayor.

Por todo lo anterior y teniendo en cuenta que la edad media de los pacientes que se someten a una C.R. es de 67,2 años<sup>(8)</sup>, la técnica de derivación urinaria más utilizada ante una C.R. es la ureteroileostomía. Ésta ha ido evolucionando desde la primera realizada en 1950 por el cirujano que le dio nombre, innovando no sólo en el proceso quirúrgico, pasando de una técnica abierta a laparoscópica y/o incluso robótica, sino que también se están implantando cambios en el abordaje pre, intra y postoperatorio con un objetivo claro: reducir las altas tasas de morbi-mortalidad relacionadas con esta intervención quirúrgica.

La C.R. tipo Bricker consiste en una importante linfadenectomía, la extirpación de la vejiga, prostatectomía en caso del hombre, útero, ovarios y trompas en caso de la mujer, la tunelización de los uréteres y la resección de una porción del íleo con la que se formará el asa de Bricker. Para su realización, primero se cierra uno de los extremos del asa ileal aislada, a ella se abocan los uréteres anteriormente tunelizados y el otro extremo del asa se exterioriza a piel formando el estoma (ureteroileostomía) (6). Es una intervención complicada y mutilante en que se ven implicados cuatro grandes aparatos: linfático, urológico, reproductivo y digestivo.

En el dibujo inferior se ilustra el procedimiento, con la formación del asa de Bricker a partir de la resección de una porción de íleon terminal para poder comprender posibles complicaciones intestinales posteriores. Así mismo, se pueden observar los catéteres ureterales que se mantendrán 5-10 días (9), siendo importante la identificación de cada uno de los catéteres (con código de colores y corte de los catéteres) y el mantenimiento de su permeabilidad ante la detección y resolución de posibles complicaciones. Se representa también la sonda Foley en el asa de Bricker (no siempre se utiliza). Al alta el paciente exteriormente solo observará el estoma.



Dibujo de elaboración propia.

Se asocia a un drástico cambio para el paciente en cuanto a su imagen corporal, eliminación, autoestima y autocuidado, pero también a una alta morbi-mortalidad y altas tasas de ingresos prolongados y reingresos<sup>(9,10)</sup>. Según un estudio en que se analizaban 7.999 C.R. realizadas en España en el periodo 2011-2013 (entre las que se engloban las ureteroileostomías tipo Bricker objeto de nuestro estudio), la tasa media de complicaciones era de un 47,2% y de éstas, el 23,7 % se asocia a una complicación grave como son las hemorragias. La tasa de mortalidad media en España según este estudio a los 90 días tras la C.R. era de 6,2%<sup>(8)</sup>. En el análisis de revisiones bibliográficas americanas los datos de morbi-mortalidad no difieren significativamente de las tasas españolas<sup>(11)</sup>, de ahí que están introduciendo un concepto nuevo a valorar en el momento de decidir la estrategia a tomar en cada paciente: la fragilidad<sup>(12,13)</sup>. Este concepto se define como síndrome biológico caracterizado por una disminución de las reservas fisiológicas y resistencia al estrés, resultado de la acumulación de múltiples fallos de los sistemas fisiológicos que causan vulnerabilidad ante eventos adversos<sup>(14)</sup>. Hay diferentes escalas de medición, pero entre los factores que valoran se encuentran: el estado nutricional, la edad, el índice de masa corporal (I.M.C.) y la clasificación A.S.A. (Sociedad Americana de Anestesiólogos) que estima el riesgo quirúrgico. Los estudios demuestran relación entre pacientes clasificados como "frágiles" y un aumento en los resultados negativos, así como necesidad de institucionalización tras la C.R.<sup>(12,13)</sup>.

Los profesionales de Enfermería están implicados en el entorno del equipo multidisciplinar, tanto para prevenir como para actuar ante las complicaciones secundarias a la intervención quirúrgica propiamente dicha.



## JUSTIFICACIÓN

La revisión bibliográfica realizada se justifica por la necesaria actualización de los conocimientos en una técnica sujeta a modificaciones a lo largo del tiempo y por la impresionable implicación de la Enfermería en el entorno interdisciplinar desde el mismo momento en el que el paciente decide someterse a esta intervención, pues precisa de asesoramiento y educación sanitaria para atender al primer diagnóstico de enfermería: la ansiedad, conseguir una excelente preparación prequirúrgica para que a su llegada a quirófano se encuentre en las mejores condiciones posibles y se beneficie de los mejores cuidados en el postoperatorio inmediato y mediato. Además de mantener un seguimiento en domicilio que asegure la continuidad de cuidados al alta.

Desde el punto de vista profesional es imprescindible conocer dichas intervenciones basadas en la evidencia científica, y a partir de ahí, establecer algoritmos y planes de cuidados adaptados a cada una de las tres fases del proceso: preoperatoria, postoperatoria y al alta, y que a su vez confluya en uno solo, un protocolo de cuidados de calidad enfocado en el paciente sometido a una C.R. tipo Bricker.

## METODOLOGÍA

La búsqueda bibliográfica se centró en las bases de datos PUBMED, UPTODATE y CLINICAL KEY así como en FISTERRA (revisor de Guías Clínicas) acotando los resultados a los últimos 5 años. Además fueron consultadas las páginas oficiales del Instituto Nacional de Estadística (I.N.E.), la Sociedad Española de Oncología Médica (S.E.O.M.) y la Asociación Europea de Enfermería Urológica (E.A.U.N.).

Se inicia la búsqueda incluyendo el término "Bricker", la forma más común de designar esta intervención quirúrgica, pero los resultados son realmente limitados así que se aumenta la búsqueda añadiendo el término MeSH "cystectomy", puesto que se observa que la mayor parte de la bibliografía engloba esta técnica en el término "radical cystectomy".

La búsqueda se acotó a artículos, protocolos y guías clínicas publicadas en los últimos 5 años, excluyendo artículos anteriores para completar más el estudio, salvo en el caso de la única guía clínica específica cuya autoría es la Asociación de Enfermería Europea de Urología (E.A.U.N.), que data de 2009 y que, al no haber sido actualizada, consideramos vigente.

Se ha realizado en dos etapas, la primera entre los meses de julio y septiembre de 2018, centrada en los cuidados de enfermería en el preoperatorio, postoperatorio inmediato-mediato y cuidados al alta, cuyo mayor referente es la Guía de la E.A.U.N. Tras comprobar la escasa producción científica actualizada en cuidados de enfermería en la primera etapa, se abrió el campo de investigación entre los meses de enero y marzo de 2019 en la búsqueda de estrategias innovadoras para diseñar unos cuidados de enfermería basados en aquellas líneas que los estudios ratifiquen su efectividad con el fin de mejorar la calidad de vida del paciente.

Los resultados de la búsqueda seguían siendo escasos al buscar estudios centrados exclusivamente en esta intervención, la mayoría de la bibliografía la englobaban dentro de las C.R. A pesar de ello, se encontró una tendencia clara a tener en cuenta en la actualización de los cuidados de estos pacientes, los pro-

tolos médico-quirúrgicos E.R.A.S. (Enhanced Recovery After Surgery). En algunas de estas áreas la enfermería no dispone de capacidad de decisión, pero es preciso tener conocimientos sobre ellas pues rompe las líneas de atención perioperatoria "tradicional" y se debe entender sus argumentos clínicos-científicos.

## RESULTADOS

1. En cuanto a la producción científica hallada sobre los cuidados a pacientes sometidos a una C.R. tipo Bricker, se destacan sin lugar a duda los protocolos médico-quirúrgicos de recuperación mejorada o multimodal:

### PROTOCOLO E.R.A.S.

Tiene su origen en el Dr. Henrik Kehlet (Dinamarca), el cual se cuestionó si la morbilidad postoperatoria estuviera relacionada con la respuesta fisiopatológica al estrés quirúrgico. Por ello la filosofía principal de dicho protocolo es reducir el estrés metabólico causado por el trauma quirúrgico y al mismo tiempo apoyar la recuperación temprana del paciente. El protocolo se basa en la actuación conjunta de todos los profesionales implicados en cada una de las fases del proceso, con el objetivo de atenuar la pérdida de capacidad funcional del paciente. A continuación, se irán describiendo cada uno de los cuidados más relevantes del protocolo según la etapa del proceso quirúrgico: prequirúrgica, intraoperatoria y/o postoperatoria, excepto el estudio nutricional puesto que no es posible la incorporación en una sola de las fases ya que abarca todas las etapas, por esta razón, se describe como primer punto:

#### 1.1.- ESTUDIO NUTRICIONAL

Esta estrategia incorpora dentro del protocolo multidisciplinar una figura más al tradicional equipo de cirugía, anestesia y enfermería, la del especialista en nutrición. Comenzará en la fase prequirúrgica con un estudio nutricional previo y continuará durante todo el proceso con el tratamiento y seguimiento de las posibles alteraciones nutricionales.

Algunos estudios publicados sobre la cistectomía radical relacionan la desnutrición con una mayor probabilidad de complicaciones. En 2015 Richard Matulewicz publicó un estudio sobre 1.513 pacientes sometidos a una C.R. valorando el estado nutricional mediante el análisis de parámetros como los niveles de albúmina en sangre, el I.M.C. (Índice de Masa Corporal) y la pérdida de peso mayor del 10%. Dicho estudio arrojaba una tasa de complicaciones en pacientes con estado nutricional deficiente de 71,1% versus 58,7% en pacientes con un estado nutricional normal.<sup>(16)</sup>

El estado nutricional de estos pacientes es significativamente relevante para los profesionales, puesto que es un factor de riesgo potencialmente modificable y más aún por la necesidad que se plantea en muchos casos de administrar una quimioterapia neoadyuvante previa. Es por esto, que se considera muy importante optimizar el estado nutricional para mejorar el sistema inmunológico. Los estudios demuestran que suplementar la dieta con nutrientes como la glutamina, la alanina y ácidos grasos esenciales omega 3, mejora los índices de complicaciones postoperatorias, infecciosas y estancia hospitalaria<sup>(11)</sup>.

1.2.- FASE PREOPERATORIA<sup>(11,17)</sup>

- Educación preoperatoria del paciente.
  - o Incluyen el asesoramiento y la educación al paciente sobre su diagnóstico, las posibilidades de tratamiento quirúrgicas y sus características, la necesidad de quimioterapia o no, interconsultas con otros especialistas como anestesista, nutricionista y enfermera especialista. Es sabido que la educación preoperatoria reduce la ansiedad del paciente y mejora los resultados.
- Preparación intestinal previa.
  - o La preparación ha sido adaptada de la Cirugía Colorrectal a la urológica, pero sin una apropiada investigación. En diferentes estudios realizados en relación a C.R. con derivación ileal, no parece haber una clara evidencia del beneficio de dicha preparación, además la evitación de dicha preparación mejora la satisfacción del paciente y disminuye la necesidad de reanimación de fluidos intraoperatoria derivada de la deshidratación cártica<sup>(11)</sup>.
- Carga de carbohidratos (Carga de C.H.).
  - o El agotamiento de las reservas de carbohidratos derivado del ayuno preoperatorio y el estrés de la cirugía produce catabolismo metabólico y resistencia a la insulina, siendo causas de un postoperatorio con resultados pobres. La carga de C.H. mitiga la ansiedad, el hambre y la sed, conservando y reforzando las reservas de proteínas, como demostró una revisión Cochrane, siendo una práctica segura y que no aumenta las complicaciones<sup>(11)</sup>.

1.3.- FASE INTRAOPERATORIA<sup>(11,14, 17)</sup>:

En esta fase los cuidados se basan en:

- Prevención de la hipotermia.
- Profilaxis antibiótica.
- Prevención del tromboembolismo,
- Evitar el exceso de líquidos por vía E.V., pues la hiperhidratación favorece las complicaciones pulmonares, aumenta el edema intersticial y eso favorece el íleo postoperatorio. Se recomienda la administración de aminas si es necesario para intentar reducir el volumen.

## 1.4.- FASE POSTOPERATORIA:

- Control del dolor: se prioriza la anestesia epidural para intentar reducir la administración de opiáceos pero presenta un riesgo de exceso de administración de fluidos intra y postquirúrgica como efecto secundario de la vasodilatación de la epidural. Recientemente se está usando con buenos resultados, bloqueos tipo TAP (Plano Transverso del Abdomen) junto con PCA (Analgesia Controlada por el Paciente), consiguiendo disminuir los bolos de opiáceos<sup>(11)</sup>.
- Prevención del íleo postoperatorio, asociado a la manipulación intestinal, electrolítica y la administración de narcóticos<sup>(9,11)</sup>:
  - o El sondaje nasogástrico retrasa el peristaltismo, no reduce los vómitos, es molesto para el paciente y aumenta las complicaciones respiratorias.

o Favorecer la masticación de chicle, afecta a la regulación neurohormonal y vagal que potencialmente contrarresta la inhibición simpática de la motilidad permitiendo el retorno de la función intestinal de manera más rápida.

o Administración de procinéticos: Alvimopan.

o Ingesta temprana: no aumenta la morbilidad ni las complicaciones anastomóticas, en cambio la inanición perpetúa el proceso de resistencia a la insulina y el catabolismo proteico.

- Movilización precoz para prevenir complicaciones pulmonares y tromboembólicas<sup>(11)</sup>.

Los estudios analizados tanto europeos, españoles y/o americanos demuestran que los protocolos E.R.A.S.(17,18,19,20) consiguen:

- Mejorar subjetivamente el bienestar y la calidad de vida del paciente.
- Reducen las complicaciones postoperatorias, tanto las graves como son las hemorragias reduciendo la necesidad de hemotransfusión, como las leves, encontrándose entre las complicaciones más frecuentes el íleo postoperatorio.
- Evitar la preparación intestinal, que siempre supone una técnica agresiva.
- La reducción del ayuno preoperatorio a tan sólo 2 horas antes de la intervención, disminuyen la ansiedad, la sed y el hambre.
- Mejorar el control del dolor postoperatorio debido a la prioridad que da este protocolo a la analgesia epidural, reduciendo la necesidad de rescates con bolos de opiáceos, lo cual también mejora su satisfacción.
- Reducir los días de estancia en la Unidad de Cuidados Críticos o Intermedios, así como los días de hospitalización.
- Reducir de la tasa de reingresos.

2.- Con relación al segundo objetivo de la revisión, la Enfermería debe aportar calidad y atención eficaz y segura para cada paciente, así como mantenerse actualizada ante la evidencia basada en prácticas que integren tecnologías innovadoras, vías clínicas de atención y modelos destinados a mejorar la experiencia y resultados del paciente<sup>(15)</sup>.

A continuación, se expone una relación de cuidados de enfermería basados en las nuevas estrategias de abordaje orientadas a los pacientes sometidos a una C.R. tipo Bricker, que pueden servir de guía en su manejo ante la falta de un algoritmo y/o protocolo institucional. Se desarrollan según la etapa del proceso en:

- la consulta de enfermería prequirúrgica.
- cuidados de enfermería en la fase posquirúrgica.
- la consulta de enfermería al alta.

## 2.1. CONSULTA DE ENFERMERÍA PREQUIRÚRGICA:

El primer objetivo en esta fase será disminuir la ansiedad y temor (si hubiera diagnóstico previo) ante la intervención quirúrgica y los cambios que se producirán en una necesidad básica como es la eliminación urinaria y en su imagen personal<sup>(10)</sup>. Se realizará en la consulta de enfermería. Se trabajarán los siguientes puntos:

- Se realizará una valoración integral del paciente y familia (valoración holística considerando aspectos psi-

- cosociales y apoyos familiares) y realizar los diagnósticos de enfermería sobre los que actuar. Es el primer contacto con el paciente y su familia con el fin de establecer una relación enfermera-paciente de confianza para poder abordar las siguientes etapas<sup>(21)</sup>.
- Se precisa de un asesoramiento intensivo de forma verbal, por escrito y/o recomendando herramientas multimedia (páginas web, vídeos, y otros) sobre los siguientes aspectos<sup>(11,21,22)</sup>:
    - o Dieta, preparación intestinal si la precisara.
    - o Se le informará de la preparación quirúrgica y el protocolo (si le hubiera) de ingreso en unidad de vigilancia intensiva.
    - o Se le enseñará el manejo del incentivador respiratorio para prevenir posibles complicaciones respiratorias.
    - o Se le explicarán las ventajas de la movilización temprana: movimientos de extremidades superiores e inferiores en reposo, la sedestación y la deambulacion temprana.
    - o Consejo de salud preoperatorio: cese del consumo de tabaco y alcohol, así como la realización de ejercicio ligero.
  - Se realizará el marcaje del estoma urinario (técnica mediante la cual se ubica la localización para el futuro estoma con anterioridad a la intervención quirúrgica). Este procedimiento ha demostrado su eficacia en cuanto a la reducción de complicaciones en los estomas digestivos, pero hay que aclarar con el paciente, que en ocasiones la localización final del estoma urinario va a estar condicionado por las limitaciones anatómicas.
  - Se comenzará con el acercamiento y educación respecto al manejo de dispositivos de ureteroileostomía<sup>(21)</sup>.

## 2.2. CUIDADOS DE ENFERMERÍA EN LA FASE POSTOPERATORIA:

Tras la C.R. tipo Bricker, en la mayor parte de los centros hospitalarios el paciente es atendido los primeros días en una unidad de vigilancia intensiva o similar, de forma estandarizada. En estos primeros días, además de un control de constantes vitales y un estricto control hídrico se realizará<sup>(9,11,21,22)</sup>:

- Control de diuresis horaria, valorando cantidad y características, para detectar a tiempo hemorragias u obstrucción de catéteres ureterales:
  - o Si existe disminución de diuresis horaria de forma brusca (por uno o ambos uréteres) o <30 ml/h, se sospechará de obstrucción, se realizará lavado por uréteres de forma estéril con 5ml de suero salino fisiológico (S.S.F) de forma suave y esperar que salga por goteo. Si sale, seguir valorando. Si no sale, con jeringa de 5ml S.S.F. ir introduciendo S.S.F. e ir aspirando suavemente.
  - o Valorar permeabilidad de Sonda Foley ubicada en porción ileal (puede obstruirse por moco intestinal), si existe obstrucción lavar la sonda con 15 ml de S.S.F. con introducción y aspiración suave.
- Control de drenaje/s, valorar cantidad y característi-

cas, para detectar signos de hemorragia (primera causa de complicación grave) o fuga urinaria.

- Cuidados prevención infección: herida quirúrgica, catéteres venosos, ureterales y vigilar signos de septicemia.
- Control del dolor: valoración y tratamiento del dolor.
- Sonda Nasogástrica: valorar su correcta colocación y débito.
- Control del peristaltismo y/o eliminación intestinal.
- Cuidados del estoma y la piel periestomal: Observación ante posibles complicaciones (retracción y necrosis las más frecuentes) y cuidados del estoma.
- Movilización precoz para prevenir complicaciones pulmonares y tromboembólicas:
  - o Promover la realización de la fisioterapia respiratoria incentivada.
  - o Animar a la movilización de extremidades superiores e inferiores durante el periodo de reposo.
  - o Favorecer y animar a la sedestación y deambulacion temprana.

Transcurridos estos primeros días si la evolución es favorable, se trasladará a una unidad de hospitalización:

- Se dará continuidad a todos los cuidados de enfermería anteriormente mencionados, excepto los propios de vigilancia intensiva.
- Se reanudará la educación y manejo del estoma por parte del paciente y/o familiar<sup>(21)</sup>.

## 2.3. CONSULTA DE ENFERMERÍA AL ALTA.

- El objetivo será que el paciente y/o familia deberá identificar posibles complicaciones y manejar el estoma.
- Será citado en la consulta de enfermería especializada, manteniendo la relación terapéutica durante el tiempo necesario. Las consultas sucesivas pretenden la continuidad de los cuidados, centrándose en las necesidades del paciente<sup>(21)</sup>.
- Se realizarán consultas telefónicas para mantener la comunicación y asesoramiento desde el domicilio con el objetivo de identificar problemas de manera temprana, reforzar la relación enfermera-paciente y anticiparse a los problemas que pudieran ser causa de reingreso<sup>(11,21)</sup>.
- Solo cuando el paciente y/o familiar consigan independencia en el autocuidado del paciente y la enfermería lo considere, será dado de alta en dicha consulta<sup>(21)</sup>.

## DISCUSIÓN-CONCLUSIONES

Todos los estudios analizados, españoles, europeos y americanos demuestran los buenos resultados del protocolo E.R.A.S, especialmente la valoración del estado nutricional, la implantación de una dieta específica si la precisara y/o suplementación. Se ha demostrado eficaz para mejorar las condiciones nutricionales previas a la intervención quirúrgica y reducir la tasa de complicaciones postoperatorias, mostrando especial atención en aquellos pacientes que precisan de quimioterapia neoadyuvante<sup>(11,16)</sup>.

A pesar de ello tal como indica Bernard J. Danna los patrones en la práctica clínica están profundamente integrados, manteniendo un importante escepticismo por parte de muchos especialistas ante los protocolos de recuperación mejorada<sup>(23)</sup>. Su adopción presenta barreras de implementación tales como cultura organizacional resistente al cambio, falta de apoyo, de recursos, incapacidad de estandarizar el protocolo, falta de expertos en contenido para facilitar su desarrollo e implementación<sup>(15)</sup>.

Por parte de la Enfermería, sus cuidados dependen en parte de los protocolos médico-quirúrgicos establecidos en la institución en la que se desarrollen, pero es su responsabilidad conocer toda aquella evidencia basada en prácticas innovadoras destinadas a mejorar los resultados para el paciente. En la fase preoperatoria unos cuidados de enfermería de calidad precisan de una asistencia a estos pacientes en la consulta de enfermería especializada como el primer paso para abordar la educación preoperatoria del paciente, pilar fundamental para que el paciente disminuya el nivel de ansiedad afrontando la nueva situación mediante una relación terapéutica adecuada utilizando la educación para la salud como herramienta. En la fase postoperatoria, un protocolo de cuidados que englobe actividades de prevención y detección precoz de complicaciones así como el mantenimiento de la relación terapéutica al alta domiciliaria, asegura la continuidad de los cuidados hasta conseguir el autocuidado. Según el estudio realizado por A. Tejido-Sánchez<sup>(10)</sup>, las complicaciones del estoma en estos pacientes son el factor más determinante en relación a su percepción de calidad de vida, asociándolo a problemas en el cuidado personal, con la presencia de dolor/malestar, ansiedad/depresión y una calidad de vida peor. Por lo tanto, esta estrategia en la que la Enfermería está presente en todo el proceso, realizando el marcaje del estoma urinario e instruyendo en el manejo de la ostomía, el mantenimiento de una relación terapéutica intrahospitalaria y al alta que mantenga la posibilidad de resolución de problemas derivados del estoma, se torna clave a largo plazo en la satisfacción del paciente, su percepción de autocuidado y como no, en un valor fundamental, su percepción de calidad de vida<sup>(9,10)</sup>.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Sociedad Española de Oncología Médica. Las cifras del cáncer en España [Internet]. Madrid: 2018. [Citado 8 ago 2018]. Disponible en: [https://seom.org/seomcms/images/stories/recursos/Las\\_Cifras\\_del\\_cancer\\_en\\_Espana2018.pdf](https://seom.org/seomcms/images/stories/recursos/Las_Cifras_del_cancer_en_Espana2018.pdf).
2. Siegel R, Miller K, Jemal A. Cancer Statistics, 2017. *CA Cancer J Clin* [Internet]. 2017 Ene [citado 27 sep 2018]; 67:7-30. Disponible en: <https://onlinelibrary-wiley-com.scsalud.a17.csinet.es/doi/10.3322/caac.21387>
3. Rathore B. Bladder Cancer. En: Ferri FF, editor. *Ferri's Clinical Advisor*. Rhode Island: Elsevier; 2019.p.227-229.
4. I.N.E. [Internet]. Madrid:2018. Encuesta Nacional de Salud España. E.N.S.E.; [Citado 4 feb 2019]. Disponible en: [https://www.mscbs.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuestaNac2017/ENSE2017\\_notatecnica.pdf](https://www.mscbs.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuestaNac2017/ENSE2017_notatecnica.pdf)
5. Bajorin, D. Tumores renales, de la vejiga, de los uréteres y de la pelvis renal. En: Goldman L, Schaffer Andrew I, editors. *Goldman-Cecil. Tratado de Medicina Interna*. 25 Ed. [Internet]. New York:Elsevier;2017.[citado 12 mar 2019]p.1346-1352. Disponible en: <https://www.clinicalkey.es/#!/content/book/3-s2.0-B978849113033800197X>
6. Uptodate. Shariat S, Bochner B, Donahue T, Pietzak E. Urinary diversion and reconstruction following cystectomy [Internet]. Jan 16, 2018[citado 22 feb 2019] Disponible en: [https://www.uptodate-com.scsalud.a17.csinet.es/contents/urinary-diversion-and-reconstruction-following-cystectomy?search=hariat%20S,%20Bochner%20B,%20Donahue%20T,%20Pietzak%20E.%20%20Urinary%20diversi%C3%B3n%20and%20reconstruction%20following%20cystectomy&source=search\\_result&selectedTitle=1~150&usage\\_type=default&display\\_rank=1#H28](https://www.uptodate-com.scsalud.a17.csinet.es/contents/urinary-diversion-and-reconstruction-following-cystectomy?search=hariat%20S,%20Bochner%20B,%20Donahue%20T,%20Pietzak%20E.%20%20Urinary%20diversi%C3%B3n%20and%20reconstruction%20following%20cystectomy&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1#H28)
7. Cano M, Golmano E. Complicaciones metabólicas y óseas de las derivaciones urinarias. *Endocrinol Nutr* [Internet]. Feb 2015[citado 5 marzo 2019];62(2): 100-105. Disponible en: <https://www-clinicalkey-es.scsalud.a17.csinet.es/#!/content/journal/1-s2.0-S1575092214002630>
8. Llorente C, López B, Hernández V, Guijarro A, Pérez E. Variabilidad en las complicaciones y la mortalidad quirúrgica tras la cistectomía radical en España. *Acta Urolog Española* [Internet]. Ene 2017[citado 21 ago 2018];41(1): 32-38.Disponible en: <https://www-clinicalkey-es.scsalud.a17.csinet.es/#!/content/journal/1-s2.0-S0210480616301036>
9. Rodríguez O, Parada R, Malca, L., Palomino A, Nervo, A, Breda A., Esquinasy C, Palou J. Manejo postoperatorio de cistectomía radical. Revisión de la evidencia sobre la prevención y el tratamiento de las complicaciones urológicas. *Acta Urolog Española* [Internet]. Abr 2018[citado 19 jul 2018];42(3): 143-151. Disponible en:<https://www-clinicalkey-es.scsalud.a17.csinet.es/#!/content/journal/1-s2.0-S021048061730092X>
10. Tejido A, García L., Jiménez E, Arrebola A, Medina J., Villacampa F, Díaz R. Calidad de vida en pacientes con cistectomía y conducto ileal por cáncer de Vejiga. *Acta Urolog Española* [Internet]. Mar 2014[citado 4 sept 2018]; 38(2): 90-95. Disponible en:<https://www-clinicalkey-es.scsalud.a17.csinet.es/#!/content/journal/1-s2.0-S0210480613001629>
11. Matulewicz R, Brennan J, Pruthi R, Kundu S, Gonzalez C, Meeks J. Radical Cystectomy Perioperative Care Redesign. *Urology* [Internet]. Dic 2015[citado 21 mar 2019]; 86(6): 1076-1086. Disponible en: <https://www-clinicalkey-es.scsalud.a17.csinet.es/#!/content/journal/1-s2.0-S0090429515008705>
12. Revenig L, Canter D, Kim S, Liu Y, Sweeney J., Sarmiento J, Kooby D, Maithel S, Hill L, Master V, Ogan K. Report of a Simplified Frailty Score Predictive of Short-Term Postoperative Morbidity and Mortality. *J Am Coll Surg* [Internet]. May 2015 [citado 23 mar 2019]; 220(5): 904-911. Disponible en: <https://www-clinicalkey-es.scsalud.a17.csinet.es/#!/content/journal/1-s2.0-S1072751515001167>
13. Pearl J, Patil D, Filson C, Arya S, Alemozaffar M, Master V, Ogan K. Patient Frailty and Discharge Disposition Following Radical Cystectomy. *Clin Genitourin Cancer* [Internet]. Ago 2017[citado 23 mar 2019]; 15(4): 615-21. Disponible en: <https://www-clinicalkey-es.scsalud.a17.csinet.es/#!/content/journal/1-s2.0-S1558767316303597>
14. Campbell G, Smelser W, Lee E. Contemporary Preoperative and Intraoperative Management of the Radical Cystectomy Patient. *Urol Clin. North Am.*[Internet]. May 2018[citado 21 marzo 2019]; 45: 169-181. Disponible en: <https://www-clinicalkey-es.scsalud.a17.csinet.es/#!/content/journal/1-s2.0-S0094014317301453>
15. Watson D.S. The benefits of Enhanced Recovery pathways in perioperative care. *AORN J*. [Internet]. Nov 2015[citado 18 Feb 2019]; 102(5): 464-467. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.aorn.2015.09.010>
16. Matulewicz R, Aggarwal A, Kim J, Kundu S. Preoperative nutritional status as a predictor of radical cystectomy post operative compli-

Actualizando los cuidados en la cistectomía radical con derivación urinaria tipo Bricker. *Updating care in radical cystectomy with Bricker's urinary diversion*

- cations: a national comparison. *J Urol* [Internet]. Abr 2015[citado 22 ago 2018]; 193(4): 800. Disponible en: <https://www.auajournals.org/doi/10.1016/j.juro.2015.02.2317>
17. Cerantola Y, Valerio M, Persson B, Jichlinski P, Ljungqvist O, Hubner M et al. Guidelines for perioperative care after radical cystectomy for bladder cancer: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS<sup>®</sup>) society recommendations. *Clin Nutr* [Internet]. Dic 2013[citado 14 sep 2018]; 32(6):879-887. Disponible en: <https://www-clinicalkey-es.scsalud.a17.csinet.es/#!/content/journal/1-s2.0-S0261561413002549>
18. Karl A, Buchner A, Becker A, Staehler M, Seitz M, Khoder W, Schnevoigt B, Weninger S, Rittler P, Grimm T, Gratzke C, Stief C. A New Concept for Early Recovery after Surgery for Patients Undergoing Radical Cystectomy for Bladder Cancer: Results of a Prospective Randomized Study. *J Urol* [Internet]. Feb 2014[citado 14 sep 2018]; 191(2): 335-340. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.juro.2013.08.019>
19. Ortega S, Martínez J, Júdez D, Muñoz L, Gil J, Pascual A. Implantación de un protocolo fast-track en cistectomía radical en un hospital terciario. *Acta Urolog Española* [Internet]. Dic 2015[citado 19 sep 2018]; 39(10): 620-627. Disponible en: <https://www-clinicalkey-es.scsalud.a17.csinet.es/#!/content/journal/1-s2.0-S0210480615001692>
20. Pang K, Groves R, Venugopal S, Noon A, Catto J. Prospective Implementation of Enhanced Recovery after Surgery protocols to Radical Cystectomy. *Eur Urol*. [Internet]. Mar 2018[citado 21 mar 2019]; 73(3): 363-371. Disponible en: <https://www-clinicalkey-es.scsalud.a17.csinet.es/#!/content/journal/1-s2.0-S0302283817306607>
21. Cobussen H, Fillingham S, Geng V, Holroyd S, Kiesbye B, Vahr S. Good Practice in Health Care. *Incontinent Urostomy*. [Internet]. 1st ed. The Netherlands: European Association of Urology Nurses; 2009. [citado 22 jul 2018]. Disponible en: [https://nurses.uroweb.org/wp-content/uploads/EAUN\\_IU\\_Guidelines\\_EN\\_2009\\_LR.pdf](https://nurses.uroweb.org/wp-content/uploads/EAUN_IU_Guidelines_EN_2009_LR.pdf)
22. Cayón C, Villellas R, Sanz E, Serrano M, Gascón L, Herrera N. Nuevas herramientas para mejorar los cuidados en el paciente sometido a cistectomía radical Bricker. *Enfuro* [Internet]. 2016[citado 22 julio 2018]; 131: 4-11. Disponible en: <http://enfuro.es/images/Revistas%20ENFURO/Enfuro131.pdf>
23. Danna B, Wood E, Baack Kukreja J, Shah J. The Future of Enhanced Recovery for Radical Cystectomy: Current Evidence, Barriers to Adoption, and the Next Steps. *Urology* [Internet]. 2016[citado 21 mar 2019]; 96: 62-68. Disponible en: <https://www-clinicalkey-es.scsalud.a17.csinet.es/#!/content/journal/1-s2.0-S009042951630142X>

**Revisión bibliográfica sobre  
el tratamiento hormonal con  
gonadotropina coriónica humana  
(hCG) y la hormona liberadora de  
hormona luteinizante (LHRH) en  
la Criptoquídea pediátrica.**

***Literature review on the hormonal  
treatment with human chorionic  
gonadotropin (hCG) and  
luteinizing hormone releasing  
hormone (LHRH) in the pediatric  
Cryptochem.***

**Autoras:**

**María I. Plaza-Carmona<sup>(1)</sup>**

**Leticia Martínez-González<sup>(2)</sup>**

**Carmen Juan-García<sup>(1)</sup>**

**María Marcos-López<sup>(1)</sup>**

<sup>(1)</sup>Hospital Universitario de León. León. España.

<sup>(2)</sup>Hospital Universitario Marqués de Valdecilla.  
Cantabria. España.

*Dirección para correspondencia:*  
[leticia.martinezgonzalez6@gmail.com](mailto:leticia.martinezgonzalez6@gmail.com)

Recibido: 8 de julio de 2019

Aceptado: 15 de septiembre de 2019

## RESUMEN

**Introducción:** se entiende por criptorquidia el descenso incompleto de uno o ambos testículos, encontrándose éste fuera de la bolsa escrotal. Es una malformación congénita de las más prevalentes al nacimiento, en su mayoría en niños prematuros.

**Objetivo:** realizar una revisión bibliográfica sobre el tratamiento hormonal de la criptorquidia con gonadotropina coriónica humana y la hormona liberadora de hormona luteinizante, así como abordar las consecuencias derivadas del mismo tanto a corto como a largo plazo.

**Material y métodos:** Revisión bibliográfica de la literatura científica publicada en relación con la temática de estudio, desde el 01-01-2013 hasta el 28-02-2017.

**Resultados:** En la mayoría de los casos se resuelven de manera espontánea, es importante tratarla en los casos en los que permanece, debido a las consecuencias a largo plazo que puede tener como infertilidad o un aumento en la probabilidad de padecer cáncer testicular. Aunque existe una tendencia actual al uso de la terapia hormonal para favorecer el descenso espontáneo de los testículos, el tratamiento más utilizado es el quirúrgico.

**Conclusión:** no se puede establecer el uso de la terapia hormonal como un estándar de tratamiento debido a su bajo uso en la práctica clínica habitual, así como a los diversos efectos que produce. Es necesario el desarrollo de estudios longitudinales que analicen sus efectos.

**Palabras clave:** gonadotropina coriónica humana de subunidad beta, hormona liberadora de gonadotropina, criptorquidia, niño

## ABSTRACT

**Introduction:** Cryptorchidism means one or both testicles undescended, they are located anywhere between the abdominal cavity and the entrance of the scrotum. It is the one most prevalent congenital abnormality at birth, most of whom are premature male infants.

**Objective:** This study has two aims. Firstly, to carry out a literature review about hormonal treatment of cryptorchidism with Human chorionic gonadotropin (hCG) and luteinizing hormone-releasing hormone (LHRH). Secondly, to find out how to cope with the short- and long-term consequences of this treatment.

**Methods:** A bibliography review related to subject was made from 01-01-2013 to 28-02-2017.

**Results:** Most cases will go away on their own. Otherwise, if they do not, it is important to get treatment due to they may have long-term consequences for testicular function such as infertility or a higher chance of developing testicular cancer. Although there is a current trend towards the use of hormonal therapy in order to induce spontaneous testicular descent to the scrotum, the surgical therapy is the most common treatment.

**Conclusion:** Hormonal therapy is not recommended for standard treatment due to its low use in routine clinical practice, as well as the different effects they cause. Longitudinal studies are needed to analyse its effects.

**Keywords:** human chorionic gonadotropin of beta subunit, gonadotropin-releasing hormone, cryptorchidism, child

## INTRODUCCIÓN. ESTADO ACTUAL DEL TEMA

La criptorquidia (CO) es una de las malformaciones clínicas más habituales en la infancia, llegando a ser descrita como la malformación congénita más frecuente en niños con una alta prevalencia<sup>(1)</sup>.

Podemos observar que no existe una uniformidad terminológica<sup>(2)</sup>, aunque se describe como la falta de descenso testicular completo, tanto unilateral como bilateral, de forma que la gónada se encuentra fuera del escroto. Según la localización del testículo hablamos de CO abdominal, canalicular, inguinal o escrotal alta. Según la forma de presentarse; adquirida, congénitas tardías, ectópicas, atrofiadas o anorquias/monorquias. A su vez, se observa como es más frecuente que se presente en el lado derecho y de forma unilateral<sup>(3)</sup>.

Al hablar de la CO debemos de tener claro el concepto y no confundirla con la ectopia testicular, entendido esta como la ubicación del testículo en una posición fuera del recorrido habitual de descenso hacia el escroto<sup>(4)</sup>.

La CO puede llegar a resolverse por sí sola en los primeros 6 meses de vida si el niño nació a término y en el primer año en el caso de prematuros<sup>(5)</sup>. Se trata de una malformación que en el futuro del niño puede obstaculizar la fertilidad, además de ser

un factor de riesgo para el desarrollo de tumores<sup>(6)</sup>. En cuanto a su etiología se ubica su origen fisiopatológico en la disfunción del eje hipotálamo-pituitario-gonadal<sup>(2)</sup>.

En España existen pocos registros epidemiológicos donde se aborde la CO, así como su diagnóstico y tratamiento. Las publicaciones muestran como dentro de la CO congénita se encuentran los mayores porcentajes en niños prematuros<sup>(5)</sup>.

La CO unilateral es la malformación congénita más común que afecta a los genitales externos de los niños, observándose en un 4 % de los niños que han nacido a término y en un 30 % de los prematuros<sup>(7)</sup>, mientras que a la edad de un año los testículos no descendidos se encuentran en el 1% de los niños<sup>(3)</sup>. En la mayoría de los casos se produce después de la semana 25 de gestación, y en alrededor del 80 % el testículo no descendido se encuentra en el conducto inguinal.

La CO se asocia con un riesgo de sufrir cáncer de testículo que se cifra en torno a un 3-4 % de la población general<sup>(8)</sup>, pero solo un 2-3% de los casos de CO degeneran en cáncer testicular<sup>(9)</sup>. La fertilidad es otro de los aspectos que pueden estar alterados como consecuencia de un testículo criptorquídico, debido a una disminución de su tamaño, alteración de la espermatogénesis y disminución de las células germinales<sup>(10)</sup>.

Existen diversos estudios de carácter epidemiológico que sugieren que existe una asociación entre la diabetes materna y

el aumento de riesgo de padecer CO debido a los diferentes niveles de hormona transportadora de esteroides sexuales (SHBG) entre la madre y el feto<sup>(8)</sup>.

Recientes trabajos señalan como el riesgo de padecer CO se ve aumentado si algún varón de la familia lo ha padecido previamente. Si el padre la ha padecido es 2,3 veces más probable que el niño la padezca; si es un hermano aumenta un 3,5 veces más y si estos hermanos son gemelos, la probabilidad aumentará hasta 10 veces<sup>(4)</sup>.

Los tratamientos más utilizados para el descenso del testículo son la cirugía y el uso de tratamientos hormonales, siendo las más comunes el uso de la gonadotropina coriónica humana (hCG) y la hormona liberadora de hormona luteinizante (LHRH). El uso de estas hormonas disminuye un 20-25 % de los casos<sup>(11)</sup>. En escasas ocasiones también existen casos en los que se utiliza la hormona liberadora de gonadotropina (GnRH), también conocida como hormona liberadora de hormona luteinizante (LHRH)<sup>(12)</sup>. En este sentido, es importante destacar como el tratamiento de primera elección es el quirúrgico a edades comprendidas entre los 6-12 meses<sup>(11)</sup>.

Actualmente la técnica quirúrgica más utilizada para la CO es la llamada orquidopexia, entendida como la movilización quirúrgica del testículo con colocación y fijación en el escroto<sup>(13)</sup>. El tratamiento quirúrgico no está recomendado durante el primer año de vida y se suele utilizar cuando el testículo está en una posición elevada o cuando la terapia hormonal no ha sido efectiva<sup>(4)</sup>.

## JUSTIFICACIÓN

Esta revisión bibliográfica tiene como justificación la actualización del conocimiento dirigido a los profesionales; así como exponer y analizar el uso del tratamiento hormonal en la criptorquidia pediátrica.

## OBJETIVOS

### Objetivo general

Realizar una revisión bibliográfica sobre el tratamiento hormonal con hCG y LHRH en la criptorquidia pediátrica.

### Objetivos específicos

- Identificar los beneficios del uso de la terapia hormonal con hCG y LHRH en la criptorquidia pediátrica.
- Analizar las posibles complicaciones derivadas del uso de la terapia hormonal con hCG y LHRH en la criptorquidia pediátrica, desde el ámbito de las competencias enfermeras.

## METODOLOGÍA

Revisión bibliográfica de la literatura sobre la CO pediátrica. Se realizó una búsqueda de la literatura científica publicada desde el 01-01-2013 hasta el 28-02-2017 en relación con el tema abordado. La estrategia de búsqueda se realizó siguiendo las recomendaciones establecidas por la NS\_Synthesis\_Guide Vol.1 descritas para las revisiones narrativas y la consulta de bases de

datos electrónicas. Se seleccionaron los términos de búsqueda utilizados (MeSH y DeCs), estableciendo los siguientes: "cryptorchidism" [MeSHTerms] AND "chorionic gonadotropic hormone" [MeSHTerms] AND "LHRH" or "Luteinizing Hormone Releasing Hormone" [MeSHTerms] AND "children" [MeSHTerms]. Estos términos también fueron buscados siguiendo el mismo procedimiento en castellano. En cuanto las bases de datos, buscadores y bibliotecas virtuales se utilizaron Medline/Pubmed, Web of Science, Wiley Online Library, COCHRANE, y sciencedirect.

Como criterios de inclusión se seleccionaron aquellos artículos en español y en inglés que abordaban la CO en niños, donde el tratamiento hormonal utilizado fuera hCG o LHRH. Los criterios de exclusión fueron estudios donde la muestra fuera mayor de 16 años, revisiones o estudios de casos observacionales, o estudios de baja calidad (no indexados dentro de JCR, latindex, Scopus, redalyc, Dialnet, in-Recs y CSIC entre otros).

Se realizó el análisis del sesgo de los estudios incluidos en la revisión mediante la calidad metodológica de cada uno de ellos en base al formato de la NS\_Synthesis\_Guide.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tras la búsqueda realizada se localizaron 94 artículos publicados entre 2012 y 2017 de los que finalmente se incluyeron un total de 22 (Figura 1).

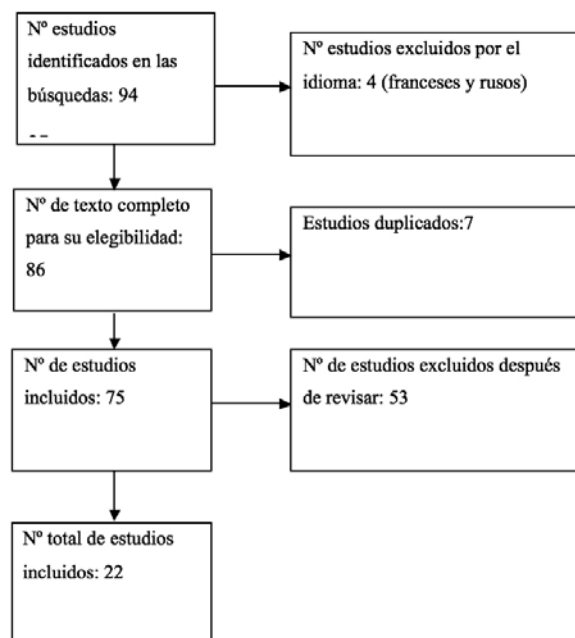


Figura 1. Algoritmo revisión sistemática

Los trabajos analizados muestran como alrededor del 70 % de los niños que presentan CO sus testículos descienden espontáneamente dentro del primer año de vida, siendo tan sólo un 1-1,2 % de los casos en los que la CO persiste<sup>(13)</sup> (Tabla 1 y 2).

El origen fisiopatológico de la CO puede deberse a una disfunción en el eje hipotálamo-pituitario-gonadal, ya que el descenso de los testículos consta de 2 fases: una primera fase transabdominal no dependiente de hormonas y una segunda fase dependiente de dichas hormonas y llamada inguinoescrotal<sup>(15)</sup>.



Revisión bibliográfica sobre el tratamiento hormonal con gonadotropina coriónica humana (hCG) y la hormona liberadora de hormona luteinizante (LHRH) en la Criptoquidea pediátrica. *Literature review on the hormonal treatment with human chorionic gonadotropin (hCG) and luteinizing hormone releasing hormone (LHRH) in the pediatric Cryptochem*

Se aprecia como el uso de la terapia hormonal con hCG y LHRH en el manejo de la CO son útiles de manera equitativa. Sin embargo, es preciso señalar que existen pocos estudios actuales con muestras significativas que pongan de manifiesto los beneficios de su uso, por lo que debemos de partir de la base de que los resultados que se presentan a lo largo de este trabajo no son representativos como conclusión de la eficacia del uso de hCG y LHRH para el tratamiento de la CO (Tabla 1).

El estudio de Griffin realizado en 2015<sup>(16)</sup>, pone de manifiesto como un 86,6 % de los encuestados en su estudio no usa terapia hormonal para inducir el descenso testicular. Algunos de los argumentos que muestran señalan como existen bajas tasas de éxito con varias hormonas a las que se asocian complicaciones, además una alta tasa de reincidencia a largo plazo<sup>(17)</sup>.

Se ha descrito como la ubicación inicial del testículo podría estar relacionada con una mayor probabilidad de éxito en el uso de la terapia hormonal, encontrándose datos que muestran un éxito de entre un 55-60 % en su uso cuando la ubicación del testículo es baja<sup>(18)</sup>.

El momento de inicio del procedimiento es otro de los temas más analizados a la hora de iniciar cualquier tratamiento hormonal. Para evitar la falta de células germinales y facilitar la madurez normal se recomienda el uso de la terapia desde los 6 a los 12 meses de edad<sup>(19)</sup>. Estudios como los de Verkauskas llevados a cabo en 2016<sup>(20)</sup> muestran como existe una correlación negativa entre la edad del niño en el momento de realizar la cirugía y el número de espermatogonias por túbulo en niños con criptorquidia de entre 7 y 65 meses de edad, poniendo esto de manifiesto la necesidad de tratamiento rápido de la criptorquidia después de los 6 meses de edad (20). Feyles en el 2014<sup>(21)</sup> señala el inicio del tratamiento hormonal con edades menores de 1 año permite asegurar, en el 96% de los casos, un mayor número de espermatozoides / mL en la edad adulta, en comparación con aquellos niños que inician el tratamiento con edades entre uno y dos años<sup>(21)</sup>.

Con respecto a la eficacia del tratamiento, dependiendo de la edad de inicio del mismo, no se observan resultados concluyentes ya que algún estudio afirma tener mejores resultados en edades entre los 5 y 12 años, en cambio, otros concluyen que cuanto menor sea el niño más eficaz será el tratamiento hormonal para corregir la CO, o que incluso, no hay diferencias estadísticamente significativas en la edad a la que se comienzan a administrar las hormonas<sup>(22)</sup>.

Las tasas de éxito del tratamiento hormonal varían desde 0-55 % con hCG y desde 9-78 % con LHRH. Sobre el uso de la

hCG se ha descrito como presenta una mayor efectividad en el descenso completo en testículos bilaterales retenidos frente a los casos que presentan un único testículo sin descender<sup>(23)</sup>. En este sentido podemos apreciar como las pautas desarrolladas en las guías clínicas de la Asociación Europea de Urología apoyan el uso de la terapia hormonal como tratamiento para la CO bilateral<sup>(19)</sup>. Por el contrario las recomendaciones de las guías clínicas nórdicas y americanas no recomiendan el tratamiento hormonal debido a la baja efectividad que muestran, así como a los altos efectos secundarios que derivan a largo plazo de su uso<sup>(24, 25)</sup>.

Estudios como los de Chua y sus colaboradores desarrollados en 2014 argumentan como el tratamiento prepuberal con GnRH desencadena la maduración y proliferación normal de las células germinales y, por lo tanto, mejora el recuento total de células germinales y el potencial de fertilidad en niños con CO<sup>(26)</sup>.

En cuanto a la hora de abordar los posibles efectos secundarios derivados del uso de la terapia hormonal para el tratamiento de la CO no se han encontrado ninguno de gravedad, ya que los presentes son de carácter transitorio<sup>(12)</sup>. Sin embargo, sí es preciso señalar, como a largo plazo la terapia hormonal con hCG puede producir un incremento de la apoptosis de espermatogonias en el testículo del niño en la edad adulta, asociándose este factor con una disminución del volumen testicular y un aumento de los niveles de FSH<sup>(12, 27)</sup>.

Al estar esta terapia con hormonas poco estudiada y desarrollada aún es necesario el seguimiento a lo largo de la vida de los pacientes que han recibido este tratamiento para observar otros posibles efectos adversos a largo plazo<sup>(13)</sup>.

Según la guía clínica de la Asociación Americana de Urología sobre la evaluación y el tratamiento de la CO, publicada en 2014<sup>(7)</sup>, una dosis de hCG por encima de 15,000 UI no es recomendable ya que puede producir un retraso en el crecimiento somático y el cierre temprano de la placa epifisiaria. También establece como el tratamiento con hCG y GnRH en niños de uno a tres años no ha sido efectivo para el descenso testicular se ha observado daño en sus células germinales, por lo que determina que el tratamiento hormonal no es adecuado frente a la CO.

El metaanálisis recientemente publicado por Ba y sus colaboradores en 2016 pone de manifiesto como la tasa de éxito ponderada de hCG y LHRH es 24 y 19 %, respectivamente, que son mucho menos que las tasas de éxito del 75 % de tratamiento quirúrgico. Por otro lado el mismo autor señala como el uso de la terapia hormonal es más efectivo en la CO bilateral con respecto a su uso en la CO unilateral<sup>(12)</sup>.

**Tabla 1. Resumen de los artículos de referencia utilizados referente al uso de la terapia hormonal.**

Artículo	Tipo de estudio	Conclusiones
Griffin et al. (2017)	Artículo	Existe discordancia entre los patrones de práctica y las recomendaciones de pautas. Aunque se puede evitar la cirugía con la evaluación endocrina
Bu et al. (2016)	Metaanálisis	El uso de hCG y LHRH de manera efectiva aumentar la tasa de descenso testicular completa en niños con CO, pero no se puede recomendar que sean una rutina tratamiento para la CO debido a su bajo éxito tasas y posibles daños a largo plazo.
Cortes et al. (2016)	Artículo	Efectos adversos del tratamiento hormonal con GnRH hacen que la cirugía temprana en niños con CO bilateral sigue siendo la técnica más usada.
Li et al. (2016)	Revisión	El uso de LHRH intranasal tiene ventajas en comparación con aquellos sujetos que fueron sometidos a placebo, aunque presenta numerosos efectos secundarios. Para los testículos no palpables, LHRH no debe ser utilizada como el tratamiento de primera opción.

Artículo	Tipo de estudio	Conclusiones
Blanco et al. (20015)	Revisión	La terapia hormonal se recomendada principalmente cuando las gónadas están en posición inguinal media, baja, o escrotal alta. Su uso no evitar los posibles problemas a largo plazo de infertilidad y cáncer de testículo.
Chua et al. (2014)	Metaanálisis	La evidencia sugiere que un subconjunto de niños con criptorquidia puede beneficiarse de la GnRH como adyuvante de la orquidopexia para mejorar el índice de fertilidad. Sin embargo, se recomiendan estudios futuros para identificar específicamente las características de los subgrupos de la CO que se beneficiarán claramente del tratamiento
Penson et al. (2013)	Revisión	El uso de la terapia hormonal tiene éxito en algunos niños y con efectos secundarios mínimos, lo que sugiere que puede ser una apropiada prueba de atención para algunos pacientes.

**Tabla 2. Resumen de los artículos de referencia utilizados sobre la criptorquidia.**

Artículo	Tipo de estudio	Conclusiones
Pyörala et al. (1995)	Revisión	En los ensayos aleatorizados, ambos tratamientos son igualmente efectivos en el tratamiento de la CO.
Yu-fen et al. (2014)	Artículo	La mejor terapia para la CO es la cirugía. Para disminuir el porcentaje de niños que se someten a este tratamiento es importante los signos de alerta y la educación a los padres.
Varela-Cives et al. (2015)	Artículo	Tanto la función hormonal como el volumen testicular en adolescentes de 18 años depende de si el testículo no descendido es de forma unilateral o bilateral
Zhao-Lin et al. ((2015)	Metaanálisis	En los niños con criptorquidia aumenta la probabilidad de desarrollar cáncer testicular
Brime-Menendez et al. (2015)	Artículo	La incidencia de CO se encuentra en 3-5% en los neonatos siendo la mayoría de forma unilateral. Se debe a tres causas principales: gubernaculum testis, defecto testicular, o estimulación gonadotrópica deficiente. Es importante tratar a estos niños mediante la aplicación de las hormonas estudiadas y, en caso de no ver mejoría, intervención quirúrgica.
Álvarez-Muñoz et al. (2016)	Tesis	Es imprescindible la implantación de un protocolo terapéutico ya que es la malformación congénita más frecuente en los genitales masculinos.

## CONCLUSIONES

La CO es una de las patologías más frecuentes que se observan en la población pediátrica, siendo mayor el número de casos encontrados en niños prematuros.

El uso de la terapia hormonal en el tratamiento de la CO en niños es una técnica novedosa que aún no ha sido muy analizada y utilizada, por lo que a la hora de analizar la eficacia de la misma es necesario estudios de carácter longitudinal con amplias muestras para poder extraer resultados contundentes. En este sentido es importante destacar como no se ha establecido una edad idónea para el inicio de este tipo de tratamientos, existiendo trabajos con franjas de edades variables, por lo que nuevamente se apela la necesidad del desarrollo de más investigaciones.

En cuanto al uso de las hCG y LHRH los estudios publicados hasta el momento muestran como el uso de ambas hormonas aumenta la tasa de descenso testicular completa en los niños CO, pero no se puede establecer como un estándar de tratamiento para abordar dicha malformación debido a su bajo éxito de uso, así como a los diversos efectos que produce. En base a las dosis parece existir una unanimidad en que la administración de hCG por encima de 15,000 UI no es recomendable ya que puede producir un retraso en el crecimiento somático y el cierre temprano de la placa epifisiaria. Finalmente, señala como el uso


de la terapia hormonal es más efectivo en la CO bilateral con respecto a su uso en la CO unilateral.

## BIBLIOGRAFÍA

- Martínez-Mora J. Textbook intersexual states: disorders of sex differentiation. London; 1994. p. 26-38
- Happ J, Kollmann F, Krawehl C, Neubauer M, Beyer J. Intranasal GnRH therapy of maldescended testes. *Horm Metab Res.* 1975; 7(5):440-1.
- Loza-Cordero C, Mejía-Salas H. Caracterización clínico-epidemiológica de criptorquidia en pacientes internados del hospital del Niño Ovidio Aliaga Uría. *Rev Med La Paz.* 2017; 23(1):25-9.
- Blanco S, Gottlieb S, Grinspon R, Rey RA. Criptorquidia: desde la embriología al tratamiento. *Rev Med Uis.* 2015; 28(3):371-80
- Ortega-Páez E, Molina-Arias M. El uso previo de la ecografía retrasa injustificadamente el tratamiento de la cirugía de la criptorquidia. *Evid Pediatr.* 2016: 12-8.
- Kaleva M, Toppari J. Cryptorchidism: an indicator of testicular dysgenesis? *Cell Tissue Res.* 2005; 322(1):167-72.
- Kolon T, Herndon C, Baker LA, Baskin L, Baxter C, Cheng E, et al. Evaluation and treatment of cryptorchidism: AUA guideline. *J Urol.* 2014; 192(2):337-45.
- Lechuga-Campoy JL, Lechuga-Sancho AM. Criptorquidia. *Protoc diagn ter pediatr.* 2011; 1:34-43.

Revisión bibliográfica sobre el tratamiento hormonal con gonadotropina coriónica humana (hCG) y la hormona liberadora de hormona luteinizante (LHRH) en la Criptoquidea pediátrica. *Literature review on the hormonal treatment with human chorionic gonadotropin (hCG) and luteinizing hormone releasing hormone (LHRH) in the pediatric Cryptochem*

9. López-Cruz G, Pérez-Campos E, Hernández-Cruz P. Criptorquidia: Importancia del diagnóstico oportuno. *Bol Clin Hosp Infant Edo Son.* 2007; 27(1):32-7
10. Menéndez R, Reveles M, Acosta E, Gómez C. Patología testicular benigna: hidrocele, criptorquidia y varicocele. *Medicine-Programa de Formación Médica Continuada Acreditado.* 2015; 11(83):4972-6.
11. Álvarez-Muñoz V. Criptorquidia en el Principado de Asturias. Epidemiología y manejo diagnóstico y terapéutico. Oviedo: Universidad de Oviedo; 2016.
12. Bu Q, Pan Z, Jiang S, Wang A, Cheng H. The effectiveness of hCG and LHRH in boys with cryptorchidism: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Horm Metab Res.* 2016; 48(5):318-24.
13. Penson D, Krishnaswami S, Jules A, McPheeters M. Effectiveness of hormonal and surgical therapies for cryptorchidism: a systematic review. *Pediatrics.* 2013; 131(6):1897-907.
14. Cortes D, Holt R, de Knegt VE. Hormonal aspects of the pathogenesis and treatment of cryptorchidism. *Eur J Pediatr Surg.* 2016; 26(5):409-17
15. Li T, Gao L, Chen P, Bu S, Cao D, Yang L, et al. A systematic review and meta-analysis of comparative studies assessing the efficacy of luteinizing hormone-releasing hormone therapy for children with cryptorchidism. *Int Urol Nephrol.* 2016; 48(5):635-44.
16. Griffin D, Cambareri G, Kaplan G. Current Practice for Cryptorchidism: Survey of Pediatric Urologists. *Urol Pract.* 2017; 4(3):245-50.
17. Cortes D, Thorup J, Visfeldt J. Hormonal treatment may harm the germ cells in 1 to 3-year-old boys with cryptorchidism. *J Urol.* 2000; 163(4):1290-2.
18. Pyörälä S, Huttunen N, Uhari M. A review and meta-analysis of hormonal treatment of cryptorchidism. *J Clin Endocrinol Metab.* 1995; 80(9):2795-9.
19. Tekgül S, Dogan HS, P. H. European Society for Paediatric Urology. Undescended testes.; Available from: <http://uroweb.org/guideline/paediatric-urology/>.
20. Verkauskas G, Malcius D, Eidukaite A, Vilimas J, Dasevicius D, Bilius V, et al. Prospective study of histological and endocrine parameters of gonadal function in boys with cryptorchidism. *J Pediatr Urol.* 2016; 12(4): 238-e1.
21. Feyles F, Peiretti V, Mussa A, Manenti M, Canavese F, Cortese M, et al. Improved sperm count and motility in young men surgically treated for cryptorchidism in the first year of life. *Eur J Pediatr Surg.* 2014; 24(5):376-80.
22. Thorsson A, Christiansen P, Ritzén M. Effects of human chorionic gonadotropin on the normal testicular tissue of rats. *Acta paediatr.* 2007; 96(5):628-30.
23. Zhao HT, He R, Sun J, Chen QM, Shi CR. Randomized controlled study of human chorionic gonadotrophin treatment for infantile cryptorchidism. *Chin J Pediatr Surg.* 2010; 31:797-9.
24. Martin-Ritzén E, Bergh A, Bjerknes R, Christiansen P, Cortes D, Haugen SE, et al. Nordic consensus on treatment of undescended testes. *Acta Paediatr.* 2007; 96(5):638-43.
25. Kolon TF, Herndon CDA, Baker LA. American Urological Association. Evaluation and treatment of cryptorchidism: AUA guideline. *J Urol.* 2014; 192(2):337-45.
26. Chua M, Mendoza J, Gaston M, Luna S, Morales M. Hormonal therapy using gonadotropin releasing hormone for improvement of fertility index among children with cryptorchidism: a meta-analysis and systematic review. *J Pediatr Surg.* 2014; 49(11):1659-67.
27. Dunkel L, Taskinen S, Hovatta O, Tilly JL, Wikström S. Germ cell apoptosis after treatment of cryptorchidism with human chorionic gonadotropin is associated with impaired reproductive function in the adult. *J Clin Invest.* 1997; 100(9): 2341-6.



**Relación entre la calidad de vida y la intervención nutricional en el paciente oncológico y con diagnóstico de cáncer: una revisión sistemática.**  
***Relationship between the quality of life and the specialized nutritional intervention in cancer patients: a systematic review.***

**Autoras:**

**Nerea Otero España<sup>(1)</sup>**

**Cristina Liébana Presa<sup>(2)</sup>**

**Elena Andina Díaz<sup>(3)</sup>**

<sup>(1)</sup> *Graduada en Enfermería. Hospital Universitario de Asturias. Oviedo. España.*

<sup>(2)</sup> *Doctorada en ciencias de la salud. Grupo de Investigación SALBIS. Departamento de Enfermería y Fisioterapia. Universidad de León. Campus de León. España.*

<sup>(3)</sup> *Doctorada en ciencias de la salud. Grupo de Investigación SALBIS. Departamento de Enfermería y Fisioterapia. Universidad de León. Campus de Ponferrada. España.*

*Dirección para correspondencia:*  
[noemonchi@gmail.com](mailto:noemonchi@gmail.com)

Recibido: 13 de noviembre de 2018  
Aceptado: 19 de septiembre de 2019

Trabajo fin de Máster en Investigación de Ciencias Sociosanitarias. Universidad de León. España.

## RESUMEN

El cáncer y su tratamiento inducen drásticos cambios metabólicos asociados a un deterioro en la calidad de vida de quienes lo padecen. La evaluación de la calidad de la vida y su relación con la intervención nutricional es uno de los elementos clave de la atención que se ofrece al paciente oncológico.

Este estudio pretende reunir información científica sobre la intervención nutricional en pacientes oncológicos al objeto de proporcionar conocimientos a los profesionales sanitarios para poder incorporar pautas clínicas en las intervenciones nutricionales y mejorar la calidad de vida de dichos pacientes.

Para reunir toda la información posible se ha realizado una revisión sistemática de la literatura existente en el tema, siguiendo las directrices PRISMA.

Como resultado, los estudios seleccionados para esta revisión permiten establecer una estrecha relación entre la intervención nutricional y una mejora en la calidad de vida en pacientes oncológicos y con diagnóstico de cáncer.

Como conclusión, un adecuado soporte nutricional en el paciente oncológico y con diagnóstico de cáncer ha demostrado una reducción del número de complicaciones, viéndose favorecida la fase de recuperación de la enfermedad.

**Palabras clave:** Calidad de vida, oncología médica, cáncer, nutrición de los grupos de riesgo

## ABSTRACT

Cancer and its treatment induce drastic metabolic changes associated with a deterioration in the quality of life of those who suffer it. The evaluation of the quality of life and its relationship with the nutritional intervention is one of the key elements of the care offered to the oncological patient.

This study aims to gather scientific information on nutritional intervention in cancer patients in order to provide knowledge to health professionals to incorporate clinical guidelines in nutritional interventions and improve the quality of life of these patients.

In order to gather all the possible information, a systematic review of the existing literature on the subject has been carried out, following the guidelines of the PRISMA declaration.

As a result, the studies selected for this review allow us to establish a close relationship between the nutritional intervention and an improvement in the quality of life in oncological patients with a diagnosis of cancer.

In conclusion, an adequate nutritional support in cancer patients with a diagnosis of cancer has shown a reduction in the number of complications, with the recovery phase of the disease being favored.

**Keywords:** Quality of life, Medical Oncology, Cancer, Nutrition of risk groups

## INTRODUCCIÓN. ESTADO ACTUAL DEL TEMA

El cáncer es una de las enfermedades de mayor relevancia sanitaria y una de las principales causas de muerte a nivel mundial por su alta morbi-mortalidad y por los enormes estragos que causa sobre la calidad de vida del paciente y de su familia<sup>1</sup>.

Un diagnóstico precoz, junto al tratamiento oncológico, dentro del que se encuentra el soporte nutricional han permitido que la tasa de supervivencia relativa a cinco años haya aumentado de un 47% a un 68% entre el año 1977 y 2015 respectivamente<sup>1</sup>.

La relación entre nutrición y cáncer es doble: por un lado, una alimentación inadecuada puede incrementar la incidencia de determinados cánceres y por otro lado el propio cáncer y sus tratamientos pueden favorecer la aparición de malnutrición donde su expresión máxima es la caquexia tumoral, que puede ser responsable directa o indirectamente de la muerte en un tercio de estos pacientes<sup>1</sup>.

La caquexia tumoral se define como un síndrome caracterizado por una marcada y progresiva pérdida de peso involuntaria, anorexia y astenia en los pacientes oncológicos, debido a que se produce una alteración en el metabolismo, provocando la pérdida acelerada de grasa y masa muscular. La prevalencia global de la anorexia-caquexia de origen neoplásico, oscila entre el 20-40% en los enfermos en la fase diagnóstica y el 70-80% en la fase avanzada de la enfermedad.<sup>2,3</sup>

Los tratamientos oncológicos por excelencia, tales como la cirugía, la radioterapia y la quimioterapia también repercuten sobre la ingesta y el estado nutricional, favoreciendo la aparición de síntomas adicionales. Estos efectos adversos son numerosos: náuseas, vómitos, alteraciones del gusto, mucositis, y ulceraciones de la mucosa, siendo las náuseas y/o los vómitos el efecto secundario más frecuente presente en más del 80% de los pacientes sometidos a estos tratamientos<sup>3</sup>.

Actualmente, se conoce que existe una relación entre la desnutrición y los estadios evolutivos de la enfermedad oncológica, y que esto puede repercutir en la percepción de calidad de vida de estos pacientes, pero aún hoy los datos que se manejan en los pocos estudios que correlacionan las variables calidad de vida (CV), desnutrición y proceso oncológico son poco clarificadores<sup>4</sup>.

Al respecto, el concepto de calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) llegó al campo de los cuidados sanitarios con el objetivo de que el bienestar de los pacientes era una cuestión importante de ser considerada tanto en su tratamiento como en el sustento de vida. Definiéndose, como la suma de factores físicos, emocionales y sociales que contribuyen al bienestar de una persona, siendo un indicador que incorpora la apreciación del individuo sobre su estado de salud y su enfermedad<sup>5</sup>.

La OMS (1994), define la "calidad de vida" como la percepción del individuo sobre su posición en la vida dentro del contexto cultural y el sistema de valores en el que vive y con respecto a sus expectativas, metas, intereses y preocupaciones<sup>6</sup>.

En los pacientes diagnosticados de cáncer, el estado de salud, entendido éste según la definición de la OMS, como “el estado de bienestar físico y mental, y no solo la ausencia de enfermedades”, es un buen predictor de medida de calidad de vida <sup>6</sup>.

## JUSTIFICACIÓN

Se pretende reunir información científica sobre la intervención nutricional en pacientes oncológicos al objeto de proporcionar conocimientos a los profesionales sanitarios para poder incorporar pautas clínicas en las intervenciones nutricionales y mejorar la calidad de vida de estas personas.

## OBJETIVO

Analizar la producción científica existente sobre la relación entre las intervenciones nutricionales y la calidad de vida en pacientes oncológicos y en diagnosticados de cáncer.

## METODOLOGÍA

Se trata de una revisión sistemática de artículos cualitativos acerca de la literatura existente en el tema, siguiendo las directrices de la declaración PRISMA <sup>7</sup>.

### Criterios de selección de los estudios

Se determinaron a partir de la pregunta *PICO*

P: pacientes oncológicos con diagnóstico de desnutrición tumoral.

I: intervención nutricional.

C: no intervención nutricional.

O: mejora de la CDV.

La población de referencia se estableció en participantes con edades comprendidas entre 18 y 75 años.

El diseño de los estudios incluidos se correspondió con revisiones sistemáticas y estudios experimentales como ensayos clínicos, estudios de casos-controles o ensayos cruzados, artículos publicados desde el año 2007 hasta la actualidad, publicados en inglés, francés o castellano y disponibles a texto completo.

### Estrategia de búsqueda.

La búsqueda fue realizada entre mayo y junio del 2018. Las bases de datos consultadas fueron: Web of Science (WOS), Scopus, Pubmed y Dialnet, así como la base de datos bibliográfica de la Fundación Index, Cuiden, y también en el directorio de revistas en acceso abierto (DOAJ). Se emplearon los descriptores Medical Subject Headings (MeSH): “Quality of life”, “Medical Oncology”, “Cancer, Nutrition of risk groups”. e incluyendo otros Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS) como: “Calidad de vida”, “oncología médica”, “cáncer” y “nutrición de los grupos de riesgo”.

Los datos de los diferentes estudios para su posterior análisis fueron volcados en tablas de contingencia del programa Excel.

Para asegurarse la fiabilidad y validez interna de los estudios incluidos en esta revisión sistemática, se empleó la escala

de evaluación PEDro (ANEXO I), cuyo criterio de inclusión de los trabajos de tipo experimental fuese que los estudios diesen respuesta como mínimo a 5 criterios de un máximo de 11 criterios.

Para valorar los niveles de evidencia clínica y los grados de recomendación de los estudios puramente analíticos incluidos, se empleó la herramienta de sistematización “Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN) (ANEXOII).

Siguiendo el protocolo de la búsqueda sistemática bibliográfica se obtuvieron un total de 307 artículos (FIGURA 1). Tras el cribado inicial mediante la lectura de los títulos y resúmenes se identificaron 38 artículos como relevantes, de los cuales se consiguió el texto completo de 35 artículos. Se procedió a la lectura de estos 35 artículos, dicho proceso dio lugar a un total de 17 estudios que cumplían los criterios de inclusión de esta revisión.

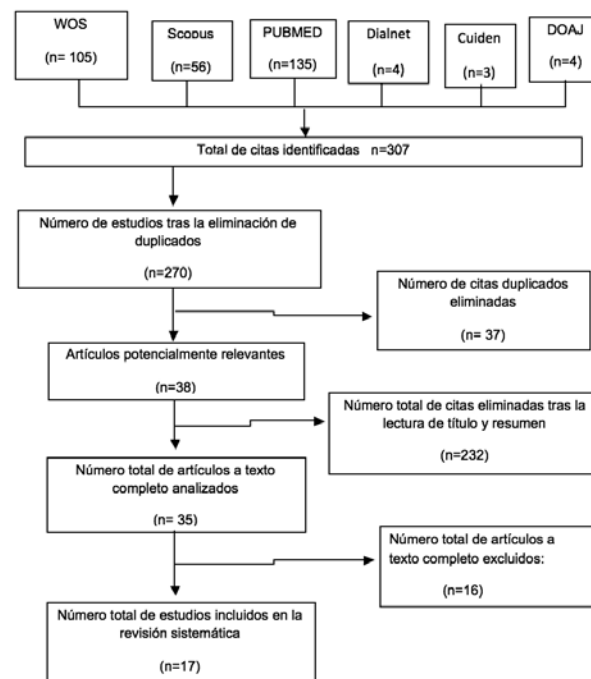


Figura 1: Diagrama de flujo del proceso de selección de estudios.

## RESULTADOS

El estudio con título “Cancer: disease and nutrition are key determinants of patients quality of life”, supuso el punto de partida en el campo de la investigación de la CVRS y relacionada con la nutrición en pacientes oncológicos. Este estudio determinó que la pérdida de calidad de vida percibida por los propios pacientes era atribuida en un 30% por estadio de la enfermedad, en el 20% por la ingesta nutricional, en el 30% por pérdida de peso, en el 10% por el tratamiento con quimioterapia, en el 6% por el tratamiento con cirugía, y en el 4% restante por la ubicación del cáncer. Así mismo este estudio pudo demostrar la relación existente entre la CVRS, la ubicación del cáncer y el estadio de la enfermedad <sup>8</sup>.

Otro estudio, “Evaluación de la calidad de vida en pacientes con cáncer terminal”, se observó que la CVRS estaba más afectada en el ámbito social/ familiar (3,24%) y emocional (5,11%),

Relación entre la calidad de vida y la intervención nutricional en el paciente oncológico y con diagnóstico de cáncer: una revisión sistemática.  
*Relationship between the quality of life and the specialized nutritional intervention in cancer patients: a systematic review*

seguido del ámbito físico (5,37%) y por último el ámbito funcional (5,6). En él se pudo observar que el 83% de estos pacientes referían un serio trastorno metabólico derivado en un deterioro nutricional extremo<sup>9</sup>.

Al mencionar las cifras de incidencia de la desnutrición con síntomas de caquexia tumoral en pacientes oncológicos de los estudios analizados, las cifras oscilan entre un 23% y el 77%<sup>12,18</sup>. Observándose mayor prevalencia en las últimas etapas de la vida, efecto posiblemente asumible al incremento de la esperanza de vida que actualmente contemplamos. Respecto al tipo tumor causante de la desnutrición ningún artículo propor-

cionó datos estadísticamente significativos, sin embargo, sí lo hicieron con el estadio de evolución de la enfermedad, estudios como el desarrollado por Ravasco et al., en el 2014 cuantificaron que la desnutrición era más evidente en estadios III y IV de la enfermedad<sup>9</sup>.

En los estudios analizados se intentó demostrar el efecto que la intervención nutricional tiene sobre la calidad de vida en los pacientes oncológicos. Para facilitar la comprensión de los resultados de cada estudio seleccionado se ha diseñado una tabla de contenidos (Tabla I).

**TABLA I. Efectos de la intervención nutricional sobre la calidad de vida en pacientes con cáncer.**

Estudio	Tipo de estudio	Grado de recomendación	Escala utilizada	Tratamiento oncológico	Resultados
Bairati et al. (2015) <sup>10</sup>	Ensayo clínico aleatorizado	1++	SF-36	RT	Impacto positivo sobre el peso corporal, nivel de energía, fuerza y actividad, que se pudo reflejar sobre la CVRS de los pacientes.
Gramignano et al. (2007) <sup>11</sup>	Ensayo clínico aleatorizado	1++	EORTC QLQ-C30	QT	Los suplementos con estos antioxidantes redujeron la severidad de los efectos adversos de la fase aguda del tratamiento.
Gómez-Candela et al. (2011) <sup>12</sup>	Ensayo clínico aleatorizado	1++	SF-36	QT/RT	La suplementación enriquecida con EPA en una población de pacientes con cáncer modula positivamente ciertos parámetros inflamatorios.
Oliva Anaya et al. (2016) <sup>13</sup>	Ensayo clínico aleatorizado	1++	Cuestionario CV inespecífico	Ninguno	La intervención nutricional vio incrementada la supervivencia de los pacientes, mejorando su CVRS a corto plazo.
Pérez-Camargo et al. (2014) <sup>14</sup>	Ensayo clínico aleatorizado	1++	FAACT	QT/RT	Los valores globales de CV de una muestra de pacientes con diagnóstico de cáncer mejoraron al instaurar un cambio en su suplementación nutricional.
Ravasco et al. (2007) <sup>8</sup>	Ensayo clínico aleatorizado	1++	QoL-30	RT	La suplementación nutricional con alto contenido proteico influyó positivamente en los resultados durante la radioterapia.
Rivas et al. (2015) <sup>15</sup>	Ensayo clínico aleatorizado	1++	Cuestionario CV inespecífico	RT	Se observó discreta mejoría en la curva de peso corporal, específicamente en los casos donde se inician las acciones de apoyo nutricional hasta 6 meses previo al tratamiento antitumoral.
Bozzetti et al. (2012) <sup>16</sup>	Ensayo clínico no aleatorizado	1+	EORTC QLQ-C30	QT paliativa	La CVRS se pudo estabilizar aproximadamente antes de los 2-3 meses antes que se produjera la muerte.
Chen et al. (2007) <sup>17</sup>	Ensayo clínico no aleatorizado	1+	Cuestionario CV inespecífico	C	Se encontró una correlación, entre la deficiencia de la ingesta nutricional y la CVRS de los pacientes
Davidson et al. (2015) <sup>18</sup>	Ensayo clínico no aleatorizado	1+	EORTC QLQ-C30	Ninguno	En este estudio fue posible frenar la pérdida de peso, después de 8 semanas de administrar un tratamiento nutricional intensivo.
Fuchs-Tarlovsky et al. (2011) <sup>19</sup>	Ensayo clínico no aleatorizado	1+	QLQ-CX24	QT/RT	La suplementación con antioxidantes disminuyó el estrés oxidativo de proteínas, influyendo en la ingesta de alimentos.
Ravasco et al. (2007) <sup>9</sup>	Ensayo clínico no aleatorizado	1+	QoL	RT	La CVRS se incrementó proporcionalmente al mejor la ingesta y el estado nutricional.
Shang et al. (2007) <sup>20</sup>	Ensayo clínico no aleatorizado	1+	EORTC-QLQ30	QT	La suplementación adicional con nutrición parenteral pudo mejorar la supervivencia y la CVRS.
Toscano Murillo et al. (2009) <sup>21</sup>	Ensayo clínico no aleatorizado	1+	EORTC QLQ-C30	Ninguno	Optimizando las medidas farmacológicas y nutricionales, el soporte espiritual, podríamos mejorar la CVRS en esta población
Gavazzi et al. (2011) <sup>22</sup>	Cohortes	2++	FACT-G	QT/RT	Se observó que un soporte nutricional temprano adaptado mejoró la CVRS en estos pacientes.

Fuente: elaboración propia    Leyenda: (RT): Radioterapia, (QT):Quimioterapia, (C):Cirugía

## DISCUSIÓN-CONCLUSIONES

La desnutrición en pacientes oncológicos es una complicación clínica observable muy frecuentemente en este tipo de personas y más en personas oncológicas de larga duración<sup>23</sup>.

Varias de las publicaciones revisadas coinciden en que uno de los puntos clave en la mejora de la CVRS en los pacientes oncológicos pasa por combatir la desnutrición tumoral desde la prevención.

Los resultados de este estudio ponen de manifiesto la necesidad de desarrollar protocolos de intervención nutricional específicos como instrumento para detectar malnutrición tan pronto como el cáncer es diagnosticado, sin llegar a la extrema representación de la malnutrición, la caquexia tumoral. Incorporando la CVRS al tratamiento como otra de las intervenciones más, ya que se constituye como una pieza fundamental en la evolución y mejora de estas personas.

## BIBLIOGRAFÍA

- (1) Center for disease control and prevention. Centers for disease control and prevention. Statistics for different kinds of cancer. [Internet]. 2015; [citado el 12 de mayo de 2018]. Disponible en: <http://www.cdc.gov/cancer/dcpc/data/types.htm>.
- (2) Delano, M. J. y Moldawer, L. L. The origins of cachexia in acute and chronic inflammatory diseases. *Nutr Clin Pract* [Internet]. 2006 [citado el 26 de mayo de 2018]. 21:68-81. DOI: 10.1177/011542650602100168
- (3) Fearon, K., Arends, J., y Baracos, V. Understanding the mechanisms and treatment options in cancer cachexia. *Nature reviews Clinical oncology* [Internet]. 2013 [citado el 17 de mayo de 2018]. 10(2): 90-99.
- (4) Jochen, E., Andreas, H., Dietger, N., Hartmut, D., Klaus, H., Martin, V., Anja, M., Gregor W. Dyadic coping of patients with hematologic malignancies and their partners and its relation to quality of life – a longitudinal study. *Leukemia & Lymphoma, Pract* [Internet]. 2017 [citado el 3 de junio de 2018]. 58(3): 655-665.
- (5) Botero de Mejía, B. E., Merchán, M. E. P. Calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) en adultos mayores de 60 años: Una aproximación teórica. *Revista Hacia La Promoción de La Salud, Pract* [Internet]. 2007 [citado el 3 junio de 2018].
- (6) O.M.S. Grupo de la O.M.S sobre la calidad de vida. 2016 [Internet] [acceso el 16 de mayo de 2017]. Disponible en <http://www.who.int/es/>
- (7) Hutton B, et al. La extensión de la declaración PRISMA para revisiones sistemáticas que incorporan metaanálisis en red: PRISMA-NMA. *Med Clin (Barc)*. 2016. <http://dx.doi.org/10.1016/j.medcli.2016.02.025>
- (8) Ravasco, P., Monteiro-Grillo, I., Vidal, P. M., Camilo, M. E. Cancer: disease and nutrition are key determinants of patients' quality of life. *Support Care Cancer*, [Internet]. 2014 [citado el 1 junio de 2018]. 12, 246-252.
- (9) Fonseca, M., Schlacck, C., Mera, E., Muñoz, O., y Peña, J. Evaluación de la calidad de vida en pacientes con cáncer terminal. *Revista Chilena de Cirugía*, [Internet]. 2013 [citado el 3 junio de 2018]. 65, 321-328.
- (10) Bairati, I., Meyer, F., Gelinas, M., Fortin, A., Nabid, A., Brochet, F., Mercier, J. P., Tetu, B., Harel, F., et al. Randomized trial of antioxidant vitamins to prevent acute adverse effects of radiation therapy in head and neck cancer patients. *J Clin Oncol*, [Internet]. 2015 [citado el 25 mayo de 2018] 23, 5805-5813.
- (11) Gramignano, G., Lusso, M. R., Madeddu, C., Massa, E., Serpe, R., Deiana, L., Lamonica, G., Dessi, M. y Spiga, C. (2007). Efficacy of l-carnitine administration on fatigue, nutritional status, oxidative stress, and related quality of life in 12 advanced cancer patients undergoing anticancer therapy. *Nutrition*, [Internet]. 2007 [citado el 3 junio de 2018] 22, 136-145.
- (12) Gómez-Candela, C., Villarino, M., Horrisberger, A., Kohen, V., Bermejo, L. M Y Zamora Auñón, P. Evaluación de la eficacia de un suplemento oral en polvo enriquecido con ácido eicosapentaenoico en un grupo de pacientes con cáncer. *Nutricion Hospitalaria*, [Internet]. 2013 [citado el 1 junio de 2018] 26(6):1385-1393. <https://doi.org/10.3305/nh.2011.26.6.5349>
- (13) Oliva Anaya, C. A., Noel, O., Curbelo, M., Carlos, J., Sierra, G., Castellanos, J. A. Soporte nutricional y calidad de vida en pacientes con cáncer de esófago y cardias. *Nutritional support and quality of life in patients with esophageal cancer and cardias*. *Revista Cubana de Cirugía*, [Internet]. 2016 [citado el 10 junio de 2018] 55(2): 97-105
- (14) Pérez, C. Dieta y carcinogénesis: ¿hasta dónde llega la evidencia? *Nutrición Clínica*, [Internet]. 2012 [citado el 3 junio de 2018] 22,19-21.
- (15) Rivas, I., Roca, C., Vilaú, L., Rubio, M.C., Rodríguez, R., León R. y Mederos, N. Soporte nutricional durante el tratamiento con radiaciones ionizantes en pacientes con tumores de cabeza y cuello en estadios avanzados. *Instituto Nacional de Oncología Y Radiobiología*, [Internet]. 2015 [citado el 16 junio de 2018] 1-6.
- (16) Bozzetti, F., Cozzaglio, L., Biganzoli, E., Chiavenna, G., De Cicco, M., Donati, D., Gilli, G., Percola, S., Pironi, L. Quality of life and length of survival in advanced cancer patients on home parenteral nutrition. *Clin Nutr* [Internet]. 2012 [citado el 17 junio de 2018] 21, 281-288.
- (17) Chen, J. S., Tian, J. (2007). Nutritional status and quality of life of the gastric cancer patients in Changle County of China. *World J Gastroenterol*, [Internet]. 2007 [citado el 18 junio de 2018] 11,1582-1586.
- (18) Davidson, W., Ash, S., Capra, S., Bauer, J. Weight stabilisation is associated with improved survival duration and quality of life in unresectable pancreatic cancer. *Clin Nutr*, [Internet]. 2015 [citado el 3 junio de 2018] 23, 239-247.
- (19) Fuchs-Tarlovsky, V., Bejarano-Rosales, M., Gutiérrez-Salmeán, G., Casillas, M.A., López-Alvarenga, J. C., y Ceballos-Reyes, G.M. Efecto de la suplementación con antioxidantes sobre el estrés oxidativo y la calidad de vida durante el tratamiento oncológico en pacientes con cáncer cérvico uterino. *Nutricion Hospitalaria*, [Internet]. 2011 [citado el 16 junio de 2018] 26(4), 819-826. <https://doi.org/10.3305/nh.2011.26.4.4894>
- (20) Shang, E., Weiss, C., Post, S., Kaehler, G. The influence of early supplementation of parenteral nutrition on quality of life and body composition in patients with advanced cancer. *J Parenter Enteral Nutr*, [Internet]. 2007 [citado el 15 junio de 2018] 30, 222-230.
- (21) Toscano Murillo, F., Bernabeu Wittel, M., y Ollero Baturone, M. (2009). Calidad de vida y características clínicas en pacientes oncológicos que reciben cuidados paliativos en un hospital de tercer nivel. *Medicina paliativa*, [Internet]. 2009 [citado el 10 junio de 2018] 16(5), 272-278.
- (22) Gavazzi, C., Colatruglio, S., Sironi, A., Mazzaferro, V., y Miceli, R. Short Communication Importance of early nutritional screening in patients with gastric cancer. *British Journal of Nutrition*, [Internet]. 2011 [citado el 11 junio de 2018] 106, 1773-1778. <https://doi.org/10.1017/S0007114511002509>
- (23) Marín, M. M., Laviano, C. A., Pichard, C., y Candela, C. G. (2007). Relación entre la intervención nutricional y la calidad de vida en el paciente con cáncer. *Nutrición hospitalaria*, 22(3), 337-350.



**ANEXOS**

**ANEXO I: Escala PEDro**

1. Los criterios de elección fueron especificados no  si
2. Los sujetos fueron asignados al azar a los grupos (en un estudio cruzado, los sujetos fueron distribuidos aleatoriamente a medida que recibían los tratamientos) no  si  dónde:
3. La asignación fue oculta no  si  dónde:
4. Los grupos fueron similares al inicio en relación a los indicadores de pronóstico más importantes no  si
5. Todos los sujetos fueron cegados no  si  dónde:
6. Todos los terapeutas que administraron la terapia fueron cegados no  si  dónde:
7. Todos los evaluadores que midieron al menos un resultado clave fueron cegados no  si
8. Las medidas de al menos uno de los resultados clave fueron obtenidas de más del 85% de los sujetos inicialmente asignados a los grupos no  si
9. Se presentaron resultados de todos los sujetos que recibieron tratamiento o fueron asignados al grupo control, o cuando esto no pudo ser, los datos para al menos un resultado clave fueron analizados por "intención de tratar" no  si
10. Los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos fueron informados para al menos un resultado clave no  si
11. El estudio proporciona medidas puntuales y de variabilidad para al menos un resultado clave no  si

Traducción al español el 30 de diciembre de 2012.

**ANEXO II. NIVELES DE EVIDENCIA CIENTÍFICA**

NE	INTERPRETACIÓN
1++	Meta-análisis de alta calidad, RS de EC ó EC de alta calidad con muy poco riesgo de sesgo.
1+	Meta-análisis bien realizados, RS de EC o EC bien realizados con poco riesgo de sesgo.
1-	Meta-análisis, RS de EC o EC con alto riesgo de sesgos.
2++	RS de alta calidad de estudios de cohortes o de casos y controles. Estudios de cohortes o de casos y controles con bajo riesgo de sesgos y con alta probabilidad de establecer una relación causal.
2+	Estudios de cohortes o de casos y controles bien realizados con bajo riesgo de sesgo y con una moderada probabilidad de establecer una relación causal.
2-	Estudios de cohortes o de casos y controles con alto riesgo de sesgo y riesgo significativo de que la relación no sea causal.
3	Estudios no analíticos, como informes de casos y series de casos.
4	Opinión de expertos.

Fuente: Niveles de Evidencia Clínica y Grados de Recomendación. Rev. S. And. Traum. y Ort., 2012;29(1/2):59-72

## **SOBRE EL PROCESO DE REHABILITACIÓN DE LA FRACTURA DE CADERA. ABOUT THE HIP FRACTURE REHABILITATION PROCESS.**

Sra. Directora de Nuberos Científica:

He leído el artículo publicado en su revista por Fortuño Morante y colaboradoras ("Fractura de cadera. Rehabilitación y complicaciones en personas mayores de 65 años. Revisión bibliográfica", Nuber Científ. 2019;3:32-7). En dicho trabajo se revisa la fractura de cadera y la gran repercusión que tiene para los sistemas sanitarios occidentales. Baste citar algunos datos relevantes: las fracturas de cadera incrementan sustancialmente el riesgo de muerte y morbilidad en pacientes ancianos: de hecho, la mortalidad intrahospitalaria tras una fractura de cadera varía entre el 1 y el 10%, llegando al 12 y el 37% al año. Por último, tras una fractura de cadera la mitad de los pacientes no recuperan la capacidad de vivir de forma independiente. Lamento no coincidir con las autoras en algunos aspectos: por ejemplo, cuando recogen que "la mayoría de estos accidentes se producen por fracturas espontáneas del cuello del fémur y esto ocasiona la caída". De hecho, el 95% de las fracturas de cadera son debidas a caídas<sup>1</sup>. La mayor parte de las fracturas por fragilidad son aquellas que se producen espontáneamente o por traumatismo menores, como por ejemplo una caída desde la bipedestación o menos. Las fracturas por fragilidad se producen como consecuencia de fuerzas mecánicas que en condiciones normales no producirían una fractura.

Por otro lado, no soy tan pesimista como las autoras recogen en su resumen: "Ninguna in-

tervención presenta evidencia empírica para la realización de ejercicios de forma protocolizada en una unidad de rehabilitación". De hecho, en general hay consenso en que "la fisioterapia temprana y frecuente mejora el pronóstico"<sup>2</sup>. El manejo postoperatorio por parte de un geriatra, la fisioterapia y terapia ocupacional frecuente fueron las intervenciones en la hospitalización aguda que se relacionaron con mejoría en la recuperación de la función deambulatoria. No obstante, es cierto que esta rehabilitación debe ser prolongada en el tiempo para alcanzar el máximo objetivo funcional<sup>3,4</sup>.

### **BIBLIOGRAFÍA:**

1. Prevention of falls in older people living in the community. Vieira ER, Palmer RC, Chaves PH. *BMJ* 2016;353:i1419
2. Systematic review of hip fracture rehabilitation practices in the elderly. Chudyk AM, Jutai JW, Petrella RJ, Speechley M. *Arch Phys Med Rehabil*. 2009;90:246-62.
3. Extended exercise rehabilitation after hip fracture improves patients' physical function: a systematic review and meta-analysis. Auais MA, Eilayyan O, Mayo NE. *Phys Ther*. 2012;92:1437-51.
4. Effect of a home-based exercise program on functional recovery following rehabilitation after hip fracture: a randomized clinical trial. Latham NK, Harris BA, Bean JF, Heeren T, Goodyear C, Zawacki S, et al. *JAMA*. 2014;311:700-8.

**Javier Velasco Montes**

Médico. Servicio de Medicina Interna. Hospital de Leza. Álava. España.

Correo para correspondencia:  
javier\_velasco\_montes@hotmail.com

**Nombre:** "El método del ALGODÓN de AZÚCAR. 7 pasos para lograr la felicidad de una vez por todas".

**Autor:** Antonio Beltrán Pueyo Editorial: Zenith, Planeta Libros

**Lugar y fecha de edición:** Barcelona, Septiembre 2018

**Genero literario:** Autoayuda y superación.

**Breve información sobre al autor:** Antonio Beltrán Pueyo Licenciado en Derecho por la Universidad de Navarra y Graduado en Psicología del Trabajo y de las Organizaciones por la UNED. Cursó varios masteres: en Asesoría Jurídica, en Psicoterapia Gestalt así como un Postgrado en Psicología Sistémica.



Terapeuta Gestalt, Facilitador Sistémico y Coach Ejecutivo Profesional por AECOP. Compagina la dirección de Olos Consejeros con el asesoramiento, desarrollo e implantación de proyectos para empresas tanto públicas como privadas. Creador de un sistema de servicios Online donde ofrece servicios de consultoría, formación y coaching tanto el ámbito humano como profesional.

Otros libros publicados son:

Cuaderno practico de ejercicios para una comunicación eficaz, Cuaderno practico de ejercicios para ser feliz, Cuaderno practico de ejercicios para descubrir tus talentos, Cuaderno practico de ejercicios de psicología positiva, Kit para alcanzar la felicidad que tu quieres, EtreHeureux.

"El método del algodón de azúcar "Antonio Beltrán ha sido una grata sorpresa que descubrí al azar. En él se diseña un método con el que ha ayudado a muchas personas a coger las riendas su vida, a resurgir de sus cenizas y comprender que nada en este mundo es estático que tenemos que aprender a disfrutar de las cosas aquí y ahora. Somos nosotros los que debemos crear nuestra propia felicidad en vez de buscarla.

El método consta de 7 pasos:

**1<sup>er</sup> paso: Analizar la situación:** Nos enseña a analizar cualquier situación, como influye en nuestra forma de percibirla, en los resultados personales que obtenemos a diario y los posibles bloqueos que surgen en nuestra vida diaria.

**2<sup>o</sup> paso: Observar las emociones asociadas:** En este 2<sup>o</sup> paso entenderemos que son las emociones y el papel que desempeñan. Aprenderemos a controlarlas de forma positiva, al mismo tiempo conoceremos las principales claves con las que potenciar nuestra ilusión en la vida y aprenderemos a usarla como un mecanismo de mejora y progreso. También, descubriremos el origen de nuestros miedos y la forma de superarlos.

**3<sup>er</sup> paso: Descubrir los pensamientos:** Analizaremos la influencia que tienen nuestras creencias en la forma de afrontar la vida. Detectar automatismos y respuestas asimiladas ayudándonos a saber como reconstruir nuestros esquemas mentales para cargarlos de salud y potenciar lo mejor de nosotros.

**4<sup>o</sup> paso: Explorar las motivaciones personales:** Se analizará cómo construir nuevos hábitos de vida basados en nuestras motivaciones personales. Conoceremos el orden natural de los sucesos internos que experimenta nuestra mente y que acaban construyendo nuestros hábito de vida.

**5<sup>o</sup> paso: Definir los aspectos clave para el cambio:** En este paso seremos conscientes de la importancia de aprender a mantener un diálogo interior saludable y veremos el papel que desempeña nuestra asertividad y el respeto a nuestros principios personales a la hora de afrontar cualquier desafío o reto.

**6<sup>o</sup> paso: Concretar las acciones para el cambio:** Se analizará la importancia de adoptar una actitud proactiva ante la vida y se potenciará el respeto hacia nosotros mismos incorporando comportamientos de vida altamente saludables. También se analizará el papel del lenguaje en nuestros éxitos y fracasos cotidianos.

**7<sup>o</sup> paso: Pasar a la acción:** Analiza el papel de la autoestima, descubriendo el impacto que tienen los sentimientos positivos en nuestra vida. Finalmente averiguaremos que significan y de que nos alertan cuatro emociones básicas: la motivación, la ansiedad, la frustración y la depresión.

El método que nos presenta Antonio Beltrán no es nada complicado, ni presenta soluciones magistrales a nuestros problemas de la vida cotidiana, lo que tiene es mucho sentido común, presenta casos de personas como tu o yo que en algún momento de la vida no estaban bien ni conformes con su vida y entorno.

Se puede aplicar fácilmente, solo se trata de tener las ganas y la determinación necesarias para hacerlo posible. Ya que una cosa esta muy clara solo nosotros podemos dar forma a nuestra propia vida y los únicos responsables de la vida que llevamos en cada momento, y por tanto, independientemente de nuestra situación y circunstancias, la responsabilidad recae en uno mismo.

**Montserrat Carrera López**  
Graduada en Enfermería

## NORMAS DE PUBLICACIÓN

NUBEROS CIENTÍFICA es una publicación de carácter científico de la Fundación de Enfermería de Cantabria.

Sus principales objetivos son: promover la investigación científica enfermera y difundir la producción científica a los profesionales de Enfermería y de la salud en general.

En la publicación tienen cabida todos los temas relacionados con aspectos clínico-asistenciales, de metodología científica de trabajo (NANDA, NIC, NOC), de calidad de cuidados, de aspectos socio sanitarios o comunitarios, de salud laboral, de salud medioambiental, de gestión, de docencia y de formación. Todo ello con la perspectiva de enfermería basada en la evidencia científica.

Las normas para la publicación de trabajos y estudios están basadas, fundamentalmente, en las recomendaciones del Comité Internacional de Editores de Revistas Biomédicas según la última revisión disponible, puede consultarse una revisión traducida al castellano en: [http://www.metodo.uab.cat/docs/Requisitos\\_de\\_Uniformidad.pdf](http://www.metodo.uab.cat/docs/Requisitos_de_Uniformidad.pdf)

### Normas generales de publicación

Los manuscritos de los trabajos se enviarán a la dirección electrónica del Colegio de Enfermería de Cantabria: [colegio@enfermeriacantabria.com](mailto:colegio@enfermeriacantabria.com) con una carta de presentación solicitando la publicación donde constará expresamente si el trabajo ha sido o no presentado o publicado en otro evento, revista científica, repositorio o archivo. Además si existe o no algún conflicto de intereses.

### Normas:

- La extensión máxima será de 4.000 palabras, excepto los manuscritos de carácter cualitativo que serán a criterio de la revisora correspondiente.
- Tipo de letra Times New Roman, cuerpo 12, espaciado e interlineado normales.
- Evitar "negritas", subrayados o mayúsculas para resaltar.
- Deberán evitarse las abreviaturas o siglas, cuando sea necesario se explicará -la primera vez- entre paréntesis su significado.
- Se exceptúan las unidades de medida del Sistema Internacional.
- Utilizar entrecomillados para citas textuales.
- Utilizar cursiva para palabras en otro idioma o en latín.
- No numerar las páginas.

En la primera página se incluirá por orden:

- Título del artículo (en español y en inglés).
- Nombre, apellidos de los autores (máximo seis) y su nivel académico.
- Lugar de trabajo y departamento o institución.
- Identificación de autor principal y responsable del manuscrito y su dirección electrónica para correspondencia.
- Apoyos recibidos (si existieran) para la realización del estudio o trabajo.

Todas las personas que figuran como autores deberán estar cualificadas para ello, en caso contrario y con su permiso, podrán figurar en la sección de agradecimientos.

Nuberos Científica declina cualquier responsabilidad sobre posibles conflictos derivados de la autoría de los trabajos que se publiquen en la Revista.

En la segunda página se hará constar, de manera resumida (RESUMEN y ABSTRACT) y en 200 palabras (español e inglés), un texto que esboce:

- Justificación.
- Propósito del estudio (objetivo).
- Metodología.
- Resultados relevantes.
- Conclusiones importantes.

Al final de este RESUMEN se incluirán, como palabras clave, entre 3 y 10 palabras o frases cortas (según leguajes DeCS o MeSH) que permitirán indexar el artículo en las bases de datos.

En las siguientes páginas se incluirá el texto del trabajo o estudio, dividiendo claramente los apartados del mismo.

Los **trabajos o estudios científico técnicos de investigación** deben seguir (de manera general) las fases de la metodología científica:

1. Título.
2. Resumen-Abstract. Palabras clave.
3. Introducción-Estado actual del tema.
4. Justificación.
5. Objetivos: general y/o específicos.
6. Metodología.

7. Resultados.
8. Discusión-Conclusiones. Aportación del trabajo a la comunidad científica o a la sociedad en su conjunto.
9. Bibliografía.
10. Anexos.

Los **trabajos de investigación de carácter cualitativo** deben contener:

1. Título.
2. Resumen-Abstract. Palabras clave.
3. Introducción (importancia del tema, puesta al día y justificación de estudio cualitativo).
4. Objetivo/s.
5. Metodología propia cualitativa: narrativa clínica, relato biográfico, entrevista en profundidad, grupo de discusión..., incluyendo el desarrollo del propio trabajo.
6. Discusión-Conclusiones.
7. Bibliografía.

Las **monografías o revisiones bibliográficas**, las siguientes normas:

1. Título.
2. Resumen-abstract.
3. Palabras clave.
4. Introducción-Estado actual del tema.
5. Justificación.
6. Objetivo.
7. Metodología propia de búsquedas bibliográficas.
8. Resultados.
9. Discusión-Conclusiones.
10. Bibliografía.

Las **cartas al director**, serán:

- Dirigidas a la Sra. Directora
- El texto tendrá una extensión de no más de 700 palabras
- Una sola tabla figura o gráfico si se requiere
- Un máximo de 5 referencias bibliográficas.

### Ilustraciones, tablas, gráficos, fotografías o dibujos

- Se incluirán en el texto del manuscrito en el lugar correspondiente. Serán sencillas, con título breve y se explicarán al pie. Serán de formato similar.
- Se presentarán realizadas mediante aplicación informática. Deben estar correctamente referenciadas en el texto.
- Se admite un máximo de cuatro por trabajo. Serán en archivo de alta resolución (300 ppp) y formatos JPEG o TIF.

### Referencias bibliográficas

- Deben presentarse correlativamente según el orden de aparición en el texto.
- En el artículo aparecerán con un número superíndice.
- Se recomienda un máximo de no más de 30 referencias, deben basarse en las normas del National Library of Medicine [http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform\\_requirements.html](http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html)

### Normas éticas

- Se indicará, expresamente y cuando se trate de experimentación humana, si los procedimientos empleados han respetado los criterios éticos de los comités responsables.
- Del mismo modo si se trata de experimentación animal.
- No se identificarán a los pacientes o enfermos ni con nombres ni con iniciales.
- Las fotografías, si existieran, no identificarán a las personas.
- Se informará a personas e instituciones, solicitando su consentimiento, de la realización del trabajo.
- Se adjuntará (en anexos) fotocopias de los permisos o autorizaciones, así como el dictamen del Comité Ético de Investigación y Comité Ético de Investigación con Medicamentos de cada Comunidad Autónoma.

### Relación de documentos que deben contener los trabajos a enviar vía e mail al correo: [colegio@enfermeriacantabria.com](mailto:colegio@enfermeriacantabria.com)

- Carta de presentación.
- Certificado de autoría.
- Texto del manuscrito.