

# INVESTIGACIÓN & CUIDADOS

Revista de la Organización Colegial de Enfermería de la Comunidad Valenciana



38

Nº 38 - 2º y 3º cuatrimestre 2019

## **DIRECTOR**

José Antonio Ávila Olivares

## **SUBDIRECTOR**

Francisco Pareja Llorens

## **COMITÉ EDITORIAL**

Coordinación: M<sup>o</sup> Dolores Gil Estevan

Elena Andina Díaz

M<sup>o</sup> Pilar Bonet Manso

Manuela Domingo Pozo

Ricardo Martín Peñalver

Francisco Javier Gómez Robles

Cesar Rico Beltrán

M<sup>o</sup> Luisa Ruiz Miralles

María Torres Figueiras

Diego Ibáñez Gallardo

M<sup>o</sup> Elena Ferrer Hernández

Ruth López Donat

## **COMITÉ ASESOR**

Antonio Núñez Hernández

Juan Fabra Benet

Jesús Ribes Romero

Jose A. Forcada Segarra

Miguel Romero Lorente

Isabel Casabona Martínez

Luis Garnes Fajardo

Encarna Martínez Hernández

José Verdú Soriano

Joseph Adolf Guirao Goris

Alberto Gálvez Toro

Modesta Salazar Agulló

Antonio Peña Rodríguez

Montserrat Angulo Perea

Belén Estevan Fernández

M<sup>o</sup> del Mar Ortiz Vela

M<sup>o</sup> Teresa Pinedo Velázquez

José Ramón Martínez Riera

Vicente Bellver Capella

## **COMITÉ TÉCNICO Y FINANCIERO**

Juan José Tirado Darder

Belén Paya Pérez

Francisco Mulet Falcó

Antonio Verdú Rico

Felipe Serrano Gómez

Eugenia Gordo Casañ

Isabel Castelló López

Juan Caballero García

Pedro J. Homero Arnue

## **RELACIONES INTERNACIONALES**

Ascensión Marroquí Rodríguez

M<sup>o</sup>. José Muñoz Reig

## **DISEÑO Y MAQUETACIÓN**

Luis Mira-Perceval Verdú

Revista incluida en el Catálogo colectivo de Publicaciones periódicas de Ciencias de la Salud  
Revista incluida, con carácter exhaustivo en CUIDEN y con carácter selectivo en la base de datos Bdlc.  
Revista indexada en CINAHL, LATINDEX y ENFISPO  
Revista sociofundadora del Consejo Iberoamericano de Editores de Revistas de Enfermería y afines (CIBERE)

## **SUSCRIPCIONES**

Consejo de Enfermería de la Comunidad Valenciana (CECOVA)

c/Xàbia, 4<sup>o</sup> 3<sup>a</sup> pta. 10 46010 VALENCIA

Teléfono: 963298088 - E-mail: [cecova@cecova.org](mailto:cecova@cecova.org)

Cuenta de ingreso de la suscripción: 2077-0482-16-3100518783

## **ENVÍO DE TRABAJOS**

Colegio de Enfermería de Alicante

C/ Capitán Dema, 16 (Esq. Pardo Gimeno) 03007

Alicante

Tlf. 965121372 y 965123622

E-mail: [cealicante@cecova.org](mailto:cealicante@cecova.org)

## **EDITA**

Consejo de Enfermería de la Comunidad Valenciana (CECOVA)

TARIFA 3 NÚMEROS (1 AÑO)

Colegiados/as de la Comunidad Valenciana: Gratuito

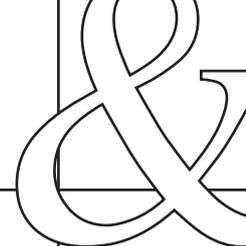
Colegiados/as de otras provincias: 20 euros

Alumnos/as de Enfermería: Gratuito

ISSN: 1698-4587

Dep. legal: M-22516-2004

La dirección de la revista no se hace responsable del contenido de los artículos



## SUMARIO

**NORMAS DE PUBLICACIÓN** ..... 4

### EDITORIAL

**No decaer en el empeño investigador** ..... 5

José Antonio Ávila Olivares

### ARTÍCULOS ORIGINALES

**Soporte vital avanzado en gestantes: Revisión sistemática** ..... 6

Agar Sivó Agulló, Rhut Sivó Agulló,

Sonia Bañón Gutiérrez, Angela Gilaberte Martínez

**La necesidad de fomentar el envejecimiento activo** ..... 13

Rosa María Martínez Valero, María del Tiscar Valero Rodríguez

**Hacia un paciente activo. caso clínico: pie diabético** ..... 16

María Dolores Capel López, Sergio Herrero Capel,

Milagros Rico Beltrá

**Cuidados genitourinarios al recién nacido varón durante el puerperio tardío** ..... 20

Ángeles María Márquez Carrasco, Silvia Mera Domínguez,

Rosa María González García

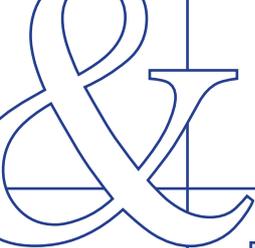
### ARTÍCULO ESPECIAL

**Utilización de diuréticos en la administración de hemoderivados:  
revisión sistemática** ..... 25

Laura Tormos-Claramunt, José Vicente Carmona-Simarro,

Juan José Tirado Darder

**APP,s Salud** ..... 37



La revista Investigación & Cuidados es una publicación de carácter científico abierta a todos aquellos trabajos de investigación que contribuyen al desarrollo de la Enfermería en todas sus vertientes: asistencial, docente, gestión e investigación. Investigación & Cuidados valorará para su publicación todos aquellos trabajos que dentro del campo de estudio de la Enfermería aportan contribuciones para su desarrollo como Disciplina. Se someterán todos los trabajos que se presenten a un sistema de valoración por expertos. Todos los trabajos aceptados quedan como propiedad permanente de Investigación & Cuidados y no podrán ser reproducidos en parte o totalmente sin permiso de la revista. No se aceptarán trabajos publicados en otra revista, hecho que el autor deberá declarar en la carta de presentación del artículo. El consejo editorial acusará recibo de los trabajos enviados a la revista e informará acerca de su aceptación así como se reserva el derecho de rechazar originales que no juzgue apropiados.

#### ESTRUCTURA DE LOS MANUSCRITOS

1. El manuscrito deberá realizarse utilizando el programa Word como procesador de texto y en Excel o PowerPoint cuando se trate de gráficos. Respecto al texto, la presentación será a espacio y medio, a un cuerpo de letra de 12 (Times New Roman) o 10 (Arial), en DIN A4, dejando los márgenes laterales, superior e inferior de 2,5 cm.
2. Las imágenes digitales, tendrán una resolución de 300 dpi, a un tamaño de 10 x 15 cm y en formato jpg. Las tablas, cuadros, gráficos o imágenes se enviarán aparte del texto, cuyo número no excederá de cinco, debiendo estar numeradas y acotadas según su orden de aparición en el texto y conteniendo título, leyenda o pie de foto.
3. El texto del manuscrito, incluida la bibliografía, deberá ajustarse a un máximo de 3.000 palabras. Se intentará restringir al máximo las abreviaturas y siglas, que se definirán cuando se mencionen por primera vez. Las páginas se numerarán consecutivamente, desde la página del título, en el ángulo superior o inferior derecho. Todos los artículos tendrán que incluir un resumen, que no superará las 250 palabras en el caso de resúmenes no estructurados, y entre tres y diez palabras clave, en castellano y en inglés. En cualquier caso, el manuscrito completo no podrá exceder de 12 páginas para originales y revisiones y 4 para cartas al director.
4. En la primera página deberá aparecer: título, autores con nombre completo y centro de trabajo, dirección para la correspondencia, e-mail y teléfono de contacto. Se admiten un máximo de 6 firmantes o un nombre de grupo de investigación.
5. La segunda página deberá contener el resumen y las palabras clave. Debe incluir un breve comentario que responda a la pregunta ¿Qué contribución tiene este trabajo a la Enfermería? en un párrafo de extensión máxima de cincuenta palabras. No más de 300 palabras. El resumen debe contener el propósito de la investigación, OBJETIVOS /HIPOTESIS procedimientos básicos, hallazgos principales y conclusiones principales. deben aparecer de 3-10 palabras clave (Se recomienda consultar los Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS) en: <http://decs.bus.br/E/homepagee.htm>. Para verificar las palabras clave en inglés puede consultar los Medicus Subject Headings (MeSH) del Index Medicus en <http://www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.htm>)

6. En las páginas sucesivas aparecerá el texto:

- A.- Si se trata de un artículo original:
- Introducción: propósito estudio y justificación.
  - OBJETIVO/HIPOTESIS
  - Material y métodos, Sujetos y métodos.
  - Resultados.
  - Discusión.
  - Bibliografía.

B.- Si se trata de revisiones o trabajos conceptuales:

- Introducción.
- Desarrollo del tema a analizar.
- Conclusiones del análisis.
- Bibliografía empleada.

C.- Carta al director:

- Esta sección es el lugar donde los lectores de Investigación & Cuidados pueden exponer sus comentarios, preguntas o críticas acerca de los artículos publicados.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Deberá cumplir los requisitos de uniformidad (estilo Vancouver) a los que se acoge la Revista.
- Las referencias bibliográficas deben ir al final del artículo según el orden de aparición de las citas en el texto.
- Las citas deben numerarse consecutivamente siguiendo el orden con el que aparecen por primera vez en el texto, en forma de superíndices escritos antes del signo de

puntuación si lo hubiere.

- Si se trata de una referencia de un trabajo realizado por dos autores se nombran ambos y si son varios se pondrá el nombre del primero seguido de et al.
- En caso de abreviar nombres de las revistas se utilizará el estilo de Index Medicus e Index de Enfermería.
- Se evitará el uso de frases imprecisas como citas bibliográficas; no pueden emplearse como tales "Observaciones no publicadas" o "comunicación personal".
- Los originales aceptados pero no publicados, se incluyen en las citas bibliográficas como "en prensa" (entre paréntesis).

El manuscrito será enviado a través de correo electrónico a [cealicante@cecova.org](mailto:cealicante@cecova.org) en soporte Word. Las hojas irán numeradas en el ángulo superior derecho. El consejo editorial propondrá a los autores las modificaciones que considere necesarias para la publicación del artículo original. En esos casos los autores deberán remitir el original con las modificaciones en un plazo no superior a 1 mes pues en caso contrario no se garantiza su publicación.

#### ESTRUCTURA PARA LOS ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN

Además de las normas generales de publicación, en el caso de que el manuscrito presentado se trate de una investigación, contendrá los siguientes apartados:

- a) Resumen y palabras clave:** la extensión del resumen no será superior a 250 palabras y tiene que aportar la información necesaria para poder conocer el/los objetivos del estudio, la metodología básica utilizada, los resultados más destacados y las principales conclusiones. Las palabras clave se situarán debajo del resumen, debiendo identificarse de tres a diez términos que definan el contenido del trabajo para su inclusión en las bases de datos nacionales e internacionales.
- b) Introducción:** debe definir claramente los objetivos del estudio y resumir la justificación del mismo, situándolo en el contexto de otros trabajos publicados.
- c) Material y método:** se ha de especificar el diseño, la población y muestra, las variables estudiadas, el/los instrumento/s para la recogida de los datos, estrategias para garantizar la fiabilidad y la validez de los mismos, así como el plan de análisis, concretando el tratamiento estadístico. Se especificarán, asimismo, los aspectos éticos vinculados a los diferentes diseños.
- d) Resultados:** iniciar con una descripción de los sujetos estudiados, posteriormente presentar la información pertinente a los objetivos del estudio. Las tablas, figuras, gráficos, etc., han de ser claras y relevantes, estando acotadas en el texto por orden de aparición. No repetir en el texto los datos expuestos en las tablas o gráficos y destacar o resumir sólo las observaciones más destacables.
- e) Discusión y conclusiones:** sin repetir los datos expuestos en el apartado anterior se tendrá que explicar el significado de los resultados, las limitaciones del estudio y las implicaciones en futuras investigaciones, así como la posible generalización de los hallazgos. También se compararán los resultados con otros trabajos similares y, a modo de conclusión, se intentará dar respuesta a los objetivos del estudio.
- f) Agradecimientos:** deberán dirigirse a las personas o instituciones que han contribuido sustancialmente al estudio, siempre que sea pertinente.
- g) Bibliografía:** se ajustará a lo indicado en el apartado de referencias bibliográficas.

#### REQUISITOS ÉTICOS Y LEGALES

Para garantizar la protección de personas y animales, en los estudios que se hayan realizado con humanos, en el apartado de Método se deberá mencionar que éstos han dado su consentimiento informado y que se ha respetado su anonimato y la confidencialidad de los datos, así como que se han realizado conforme a las normas oficiales vigentes y de acuerdo con la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki (<http://www.wma.net/es/30publications/10policies/b3/index.html>).

El envío del manuscrito ha de ir acompañado de una carta firmada por todos los autores en la que declaren que:

- Todos los autores han participado en la redacción del manuscrito y aprueban la versión final del mismo que se adjunta a esta declaración, así como el envío para su publicación.
- En el caso de contener un apartado de agradecimientos, las personas que se citan han dado su aprobación para ello.
- Se han obtenido los permisos necesarios, en su caso, para reproducir textos, tablas, figuras o fotografías de otras publicaciones, así como fotografías originales de personas.
- El manuscrito no ha sido publicado en ninguna otra revista ni enviado al mismo tiempo a otras revistas.
- Si el trabajo ha sido presentado en algún evento científico, se ha hecho constar expresamente en el manuscrito.
- Se cede a CECOVA la propiedad intelectual del trabajo, así como el derecho a la reproducción de datos o ilustraciones en otras publicaciones de la editorial.



## No decaer en el empeño investigador



Recientemente hemos celebrado el Día Internacional de la Enfermera con unas circunstancias marcadas por la pandemia provocada por la COVID-19. Una celebración que ha coincidido con

la de los 200 años del nacimiento de la pionera de la Enfermería moderna, Florence Nightingale en Florencia, la cuna del Renacimiento. Una ciudad donde nacieron ilustres personajes de la talla de Dante Alighieri, Giovanni Boccaccio y Sandro Botticelli, entre otros.

Florence Nightingale, creadora del primer marco o modelo conceptual de la práctica enfermera, sentó las bases de la profesionalización de la Enfermería con el establecimiento, en 1860, de su escuela de enfermeras en el hospital Saint Thomas de Londres. Fue la primera escuela laica de Enfermería en el mundo.

Su visión intersectorial, interdisciplinaria y global, conjuntamente con sus habilidades estadísticas y analíticas, propiciaron importantes aportaciones al desarrollo y conocimiento de la disciplina enfermera. Unos logros en cuyo reconocimiento fue declarada la fecha de su nacimiento como *Día Internacional de la Enfermera* por el Consejo Internacional de Enfermeras (CIE) en 1974.

Desde entonces, el CIE, una federación de más de 130 asociaciones nacionales de enfermeras, que representan a los más de 20 millones de enfermeras en todo el mundo, viene celebrando el aniversario del nacimiento de Florence Nightingale. Es en 1988, cuando por primera vez se elige un lema para conmemorar el *Día Internacional de la Enfermera*. El lema elegido para este año 2020, ha sido, **“Enfermería: Una voz para liderar - Llevando al mundo hacia la salud”**.

Cabe señalar que la inclusión en el lema del mensaje “Una voz para liderar” viene siendo habitual desde el lema elegido en 2017. Anteriormente el mensaje “Una fuerza para el cambio” fue el que se repitió desde 2014 a 2016. Unos eslóganes que vienen a resumir y representar dos de las necesidades vitales de

la profesión enfermera: ser motor de cambio socio-profesional y tener capacidad de liderazgo, pero pudiéndolo ejercer.

En la presente edición, el *Día Internacional de la Enfermera* se viene a celebrar en un marco profesional y social excepcionalmente singular. Por un lado, coincide con el final de la campaña mundial Nursing Now, con la designación de 2020, por parte de la Organización Mundial de la Salud, como Año Internacional de las Enfermeras y las Parteras y, además, con el Reto Nightingale, lanzado por el CIE para formar a enfermeras jóvenes en liderazgo. Importantes iniciativas cargadas de gran simbolismo y visibilidad profesional.

Pero, por otra parte, ha sido coincidente, como indicaba al principio, con una crisis sanitaria sin precedentes debido a la pandemia provocada por la COVID-19, que está teniendo consecuencias devastadoras en lo económico y en lo laboral. Circunstancias excepcionales que vienen a trastocar todo lo que profesionalmente se tenía previsto celebrar durante y a lo largo de las conmemoraciones reseñadas.

Por eso, desde estas líneas quiero animaros a que tratemos de sobreponernos a estas desfavorables circunstancias desde el tesón y el empeño de seguir desarrollando la profesión con nuevas investigaciones, con nuevo conocimiento. No cabe duda que la pandemia va a dar mucho de sí como tema de estudio y va a ser una fuente inagotable de investigaciones para extraer conocimiento que nos ayude a poder afrontar mejor posibles situaciones similares futuras. Mantengamos viva la llama de la investigación tanto en este como en todos los campos de interés de la profesión sin que esta desfavorable mine nuestro empeño.

**José Antonio Ávila Olivares**  
*Presidente de la Academia de Enfermería de la Comunitat Valenciana*

# Soporte vital avanzado en gestantes: Revisión sistemática

## Advanced life support in pregnancy. Systematic review

**Autores:** Agar Sivó Agulló<sup>1</sup>, Rhut Sivó Agulló<sup>2</sup>, Sonia Bañón Gutiérrez<sup>3</sup>, Angela Gilaberte Martínez<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Enfermera Hospital Virgen del Castillo de Yecla; <sup>2</sup>Enfermera Hospital General Universitario de Elda;

<sup>3</sup>Enfermera Hospital de Almansa; <sup>4</sup>Enfermera Residencia de Personas Mayores de Utrillas

agarsivo@hotmail.com

### RESUMEN

**Introducción:** La parada cardiorrespiratoria en gestante es un suceso poco habitual en el que se ha de tener en cuenta al binomio madre-hijo. Por este motivo hemos de conocer y realizar unas variantes en dichas maniobras.

**Objetivo:** Determinar las correctas maniobras que deben realizarse ante una parada cardiorrespiratoria en gestante.

**Metodología:** Búsqueda Sistemática en bases de datos como son Pubmed, Science direct, Cochrane, Cuiden y Scielo, utilizando para ello las palabras claves como son: "pregnancy", "ambulatory care emergencies", "Advanced life support", "vital signs", "cardiac arrest", "cardiopulmonar reanimation".

**Resultados:** se seleccionaron 12 artículos que cumplían los criterios de inclusión. Solamente a 7 artículos se les pudieron aplicar la Declaración PRISMA o STROBE, encontramos que el 42.8% (3/7) de los artículos tienen una calidad baja y el 28.5% (2/7) media y alta.

**Conclusiones:** Al analizar la incidencia del paro cardiaco, encontramos que se producía en 1 de cada 30.000 embarazos. Maniobras a realizar durante la RCP en una gestante: desplazamiento lateral del útero, inserción de un acceso intravenoso por encima del diafragma, elección del tubo debe ser de un número menor al que debería portar y no debemos de superar los dos intentos de intubación, en dicho caso, se intentaría otro mecanismo para la ventilación. La efectividad encontrada respecto a la RCP en hospital es de 58.9%.

### ABSTRACT

**Introduction:** Cardiac arrest in pregnancy is a rare occurrence where we should consider the mother-child binomial. We must, therefore, know and carry out a variant such procedures.

**Objective:** To determine the appropriate procedure to be performed during cardiac arrest in pregnancy.

**Method:** Systematic Search using databases such as Pubmed, Science direct, Cochrane, Cuiden and Scielo, by introducing key words, namely "pregnancy", "ambulatory care emergencies", "Advanced life support", "vital signs", "cardiac arrest", "cardiopulmonar reanimation".

**Results:** 12 articles that met the selection criteria were selected. The PRISMA or STROBE Statement could only be applied to 7 of these articles. We found that a 42.8% (3/7) of the articles had a low quality and a 28.5% (2/7) presented medium and high quality.

**Conclusions:** Upon the analysis of cardiac arrest occurrence, we found out that it occurred once in every 30,000 pregnancies. Procedures for performing CPR on a pregnant woman: to laterally displace the uterus, insert an intravenous access over the diaphragm, the tube must be of a lower number than that she should use, and we must not exceed two attempts of intubation, in which case a different mechanism for ventilation should be tried. We found an effectiveness of a 58.9% with regard to CPR in hospital.

### INTRODUCCIÓN

Según Falcon, "el paro cardiorrespiratorio es la parada brusca de la función cardiaca y/o ventilatorio, como consecuencia producirá una



disminución del aporte de oxígeno a los órganos produciendo lesiones y muerte, pero esta parada puede ser reversible realizando las maniobras de reanimación cardiopulmonar de manera adecuada y dentro de los límites de tiempo establecidos"<sup>1</sup>

Durante la gestación se van a producir cambios principalmente a partir del segundo trimestre como:

Anemia dilucional debido a que aumenta el plasma de un 30% a un 50% y los glóbulos rojos sólo aumentarían entre el 18% y el 30%<sup>2</sup>, además, puede ser notorio el descenso de plaquetas, estos datos se han de tener presentes en una hemorragia en la embarazada. Otros datos como los niveles de fibrinógeno, las células sanguíneas o la velocidad de sedimentación pueden aumentar<sup>3</sup>. A nivel cardiaco se producirá un aumento de la precarga (por aumento de sangre circulante) y disminución de la postcarga (relajación del músculo liso inducido por estrógeno, progesterona y óxido nítrico) incrementándose el gasto cardiaco de un 30% a un 50%.<sup>2,3,4</sup>. El aumento del útero provocará compresión de la vena cava inferior, desencadenando el síndrome de hipotensión supina<sup>3,4</sup>. El aumento de la ventilación provocará en el primer trimestre una alcalosis respiratoria débil, con una excreción renal compensatoria de bicarbonato lo que resulta una PCO<sub>2</sub> de 28-32 mmHg y un nivel de bicarbonato en plasma de 18-21 mEq/l<sup>4</sup>. El aumento del tamaño del feto provocará un desplazamiento del diafragma en dirección cefálica, que disminuirá la capacidad residual ventilatoria entre un 15% y un 20%. A esto habría que sumarle el aumento de las necesidades de oxígeno, por las demandas del feto, siendo la madre más vulnerable a la hipoxia<sup>4</sup>.

## METODOLOGÍA

El proceso de la búsqueda bibliográfica se inició el 24 de noviembre del 2015 y finalizó el 31 de marzo del 2016. Esta búsqueda fue realizada a través de bases de datos y revistas específicas de prestigio relacionadas con el ámbito sanitario, como Pubmed, Science direct, Cochrane, Cuiden y Scielo. Para realizar la búsqueda avanzada en dichos buscadores, se utilizaron una serie de términos MESH: "Pregnancy", "Ambulatory care emergencies", "Advanced life support", "Vital signs", "Cardiac Arrest", "Cardiopulmonar reanimation" combinados entre sí mediante los

conectores booleanos AND y NOT para formar las diferentes ecuaciones de búsqueda. En todas las ecuaciones se ha incluido el término MeSH "pregnancy" combinándolo con el resto de términos. Por otra parte, el conector booleano NOT fue utilizado únicamente para excluir aquellos artículos relacionados con los pacientes pediátricos.

Para describir de forma clara y concisa lo que pretendemos estudiar, se formuló la pregunta PICO: ¿Cuál es la incidencia, los conocimientos y la efectividad sobre RCP en embarazadas?

## Criterios de inclusión/exclusión

Fueron incluidos los estudios relacionados con el Soporte Vital, vinculados con las pacientes gestantes, publicados en lengua castellana o inglesa, publicados entre el año 2010 y el año 2015 y de acceso gratuito a texto completo. Se excluyeron artículos en los que las gestantes padecieran patología previa.

## Análisis de los datos

Finalmente nuestros artículos fueron valorados metodológicamente mediante la Declaración STROBE<sup>5</sup> para los estudios observacionales. Por lo tanto, otorga una valoración de calidad baja si obtiene una puntuación de entre 0 y 7, de calidad media si se encuentra entre 8 y 14 y de calidad alta con una puntuación entre 15 y 22.

Por otro lado, la Declaración PRISMA<sup>6</sup> para revisiones sistemáticas y meta-análisis. Esta Declaración adjudica, igualmente, un punto por cada ítem, obteniendo una calidad metodológica baja aquellos artículos que presenten una puntuación entre 0 y 9 puntos, de calidad media aquellos que se encuentren entre 10 y 18 puntos y de calidad alta aquellos de entre 19 y 27 ítems cumplidos.

## RESULTADOS DE BÚSQUEDA

Tras las ecuaciones de búsqueda formadas mediante la combinación de los términos MESH con los conectores booleanos en las distintas bases de datos, se identificaron un total de 20.766 artículos. Debido a la aplicación de filtros y a la evaluación de los títulos y abstractas, se seleccionaron 42 artículos que resultaron posiblemente admitidos. Estos últimos fueron leídos a texto completo con exhaustividad, dando como resultado una selección de 12 artículos admitidos. De los

12 artículos seleccionados, hallamos 4 casos clínicos, 2 estudios de cohortes, 4 revisiones bibliográficas y 2 revisiones sistemáticas

## DISCUSIÓN

Cabe destacar que los autores<sup>7-13</sup>, coinciden en que la incidencia del paro cardíaco es de 1 por cada 30.000 embarazos. Según Eduardo M et al<sup>7</sup>, esta cifra va en aumento con el tiempo debido posiblemente a distintas causas, como a la tendencia de posponer el momento de la maternidad, la obesidad, el desarrollo de riesgos cardiovasculares. También puede ser debido a los avances científicos, permitiendo a una mujer con determinadas condiciones o patologías de base, como la cardiopatía congénita, a la que no le era permitido gestar, en la actualidad pueda hacerlo, incrementando así la probabilidad de riesgos. Por otro lado Vasco-Ramírez M<sup>13</sup>, lo relaciona a trastornos hipertensivos del embarazo, hemorragia obstétrica masivas, complicaciones tromboembólicas e infecciones severas. Holmes S et al<sup>12</sup>, razona que es debido a la combinación de edad avanzada de la gestante, junto con la hemorragia materna, los trastornos hipertensivos y el tromboembolismo. Sin embargo, cabe decir, que la calidad metodológica de estos artículos resultó dispar ya que obtuvieron una puntuación de calidad baja, media y alta, respectivamente.

Además, a la hora de analizar los artículos hemos encontrado controversia en el manejo de algunas técnicas.

Distintos autores<sup>7,13,14</sup>, coinciden en la idea de desplazar el útero lateralmente de forma manual. Sin embargo, Engels et al<sup>10</sup>, defiende que el útero debe ser desplazado mediante una tabla con una inclinación de 15° o 30°. Por otro lado, Cordero Escobar et al<sup>19</sup> y Mejias Paneque<sup>15</sup>, refieren que esta técnica puede ser realizada indistintamente de ambas formas y según Ezri et al<sup>11</sup>, está a favor de realizar las dos técnicas a la vez. Los artículos son de calidad baja exceptuando el autor<sup>15</sup> refiriendo que según en la situación que nos encontremos realizaremos una técnica u otra.

En el masaje cardíaco: Los autores<sup>9,11,13</sup>, defienden que la posición de manos durante las compresiones, ha de colocarse más arriba del tercio inferior del tórax, que sería lo normal en una paciente no gestante. La razón que los auto-

res exponen a esta variación es que en el tercer trimestre el diafragma y el miocardio son desplazados hacia arriba a causa del crecimiento del útero. Sin embargo, cabe decir que la puntuación que se obtuvo de estos artículos tras valorarlos mediante la Declaración PRISMA<sup>6</sup> fue de calidad metodológica media y baja. Por otro lado, el autor Holmes S. et al<sup>12</sup>, demuestra en su estudio, que no se producen modificaciones significativas en la situación del corazón en el tercer trimestre y, por lo tanto, la posición de las manos tampoco deben ser modificadas. Este último artículo obtuvo una puntuación alta en calidad mediante la Declaración STROBE<sup>5</sup>.

Respecto al tiempo que disponemos para intentar revertir a la paciente que se encuentra en parada cardiorrespiratoria, todos los autores<sup>8-10,14-17</sup> coinciden en que se debe iniciar una cesárea urgente si, tras 4 minutos de maniobras de reanimación cardiopulmonar no hay éxito. Según Jeejeebhoy et al<sup>4,14</sup>, y Vasco-Ramírez M<sup>13</sup> con la extracción del feto cuando las gestantes son de más de 20 semanas de gestación, o el útero se encuentra por encima del ombligo conseguiríamos, por un lado, ayudar a la recuperación espontánea de la parada en la gestante al no comprimir el útero la aorto-cava y por otro lado, la sobrevivencia del feto. Para esta afirmación los artículos seleccionadas son de calidad alta, media y baja.

En la selección del tubo endotraqueal para intubar a la gestante, los autores<sup>9,11</sup> coinciden, en que la elección de dicho tubo debe ser de un tamaño menor al que se insertaría en una paciente no gestante de las mismas características. Sin embargo, a pesar del consenso común, la calidad metodológica de los artículos es baja y no valorada. Del mismo modo, nuestros artículos concluyen que el acceso intravenoso para la administración de medicación debe canalizarse en los miembros superiores por encima del diafragma<sup>7,14</sup>, y no canalizar en la vena femoral<sup>15</sup>, debido a la obstrucción que se produce de la vena cava inferior, dificultando el retorno venoso. La calidad de dichos artículos es baja-media, por lo que evitaremos canalizar en miembros superior.

Por otro lado, otra de las maniobras en común de nuestros artículos en cuanto a las técnicas realizadas en caso de parada cardiorrespiratoria, es que la descarga de la desfibrilación, si la pa-



ciente se encuentra en ritmo desfibrilable como Fibrilación Ventricular o Taquicardia Ventricular sin pulso, se debe realizar con la misma intensidad que en una paciente no gestante<sup>7,9,10,13,14</sup>. A pesar del consenso sólo uno de estos artículos presenta una calidad media tras ser valorado metodológicamente, siendo los demás de baja calidad o no valorado. Por lo que se debería seguir investigando en este tema.

Además, analizando nuestros artículos con exhaustividad, observamos que el artículo de Jeejeebhoy FM et al<sup>4</sup>, concluye que la efectividad en las técnicas de la reanimación cardiopulmonar en gestantes, sitúa la tasa de supervivencia después de parada cardíaca en el interior de hospitales de los Países Bajos en el 58.9%<sup>5</sup>. Este dato no se menciona en ningún otro artículo para poder analizarlo y confrontarlo.

Con respecto a los casos clínicos analizados de Engels PT<sup>10</sup>, Ezri T<sup>11</sup>, cabe destacar que no existen supervivientes, ni la gestante ni el feto. Por otro lado, en el estudio de Nelson M<sup>16</sup>, finalmente ambos sobreviven, aunque presentan, tras la recuperación de la parada cardiorrespiratoria, graves secuelas neurológicas. Por el contrario, en el estudio de Kinney MAO<sup>18</sup> la paciente y su hijo, finalmente acaban recuperándose tras la reanimación y además sin presencia de secuelas neurológicas. Por lo tanto podemos decir que el 50% fallecen, el 25% se recupera sin secuelas neurológicas y el otro 25% se recupera favorablemente, sin secuelas. A pesar de este análisis, debido a la escasez de la muestra, estos resultados no pueden generalizarse al no poseer validez extrema.

## LIMITACIONES

Falta de disponibilidad de artículos que cumplan con los criterios de inclusión.

Al utilizar las declaraciones PRISMA<sup>6</sup> o STROBE<sup>5</sup> para valorar la calidad de los artículos, nos encontramos con que presentaban un componente subjetivo al puntuar los subapartados, es decisión de la persona que aplica la escala, el darle el punto cuando cumpla uno, dos o todos los criterios. Por lo tanto los resultados de estas escalas no son comparables con los utilizados por otra persona para un mismo artículo. En la declaración PRISMA<sup>6</sup> está conformada para realizar un meta-análisis, siendo nuestros estudios revisiones sistemáticas y bibliográficas, por lo que la puntuación

que registramos, fue más baja por no disponer de dichos apartados.

El artículo de Jeejeebhoy FM et al<sup>4</sup>, "Cardiac Arrest in Pregnancy A Scientific Statement From the American Heart Association", es una declaración científica, y por lo tanto, ninguna escala está diseñada para analizar dicho artículo, pero debido a la relevancia que posee, lo introdujimos en el estudio.

De los 12 artículos seleccionados, al final sólo analizamos 7 debido a que 4 artículos eran caso clínicos con un tamaño muestral insuficiente para dichas escalas.

## CONCLUSIÓN

Respondiendo a nuestro objetivo principal, concluimos que las maniobras correctas que deben realizarse en una paciente gestante son: desplazar el útero de forma lateral (Artículo calidad media); colocar las manos en la misma situación que en cualquier otro paciente, en el tercio inferior del esternón (Artículo calidad alta); canalizar el acceso intravenoso en los miembros superiores por encima del diafragma (Artículo calidad baja); llevar a cabo la desfibrilación con la misma intensidad que en cualquier otro paciente (Artículo calidad media); en caso de intubar, insertar un tubo de menor tamaño al que se consideraría normal (Artículo calidad baja) y realizar una cesárea en menos de 4 minutos para permitir la correcta recuperación de la paciente, ya que a los 5 minutos el parto debe haber finalizado (Artículo calidad alta).

En cuanto a los objetivos secundarios, podemos concluir que la incidencia del paro cardíaco es de 1 por cada 30.000 embarazos (Artículo calidad alta).

La efectividad de la maniobra de reanimación cardiopulmonar en gestantes, difiere de la de los adultos. Estos datos varían dependiendo de la localización de la paciente en el momento de la parada cardiorrespiratoria en cuanto a la distancia de un centro hospitalario, del personal presente, de la experiencia y de la formación que haya recibido para realiza una correcta maniobra de reanimación cardiopulmonar en este tipo de casos, así como de la edad gestacional de la paciente y de la presencia de alguna patología de base (no se ha podido validar la calidad del artículo y tampoco confrontar).

## BIBLIOGRAFÍA

1. Alvino F, Pamela M. Nivel de conocimiento sobre reanimación cardiopulmonar del enfermero (a) de la segunda especialidad en enfermería UNMSM 2014. *Cybertesis* [Internet]. 2015 [citado 25 Nov 2015]. Recuperado a partir de: <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/4133>
2. Caparros-Gonzalez RA. Obstetricia avanzada para residentes de matrona. *ResearchGate* [Internet]. 2013 [citado 12 Dic 2015]: 53-57. Recuperado a partir de: <http://www.researchgate.net/publication/259951205>
3. Suresh MS, Latoya-Mason C, Munnur U. Cardiopulmonary resuscitation and the parturient. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. Elsevier [Internet]. 2010 [citado 25 Nov 2015]; 24(3):383-400. Recuperado a partir de: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2010.01.002>
4. Jeejeebhoy FM, Zelop CM, Lipman S, Carvalho B, Joglar J, Mhyre JM, et al. Cardiac arrest in pregnancy: A scientific statement from the American heart association., *Circulation* [Internet] 2015 [citado 28 Nov 2015]; 132(18):1747-1773 Recuperado a partir de: <http://circ.ahajournals.org/content/132/18/1747.long>
5. Vandenbroucke Jan P. Von Elm Erik, Altman Douglas G. Gøtzsche Peter C. Mulrow Cynthia D. Pocock Stuart J. et al. Mejorar la comunicación de estudios observacionales en epidemiología (STROBE): explicación y elaboración. *Gac Sanit* [Internet]. 2009 [citado 12 Feb 2016]; 23(2): 158e1-158e28. Recuperado a partir de: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0213-91112009000200015&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-91112009000200015&lng=es).
6. Urrútia G, Bonfill X. Declaración PRISMA: una propuesta para mejorar la publicación de revisiones sistemáticas y metaanálisis. *Med Clin (Barc)* [Internet]. 2010 [citado 12 Feb 2016]; 135(11):507-11. Recuperado a partir de: <http://www.elsevier.es/es-revista-medicina-clinica-2-articulo-declaracion-prisma-una-propuesta-mejorar-13155658>
7. Sáenz-Madrigal ME, Vindas-Morera CA. Paro cardíaco en el Embarazo. *Rev. costarric. Cardiol* [Internet]. 2013 [citado 26 Ene 2016]; 15 (2): 35-43. Disponible a partir de: [http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1409-41422013000200006&lng=en](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-41422013000200006&lng=en).
8. Dijkman A, Huisman CMA, Smit M, Schutte JM, Zwart JJ, Van Roosmalen JJ, et al. Cardiac arrest in pregnancy: Increasing use of perimortem caesarean section due to emergency skills training?. *BJOG: An Int J Obstet Gynaecol* [Internet]. 2010 [citado 14 Dic 2015]; 117(3):282-7. Recuperado a partir de: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1471-0528.2009.02461.x/full>
9. Cordero-Escobar I, Yora-Orta R, Casaco-Vázquez I, Vallongo-Menéndez B. Reanimación cardiopulmonar y cerebral en la gestante. *Rev cuba anestesiol reanim* [Internet]. 2011 [citado 24 Nov 2015]; 10(1): 12-20. Recuperado a partir de: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-67182011000100003&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-67182011000100003&lng=es).
10. Engels PT, Caddy SC, Jiwa G, Douglas Matheson J. Cardiac arrest in pregnancy and perimortem cesarean delivery: case report and discussion. *CJEM* [Internet]. 2011 [citado 12 Dic 2015]; 13(6):399-403. Recuperado a partir de: <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=medl&NEWS=N&AN=22436480>
11. Ezri T, Lurie S, Weiniger CF, Golan A, Evron S. Cardiopulmonary resuscitation in the pregnant patient-an update. *Isr Med Assoc J*. 2011 [21 Mar 2016]; 13(5): 306-10. Recuperado a partir de: <https://www.ima.org.il/FilesUpload/IMAJ/0/39/19808.pdf>
12. Holmes S, Kirkpatrick IDC, Zelop CM, Jassal DS. MRI evaluation of maternal cardiac displacement in pregnancy: implications for cardiopulmonary resuscitation. *Am J Obstet Gynecol* [Internet]. Elsevier Inc.; 2015 [citado 25 Feb 2016]; 213(3):401.e1-401.e5. Recuperado a partir de: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajog.2015.05.018>
13. Vasco-Ramírez M. Resucitación cardiopulmonar y cerebral en la Embarazada: Al final del colapso materno. *Rev Colomb Obstet Ginecol* [Internet]. 2014 Sep [citado 15 Ene 2016]; 65 (3): 228-242. Recuperado a partir de: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-74342014000300004&lng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74342014000300004&lng=en). <http://dx.doi.org/10.18597/rcog.50>.
14. Jeejeebhoy FM, Morrison IJ. Maternal cardiac arrest: a practical and comprehensive review. *Emerg Med Int* [Internet]. 2013 [citado 7 Mar 2016]; 274814. Recuperado a partir de: <https://www.hindawi.com/journals/emi/2013/274814/>
15. Mejías Paneque C., Duarte González L., García González S.. Consideraciones generales en la atención de urgencia a la paciente obstétrica politraumatizada. *Enferm. glob.* [Internet]. 2012 Ene [citado 26 Ene 2016]; 11(25):464-469. Recuperado a partir de: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1695-61412012000100026&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412012000100026&lng=es). <http://dx.doi.org/10.4321/S1695-61412012000100026>
16. Nelson M, Moorhead A, Yost D, Whorton A. A 35-year-old pregnant woman presenting with sudden cardiac arrest secondary to peripartum cardiomyopathy. *Prehosp Emerg Care* [Internet]. 2012 [citado 13 Abr 2016]; 16(2):299-302. Recuperado a partir de: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.3109/10903127.2011.615010>
17. Berhan Y, Endeshaw G. Maternal Mortality Predictors in Women With Hypertensive Disorders of Pregnancy: a Retrospective Cohort Study. *Ethiop J Health Sci* [Internet]. 2015 [citado 2 Ene 2016]; 25(6). Recuperado a partir de: <https://>



www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4337086/

<sup>18</sup>. Kinney MAO, Rose CH, Traynor KD, Deutsch E, Memon HU, Tanouye S, et al. Emergency bedside cesarean delivery: lessons learned in teamwork and patient safety. BMC Res

Notes [Internet]. 2012 [citado 15 Dic 2015];5(1):412.

Recuperado a partir de: <http://www.biomedcentral.com/1756-0500/5/412>

I° Autor	Año	Título	Población	Tipo estudio	Objetivo	Resultados	Conclusiones	
Jeejeebhoy FM <sup>4</sup>	2015	Cardiac Arrest in Pregnancy A Scientific Statement From the American Heart Association	Gestantes	Declaración científica	Ofrecer a los lectores información completa, directrices y recomendaciones hasta la fecha	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Administración de O2 al 100% con mascarilla realizar RCP:</li> <li>- Velocidad de compresión entre 100-120 por minuto, comprimiendo al menos 5cm</li> <li>-Las manos se colocan en la mitad del tercio inferior</li> <li>-Relación ventilación-compresión 30:2</li> <li>-Posición en decúbito supino con tracción del útero hacia el lado izquierdo</li> <li>-La descarga se hará a la misma dosis que ni no estuviera embarazada.</li> <li>-Cuando se intuba se debe seleccionar el tubo de menor diámetro posible, no se le debe realizar de manera rutinaria la presión cricoidea</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se debe tener especial cuidado en el desplazamiento lateral de útero.</li> <li>- Cuidado en la dificultad de la vía aérea. Menor diámetro posible</li> <li>-Considerar realizar la cesárea si a los 4 min no hay recuperación.</li> <li>-La desfibrilación y la medicación no debe ser retenidos por estar embarazada.</li> <li>-El personal se debe formar mediante simulacros.</li> </ul>	
Vasco-ramírez M <sup>13</sup>	2014	Resucitación cardiopulmonar y cerebral en la embarazada. Al final del colapso materno.	63 artículos	Revisión sistemática	Proporcionar a los profesionales involucrados en complicaciones de las gestantes, principios para la prevención y el manejo de la parada cardiorrespiratoria	<ol style="list-style-type: none"> <li>1° Activación del código azul.</li> <li>2° RCP precoz y de buena calidad las compresiones.</li> <li>3° Identificar el ritmo de paro cardiaco y si es necesario desfibrilar.</li> <li>4° Soporte vital avanzado efectivo.</li> <li>5° Cuidado post-resucitación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Activar el código azul obstétrico por si se tuviera que realizar una cesárea urgente.</li> <li>Compresiones de buena calidad subiendo, la posición de las manos 2 pulgadas (5cm) en el esternón de la posición habitual.</li> <li>Desviación manual uterina de 15° hacia la izquierda. Medicamentos y desfibrilación igual que en la no gestante.</li> <li>Cuidados post-resucitación óptimos maternos y fetal.</li> <li>Realización de simulacros y ayudas cognitivas para no omitir ningún paso en la RCP</li> </ul>	Prisma: 10
Eduardo M <sup>7</sup>	2014	Paro Cardíaco en el Embarazo	94 casos	Revisión bibliográfica	Conocer el paro cardiaco materno, sus implicaciones y el manejo adecuado por parte del equipo disciplinario	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Colocar a la paciente en decúbito supino y desplazar manualmente el útero hacia la izquierda cuando está de más de 20 semanas de gestación.</li> <li>Administrarle oxígeno a alto flujo.</li> <li>-Establecer un acceso por encima del diafragma.</li> <li>-Administrar fármacos.</li> <li>-Pensar en las causas reversibles.</li> <li>-Realizar la cesárea post paro cardiaco a los 5 min.</li> <li>-Si hay arritmias se debe desfibrilar.</li> </ul>	Importancia de que todo el personal tenga conocimiento del protocolo de manejo, y que exista entrenamiento del mismo Seguir las recomendaciones del AHA	Prisma: 7
Jeejeebhoy FM <sup>14</sup>	2013	Maternal Cardiac Arrest: A Practical and Comprehensive Review		Revisión bibliográfica	Aumentar la compresión de las diferencias fisiológicas, estrategias de gestión en el paro materno	<p>Algoritmo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-no demorar el desfibrilar y dar medicación.</li> <li>-realizar medidas de descompresión aorto-cava, preferiblemente desplazando el útero.</li> <li>-manejo de la vía aérea el más experimentado</li> <li>-acceso intravenoso por encima del diafragma.</li> <li>-controlar el tiempo de parada cardiaca para hacer la cesárea.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-La impedancia transtorácica no cambia durante el embarazo por lo que la intensidad de la descarga es la misma que en la no embarazada</li> <li>Las compresiones torácicas en inclinación hace que disminuya la fuerza</li> <li>-se dieron cuenta que no se hacía cesárea perimortem en los 4-5 minutos, había retrasos innecesarios. Pero aunque la cesárea dentro de los rangos se obtuvieron resultados positivos.</li> </ul>	Prisma: 5
Mejias Paneque C <sup>15</sup>	2012	Consideraciones generales en la atención de urgencia a la paciente obstétrica politraumatizada	22	Revisión sistemática	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Conocer las modificaciones fisiológicas</li> <li>-Conocer las consideraciones especiales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinar la edad gestacional.</li> <li>- Administrar O<sub>2</sub> de alto flujo.</li> <li>-Si hubiera que colocar un tubo endopleural como el diafragma está ascendido unos 4 cm por lo que se colocaría en el 3-4 espacio intercostal.</li> <li>- La hipovolemia se tratará con soluciones cristaloides 3:1 (cristaloides: sangre)</li> <li>- si no hay lesiones medulares, pondremos a la paciente en decúbito lateral izquierdo.</li> <li>-Gestante &gt; 20 semanas que ha sufrido un trauma se le debe realizar un monitor de mínimo 4 horas.</li> <li>-Si RH neg, se le debe poner la gammaglobulina anti – D dentro de las primeras 72 h post-trauma</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-No hay artículos suficientes sobre el manejo de la gestante politraumatizada.</li> <li>-Es importante saber que el bienestar materno conlleva al bienestar fetal y no al revés.</li> </ul>	Prisma: 10
Cordero Escobar I <sup>9</sup>	2010	Reanimación cardiopulmonar y cerebral en la gestante		Revisión bibliográfica	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Hacer una puesta al día de la reanimación cardiopulmonar cerebral en la paciente obstétrica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Antes de las 24 semanas se considera inviabile el feto, por lo que las maniobras de reanimación se centrarán en la madre. En 24 semanas en adelante se le realizará la cesárea transcurridos los primero 4- 5 min.</li> <li>A: vía respiratoria realizar extensión de cabeza y elevar el mentón o tracción mandibular.</li> <li>B: Ventilar bien mediante bolsa-válvula-mascarilla conectado a oxígeno a 12l. Realizar la maniobra de Sellick</li> <li>Posicionar a la paciente con una tabla de Cardiff, para lateralizar 30° y así evitar al compresión. aortocava. También se puede lateralizar el útero al menos 15° C: circulación 5 compresiones cada 2 ventilaciones. Se realizan ciclos de 5. Mínimo de 100 comp/min realizar compresiones 3 cm por encima del punto esternal tradicional.</li> <li>-Descargas en gestantes no varía la intensidad.</li> <li>-Para intubar, tubos endotraqueales de menor diámetro por el edema de glotis.</li> </ul>	No existen guías basadas en la evidencia que permitan enunciar recomendaciones como en adultos	Prisma: 7

I° Autor	Año	Título	Población	Tipo estudio	Objetivo	Resultados	Conclusiones	
Holmes S <sup>12</sup>	2015	MRI evaluation of maternal cardiac displacement in pregnancy: implications for cardiopulmonary resuscitation	34 mujeres entre 18-35	Estudio prospectivo de cohorte	Determinar si existe desplazamiento vertical del corazón durante el embarazo, ya que se recomienda en las guías a la hora de realizar RCP poner las manos 2-3 cm más altas.	-No hubo diferencia estadística entre la posición cardíaca en la línea base y durante el tercer trimestre	No hay desplazamiento vertical significativa en el tercer trimestre respecto a la no embarazada por lo que no hay necesidad de modificar la posición de las manos en la maniobra de RCP	Strobe: 20
Nelson M <sup>16</sup>	2012	A 35 year old pregnant woman presenting with sudden cardiac arrest secondary to peripartum cardiomyopathy	1 paciente	Caso clínico	Conocimiento de los cinco eslabones de supervivencia. -Acceso temprano al 112 -reanimación cardiopulmonar temprana -desfibrilación precoz -soporte vital avanzado -atención posterior a la reanimación. Demostrar la importancia de la reanimación de alta calidad.	-Al paciente se le intuba -Se le coge la vía -Se desfibrila (5 intentos), se continua con RCP y se le pone epinefrina 1mg, magnesio, lidocaina, saliendo de la parada. -No se le realiza hipotermia prehospitalaria por estar embarazada. -En el transporte se hipertensa secundaria a la hipotensión supina y se le pone la muñeca y así se le pasa. -En el hospital se realiza electrocardiograma, rx de tórax y análisis de sangre, tomografía computarizada del cuello del útero. -Una eco para ver el feto -Finalmente se realiza la cesárea.	Importancia de sospechar en una miocardiopatía periparto. Posibilidad prehospitalaria a nivel de todo el país de realizar una RCP de alta calidad sin interrupciones.	
Kinney MAO <sup>18</sup>	2012	Emergency bedside cesarean delivery: lessons learned in teamwork and patient safety	1 paciente	Caso clínico	Conocer las etiologías primarias de parada cardíaca maternal.	- Tracción mandibular y ventilación mediante bolsa-mascarilla con o <sub>2</sub> al 100% y a 15l/min - Infusión de líquidos. -Desplazamiento uterino hacia la izquierda. -Pensar en las posibles causas desencadenantes del suceso. -Incisión de cesárea a los 4 min bebe fuera a los 5 min. - Intubación en cuanto se pueda.	-Al realizar una Cesárea perimortem, de 20 casos de parada en 12 casos hubo mejoría o restauración de la circulación espontánea y en 8 casos no. -Es importante realizar la incisión siempre que sea necesario en los 4 min de la parada y el bebé debe estar fuera a los 5 min. -Es importante el trabajo en equipo y el consenso multidisciplinar.	
Ezri T <sup>11</sup>	2011	Cardiopulmonary Resuscitation in the Pregnant Patient – An Update	1 paciente	Caso clínico	Actualizar el conocimiento de los lectores en la reanimación cardiopulmonar en mujeres embarazadas	-Desviación manual útero 15° y también colocar tabla -Respiración y ventilación. Tubo traqueal menor al que debería llevar. -Circulación -Compresión colocar manos 5 centímetros por encima de donde se colocarían -Desfibrilación -cesárea	Nos debemos anteponer a lo que va a pasar Los equipos multidisciplinarios deben estar familiarizados con este tipo de pacientes y procedimientos La reanimación se debe hacer dentro de los 4-5 minutos y en las salas de histerectomía deben estar equipadas para RCP	
Dijkman A <sup>8</sup>	2010	Cardiac arrest in pregnancy: increasing use of perimortem caesarean section due to emergency skills training?	55	Estudio de cohorte retrospectivo.	Evaluar el resultado materno y neonatal en los casos de cesárea perimortem Poner la prueba la hipótesis de que la cesárea perimortem se utiliza más desde la enseñanza del curso del manejo de emergencias obstétricas y trauma.	-En este estudio no hubieron supervivientes maternos ni neonatales cuando la parada fue fuera del hospital y dentro del hospital no se realizó ninguna cesárea dentro de los 5 min todas fueron posteriores y el mayor número de supervivencia materno y fetal fue entre los 5 y 15 min. De los 16 a los 30 min ya no sobrevivió ninguna madre pero si fetos. A partir de los 30 min ninguno.	Se confirma la hipótesis de que la cesárea perimortem es potencialmente beneficiosa en la reanimación cardiopulmonar materna.	Strobe: 20
Engels PT <sup>10</sup>	2010	Cardiac arrest in pregnancy and perimortem caesarean delivery: case report and discussion	1 paciente	Caso clínico	Reanimación maternal Reconociendo de la etiología fácilmente reconocible Preparación para el parto por cesárea perimortem	-Causas de paro cardíaco durante el embarazo. -Como realizar la reanimación cardiopulmonar en la gestante -Realizar la cesárea en los 4 minutos y él bebe fuera a los 5 -En caso de tromboembolismo pulmonar se puede dar trombolisis	Prioridades en gestantes: -fijación temprana vía aérea. -colocación de muñeca de 15-30°. -consulta con obstetricia -preparación para cesárea. -evaluación de la etiología. -Si la madre está de más de 20 semanas gestación, si en 4 min no hay recuperación se debe realizar la cesárea El equipo debe de entrenarse, para óptimo funcionamiento.	



# La necesidad de fomentar el envejecimiento activo

## The need to promote active aging

**Autoras:** Rosa María Martínez Valero<sup>1</sup>, María del Tiscar Valero Rodríguez<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>Enfermera, Centro de Salud - Benidorm; <sup>2</sup>Técnico de laboratorio. Hospital de la Marina.

e-mail: rosa\_mv2@hotmail.com

### RESUMEN

En la actualidad el porcentaje de personas mayores dependientes es muy importante. Para combatir dicha dependencia se ha demostrado que los programas de envejecimiento activo son eficaces. En estos programas no solo se trabaja la parte física-motora, sino también el área cognitiva. Los resultados obtenidos en diversos estudios científicos han demostrado que la implantación de estos programas es muy importante ya que han conseguido múltiples beneficios.

En este artículo se hace una revisión a nivel demográfico en España de la población adulta y se describen conceptos claves para entender, qué es un envejecimiento saludable y demostrar, lo beneficioso que sería si se fomentaran más este tipo de prácticas.

**Palabras clave:** Envejecimiento, conductas saludables, enfermera y promoción de la salud.

### ABSTRACT

*Currently, the percentage of dependent elderly people is very important. Active aging programs have been shown to be effective in combating this dependency. In these programs not only the physical-motor part is worked, but also the cognitive area. The results obtained in various scientific studies have shown that the implementation of these programs is very important since they have achieved multiple benefits.*

*This article reviews the demographic level of the adult population in Spain and describes key concepts to understand, what healthy aging is and demonstrate, how beneficial it would be if this type of practice were further promoted.*

**Keywords:** *Aging, health behavior, nurse and health promotion.*

*¿Qué contribución tiene este trabajo a la Enfermería? Las personas mayores suelen ser pacientes con múltiples patologías tanto a nivel físico como psicológico, por ello, la enfermera con su visión holística puede ayudar en programas de envejecimiento activo.*

### INTRODUCCIÓN

En 1986, se celebró la Primera Conferencia Internacional de Promoción de la Salud, más conocida como la Carta de Ottawa, recibe este nombre puesto que la conferencia tuvo lugar en Ottawa (Canadá), donde se define la promoción de la salud como "La promoción de la salud constituye un proceso político y social global que abarca no solamente las acciones dirigidas directamente a fortalecer las habilidades y capacidades de los individuos, sino también las dirigidas a modificar las condiciones sociales, ambientales y económicas, con el fin de mitigar su impacto en la salud pública e individual. La promoción de la salud es el proceso que permite a las personas incrementar su control sobre los determinantes de la salud y en consecuencia, mejorarla. La participación es esencial para sostener la acción en materia de promoción de la salud." (Organización Mundial de la Salud, 1998)

En el 1986 la OMS publicó un glosario de términos relacionados con la promoción de la salud con el fin de aclarar el significado de diversos términos cuyo uso no estaba generalizado en ese momento. En España, el Ministerio de Sanidad y Consumo, hizo una adaptación al castellano que se publicó en 1998, en esta adaptación también se han modificado algunos conceptos adaptándolos al contexto histórico y social. En él

describen la educación para la salud como "La educación para la salud aborda no solamente la transmisión de información, sino también el fomento de la motivación, las habilidades personales y la autoestima, necesarias para adoptar medidas destinadas a mejorar la salud. La educación para la salud incluye no sólo la información relativa a las condiciones sociales, económicas y ambientales subyacentes que influyen en la salud, sino también la que se refiere a los factores de riesgo y comportamientos de riesgo, además del uso del sistema de asistencia sanitaria. Es decir, la educación para la salud supone comunicación de información y desarrollo de habilidades personales que demuestren la viabilidad política y las posibilidades organizativas de diversas formas de actuación dirigidas a lograr cambios sociales, económicos y ambientales que favorezcan la salud." (Organización Mundial de la Salud, 1998).

### DESARROLLO

Una gran parte de la población española, la que abarca a las personas mayores de 65 años, sería un buen público para realizar programas de educación para la salud con la finalidad de conseguir un envejecimiento activo saludable.

Según los datos demográficos del Informe 2012 de Las Personas Mayores en España del IMSERSO, en el año 2010, las personas mayores de 65 años sumaron un 17,3% de la población total y se prevé que para el 2050 se duplique este porcentaje aumentando hasta un 36,4%.

La población de España será cada vez más envejecida, esto es causado por varios motivos, entre los que se encuentran:

- Tasa de regeneración poblacional baja.
- El aumento de la esperanza de vida.
- Los avances de la medicina.

La media de edad de esperanza de vida al nacimiento según los datos del Instituto Nacional de Estadística (2015) es de 80,0 años para hombres y de 85,6 años para mujeres, esta media irá incrementándose.

Que aumente la esperanza de vida no implica que la calidad de vida se esté incrementando proporcionalmente. Uno de los indicadores principales y más extendidos para evaluar la calidad de salud de una población es la esperanza de vida libre de incapacidad. En el siguiente gráfico

extraído del estudio de Pujol y Abellán (2013), se demuestra que a medida que aumenta la edad de las personas, disminuye el porcentaje de esperanza de vida libre de discapacidad

Esto hace que el gasto sanitario se dispare llevando a una situación de insostenibilidad del estado de bienestar, por lo que es imprescindible replantearse la situación. A través del envejecimiento activo se puede mejorar la salud de las personas mayores, previniéndolas de enfermedades y como consecuencia disminuir el gasto sanitario. La Organización Mundial de la Salud (2002) define el envejecimiento activo como "el proceso de optimización de las oportunidades de salud, participación y seguridad con el fin de mejorar la calidad de vida a medida que las personas envejecen".

Hay diversos estudios científicos que han demostrado los beneficios del envejecimiento activo. Meléndez y Scholfield (1997) mostraron que la práctica de actividad físico-deportiva produce beneficios para la sociedad y las personas mayores a nivel fisiológico, psicológico y social, tanto a corto como a largo plazo.

Me parece interesante describir los diferentes tipos de demandas que existen en cuanto a la participación e interés por la actividad físico-deportiva.

- Demanda establecida: hace referencia a los individuos que realizan alguna actividad físico-deportiva.

- Demanda latente: son aquellos individuos que no realizan actividad físico-deportiva por algún obstáculo o barrera percibida, pero sí les gustaría realizarla.

- Demanda ausente: son las personas que no realizan actividad físico-deportiva y tampoco están interesados en realizarlo.

Jimenez-Beatty (2002) realizó un estudio con personas mayores de 65 años y obtuvo que el 17,6% de los participantes tenían ante la actividad una demanda establecida, un 24,3% una demanda latente y el 58,1% una demanda ausente.

Por lo que pese a los beneficios que conlleva un envejecimiento activo demostrado científicamente, solo un 17,6% de los mayores de 65 años lo realizan. Clemente, A. L.; Gallardo, J. M.; Espada, M. y Santacruz, J.A (2012) destacaron las barreras percibidas de las personas mayores



por las que no realizan actividad, entre las que destacan:

- Barreras organizativas relacionadas con una oferta de actividad o instalaciones inadecuadas (ausencia, lejanía o características inapropiadas).
- Barreras relacionadas con los entornos sociales (no tener tiempo, disgustos con la familia o amigos, etc.)
- Barreras referentes al estado de salud, las limitaciones físicas o la simple percepción de sentirse mayor para hacer ejercicio.

Observan que en general existe un mayor conocimiento de los beneficios por parte de la demanda establecida y latente que entre los mayores de la demanda ausente. Terminan concluyendo la necesidad de incrementar el conocimiento de la importancia de la actividad física en la salud de los mayores y la de realizar investigaciones de mercado para comprender mejor cómo usar los aspectos sociales y los beneficios de la actividad física, como una forma de comunicar y animar a las personas a ser más activas.

## CONCLUSIÓN

Por todo lo anterior se concluye que los programas de envejecimiento activo saludable en las personas mayores de 65 años, supondrían un gran beneficio para la sociedad por diversas razones, pero para concluir se nombran solo 3. La primera razón es porque se podría beneficiar un gran porcentaje de la población, ya que en la actualidad ocupan un gran peso del total de la población y se prevé que irá en aumento en los próximos años. El segundo motivo por el que se debería fomentar en España los programas de envejecimiento activo es la calidad de vida que ganarían las personas en la recta final de sus vidas y la tercera razón sería a nivel socio-económico, al mejorar la salud de las personas mayores se reduciría el gasto sanitario, ayudando a conseguir un sistema sanitario más sostenible.

## BIBLIOGRAFÍA

- <sup>1</sup> Clemente, A. L.; Gallardo, J. M.; Espada, M. y Santacruz, J.A. (2012). Conocimiento de los beneficios de la actividad físico-deportiva y tipos de demanda en las personas mayores. *European Journal of Human Movement*, 29, pp133-145.
- <sup>2</sup> Gobierno Provincial de Alicante. Revisión del Padrón

Municipal de Alfaz del Pi. Mayo 8, abril. Sitio web: <http://www.dip-alicante.es/documentacion/4hogares.asp?codigo=03011>

- <sup>3</sup> Instituto de Mayores y Servicios Sociales (IMSERSO). (2014). Informe 2012. Las Personas Mayores en España. Madrid
- <sup>4</sup> Instituto Nacional de Estadística. (2015). Esperanza de Vida. febrero 23, 2016. Sitio web: [http://www.ine.es/ss/Satellite?L=es\\_ES&c=INESeccion\\_C&cid=1259926380048&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios%2FPYLayout](http://www.ine.es/ss/Satellite?L=es_ES&c=INESeccion_C&cid=1259926380048&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios%2FPYLayout)
- <sup>5</sup> Jiménez-Beatty, J.E. (2002). La demanda de servicios de actividad física en las personas mayores. Tesis doctoral: Universidad de León.
- <sup>6</sup> Meléndez, A. y Schofield, D. (1997). Las directrices de Heidelberg. Madrid: Consejo Superior de Deportes.
- <sup>7</sup> Organización Mundial de la Salud (2002). Envejecimiento Activo: un marco político. *Revista Española de Geriátria y Gerontología*, 37 (S2), pp74-105.
- <sup>8</sup> Organización mundial de la salud. Promoción de la Salud Glosario. Ginebra: Ministerio de Sanidad y Consumo; 1998.
- <sup>9</sup> Pujol Rodríguez, Rogelio; Abellán García, Antonio. (2013). Esperanza de Vida Libre de Discapacidad en los mayores. Febrero 25, 2016, de Informes Envejecimiento en red n°5. Sitio web: <http://envejecimiento.csic.es/documentos/documentos/enred-esperanza-libredisca-01.pdf>

# Hacia un paciente activo. caso clínico: pie diabético

Towards an active patient. Clinical case: diabetic foot

**Autoras:** María Dolores Capel López<sup>1</sup>, Sergio Herrero Capel<sup>2</sup>, Milagros Rico Beltrá<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Enfermera referente de heridas. Centro de Salud de Castalla. ; <sup>2</sup>Enfermero Hospital Universitario del Vinalopó ; <sup>3</sup>Enfermera Centro de Salud Castalla. Miembro del CATIC.

e-mail: capel\_mdo@gva.es

## RESUMEN

Las úlceras del pie son una de las principales complicaciones de aquellas personas que sufren diabetes, un mal seguimiento de estas puede derivar en consecuencias más graves. Uno de los motivos del mal seguimiento es la falta de implicación del paciente en su enfermedad y la delegación de toda responsabilidad en los profesionales de la salud. Nuestro objetivo es demostrar la eficacia de nuestra actitud para fomentar el empoderamiento del paciente a la hora del manejo de su salud. Para ello vamos a hacer un seguimiento con un caso clínico, en el que se ha visto cómo cambia el curso de su evolución cuando conseguimos que él coja las riendas de su patología, estableciendo un plan de objetivos consensuados y apoyados por su enfermera.

**Palabras clave** Promoción de la salud, Participación del Paciente, Pie Diabético, Autocuidado, Úlcera.

## ABSTRACT

*Foot ulcers are one of the main complications of those who suffer from diabetes, a poor tracing can lead to more serious consequences. One of the reasons for poor tracing is the lack of involvement of the patient in his disease and the delegation of all responsibility to health professionals. Our objective is to demonstrate the effectiveness of our attitude to promote the empowerment of the patient when managing their health. For this we are going to tracing with a clinical case, in which we have seen how the course of his evolution changes when we get him to take control of his pathology, establishing a plan of agreed goals and supported by his nurse.*

**Keywords:** Health Promotion, Patient Participation, Diabetic Foot, Self Care, Ulcer.

*¿Qué contribución tiene este trabajo a la Enfermería?*

*Con este artículo queremos demostrar el peso que nuestras actitudes como profesionales tienen en la conducta del paciente a la hora de colaborar en el mantenimiento de su salud. Un mayor empoderamiento supone mejor aprovechamiento de recursos.*

## INTRODUCCIÓN

La diabetes es una enfermedad epidémica que está diagnosticada en más de 400 millones de personas en la actualidad, asimismo la prevalencia de dicha enfermedad casi se ha duplicado en los últimos 30 años<sup>1</sup>. Una de las complicaciones crónicas más frecuentes son las úlceras del pie, con un riesgo de un 15% de desarrollarla a lo largo de la vida, siendo la neuropatía y la enfermedad vascular las principales causas de su aparición. El peor pronóstico para una úlcera del pie es la amputación del miembro afectado, sin embargo, el 80% se puede prevenir, para ello se ha de realizar un examen periódico del pie, al menos una vez al año, asimismo educar al paciente en el autocuidado, para que identifique por sí mismo los signos de lesiones evitando de este modo mayores complicaciones<sup>2</sup>.

El empoderamiento del paciente es una potente estrategia dentro del proyecto europeo de la OMS (Organización Mundial de la Salud) "Salud 2020". Su objetivo es potenciar los autocuidados y la toma de decisiones informada. Esta estrategia requiere un cambio de actitud de los profesionales sanitarios, en el que valoren al paciente individualmente y se flexibilice el sistema sanitario para responder a las necesidades de los ciudadanos y dar opción a una toma de decisiones conjunta<sup>3</sup>.

Uno de los principales potenciadores de la Promoción y Prevención de la Salud (PPS) es la



actitud favorable de los profesionales de la salud de Atención Primaria (Medicina y enfermería), por el contrario, una postura negativa va a obstaculizar la realización de actividades promotoras de la salud<sup>4</sup>. Victor Küppers en su libro "El efecto Actitud" hace referencia al peso que nuestra actitud como profesionales va a suponer en la valoración que los pacientes hagan de nosotros y por lo tanto en nuestra capacidad para modificar conductas y promocionar estilos de vida saludables.

## CASO CLÍNICO

### Anamnesis

Varón de 70 años que acude a urgencias por dolor en el pie derecho, allí se observa una placa necrótica por lo que es remitido a la consulta de enfermería en Atención Primaria (A.P.) En ésta se realiza una valoración principal, algunos de los datos obtenidos fueron: peso 73 Kg, talla 170 cm (IMC 25), vive con su mujer, presenta un nivel socioeconómico medio. Sus antecedentes son: Diabetes Mellitus tipo 2 con 15 años de evolución, retinopatía diabética (2012), úlceras en el pie izquierdo (2012-2016) e hipertensión arterial. En los escasos contactos que ha tenido con su centro de salud, se han observado valores de hemoglobina glicada superiores a 10.

### Análisis de datos

El día 10-02-2017 a su exploración, se observa una úlcera en estadio II en la escala de Wagner, 2B en la escala de Texas, con un ITB (índice tobillo brazo) de 1, en la escala Resvech presenta una puntuación de 13, se palpan los pulsos tibial, posterior y medio, buena coloración, abolida la sensibilidad en la base del primer dedo y la radiografía es normal.

Según estas características es una lesión que se puede tratar en A.P. salvo complicaciones, ya que al estar en estadio 2 en la escala de Wagner y Texas es un caso asumible por A.P.

Imagen 1: Úlcera al inicio



### Identificación de riesgos

Dado el tiempo de evolución de su diabetes con mal control analítico, la presencia de neuropatía y retinopatía pronostican un alto riesgo de amputación.

### Planificación de cuidados

Para su tratamiento se empleó el desbridamiento enzimático/autolítico combinado con un antibiótico oral sensible a SAMR (Methicillin-resistant Staphylococcus aureus) según el cultivo realizado. En cuanto al manejo del exudado se han utilizado apósitos con espumas de poliuretano. Se refuerzan medidas higiénico-dietéticas (dieta, ejercicio e higiene). Todas estas medidas se reevaluarán en consulta cada 3 días.

### Evolución

Al cabo de un mes y medio aproximadamente, la evolución de la úlcera ha sido muy favorable, bajando la puntuación en la escala Resvech de 13 a 7.

Imagen 2: Úlcera día 03/04/2017



Imagen 3: Úlcera día 19/04/2017



16 días después de produce un empeoramiento repentino, apareciendo de nuevo signos clínicos de infección o maceramiento, con aumento del exudado, eritema y dolor. Se vuelve a tomar una muestra para cultivo, instaurando de nuevo un tratamiento antibiótico, previa valoración por su médico.

Durante la anamnesis el paciente confiesa que *"el culpable de la mala evolución ha sido él, porque se va a la sierra caminando, se quita los apósitos, pues piensa que con el sol y el aire ambiental mejorará, luego se los vuelve a colocar para evitar así reprimendas por parte de su familia y enfermera"*.

### Reevaluación de riesgos

Ante esta situación se reevalúan los riesgos, detectando como factor principal del empeoramiento, el incumplimiento terapéutico. Por lo que nuestro nuevo objetivo de trabajo se centra en el empoderamiento del paciente. Pactamos con él una serie de metas que vamos reforzando positivamente.

Concertamos 6 citas con el paciente, de una duración aproximada de 15 minutos, con una frecuencia de dos por semana. En cada una de ellas, aparte de la actividad asistencial de la cura, predomina la actividad de promoción de la salud distribuyendo los temas con el siguiente orden:

1º semana: hablamos de la diabetes en general y de todas las consecuencias que un mal control de esta le está generando. Proponemos formas para mejorarlo en las cuales estamos de acuerdo y vamos a evaluar mediante análisis en un plazo de 6 meses.

2º semana: nos centramos exclusivamente en el cuidado de los pies; limpieza, hidratación, vigilancia, calzado adecuado, corte de uñas... también acordamos una visita al podólogo.

3º semana: establecemos una rutina de ejercicios diarios adaptados a su situación excepcional actual de úlcera en el pie, asimismo planificamos otro tipo de actividades para cuando su situación se haya normalizado.

El progreso que él va viendo en cada cita nos sirve de refuerzo positivo, para fortalecer este empoderamiento. De esta forma, él comprueba que va a depender de su actuación la evolución favorable de la herida, se siente responsable e implicado en ella.

### RESULTADOS

El día 06/07/2017 logramos una curación total de la lesión y una relación abierta de confianza y comunicación.

*Imagen 4: Úlcera epitelizada.*



Los objetivos logrados a nivel de empoderamiento son:

- Aceptación de la enfermedad.
- Control de glucemia
- Autoexamen diario de los pies
- Seguimiento en consulta de enfermería.
- Ejercicio adaptado a sus limitaciones
- Uso de calzado adecuado con plantillas de descarga de presión indicadas por un podólogo.

### CONCLUSIONES

A veces nos centramos exclusivamente en emplear la mayor parte de los recursos, tanto económicos como humanos, en el uso de antibióticos de última generación o en el apósito más innovador y nos olvidamos de actitudes fundamentales para el cumplimiento terapéutico por parte del paciente, estas serían: habilidades de comunicación tanto con el paciente como con el equipo, empatía para generar confianza y seguridad e individualización para mantener la adherencia al tratamiento y una mejor gestión de los recursos. Quizá el desarrollo de estas nos acercaría más a un sistema sanitario innovador, eficiente y sobre todo sostenible.

Modificar conductas para establecer hábitos y estilos de vida saludables, va a depender en gran medida de nuestro enfoque.



Una actitud paternalista genera dependencia e incumplimiento terapéutico. Nuestro objetivo como profesionales de la salud es la de guiar al paciente hacia un autocontrol de la enfermedad, es decir, convertirlo en un paciente activo.

## BIBLIOGRAFÍA

- <sup>1</sup> Romeo-García L., Ferreira-López P. Caso clínico de una lesión por amputación de tercer dedo, en un pie diabético con infección por pseudomona. *Enferm. Dermatol.* 2017; 11(30).
- <sup>2</sup> Oriana-Paiva M., Nina-Rojas S. Pie diabético: ¿podemos prevenirlo? *Revista Médica Clínica Condes.* 2016; 27(2): 227-234.
- <sup>3</sup> Giménez-Maroto A. Empoderamiento del paciente. *Metas de Enfermería.* 2012. 15(5): 3
- <sup>4</sup> Ramos-Morcillo A.J., et al. Actitudes de médicos y enfermeras ante las actividades preventivas y de promoción en atención primaria. *Atención Primaria.* 2014. 46(9): 483-491.

# Cuidados genitourinarios al recién nacido varón durante el puerperio tardío

## Genitourinary care to male newborn during late postpartum

**Autoras:** Ángeles María Márquez Carrasco<sup>1</sup>, Silvia Mera Domínguez<sup>2</sup>, Rosa María González García<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Matrona en H. Nuestra Señora de Valme (Sevilla); <sup>2</sup>Matrona en C. H. U. Insular- Materno infantil (Las palmas de Gran Canarias); <sup>3</sup>Matrona en Hospital de Cruces (Bilbao).

angelesmarquezcarrasco@gmail.com

### RESUMEN

**Introducción:** La matrona es el profesional que da atención integral a madre y recién nacido sano hasta el día 28 de vida. Facilita la enseñanza en diversos cuidados para el bebe a su madre. Entre ellos la higiene, la cual es diferente según el sexo del bebe. En este artículo, se revisa la higiene genital masculina.

**Objetivo:** Conocer qué se debe hacer a la hora de realizar el cuidado higiénico genital al recién nacido varón.

**Metodología:** Se lleva a cabo búsqueda bibliográfica en Cuiden, Pubmen y Scielo con descriptores en inglés y/ o Castellano.

**Resultados y discusión:** 51.5% de bebés que nacen son varones. Con respecto a los cuidados a darles, las madres expresan dudas. Por tanto es importante reforzar la información que tienen a la hora del alta hospitalaria. Entre los temas a tratar están alimentación del recién nacido, cuidados del cordón, postura del recién nacido para dormir, prevención de muerte súbita de lactante, higiene del bebe, prueba de metabolopatías y siguientes revisiones de salud. A la hora de asear sus genitales, las madres muestran no conocer si tienen que retraer el pene. Existe una fimosis fisiológica que se va reduciendo conforme va creciendo el recién nacido. Si se hace patológica necesita de tratamiento con corticoides y medidas de movilización del prepucio o circuncisión. Su higiene tras la intervención se daría también con agua y jabón.

**Conclusión:** 96 % de recién nacidos varones presentan fimosis fisiológica. La higiene se realiza con agua y jabón, sin retraer el prepucio. Si se hace patológica, habría que tratarla con cor-

ticoides y medidas de movilización, o bien con circuncisión. La higiene del pene circuncidados es con agua y jabón en todo el pene, incluyendo glande.

**Palabras clave:** recién nacido, genitales masculinos, pene, atención postnatal, matronas.

### ABSTRACT

**Introduction:** midwife is the professional who provides integrals care for mother and newborn healthy until 28 day of life. They facilitate the teaching in diverse care for the baby to his mother. Including hygiene, which is different depending on the sex of the baby. In this article the male genital hygiene baby is reviewed.

**Objective:** To know what to do when making hygienic genital care to male newborn.

**Methodology:** literature search conducted in Cuiden, Pubmen Scielo and with descriptors in English and / or Spanish.

**Results and discussion:** 51.5% of babies born are male. With regard to care them, mothers express doubts. It is therefore important to strengthen the information they have at the time of hospital discharge. Topics to be discussed are feeding the newborn, cord care, posture newborn sleeping, prevention of sudden infant death, baby hygiene, metabolic testing and health checks. When tidying genitals of babies, mothers show not knowing if they have to retract the penis. There is a physiological phimosis to be reduced as grows the newborn. If done pathological, it need treatment with corticosteroids and mobilization of foreskin or circumcison. Hygiene after surgery would also be given with soap and water.



**Conclusion:** *96% males newborn have physiological phimosis. Hygiene is performed with soap and water, without retracting foreskin. If it becomes pathological, it should be treated with corticosteroids and mobilization measures or with circumcision. Hygiene is circumcised penis with soap and water around penis including glands.*

**Keywords:** *newborn, genitalia male, penis, postnatal care, midwives.*

*¿Qué contribución tiene este trabajo a la Enfermería? La Enfermería se encarga del cuidado biopsicosocial de la persona. En este artículo se quiere conocer los cuidados centrados en el recién nacido varón por tener un área genital con características muy específicas. Sus madres requieren de conocimientos sobre cómo cuidar a sus bebés y la figura idónea para enseñar a cuidar es aquella que se dedica a ello, la cual es la enfermera. Por tanto, al realizar una revisión de cómo llevar a cabo los cuidados genitourinarios facilitamos a las enfermeras y matronas conocimientos actuales para que ellas puedan realizar su labor de manera actualizada y además puedan brindar estos conocimientos a las madres. Además, es uno de los temas que plantea dudas y que la madre quiere que se debata y explique en la preparación al parto por generar en ella gran incertidumbre.*

## INTRODUCCIÓN

Las matronas somos los profesionales sanitarios que proporcionan una atención integrada a la madre en el puerperio, tras dar a luz, y al recién nacido sano hasta el 28 día de vida<sup>1</sup>.

Aportamos información valiosa para el cuidado de la mujer y su neonato en diversos momentos, como son la educación maternal durante el embarazo, en la visita posparto, en consultas individuales que realizan las gestantes y/o madres, antes del alta hospitalaria ( si el hospital cuenta con matronas en planta de obstetricia y/o puerperio)...

Esta educación sanitaria sobre cuidados del bebé quiere facilitar la adquisición de habilidades, la seguridad en el cuidado del bebé y la adaptación a los cambios de roles<sup>2</sup>.

Las parejas con neonatos refieren cierto desconocimiento frente a los cuidados del recién nacido<sup>3</sup>. A su vez, Herrero-Morín comenta en su estudio que la información proporcionada por

profesionales sanitarios sobre dichos cuidados puede ser insuficiente o inadecuada, que ésta no está estandarizada y que las referencias a ello en la literatura sanitaria son escasas<sup>2</sup>.

En el estudio de Ponce, sólo el 20% de la muestra cree tener conocimientos de cuidados del bebé. La mayoría de puérperas ve necesario tener educación sanitaria para su propio autocuidado y el de sus hijos previo al alta (el 90 % de primíparas frente al 67% de multíparas, lo cual se puede traducir en que las madres multíparas, al ya tener vivencias con otros recién nacidos, no consideran tan importante obtener información sobre ello)<sup>3</sup>.

Así mismo Herrero-Morín concluye que la preparación al parto no satisface completamente las dudas planteadas sobre cuidados del bebé<sup>2</sup>, quizás debido a que se imparte la preparación al parto a partir de la semana 28, según el proceso asistencial integrado de embarazo parto y puerperio de la Junta de Andalucía<sup>4</sup>, la cual es fecha aún lejana al parto.

Se puede reforzar la información de cuidados dada en la preparación al parto, con información aportada previa al alta hospitalaria, ya que en esos momentos los padres son más concientes de sus déficits de conocimientos y habilidades.

Dedicar unos momentos a informar sobre aspectos básicos de puericultura evita conductas erróneas de cuidados y consultas médicas innecesarias<sup>2</sup>.

Entre los temas que más se plantean de puericultura destacan la alimentación del recién nacido, cuidados del cordón, postura del recién nacido para dormir, prevención de muerte súbita de lactante, higiene del bebé, prueba de metabolopatías y siguientes revisiones de salud<sup>2,3</sup>.

Centrándonos en los cuidados higiénicos, hombre y mujeres son diferentes fisiológicamente, y más específicamente a nivel genitourinario. Esta diversidad conlleva cuidados higiénicos distintos para cada uno de ellos.

En esta revisión se quiere conocer qué cuidados genitourinarios se debe dar al recién nacido varón.

## OBJETIVOS

Facilitar el conocimiento sobre qué se debe hacer a la hora de realizar el cuidado higiénico genital al recién nacido varón.

## METODOLOGÍA

Se realiza búsqueda bibliográfica en las bases de datos Cuiden, Scielo, Trip data base y Pubmed, de los artículos de los últimos diez años con opción a texto completo gratuito y en humanos, en Ingles y/o Castellano. Con los descriptores en español "pene", "prepucio", "fimosis", "cuidados", "higiene", "movilización"; y con los descriptores en Inglés "Children", " newborn", "baby", "penis", "phymosis", "foreskin", "prepuce", " care" y "movement".

A través del título y resumen (si están relacionados con la temática que responde al objetivo de la revisión), se selecciona de 149 artículos sólo 24 para su lectura completa y exhaustiva. Para la redacción del artículo se utilizan 16 elementos.

## Desarrollo del tema a analizar

La tasa de natalidad española en 2015 se encontró en 8.99 nacimientos por cada mil habitantes 5, de los cuales el 51.52 % eran varones<sup>6</sup>.

Hombres y mujeres son físicamente diferentes, y más específicamente a nivel genitourinario, como ya se ha mencionado. Ello obliga a darles cuidados higiénicos distintos.

Una de las preguntas que se hacen las parejas frente a la higiene genital de sus recién nacidos es cómo llevarla a cabo. Así mismo, para aquellos cuyos hijos son de sexo varón, se plantea la necesidad de saber si tienen que practicar la movilización del prepucio del bebé desde los primeros momentos de vida.

El prepucio se define como una continuidad de la piel desde el eje del pene, que cubre el meato uretral y el glande del pene<sup>7</sup>. Tanto glande como prepucio se adhieren de forma natural<sup>8</sup>, por lo que el 96% de neonatos presentan una fimosis fisiológica<sup>9</sup>. La fimosis se define como una formación de cicatrices y engrosamiento de la prepucio que impide la retracción hacia atrás sobre el glande<sup>10</sup>.

Durante el desarrollo del niño junto al crecimiento diferencial entre el eje del pene y el glande, junto con las erecciones normales propias, y junto a la acumulación de esmegma (que es el líquido formado por células epiteliales descamadas y sebo) en el espacio libre entre pene y prepucio, todo ello hace que las adherencias existentes se separen fisiológicamente permitiendo fácilmente la retracción<sup>9</sup>, que se vaya ampliando el orificio prepucial<sup>8</sup>, y se vaya resolviendo la fimosis.

Así, y aunque la tasa de resolución varía de una persona a otra y se complete con el desarrollo puberal<sup>8</sup>, encontramos datos que avalan que el porcentaje de niños que mantienen la fimosis a los tres años es menor al 10%<sup>9,11</sup> y de los 14 años a los 17 años, este porcentaje baja al 1%<sup>7,9</sup>.

Por tanto, no es necesario ni aconsejable llevar a cabo retracción con fuerza del prepucio, ya que se generan heridas bajo éste que, al cicatrizar, pueden crear adherencias entre glande y prepucio, las cuales dificulten la movilidad de éste último<sup>7,9</sup>.

Con respecto a la higiene genital del recién nacido varón, los padres deben ser instruidos en el momento del alta hospitalaria<sup>9</sup>.

El pene se lava con agua y jabón, retrayendo muy suavemente sin forzar para lavar el orificio prepucial, ya que cuando las adherencias se vayan reabsorbiendo, se retraerá fácilmente<sup>9</sup>.

Si se mejora la conciencia y comprensión del desarrollo normal del prepucio, y se aporta mayor conocimiento sobre ello, muchas visitas pediátricas podrían evitarse; y a su vez, se reduciría la ansiedad que se genera en los padres<sup>12</sup>. Muchos papas y mamas están mal informados o son ignorantes frente a ello<sup>7</sup>.

Un marcador de falta de higiene es la humedad peneal. Es una película homogénea difusa de humedad en la superficie del glande y del surco coronal del glande. Es más frecuente en penes no circuncidados<sup>9</sup>.

El prepucio se puede inflamar o infectar (postitis), a menudo en asociación con el glande (balanopostitis) en 1% a 4% de los niños no circuncidados. El prepucio también puede quedar atrapado detrás del glande (parafimosis) en 0,5 % de los casos. Ambas condiciones generalmente se resuelven con tratamiento médico, pero, si es recurrente, puede causar fimosis patológica<sup>10</sup>.

Es probable que bajo el prepucio se dé un ambiente adecuado y proclive para la replicación de gérmenes. Así mismo, la higiene adecuada es fundamental. A medida que madure el prepucio, la incidencia de estas afecciones se reduce<sup>7,11</sup>.

Hay que saber que el proceso natural de ampliación del prepucio puede sufrir alteraciones cuando se enfrenta a episodios de balanopostitis y a lesiones del prepucio por tracción del anillo fimótico. Ambos conducen a la formación de fibrosis cicatriciales que dificultan la exposición del glande<sup>13</sup>.



Cuando los niños presentan fimosis patológicas ( les da problemas para miccionar, crea globos en el prepucio o se dan erecciones dolorosas, entre otros<sup>11</sup>), ésta debe tratarse. para ello, se puede realizar con esteroides tópicos. Tiene una eficiencia global del 66%<sup>7</sup>. Es bien aceptado por los padres por ser sencillo, con poco riesgo y pocos efectos secundarios<sup>13</sup>.

Su acción se basa en reducir la cicatrización del tejido, facilitando el movimiento del glande<sup>13</sup>. Se aplicará crema diariamente y se realizará tracción suave del prepucio en el baño cada día<sup>14</sup>.

Si tras éste tratamiento persiste el anillo fimótico, puede requerir la fimosis de tratamiento quirúrgico. Se llevaría a cabo la circuncisión<sup>7</sup>.

La circuncisión es un procedimiento por el cual una parte o todo el prepucio se quita del pene<sup>7</sup>. Se puede dar por motivos médicos<sup>7,9</sup> o por motivos rituales. El 70 % de varones circuncidados a nivel mundial son musulmanes<sup>11</sup>, pero también se circuncidan los judíos como parte de las ceremonias de mayoría de edad<sup>7,11</sup>.

En todo el mundo 1 de cada 3 varones son circuncidados, con un total estimado de 1.2 mil millones<sup>11</sup>. Es uno de los procedimientos más comunes del mundo<sup>9</sup>. Sólo en el Servicio Andaluz de Salud, se realizaron 5.296 circuncisiones en el año 2014<sup>15</sup>.

Las indicaciones de la circuncisión incluyen: fimosis, balanitis recurrente, infecciones recurrentes de tracto urinario (las cuales son más proclives durante el primer año de vida), lesiones traumáticas severas del prepucio y malignidad<sup>7,9</sup>.

La evidencia indica que los beneficios para la salud de la circuncisión masculina del recién nacido son mayores que los riesgos<sup>9</sup>. Entre estos beneficios se encuentran la prevención de adquisición de VIH (por lo cual esta intervención es fundamental en zonas de alta prevalencia como es África Subsahariana<sup>11</sup>), transmisión de infecciones de transmisión sexual, disminución de riesgo de cáncer de pene, y prevención de infecciones de tracto urinario<sup>9</sup> (las cuales se dan 10 veces más en varones no circuncidados<sup>11</sup>).

La American Academy of Pediatrics, realizó un estudio en 2012 en el que muestra que en los primeros seis meses de vida, hay organismos más uropatogénicos alrededor del meato uretral de los niños varones no circuncidados que frente

a los circuncidados. Tras los seis primeros meses, se iguala en ambos grupos<sup>9</sup>.

La circuncisión protege frente a condiciones inflamatorias como la balanitis y la balanopostitis, con OR de 0.32 (IC al 95% de 0.20-0.52)<sup>11</sup>.

Cuando la circuncisión se da en la infancia conlleva menos riesgos que las realizadas en la niñez y adultez<sup>11,16</sup>. Además, se da más facilidad quirúrgica por el estado inmóvil del recién nacido, por la mayor velocidad de la operación, por la ausencia de suturas, por la curación más rápida y por sus buenos resultados estéticos<sup>11</sup>.

Los acontecimientos adversos más probables son el sangrado y el procedimiento necesario de corrección<sup>16</sup>.

Por tanto, las matronas puede que tengan que formar en higiene a padres de niños con circuncisión durante el puerperio tardío. Al estar el glande de estos niños expuesto, se debe lavar suavemente con agua y jabón todo el pene, incluyendo el glande.

## Conclusión del análisis

El 96% de varones nacen con fimosis fisiológica, por lo que el glande queda recubierto por el prepucio. Su higiene se realiza con agua y jabón, y sin llevar a cabo tracción forzosa del prepucio. Ésta tracción provocaría heridas que, al cicatrizar, producirían fibrosis entre glande y prepucio que dificultarían aún más la resolución de la fimosis fisiológica.

Si la fimosis se patologizara, habría que tratarla con tratamiento local con corticoides y movilización del prepucio ó, si esta fallase, con método quirúrgico, desembocando en la circuncisión.

Algunos niños son sometidos a circuncisión por procedimientos rituales, además de los que se dan por problemas médicos.

Los niños circuncidados, según la American Academy of Pediatrics, están más protegidos frente a condiciones inflamatorias, infecciones de tracto urinario, infecciones de transmisión sexual y riesgo de cáncer de pene.

La higiene de estos niños se realiza con agua y jabón.

## BIBLIOGRAFÍA

- <sup>1</sup> Orden SAS/ 1349/2009, de 6 de Mayo, por la que se aprueba y publica el programa formativo de la especialidad de Enfermería Obstétrico- Ginecológica (Matrona). BOE de 28 de Mayo 2009 n°129 sección 3 pág. 44697.

2. Herrero-Morin JD, Huidobro B, Amigo MC, Quiroga R, Fernández N. Valoración de las madres acerca de las recomendaciones para el cuidado del recién nacido al momento del alta hospitalaria. *Arch. argent. pediatr.* 2015 ; 113 (1). Disponible en: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_artext&pid=S0325-00752015000100006](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_artext&pid=S0325-00752015000100006)
3. Ponce MA. Conocimientos de las puérperas sobre autocuidados y cuidados del recién nacido en el momento del alta hospitalaria. *Matronas Prof.* 2005; 6(3):14-9. Revisado el 20/7/2016. Disponible en: [www.federacionmatronas.org/rs/303/d112d6ad-54ec-438b-9358-4483f9e98868/c27/rglang/es-ES/fd/1/filename/vol6n3pag14-19.pdf](http://www.federacionmatronas.org/rs/303/d112d6ad-54ec-438b-9358-4483f9e98868/c27/rglang/es-ES/fd/1/filename/vol6n3pag14-19.pdf)
4. Aceituno L, Aguayo J, Arribas L, Caño A, Corona I, Martín JE et al. Proceso Asistencial integrado embarazo, parto y puerperio. 3a edición. Andalucía: Junta de Andalucía. Consejería de Igualdad, Salud y Políticas Sociales; 2014. Disponible en: [http://www.juntadeandalucia.es/salud/sites/cs salud/contenidos/Informacion\\_General/p\\_3\\_p\\_3\\_procesos\\_asistenciales\\_integrados/pai/embarazo\\_parto\\_puerperio\\_v3?perfil=org](http://www.juntadeandalucia.es/salud/sites/cs salud/contenidos/Informacion_General/p_3_p_3_procesos_asistenciales_integrados/pai/embarazo_parto_puerperio_v3?perfil=org)
5. Instituto Nacional de Estadísticas. [sede Web]. España: Instituto Nacional de Estadísticas; 2016 [23/6/2016; 22/07/2016]. Disponible en: <http://www.ine.es/jaxiT3/Datos.htm?t=1381>
6. Datosmacro.com [sede Web]. Revisado día 22/07/2016. Disponible en: <http://www.datosmacro.com/demografia/natalidad/espana>.
7. Coobly AS, Rampersad B. About the foreskin: parents' perceptions and misconceptions. *West Indian Med J* [revista on-line]. 2014 [consultado 7/5/2016]; 63(5): 484-9. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4655674/>
8. Wan S, Wang Y, Gu S. Epidemiology of male genital abnormalities: a population Study. *Pediatrics* [revista on-line]. 2014 [consultado 15/7/2016]; 133(3):e624-e627. Disponible en: <http://pediatrics.aappublications.org/content/133/3/e624.long>
9. American Academy of pediatrics. Male circumcision. Task force on circumcision. *Pediatrics* [revista on-line]. 2012 [consultado 7/5/2016]; 130 (3): 585-6. Disponible en: <http://pediatrics.aappublications.org/content/130/3/e756>
10. Sorokan ST, Finlay JC, Jefferies AL. Newborn male circumcision. *Paediatr Child Health* [revista on-line]. 2015 [consultado 7/6/2016]; 20(6): 311-15. Disponible en: <http://www.cps.ca/en/documents/position/circumcision>
11. Morris BJ, Waskett JH, Banerjee J, Wamai RG, Tobian AR, Gray RH et al. A "snip" in time: what is the best age to circumcise? *BMC Pediatr* [revista on-line]. 2012 [consultado 14/7/2016]; 12: 20. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3359221/>
12. Yardley IE, Cosgrove C, Lambert AW. Paediatric preputial pathology: are we circumcising enough?. *Ann R Coll Surg Engl* [revista on-line]. 2007 [consultado 15/7/2016]; 89(1): 62-65. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1963523/>
13. Favorito LA, Balassiano CM, Rosado JP, Cardoso LE, Silva W, Barcellos FJ. Structural analysis of the phimotic prepuce in patients with failed topical treatment compared with untreated phimosis. *International Braz J Urol* [revista on-line]. 2012 [consultado 15/7/2016]; 38 (6): 802-808. Disponible en: [http://brazjurol.com.br/november\\_december\\_2012/Favorito\\_802\\_808.htm](http://brazjurol.com.br/november_december_2012/Favorito_802_808.htm)
14. Barkin J, Rosenberg MT, Miner M. A guide to the management of urologic dilemmas for the primary care physician (PCP). *Can J Urol* [revista on-line]. 2014 [consultado 15/7/2016]; 21 ( suplemento 2): 55-63. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24978632>
15. Viceconsejería de Salud. Servicio de Información y evaluación. Consejería de salud de la Junta de Andalucía [sede Web]. Andalucía: Junta de Andalucía; 2015 [13/11/2015; 22/07/2016]. Disponible en: [Http://www.juntadeandalucia.es/salud/channels/temas/temas\\_es/P\\_7\\_a\\_ESTADISTICA/Memoria\\_Estadistica\\_de\\_la\\_consejeria\\_de\\_Salud/memoria\\_estadistica?idioma=es&perfil=org&tema=/temas\\_es/P\\_7\\_a\\_ESTADISTICA/Memoria\\_Estadistica\\_de\\_la\\_consejeria\\_de\\_Salud/&contenido](http://www.juntadeandalucia.es/salud/channels/temas/temas_es/P_7_a_ESTADISTICA/Memoria_Estadistica_de_la_consejeria_de_Salud/memoria_estadistica?idioma=es&perfil=org&tema=/temas_es/P_7_a_ESTADISTICA/Memoria_Estadistica_de_la_consejeria_de_Salud/&contenido)
16. El Bcheraoui C, Zhang X, Cooper CS, Rose CE, Kilmarx PH, Chen RT. Rates of adverse events associated with male circumcision in US Medical Settings, 2001 to 2010. *JAMA Pediatr* [revista on-line]. 2014 [consultado 15/7/2016]; 168(7):625-34. Disponible en: <http://archpedi.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=1870232>.



# Utilización de diuréticos en la administración de hemoderivados: revisión sistemática

## Use of diuretics in the administration of blood products: a systematic review

**Autores:** Laura Tormos-Claramunt<sup>1</sup>, José Vte Carmona-Simarro<sup>2</sup>, Juan José Tirado Darder<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Grado en Enfermería. Universidad CEU Cardenal Herrera. CEU Universities.

<sup>2</sup>Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad CEU Cardenal Herrera. Alfara del Patriarca, Valencia, Spain. CEU Universities.

<sup>3</sup>Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Europea de Valencia (UEV).

e-mail: lauratormosclaramunt@hotmail.com

*Conflicto de interés:* los autores del presente artículo declaran no tener conflicto de interés con persona física, empresa o institución, al respecto.

*Responsabilidades éticas.* Los autores del presente artículo han confirmado el mantenimiento de la confidencialidad y respeto de los derechos de los pacientes en el documento de responsabilidades del autor, acuerdo de publicación y cesión de derechos a la revista *Investigación y Cuidados del CECOVA*.

### RESUMEN

**Introducción:** En la actualidad la utilización de diuréticos en la administración de productos sanguíneos es una práctica habitual bajo el pretexto de prevenir o mitigar una posible mala tolerancia al aumento de volumen provocado.

**Objetivo y método:** Esta investigación pretende valorar y analizar la evidencia científica respecto al uso de diuréticos con relación a la administración de hemoderivados. Así como evidenciar las posibles competencias de los profesionales de la enfermería en el manejo de la infusión de hemoderivados y administración de diuréticos. Para ello se ha realizado una revisión sistemática mediante la búsqueda y análisis de artículos indexados en MEDLINE® Y CINAHL® publicados en los últimos 10 años, en humanos y sin restricción de idioma.

**Resultados y Conclusiones:** En el presente trabajo se han incluido 22 artículos que cumplían los

criterios establecidos. Los resultados han puesto en evidencia una ausencia de estandarización en los criterios que justifiquen el uso de diuréticos en la administración de componentes sanguíneos. La sobrecarga circulatoria asociada a la transfusión sanguínea es la complicación transfusional más importante que puede justificar el uso de diuréticos. En el manejo de esta situación terapéutica la figura de enfermería ocupa un papel esencial en su prevención y tratamiento. Se recomienda la realización de estudios con rigor científico que puedan determinar los beneficios del uso de diuréticos y los criterios de su administración.

**Palabras clave:** diuréticos, transfusión sanguínea, sobrecarga circulatoria asociada a la transfusión (TACO), reacciones transfusionales.

### ABSTRACT

**Introduction:** Nowadays, the use of diuretics in the administration of blood products is a common practice under the pretext of preventing or mitigating a possible poor tolerance caused by increased blood volume.

**Objective and method:** This research aims to assess and analyze the scientific evidence regarding the use of diuretics in relation to the administration of blood products. It also aims to highlight the possible competencies of nursing professionals in the management of the infusion of blood products and administration of diuretics. Therefore, a systematic review has been carried out by search

ching and analysing articles indexed in MEDLINE and CINAHL published in the last 10 years, in humans and without language restriction.

**Results and conclusions:** Twenty-two articles meeting the established criteria have been included in the present work. The results have shown a lack of standardisation in the criteria justifying the use of diuretics in the administration of blood components. Circulatory overload associated with blood transfusion is the most important transfusion

complication that can justify the use of diuretics. In the management of this therapeutic situation, the figure of nurse plays an essential role in its prevention and treatment. It is recommended to carry out studies with scientific rigor that can determine the benefits of the use of diuretics and the criteria for their administration.

**Key words:** diuretics, blood transfusion, transfusion-associated circulatory overload (TACO), transfusion reactions.

## INTRODUCCIÓN

### *La transfusión sanguínea*

La transfusión sanguínea es un procedimiento terapéutico basado en el aporte de diferentes componentes sanguíneos –hematíes, plaquetas, plasma, crioprecipitados, entre otros– a pacientes que por su enfermedad requieren este tratamiento sustitutivo que no puede ser reemplazado por otra terapia. La sangre está compuesta por plasma en el cual se encuentran suspendidas células altamente especializadas: eritrocitos, leucocitos y trombocitos. El plasma contiene proteínas, sustancias químicas, factores de coagulación y numerosas sustancias metabólicamente activas<sup>1,2</sup>.

En la actualidad el procesamiento de la sangre total permite su separación en componentes celulares y plasmáticos ofreciendo una gran cantidad de posibles tratamientos en base a las necesidades de cada paciente.

### *Complicaciones transfusionales*

La práctica transfusional se trata de un procedimiento cada vez más seguro, sobre todo en relación a los riesgos de transmisión de agentes infecciosos y a reacciones transfusionales. Las reacciones inmediatas aparecen durante las primeras 24 horas tras el inicio de la transfusión, las reacciones retardadas aparecen entre las 24-30 días después de la transfusión y las reacciones a largo plazo aparecen debido a la transmisión de enfermedades infecciosas<sup>1,4,5</sup> (Tabla 1).

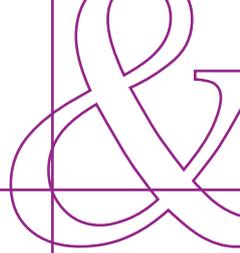
En la actualidad las guías recomiendan la administración de diuréticos en pacientes que van a recibir transfusión sanguínea, se trata de una práctica común, especialmente en aquellos pacientes con elevado riesgo de sobrecarga de líquidos o edema pulmonar<sup>6,7</sup>. La sobrecarga circulatoria es

un riesgo presente en pacientes con patología cardíaca o pulmonar previa que, reciben transfusión de derivados plasmáticos, pudiendo llegar incluso al edema pulmonar agudo<sup>8</sup>. Pero no siempre la administración de estos diuréticos es beneficiosa, en algunos casos su administración puede ser perjudicial, como por ejemplo en caso de lesión pulmonar aguda relacionada con la transfusión.

### *Diuréticos*

Los diuréticos son herramientas terapéuticas ampliamente utilizadas que en ocasiones son necesarios e imprescindibles<sup>9</sup> tanto en el tratamiento de enfermedades agudas como crónicas<sup>10</sup>. Sin embargo, debido a su mecanismo de acción, pueden provocar una gran cantidad de efectos secundarios especialmente relacionados con alteraciones electrolíticas y del equilibrio ácido base<sup>10</sup>. Existe diferentes familias de diuréticos, cada una de las cuales actúa en un determinado segmento de la nefrona, alterando los mecanismos de transporte iónico, que provocan diferentes patrones de eliminación de agua y electrolitos a través de la orina<sup>9,11</sup>. Estos fármacos pueden clasificarse según su mecanismo de acción en: osmóticos, inhibidores de la anhidrasa carbónica e inhibidores de la reabsorción de sodio, este último grupo a su vez puede dividirse en tres subgrupos: diuréticos del asa, tiazídicos y ahorradores de potasio<sup>12,16</sup>.

El objetivo del presente estudio fue evaluar los efectos deletéreos y/o beneficiosos, tras la administración de hemoderivados (O), de diuréticos (P) a los que se administró (I) frente aquellos a los que no se administró (C). Igualmente identificar una serie de parámetros que apoyen o no, su utilización.



<b>REACCIONES TRANSFUSIONALES INMEDIATAS</b>	
De origen inmunológico	de origen NO inmunológica
Reacción transfusional hemolítica aguda	Contaminación bacteriana
Reacción transfusional febril no hemolítica	Sobrecarga circulatoria asociada a la transfusión(TACO)
Reacción alérgica transfusional	Disnea asociada a la transfusión
Lesión pulmonar aguda relacionada con la transfusión (LPART/TRALI)	Hemólisis no inmune
Aloimmunización con destrucción plaquetar	Reacciones hipotensivas
<b>REACCIONES TRANSFUSIONALES RETARDADAS</b>	
De origen inmunológico	de origen NO inmunológica
Reacción hemolítica retardada	Hemosiderosis inducida por la transfusión
Aloimmunización frente a antígenos eritrocitarios	Transmisión de priones: variante de la enfermedad de Creutzfeldt-Jakob
Púrpura postransfusional	Transmisión de agentes infecciosos
Enfermedad de injerto contra huésped (EICH-T)	Formación de inhibidores
<b>REACCIONES TRANSFUSIONALES A LARGO PLAZO</b>	
Transmisión de enfermedades infecciosas	
Enfermedades virales:	Enfermedades bacterianas
· Hepatitis B	Enfermedades parasitarias
· Hepatitis C	Hemosiderosis
· VIH	Efecto de la Ts sobre la hemopoyesis
· Citomegalovirus	Inmunomodulación
· Parvovirus 19	
· Leucemia de células T	

Tabla 1. Reacciones transfusionales agudas

**MÉTODO**

Revisión sistemática. Protocolo y registro: a través de un cronograma y un plan metodológico, se realizó una búsqueda de artículos, selección y análisis crítico de tipo cualitativo basado en las recomendaciones PRISMA®<sup>13</sup>. Criterios de elegibilidad: la selección de los artículos se preestableció a través de criterios explícitos, reproducibles y delimitados por los objetivos del trabajo de investigación. Criterios de inclusión: artículos indexados en las bases de datos seleccionadas, publicados en los últimos 10 años, en humanos, sin restricción de idioma y relacionados con administración de diuréticos en las transfusiones sanguíneas, publicados entre 01/01/2008 y 01/04/2019. Fuentes de información: para la búsqueda de los artículos se consultaron las siguientes bases de datos: CINAHL® vía EBSCO®, Pudmed®,

WOS®, OVID®, EBSCO® vía Medline®. Búsqueda de artículos: se utilizó la estrategia de búsqueda documental a partir de los descriptores obtenidos en el Medical Subject Headings (MeSH): Diuretics, Blood transfusión y Transfusion reaction a través del operador booleano (AND) en las bases de datos anteriormente citadas aplicando los filtros de los criterios de inclusión establecidos. Las ecuaciones de búsquedas utilizadas fueron según Tesauro 1: “diuretics[MeSH Terms] AND blood transfusion[MeSH Terms]” Tesauro 2 “diuretics[MeSH Terms] AND transfusion reaction[MeSH Terms]”. Selección de artículos: en primer lugar, se realizó la identificación de los artículos en base a los filtros establecidos, en segundo lugar, se procedió a la eliminación de duplicidades. De los artículos obtenidos se realizó la selección atendiendo a los criterios de inclusión

y exclusión acordados (Fig 1). Seguidamente se realizó la lectura crítica de los artículos seleccionados a través de la herramienta CASPe<sup>14</sup> analizando sistemáticamente su elegibilidad obteniendo finalmente los estudios incluidos en el presente trabajo de investigación. Proceso de extracción y listado de datos: realizó por los autores del estudio de forma independiente. A continuación, se recopiló la información relevante de cada uno de los artículos, atendiendo a los objetivos del presente trabajo mediante dos tablas que reflejan los parámetros de interés. En la tabla 2 se registran los datos generales de cada artículo y en la ta-

bla 3 se reflejan los datos preestablecidos de las variables: diuréticos y transfusiones sanguíneas. Riesgo de sesgos entre los estudios: con el propósito de reducir al máximo el sesgo de selección la búsqueda y selección de los artículos se llevó a cabo por dos miembros del equipo de investigación independientes en base a los tesauros y criterios de selección.

**RESULTADOS**

Tras la identificación, cribado, idoneidad e inclusión se seleccionaron 22 artículos según diagrama de flujo (Figura 1).

**Diagrama de Flujo PRISMA del proceso de selección de los estudios**

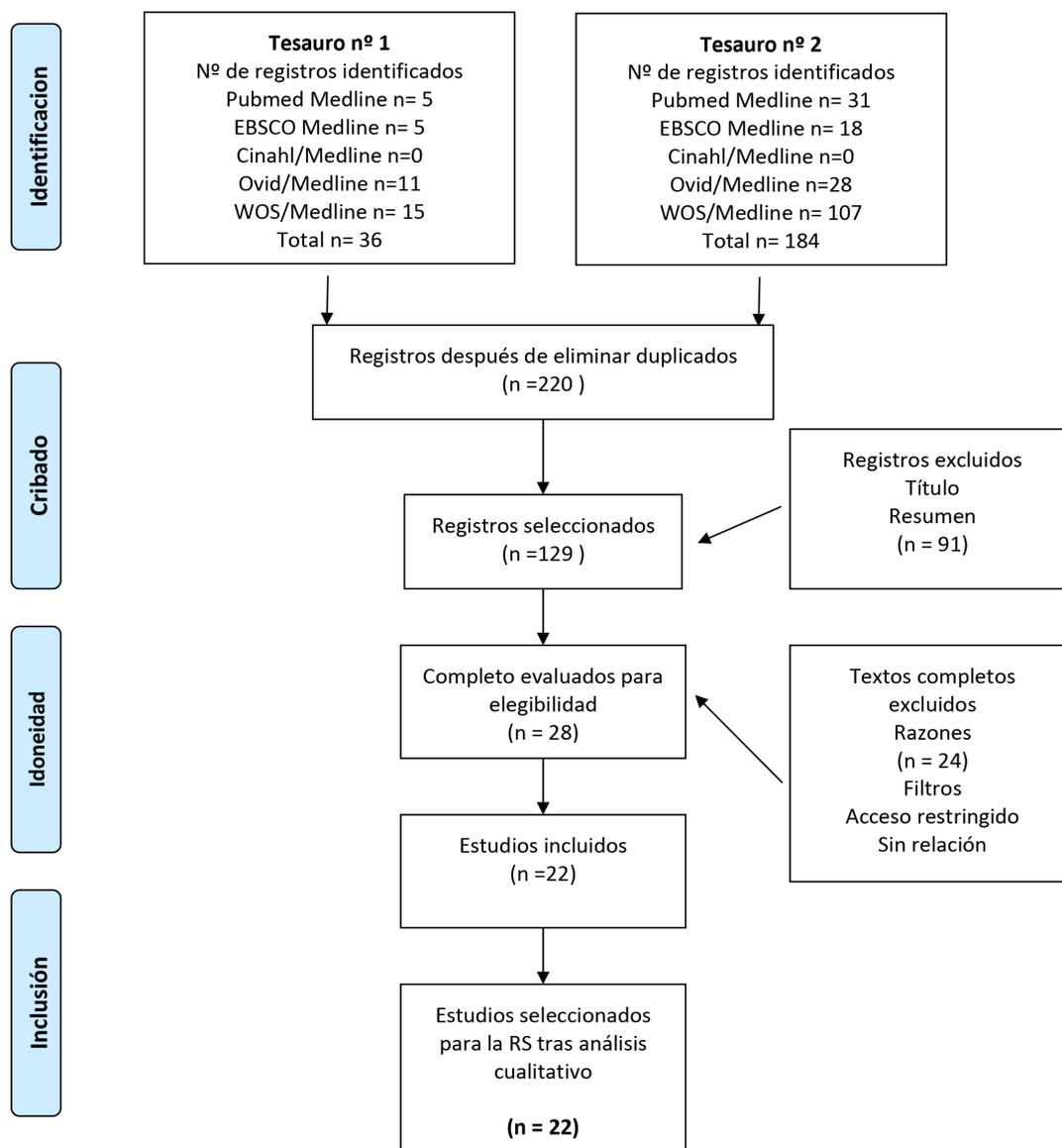


Figura 1. Diagrama de flujo del proceso de selección de artículos

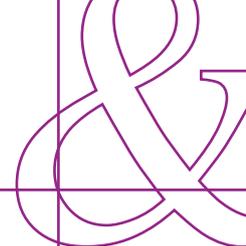


Tabla 2 y 3. Parámetros generales<sup>15,16,17,18,19, 20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36</sup>

Tabla 2. Parámetros generales

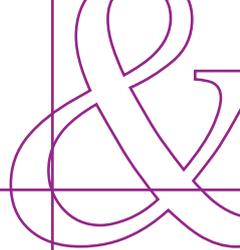
AUTOR	AÑO	PAÍS	TIPOLOGÍA	SING	MUESTRA	OBJETIVO / TACO	CONCLUSIONES	Grupo de EDAD
Alsuhai bani <i>et al.</i> <sup>16</sup>	2018	Revista: EEUU Autor: Arabia Saudí	Revisión bibliográfica	3	No Consta	Discutir la importancia del uso de diuréticos en pacientes que reciben sangre o productos sanguíneos y analizar el impacto de su uso en la reducción del TACO.  TACO: SÍ	A favor en prevención y tratamiento de TACO.	No consta
Alam <i>et al.</i> <sup>17</sup>	2013	Revista: EEUU Autor: Canadá	Revisión bibliográfica	3	No Consta	No Consta objetivo.  TACO: SÍ	A favor en prevención y tratamiento de TACO. Actualmente faltan datos sobre frecuencia de uso de diuréticos en transfusiones sanguíneas.	Niños y Adultos
Andrez ejewski <i>et al.</i> <sup>18</sup>	2013	Revista: EEUU Autor: EEUU	Revisión bibliográfica	3	No consta	No Consta objetivo.  TACO: SÍ	A favor especialmente en prevención y tratamiento TACO, especialmente durante transfusión.	Niños y Adultos
Aubron <i>et al.</i> <sup>19</sup>	2015	Revista: Francia Autor: Francia	Revisión bibliográfica	3	No Consta	Discutir las estrategias que los médicos pueden aplicar para minimizar las reacciones agudas transfusionales.  TACO: SÍ	No a favor por falta de evidencia. Falta evidencia para determinar si el uso de diuréticos del asa previene TACO y cuál es el momento óptimo para su administración.	Adultos
Balegar <i>et al.</i> <sup>20</sup>	2011	Revista: EEUU Autor: Australia	ECA	1++	n furosemida=21 n placebo= 19	Evaluar la furosemida en transfusión de concentrado de glóbulos rojos en las variables cardiopulmonares de prematuros hemodinámicamente estables a partir de los siete días de vida.  TACO: NO	A favor pre-transfusión. Es necesario investigar sobre los beneficios del uso de furosemida en el momento elegible de la transfusión frente a sus efectos adversos.	Prematuros
Bockhold <i>et al.</i> <sup>21</sup>	2015	Revista: EEUU Autor: EEUU	Opinión de expertos	4	n TRALI=1 n TACO=1	Revisar similitudes y diferencias de TACO y TRALI respecto a su presentación, estrategias de prevención recomendadas y opciones de tratamiento.  TACO: SÍ	A favor en prevención y tratamiento de TACO. Se necesitan más estudios para determinar cuáles son las estrategias óptimas de tratamiento.	Adultos
Daurat <i>et al.</i> <sup>22</sup>	2019	Revista: EEUU Autor: Francia	Estudio de casos y controles	2+	n Casos=60 n Controles=240	Determinar prevalencia y morbilidad de TACO y factores de riesgo en una cohorte de pacientes no seleccionados.  TACO: SÍ	No consta.	Adultos
Elsner <i>et al.</i> <sup>23</sup>	2012	Revista: EEUU Autor: EEUU	Opinión de expertos	4	3 artículos	Evaluar la incidencia de la administración de furosemida después de una transfusión en niños prematuros.  TACO: NO	A favor en pacientes prematuros de riesgo, pero en contra en pacientes con hiponatremia crónica.	Prematuros
Frazier <i>et al.</i> <sup>24</sup>	2017	Revista: EEUU Autor: EEUU	Revisión bibliográfica	3	No consta	No Consta Objetivo.  TACO: SÍ	No a favor por falta de evidencia. Es posible que los diuréticos reduzcan TACO falta evidencia de dosis y momento de su administración.	No consta
Fry <i>et al.</i> <sup>25</sup>	2010	Revista: EEUU Autor: Canadá	Estudio de casos	3	n= 324	Establecer frecuencia de pre medicación para prevenir ciertas las reacciones agudas de la transfusionales.  TACO: SÍ	A favor en prevención de TACO. El estudio registra una baja prescripción diurética pre-transfusión. La consulta a médicos confirma que la administración de terapia diurética es común pero durante la transfusión.	Adultos
Le Niger <i>et al.</i> <sup>26</sup>	2018	Revista: Francia Autor: Francia	Estudio de casos	3	n= 241	Describir las características de la población >= 75 años transfundidos y comparar las prácticas transfusionales de las guías HAS y ANSM y sus recomendaciones de 2014.  TACO: NO	A favor como prevención en comorbilidades (cardiopatías) y complicaciones iatrogénicas (sobrecarga de fluidos previa).	Adultos
Li <i>et al.</i> <sup>27</sup>	2011	Revista: EEUU Autor: EEUU	Estudio de cohortes	2+	n TACO= 51 n Control=51	Identificar los factores de riesgo para TACO en UCI.  TACO: SÍ	No a favor. No se registran efectos protectores del uso de diuréticos pre-transfusión, actualmente poca prescripción de diuréticos.	Adultos
Lieberman <i>et al.</i> <sup>28</sup>	2013	Revista: EEUU Autor: Canadá	Estudio de casos	3	n= 98	Describir características de los pacientes, gestión de la reacción y consecuencias en TACO.  TACO: SÍ	A favor en TACO. Actualmente los diuréticos se usan poco y especialmente después de la transfusión, incluso en pacientes de riesgo. Los diuréticos son preventivos en pacientes con factores de riesgo de TACO.	Adultos
Lin <i>et al.</i> <sup>29</sup>	2018	Revista: Inglaterra Autor: Canadá	Estudio de casos	3	n= 200	Determinar con qué frecuencia se prescriben diuréticos peri-transfusión de glóbulos rojos.  TACO: SÍ	No a favor por falta de evidencia. Actualmente no se ordena sistemáticamente diuréticos profilácticos incluso en pacientes con factores de riesgo de TACO. Los más frecuentes son los diuréticos después de la transfusión.	Adultos
Ozier <i>et al.</i> <sup>30</sup>	2014	Revista: Francia Autor: Francia	Revisión bibliográfica	3	No Consta	Hacer un balance de la predicción del TACO teniendo en cuenta el conocimiento actual.  TACO: SÍ	A favor en prevención de TACO. Falta evidencia de cuál es el momento adecuado de su administración y sus efectos.	Niños/ Adultos
Pendergast <i>et al.</i> <sup>31</sup>	2019	Revista: EEUU Autor: Canadá	ECA	1++	n Furosemida =39 n Placebo= 41	Determinar viabilidad de un estudio multicéntrico debido a la morbi-mortalidad por TACO, viabilidad y eficacia de la furosemida en su prevención.  TACO: SÍ	No a favor por falta de evidencia.	Adultos
Piccini <i>et al.</i> <sup>32</sup>	2014	Revista: EEUU Autor: Irlanda	Estudio de casos	3	n= 221	Revisión de la incidencia y manifestaciones clínicas de TACO en Irlanda comparada con la literatura reciente.  TACO: SÍ	A favor en prevención y tratamiento de TACO.	Niños y Adultos
Roubaijn <i>et al.</i> <sup>33</sup>	2018	Revista: EEUU Autor: EEUU	Estudio casos-control	2+	n TACO= 200 n control=405	Examinar los factores de riesgo actuales y los resultados asociados a la práctica de transfusión de TACO en la actualidad.  TACO: SÍ	A favor en prevención de TACO y mujeres con múltiples unidades transfundidas especialmente plasma, aunque falta evidencia sobre dosis y momento de administración. El tratamiento crónico con diuréticos es un factor de riesgo de TACO.	Adultos

Sarai <i>et al.</i> <sup>34</sup>	2015	Revista: Inglaterra Autores: Canadá	Revisión Sistemática (ECA)	1++	4 ECA	Determinar si la administración profiláctica de diuréticos del ASA proporciona una ventaja terapéutica en adultos y niños que reciben transfusión.  TACO: NO	No a favor por falta de evidencia.	Niños y Adultos
Simpson <i>et al.</i> <sup>35</sup>	2019	Revista: Inglaterra Autor: Australia	Estudio de cohortes	2++	n= 93	Evaluar la frecuencia y factores de riesgo de TACO en pacientes dependientes de transfusiones ambulatorias.  TACO: SÍ	No consta. La ausencia de TACO en el estudio permite afirmar que en estas unidades existe un menor riesgo de TACO de los sugeridos en otros contextos clínicos.	Adultos
Tseng <i>et al.</i> <sup>36</sup>	2016	Revista: Inglaterra Autor: Canadá	Estudio de cohortes	2+	Pre-intervención= 68 Post-intervención= 62	Mejorar la calidad de las deficiencias de la seguridad y conveniencia de las transfusiones de glóbulos rojos para mitigar el riesgo de TACO  TACO: SÍ	A favor en prevención de TACO. Actualmente se usa diurético poco y no en el momento adecuado a la transfusión. Los diuréticos se pautan innecesariamente en pacientes sin alto riesgo de TACO.	Adultos
Valieva <i>et al.</i> <sup>37</sup>	2009	Revista: EEUU Autor: EEUU	Estudio de casos	2+	n=60	Determinar si la transfusión está asociada con algún beneficio o efecto adverso en los bebés con extremo bajo peso al nacer.  TACO:NO	No consta. El uso de diuréticos es más común en pacientes transfundidos.	Prematuros

Tabla 3. Parámetros de las variables: diuréticos y transfusiones sanguíneas

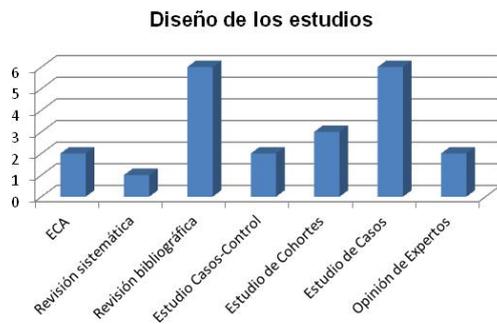
Autor	Diurético	Momento administración diurético	Hemoglobina	Tipo de componente sanguíneo	Administración diuréticos en TACO	Factores riesgo de TACO	Efecto de los diuréticos	Relación TACO con volumen y tasa de infusión transfusional	Competencias de enfermería	Mortalidad en TACO
Alsuhaibani <i>et al.</i> <sup>16</sup>	Diuréticos del asa	Pre peri	No especifica	Todos	Pre y post TACO	No especifica	Sí especifica	Posible con 1U, aunque el volumen > el riesgo	No especifica	Alta mortalidad
Alam <i>et al.</i> <sup>17</sup>	Furosemida en alto riesgo: IV bajo riesgo: VO	Pre	No especifica	Todos	No especifica	Sí especifica	No especifica	Posible asociación	Sí especifica	2ª causa muerte Alta morbimortalidad
Andrezjewski <i>et al.</i> <sup>18</sup>	Furosemida IV	Peri	No especifica	Todos	Peri-Post TACO	Sí especifica	Sí especifica	Sí hay asociación	Sí especifica	Alta morbi-mortalidad
Aubron <i>et al.</i> <sup>19</sup>	Furosemida	Pre y peri	7-8g/dL es seguro	Todos	Pre y peri TACO	Sí especifica	No especifica	No especifica	Sí especifica	No especifica
Balegar <i>et al.</i> <sup>20</sup>	Furosemida IV	Pre-peri	8-10g/dL según el estado del paciente	Concentrado de hematíes	No especifica	Sí especifica	Efectos adversos	No especifica	No especifica	No especifica
Bockhold <i>et al.</i> <sup>21</sup>	IV	Pre y post	No especifica	No especifica	Pre y post TACO	Sí especifica	No especifica	No especifica	Sí especifica	Mortalidad significativa
Daurat <i>et al.</i> <sup>22</sup>	No especifica	No especifica	No especifica	Concentrado de hematíes	No especifica	Sí especifica	No especifica	No hay asociación	No especifica	Alta mortalidad
Eiser <i>et al.</i> <sup>23</sup>	Furosemida No especifica	2 articulo pre 1 articulo post	No especifica	Todos	No especifica	No especifica	Sí especifica/ efectos adversos	No especifica	Sí especifica	No especifica
Frazier <i>et al.</i> <sup>24</sup>	Furosemida 20 mg IV	Pre peri post	No especifica	Todos	Pre TACO	Sí especifica	Sí especifica	Sí hay asociación	No especifica	No especifica
Fry <i>et al.</i> <sup>25</sup>	Furosemida	Pre	No especifica	Todos	Pre TACO	No especifica	No especifica	No especifica	No especifica	No especifica
Le Niger <i>et al.</i> <sup>26</sup>	Furosemida	Pre-peri	7g/dL -10g/dL según el estado del paciente	Concentrado de hematíes	Pre TACO	No especifica	Efectos adversos	No especifica	No especifica	No especifica
Li <i>et al.</i> <sup>27</sup>	No especifica	Pre(baja frec)	No especifica	Todos	No especifica	Sí especifica	No especifica	No especifica	No especifica	2ª causa de muerte por transfusión en EEUU. Morbilidad significativa
Lieberman <i>et al.</i> <sup>28</sup>	Furosemida IV / VO 20 mg-40mg	Pre-peri-post	7,2 mg/dl	Todos	Pre-Post TACO	Sí especifica	No especifica	Posible con 1U	Sí especifica	Principal causa morbimortalidad
Lin <i>et al.</i> <sup>29</sup>	Furosemida 20 mg IV	Pre-peri-post	No especifica	Todos	Pre TACO	Sí especifica	Efectos adversos	Posible asociación	Sí especifica	Mortalidad significativa, una de las principales causas mortalidad en transfusión
Ozier <i>et al.</i> <sup>30</sup>	IV	Pre-peri-post	No especificada	Concentrado de hematíes	Pre-Post TACO	Sí especifica	Sí especifica/ efectos adversos	Posible con 1U, aunque el volumen > el riesgo	No especifica	Principal causa morbimortalidad
Pendergrast <i>et al.</i> <sup>31</sup>	Furosemida 20 mg IV	Pre y Post	No especifica	Concentrado de hematíes	Pre-Post TACO	Sí especifica	Sí especifica/ efectos adversos	No especifica	No especifica	No especifica
Piccin <i>et al.</i> <sup>32</sup>	No especifica	Pre-peri-post	No especifica	Todos	Pre-Post TACO	Sí especifica	No especifica	No especifica	Sí especifica	2ª causa muerte Alta morbimortalidad
Roubinian <i>et al.</i> <sup>33</sup>	Diuréticos del asa 40 mg	Pre-post	<7 1g/dL pre-trasfusión en TACO	Todos	Pre-Post TACO	Sí especifica	No especifica	Posible no asociación	No especifica	De las principales causas morbimortalidad por transfusión en críticos
Sarai <i>et al.</i> <sup>34</sup>	Furosemida 1mg/kg IV	3 articulos pre 1 articulo post	6g/dL en anemia severa > de 6 meses	Concentrado de hematíes	No especifica	No especifica	Sí especifica/ efectos adversos	Posible con 1U, aunque el volumen > el riesgo	No especifica	2ª causa muerte en EEUU/ Alta morbi-mortalidad
Simpson <i>et al.</i> <sup>35</sup>	No especifica	Post	No especifica	Concentrado de hematíes	No especifica	Sí especifica	No especifica	No se asocian	No especifica	2ª casusa de mortalidad
Tseng <i>et al.</i> <sup>36</sup>	Furosemida IV	Pre –transfusión	No especifica	Concentrado de hematíes	Pre-TACO	Sí especifica	Sí especifica/ efectos adversos	El volumen > el riesgo	No especifica	No especifica
Valieva <i>et al.</i> <sup>37</sup>	No especifica	Pre-peri-post	No especifica	Concentrado de hematíes	No especifica	No especifica	No especifica	No especifica	No especifica	No especifica

Legenda Tabla 4: IV: vía intravenosa. VO: vía oral. 1U: 1 Unidad administrada. Pre: antes de transfusión. Peri: durante transfusión. Post: después de transfusión



**Gráfico n° 1. Tipología de los estudios**

Como resultado de la búsqueda el 27,27% de los artículos obtenidos pertenecen a la categoría de revisiones bibliográficas, los estudios de casos obtienen las mismas cifras, entre ambos abarcan el 54,54 % del total. El resto de la muestra se distribuye con un 13,63% de estudios de cohortes y, un 9,09% de ECA, estudios de casos-control y opiniones de expertos, respectivamente (Gráfico 1).



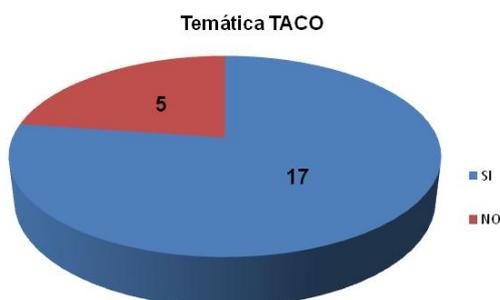
**Gráfico n° 2. Puntuación en la escala SING**

En relación a la valoración de la escala SIGN el 50% alcanzan una puntuación de (3) seguidos por el 22,72% con una puntuación de 2+, las puntuaciones de máxima calidad registran un 13,63% (Gráfico 2).



**Gráfico n° 3. Temática TACO**

El gráfico 3 muestra una mayor prevalencia de artículos relacionados directamente con TACO con un 77,27% frente al 22,27%.



**Gráfico n° 4. Tipo de diurético utilizado**

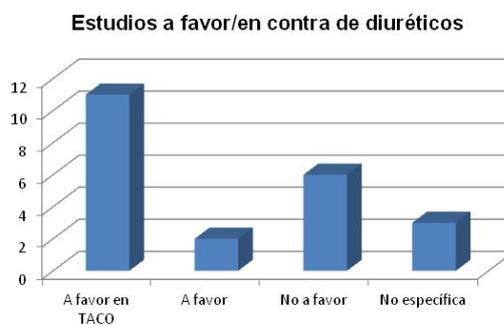
El 59,09% de los artículos registra el uso de furosemida, el 4,54% sólo especifica que utiliza diuréticos del asa y el 36,36% no especifica el tipo de diurético (Gráfico 4).

En relación al momento registrado de administración del diurético respecto a la transfusión el 27,27% muestran registros de administración del diurético antes, durante y/o después de la transfusión, el 22,72% registra su administración antes y/o después de la transfusión. Sólo el 40,90% de los artículos especifican los posibles efectos adversos producidos por la administración de diuréticos.



**Gráfico n° 5. Estudio a favor/en contra de los diuréticos**

El 9,09% está a favor del uso de diuréticos en transfusiones sanguíneas. El 50% de los autores respaldan los beneficios del uso de diuréticos en pacientes con factores de riesgo de desarrollar TACO. Sin embargo, el 27,27% no está a favor del uso de diuréticos, ante la imposibilidad de afirmar efectos beneficiosos de esta estrategia por falta de evidencia o datos significativos en la actualidad (Gráfico 5).



**DISCUSIÓN**

No existen recomendaciones sólidas ni estudios de calidad que determinen la eficacia de los diuréticos en las transfusiones con el objetivo

de reducir TACO. Los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación presentan una exigua evidencia científica de la utilización de diuréticos relacionados con la administración de hemoderivados, tal y como se describe y detalla en el apartado de resultados, en concreto, para su uso y guía clínica. De cara a sustentar estos resultados se procedió a un análisis de la calidad científica de los artículos incluidos en la selección, con su tesoro, mediante la escala SING®<sup>37</sup> (*Scottish Intercollegiate Guidelines Network*) y la herramienta CASPe<sup>15</sup> de lectura crítica de documentos según su tipología o diseño, (*Critical Appraisal Skills Programme España*). Según la SING® destaca que la mayoría de los artículos analizados –13 de 22– son de baja calidad con una puntuación de (3) o una puntuación menor. De alta calidad sólo se obtuvieron tres artículos: a pesar de este resultado de la evidencia, en toda revisión sistemática y de cara a evitar/minimizar los sesgos, se hace necesario este análisis. La herramienta CASPe de lectura crítica de artículos no se utilizó para aquellos documentos cuya puntuación en la escala SING® fue entre tres y cuatro. Esta rúbrica tiene limitaciones en cuanto a no está diseñada para valorar documentos con un diseño no analítico.

### **Discusión sobre las limitaciones del estudio de la revisión.**

Más de la mitad de los artículos presentaron importantes limitaciones: por un lado, utilizaron muestras insuficientes, en este caso, no representativas «muestreo intencional/de conveniencia» lo que generó que no se pudiese concluir de forma genérica. Por otro lado, la heterogeneidad de los diseños de investigación, y más aún, en la tabulación de los datos, dificultó su análisis descriptivo e interpretación.

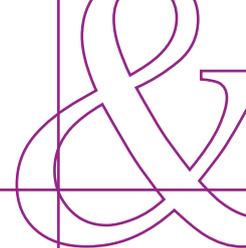
### **Sesgos en la RS.**

En toda revisión, especialmente de tipo sistemático, se hace necesario el determinar los sesgos cometidos durante todo el proceso de investigación. En el presente estudio se identificaron los sesgos de publicación, selección y desgaste. El sesgo de publicación se determinó en base a que algunos de los artículos seleccionados –tras tesoro, base de datos y pasados los filtros de selección– no contenía datos esenciales que otros, con

el mismo diseño, si incluían. Este sesgo mana de los autores de las publicaciones. De cara a disminuir el sesgo de selección, la búsqueda se realizó por dos investigadores –entrenados en búsquedas bibliográficas– de manera independiente. Por último, el sesgo de desgaste o pérdida se asoció a determinados artículos que, cumpliendo los criterios de inclusión, estaban incompletos.

### **Discusión sobre la consistencia de los hallazgos y su aplicabilidad.**

La interpretación de los resultados muestra una gran discrepancia entre los artículos respecto al uso de diuréticos en las transfusiones sanguíneas. El 59,09% de los autores sugieren la recomendación del uso de diuréticos, especialmente en pacientes con factores de riesgo de sufrir TACO, tal y como afirma Pendergrast<sup>31</sup> pese a la ausencia de beneficios clínicamente significativos<sup>20,34</sup> o registros fiables de la ausencia de eventos adversos<sup>16,33</sup>. En relación a la prevalencia del uso de diuréticos en las transfusiones sanguíneas diferentes autores<sup>21,26,29,37</sup> afirman que es frecuente el uso de diuréticos en pacientes transfundidos en todos los grupos de edad, por el contrario otros autores como Lieberman et al.<sup>28</sup>, Lin et al.<sup>29</sup> y Teng et al.<sup>36</sup> postulan que se prescriben poco, incluso en pacientes en riesgo de TACO<sup>25</sup>. Así pues, se podría interpretar que, dado que los datos tanto de la revisión sistemática como de otras fuentes bibliográficas son poco concluyentes, la ausencia de recomendaciones/protocolos basadas en la evidencia científica podría ser la causa de este llamémosle «vacío» con relación al uso de diuréticos asociados a hemoderivados. Pese a la importancia del uso de diuréticos en la práctica clínica<sup>21,25,37</sup> llama la atención la escasa evidencia de su influencia<sup>11,20</sup>. En la selección final de artículos, los documentos publicados en los dos últimos años alcanzan un 31,81% del total, esto parece respaldar que se trata de un tema actual y de interés, aunque contrasta con la calidad obtenida, ya que la mayoría de los mismos son estudios no analíticos de baja evidencia. El 72,27% de los artículos están directamente relacionados con TACO: esta complicación se describe como una de las principales causas de morbilidad asociada a la transfusión<sup>34</sup>. Los resultados reflejan que su prevalencia varía según el registro consultado, la población de estudio establecida, así como también según a los diferentes



parámetros clínicos valorados<sup>30,31,36</sup>, Silvergleid *et al.*<sup>38</sup> respalda estas condiciones y añade las pruebas de laboratorio utilizadas para su diagnóstico. En la actualidad TACO registra la mayor morbilidad y mortalidad relacionada con las transfusiones entre 2013 y 2017, en parte debido a un mayor reconocimiento y registro de esta complicación<sup>39,40</sup>. La mayor prevalencia se registra en pacientes hospitalizados, especialmente en unidades de críticos<sup>31,35,39,31</sup>.

### Vía dosis y diurético

La furosemida es el diurético pautado más utilizado entre los estudios que sí especifican el fármaco –13 de 14–. El 36,36% de los artículos describen el mecanismo de acción de los diuréticos del asa por lo que podemos deducir que en la terapia transfusional, su uso, puede estar basado en primer lugar en su efecto diurético mediante el bloqueo de la cotransportadora de sodio, cloro y potasio<sup>34</sup> que inhibe su reabsorción, el agua “sigue” a los iones  $\text{Na}^+$ , esto aumenta la excreción de agua reduciendo así el volumen extracelular incluyendo el volumen intersticial pulmonar<sup>18,24,34</sup>. En segundo lugar puede estar justificado por el aumento de la capacidad venosa y dilatación venosa pulmonar que desplaza los fluidos alveolares al espacio intravascular reduciendo la congestión pulmonar producida<sup>16,20,34</sup> y, en tercer lugar, debido a una posible relajación de la musculatura lisa bronquial<sup>16,23</sup>. Sin embargo, en la actualidad las guías de práctica clínica no han respaldado su uso sistémico profiláctico<sup>31</sup>, esto puede deberse a las posibles alteraciones electrolíticas e hipotensión que estos fármacos pueden provocar<sup>41,26,29,31</sup>.

### Efectos adversos

Entre los efectos adversos más frecuentes provocados por los diuréticos, registrados por los autores, encontramos la hipovolemia<sup>30,34</sup>, hipotensión<sup>26,30</sup>, hipopotasemia<sup>23,29,34</sup>, hiponatremia<sup>23,29,31</sup>, hipocloremia<sup>23,34</sup>, hiperuricemia<sup>23</sup>, ototoxicidad<sup>23,31,34</sup>, hipercalcemia y alcalosis metabólica<sup>42</sup> y en pacientes prematuros nefrocalcinosis<sup>20,43</sup>. Aunque Lin *et al.*<sup>29</sup> afirma que dichos efectos secundarios son de poca gravedad y frecuencia. Balegar *et al.*<sup>20</sup> afirma que son necesarios más estudios para contrastar el uso de la furosemida frente a sus efectos adversos.

### Momento de administración

En relación al momento de administración, los resultados del estudio muestran una gran discrepancia y variabilidad. Su administración se realiza tanto antes, durante como después de la transfusión<sup>30</sup>. Artículos publicados en los últimos 3 años<sup>44,29,22</sup> sugieren que el momento de administración del diurético actualmente puede no ser adecuado. Es posible que debido a la vida media de estos diuréticos el momento óptimo para su administración podría ser previo a la transfusión<sup>17</sup>, incluso en pacientes con factores de riesgo de TACO<sup>31</sup>. Aunque no se puede obtener una directriz, el sentido clínico extraído de los resultados hace pensar que la administración previa pueda disminuir la gravedad de la complicación, aunque siguen faltando trabajos de alta calidad científica que amparen esta práctica con garantías para el paciente, tal y como afirma Balegar *et al.*<sup>42</sup>, uno de los artículos incluidos con alta calidad científica, actualmente es urgente determinar la utilidad de los diuréticos antes de la transfusión.

### Factores de riesgo de taco

Bochkold *et al.*<sup>21</sup> destaca que la prevención de TACO se basa en la identificación de los factores de riesgo y adaptación de las intervenciones de enfermería en base al nivel de riesgo de cada paciente. El equipo de enfermería es un elemento esencial en la detección de los factores de riesgo para desarrollar TACO<sup>45,17,46,21</sup> y en el proceso de hemovigilancia<sup>42,47,48</sup>. Por ello la consulta de los registros de enfermería en busca de factores de riesgo de TACO como antecedentes, tratamiento administrado y balance hídrico son de suma importancia. El 16th *International Haemovigilance Seminar*<sup>48</sup> celebrado el marzo de 2014 en Barcelona, puso de manifiesto el papel relevante que los profesionales de enfermería tienen en todo el proceso transfusional y en garantizar la seguridad de la transfusión.

La velocidad de infusión y balance hídrico positivos son factores de riesgo para desarrollar TACO<sup>42</sup>. Estos hallazgos otorgan una gran responsabilidad a la enfermera respecto a la administración según la pauta prescrita su registro y vigilancia. Los factores de riesgo más importantes, aceptados por la mayoría de los autores, son las disfunciones cardíacas y la insuficiencia renal crónica<sup>49,35,42</sup> ya que la transfusión de productos san-

guíneos en pacientes con insuficiencia cardiovascular pueden aumentar el volumen intravascular que puede llevar a un edema pulmonar. Respecto a los pacientes con enfermedad renal crónica el riesgo de la sobrecarga se debe a su dificultad para la eliminación del excedente y el aumento de la permeabilidad capilar por el efecto de la urea<sup>42</sup>. Bünter *et al.*<sup>11</sup> afirma que la terapia crónica con diuréticos del asa en estos pacientes puede convertirse en un factor de riesgo ya que puede inducir una hipertrofia de las células epiteliales tubulares en el túbulo distal conduciendo a una mayor absorción de sodio y debilitando la natriuresis. Debido a que existe una amplia cantidad de factores relacionados con el riesgo de desarrollar TACO y en base a que Murphy *et al.*<sup>42</sup> y Oh *et al.*<sup>43</sup> señalan que los factores de riesgo de TACO están mal definidos, sería recomendable realizar estudios de investigación de máxima calidad para evidenciar cuáles son las características demográficas, las comorbilidades y las medidas iatrogénicas que pueden dar lugar o empeorar TACO. Así como también, debido a los efectos secundarios de los diuréticos –dado el aumento de la incidencia de sobrecarga circulatoria asociada a la trasfusión<sup>40,41</sup> y sus diferencias con la lesión pulmonar aguda asociada a la transfusión<sup>1</sup>– y a la elevada morbilidad, es importante determinar su utilidad terapéutica para establecer unos criterios rigurosos respecto a los beneficios y riesgos de los pacientes que son tratados con diuréticos como medida profiláctica de complicaciones postransfusionales<sup>50</sup>.

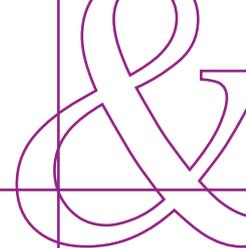
Los análisis del SHOT<sup>40</sup> demuestran que, aunque los pacientes ancianos son particularmente vulnerables a sufrir TACO, ésta puede ocurrir a cualquier edad y con pequeños volúmenes de componentes<sup>51</sup>. Los factores de riesgo de TACO más frecuentes son disfunción renal y cardíaca preexistente, edades extremas, bajo peso corporal, número de transfusiones y velocidad de infusión<sup>39</sup>.

## BIBLIOGRAFÍA

- <sup>1</sup> El uso clínico de la sangre en Medicina General, Obstetricia, Pediatría y Neonatología, Cirugía y Anestesia, Trauma y Quemaduras. [Internet]. Who.int 2001 [consultado 10 de marzo de 2019]. Disponible en: [https://www.who.int/bloodsafety/clinical\\_use/en/Manual\\_S.pdf](https://www.who.int/bloodsafety/clinical_use/en/Manual_S.pdf)
- <sup>2</sup> Mechia A, Cometto M C, Gómez P. Protocolo de cuidados de enfermería en la infusión de hemoderivados a pacientes

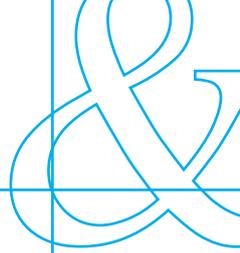
oncológicos. ALADEFE o revista iberoamericana de educación e investigación en enfermería. 2014;3(4):50-58.

- <sup>3</sup> Fernández-Fresnedo G, Santiago BS, Rodríguez MA. Diuréticos: clasificación y farmacología clínica. Efectos secundarios. Indicaciones prácticas para su empleo clínico. Medicina-Programa de Formación Médica Continuada Acreditado 2003;8(112):5998-6008.
- <sup>4</sup> Barbolla L, Contreras E, Pujol MM. Manual práctico de medicina transfusional. 2002. 1º ed. Madrid. Acción Médica.
- <sup>5</sup> Osterman JL, Arora S. Blood product transfusions and reactions. Hematology Oncology Clinics of North America. 2017;31(6):1159–1170.
- <sup>6</sup> Sica DA, Carter B, Cushman W, Hamm L. Thiazide and loop diuretics. The journal of clinical hypertension 2011;13(9):639-643.
- <sup>7</sup> Basu D, Kulkarni R. Overview of blood components and their preparation. Indian Journal of Anaesthesia 2014;58(5):529-537.
- <sup>8</sup> Fernández-Fresnedo G, Santiago BS, Rodríguez MA. Diuréticos: clasificación y farmacología clínica. Efectos secundarios. Indicaciones prácticas para su empleo clínico. Medicina-Programa de Formación Médica Continuada Acreditado 2003;8(112):5998-6008.
- <sup>9</sup> Cruz-Aranda, J. Enrique. Fármacos diuréticos: alteraciones metabólicas y cardiovasculares en el adulto mayor. Medicina Interna de México, 2018;34(4):566-573.
- <sup>10</sup> Bünter S, Koch A, Pfeilschifter J. Diuretika-Therapie. DMW-Deutsche Medizinische Wochenschrift, 2019;144(6):387-392.
- <sup>11</sup> Formulario Modelo de la OMS 2004: Sección 16: Diuréticos [Internet]. Apps.who.int 2004 [citado 2 de junio de 2019]. Disponible en: <http://apps.who.int/medicinedocs/es/d/Js5422s/20.html>
- <sup>12</sup> Pérez Machín M, Sueiro Oyarzun ML, Boffill Cárdenas MD, Morón Rodríguez FJ, Marrero Faz E. Validación de un método in vivo para evaluar la actividad diurética. Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas. 2011;30(3):332-44.
- <sup>13</sup> PRISMA. Transparent reporting of systematic Reviews and Meta-analyses. [Internet]. prisma-statement.org 2019 [consultado 5 de abril de 2019] Disponible en: <http://www.prisma-statement.org/index.htm>.
- <sup>14</sup> Cabello, J.B. por CASPe. Plantilla para ayudarte a entender un Ensayo Clínico. En: CASPe. Guías CASPe de Lectura Crítica de la Literatura Médica. Alicante: CASPe España; 2005. Cuaderno I. p. 5-8.
- <sup>15</sup> Alsuhaibani AS, Alnajjar WZ, Alhassan SH, Arif YW, Mashiakhi SQ, AlAhmari AS, et al. Importance of diuretics pre-blood transfusion Running title: Diuretic Pre-Blood Transfusion. Indo American Journal of Pharmaceutical Sciences. 2018;5(11):13204-8



- <sup>16</sup> Alam A, Lin Y, Lima A, Hansen M, Callum JL. The prevention of transfusion-associated circulatory overload. *Transfusion Medicine Reviews*. 2013;27(2):105-112.
- <sup>17</sup> Andrzejewski Jr C, Casey MA, Popovsky MA. How we view and approach transfusion-associated circulatory overload: pathogenesis, diagnosis, management, mitigation, and prevention. *Transfusion*. 2013;53(12):3037-47.
- <sup>18</sup> Aubron C, Aries P, Le Niger C, Sparrow RL, Ozier Y. How clinicians can minimize transfusion-related adverse events? *Transfusion Clinique et Biologique*. 2018;25(4):257-61.
- <sup>19</sup> Balegar VKK, Kluckow M. Furosemide for packed red cell transfusion in preterm infants: a randomized controlled trial. *The Journal of Pediatrics*. 2011;159(6):913-8.
- <sup>20</sup> Bockhold C, Crumpler S. Responding to pulmonary-related blood transfusion reactions. *Nursing* 2018. 2015;45(9):36-41.
- <sup>21</sup> Daurat A, Grenie J, Roger C, Daurat G, Cuvillon P, Muller L, et al. Outcomes and risk factors of transfusion-associated circulatory overload: a case control study. *Transfusion*. 2019;59(1):191-5.
- <sup>22</sup> Elser HE. Is lasix after a blood transfusion necessary? *Advances in neonatal care*. 2012;12(6):369-370.
- <sup>23</sup> Frazier SK, Higgins J, Bugajski A, Jones AR, Brown MR. Adverse reactions to transfusion of blood products and best practices for prevention. *Critical Care Nursing Clinics*. 2017;29(3):271-90.
- <sup>24</sup> Fry JL, Arnold DM, Clase CM, Crowther MA, Holbrook AM, Traore AN, et al. Transfusion premedication to prevent acute transfusion reactions: a retrospective observational study to assess current practices. *Transfusion*. 2010;50(8):1722-30.
- <sup>25</sup> Le Niger C, Tagne NM, Gentric A. Transfusions angineuses chez les personnes âgées: étude descriptive à propos de 241 patients au CHRU de Brest. *Transfusion Clinique et Biologique*. 2018;25(1):49-57.
- <sup>26</sup> Li G, Rachmale S, Kojicic M, Shahjehan K, Malinchoc M, Kor DJ, et al. Incidence and transfusion risk factors for transfusion-associated circulatory overload among medical intensive care unit patients. *Transfusion*. 2011;51(2):338-43.
- <sup>27</sup> Lieberman L, Maskens C, Cserti-Gazdewich C, Hansen M, Lin Y, Pendergrast J, et al. A retrospective review of patient factors, transfusion practices, and outcomes in patients with transfusion-associated circulatory overload. *Transfusion Medicine Reviews*. 2013;27(4):206-212.
- <sup>28</sup> Lin Y, Cohen R, Armali C, Callum J, Cserti-Gazdewich C, Lieberman L, et al. Transfusion-associated circulatory overload prevention: a retrospective observational study of diuretic use. *Vox Sanguinis*. 2018;113(4):386-392.
- <sup>29</sup> Ozier Y. The prevention of transfusion-associated circulatory overload. *Transfusion Clinique et Biologique*. 2014;21(4-5):153-157.
- <sup>30</sup> Pendergrast J, Armali C, Cserti-Gazdewich C, Hansen M, Kiss A, Lieberman L, et al. Can furosemide prevent transfusion-associated circulatory overload? Results of a pilot, double-blind, randomized controlled trial. *Transfusion*. 2019;59(6):1-10.
- <sup>31</sup> Piccin A, Cronin M, Brady R, Sweeney J, Marcheselli L, Lawlor E. Transfusion-associated circulatory overload in Ireland: a review of cases reported to the National Haemovigilance Office 2000 to 2010. *Transfusion*. 2015;55(6):1223-1230.
- <sup>32</sup> Roubinian NH, Hendrickson JE, Triulzi DJ, Gottschall JL, Michalkiewicz M, Chowdhury D, et al. Contemporary risk factors and outcomes of transfusion-associated circulatory overload. *Critical Care Medicine*. 2011;46(4):577-585.
- <sup>33</sup> Sarai M, Tejani AM. Loop diuretics for patients receiving blood transfusions. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2015;(2):CD010138.
- <sup>34</sup> Simpson JD, Hopkins A, Amil A, Ross B, Enjeti AK. Transfusion-associated circulatory overload in ambulatory patients. *Vox sanguinis*. 2019;114(3):216-222.
- <sup>35</sup> Tseng E, Spradbrow J, Cao X, Callum J, Lin Y. An order set and checklist improve physician transfusion ordering practices to mitigate the risk of transfusion-associated circulatory overload. *Transfusion Medicine*. 2016;26(2):104-110.
- <sup>36</sup> Valieva OA, Strandjord TP, Mayock DE, Juul SE. Effects of transfusions in extremely low birth weight infants: a retrospective study. *The Journal of Pediatrics*. 2009;155(3):331-337.
- <sup>37</sup> Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). SIGN 50: a guideline developer's handbook [internet]. Edinburgh: SIGN; 2008 [consultado 11 de abril de 2019]. Disponible en: <http://www.sign.ac.uk/guidelines/fulltext/50/index.html>.
- <sup>38</sup> Silvergleid AJ, Kleinman S, Tirnauer JS. Transfusion-associated circulatory overload (TACO) [internet]. uptodate.com 2018 [consultado 11 de abril de 2019]. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/transfusion-associated-circulatory-overload-taco/print>
- <sup>39</sup> Poles D, Addison J, Carter-Graham S, Fogg A, Mistry H et al. Annual Shot Report 2017 working with Serious Hazards of Transfusion [Internet]. Shotuk.org 2018 [consultado 1 de Mayo de 2019]. Disponible en: <https://www.shotuk.org/wp-content/uploads/myimages/SHOT-Report-2017-WEB-Final-v4-25-9-18.pdf>
- <sup>40</sup> Fatalities Reported to FDA Following Blood Collection and Transfusion [Internet]. fda.gov 2017 [consultado 1 de Mayo de 2019]. Disponible en: <https://www.fda.gov/Biologics-Blood-Vaccines/Safety-Availability/Report-a-Problem/Transfusion-Donation-Fatalities/>
- <sup>41</sup> Guía blanca - Sociedad Española de Transfusión Sanguínea. Guía de transfusión para enfermería. 1ª ed. Madrid: SETS; 2015.

- <sup>42</sup> Oh SW, Han SY. Loopdiuretics in clinical practice. *Electrolytes&BloodPressure*. 13(1):17-21
- <sup>43</sup> Fastag E, Varon J, Sternbach G. Richard Lower: the origins of bloodtransfusion. *TheJournal of emergency medicine*. 2013;44(6):1146-50.
- <sup>44</sup> Disponibilidad y seguridad de la sangre a nivel mundial [Internet]. Who.int 2019 [consultado 20 de febrero de 2019]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/blood-safety-and-availability>
- <sup>45</sup> Valderrama Sanabria ML, Estupinán M, Nubia F, Franco Vargas KY. Nursingcare in theadministration of bloodproducts. *Revista Cuidarte* 2015;6(1):955-963.
- <sup>46</sup> Aubron C, Aries P, Le Niger C, Sparrow RL, Ozier Y. Howclinicians can minimizetransfusion-related adverse events? *TransfusionClinique et Biologique*. 2018;25(4):257-61.
- <sup>47</sup> Shah A, Stanworth S J, McKechnie S. Evidence and triggersforthetransfusion of blood and bloodproducts *Anaesthesia* 2015;70(1):10-19.
- <sup>48</sup> Piccin A, Cronin M, Brady R, Sweeney J, Marcheselli L, Lawlor E. Transfusion-associatedcirculatoryoverload in Ireland: a review of cases reported to theNationalHaemovigilance Office 2000 to 2010. *Transfusion*. 2015;55(6):1223-1230.
- <sup>49</sup> Green L, Bolton-Maggs P, Beattie C, Cardigan R, Kallis Y, Stanworth SJ, et al. British Society of HaematologyGuidelinesonthespectrum of freshfrozen plasma and cryoprecipitateproducts: theirhandling and use in variouspatientgroups in theabsence of majorbleeding. *British JournalHaematology*. 2018;181(1):54-67.
- <sup>50</sup> Basu D, Kulkarni R. Overview of bloodcomponents and theirpreparation. *IndianJournal of Anaesthesia* 2014;58(5):529-537.
- <sup>51</sup> Bolton Maggs PHB Conferencereport: International HaemovigilanceSeminar and the SHOT AnnualSymposium, 10-12 July 2018. [Internet]. [onlinelibrary.wiley.com](https://onlinelibrary.wiley.com) 2018 [consultado 2 de junio de 2019]. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/tme.12569>.



**MYSUGR**

Tendrás el control sobre tu salud y podrás decirle adiós a hacer registros manuales. En el día a día, mySugr te ayuda a controlar tus niveles de azúcar en sangre, monitorizar tus carbohidratos, controlar tu uso de insulina y evitar hipers/hipos para hacer que tu diabetes sea lo menos fastidiosa posible.



**ESPIRO**

ESPIRO interpreta los resultados de la espirometría y se basa en la comparación de los valores que aportan mas información (FEV1, la FVC y su relación porcentual) con los teóricos para cada paciente según sus datos antropométricos. Está disponible en cuatro idiomas, ingles, castellano, catalán i francés.



**ONE DROP**

Rastree un seguimiento de lo que es importante en la diabetes: glucosa, alimentos, medicamentos y actividad, todo en un solo lugar. One Drop hace que la administración de la diabetes sea una parte integral de su estilo de vida, algo que le da poder, le mantiene atento y ayuda a motivar.



**CALENDARIO MENSTRUAL MIA**

Usa el calendario menstrual MIA para que recuerdes tu menstruación y como calculadora del síndrome premenstrual, calendario de ovulación, calendario de fertilidad y más. ¿Quieres saber cuándo será tu próximo período y ovulación?



**MY DIET COACH**

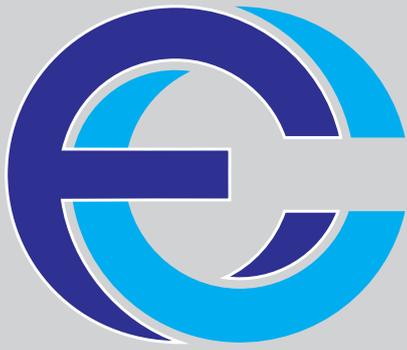
Perder peso de manera saludable no es lo mismo para hombres y mujeres. Los cuerpos de ambos géneros funcionan y queman calorías a ritmos y de maneras distintas. Por eso te traemos esta app de salud. Diet Coacher es una aplicación centrada en dietas para mujeres.



**RUNTASTIC SLEEP BETTER**

Registra la calidad de tu sueño, monitoriza tus sueños, mejora tus hábitos a la hora de ir a dormir y despertar mejor cada mañana. Podrás tomar notas de cómo evoluciona tu rutina del sueño para saber como respondes ante la cantidad de descanso que dedicas cada día.





# EDICIONES CECOVA

Consejo de Enfermería de la Comunidad Valenciana



[www.bibliotecadigitalcecova.com](http://www.bibliotecadigitalcecova.com)





Seguro de Automóvil



Carla ha perdido su carné de conducir pero está *segura* de que todo acabará bien

Porque en A.M.A. nos encargamos de duplicados de carné por pérdida o robo, gracias al "Servicio de Gestoría".

*Así de fácil...*

**A.M.A. ALICANTE**  
Castaños, 51  
Tel. 965 20 43 00  
alicante@amaseguros.com

**A.M.A. CASTELLÓN**  
Mayor, 118  
Tel. 964 23 35 13  
castellon@amaseguros.com

**A.M.A. VALENCIA**  
Pza. América, 6; esquina  
Avda. Navarro Reverter, 17  
Tel. 963 94 08 22  
valencia@amaseguros.com

**LA MUTUA DE LOS PROFESIONALES SANITARIOS**

[www.amaseguros.com](http://www.amaseguros.com) 913 43 47 00 / 902 30 30 10



y en nuestra APP



**A.M.A.**  
agrupación mutual  
aseguradora

