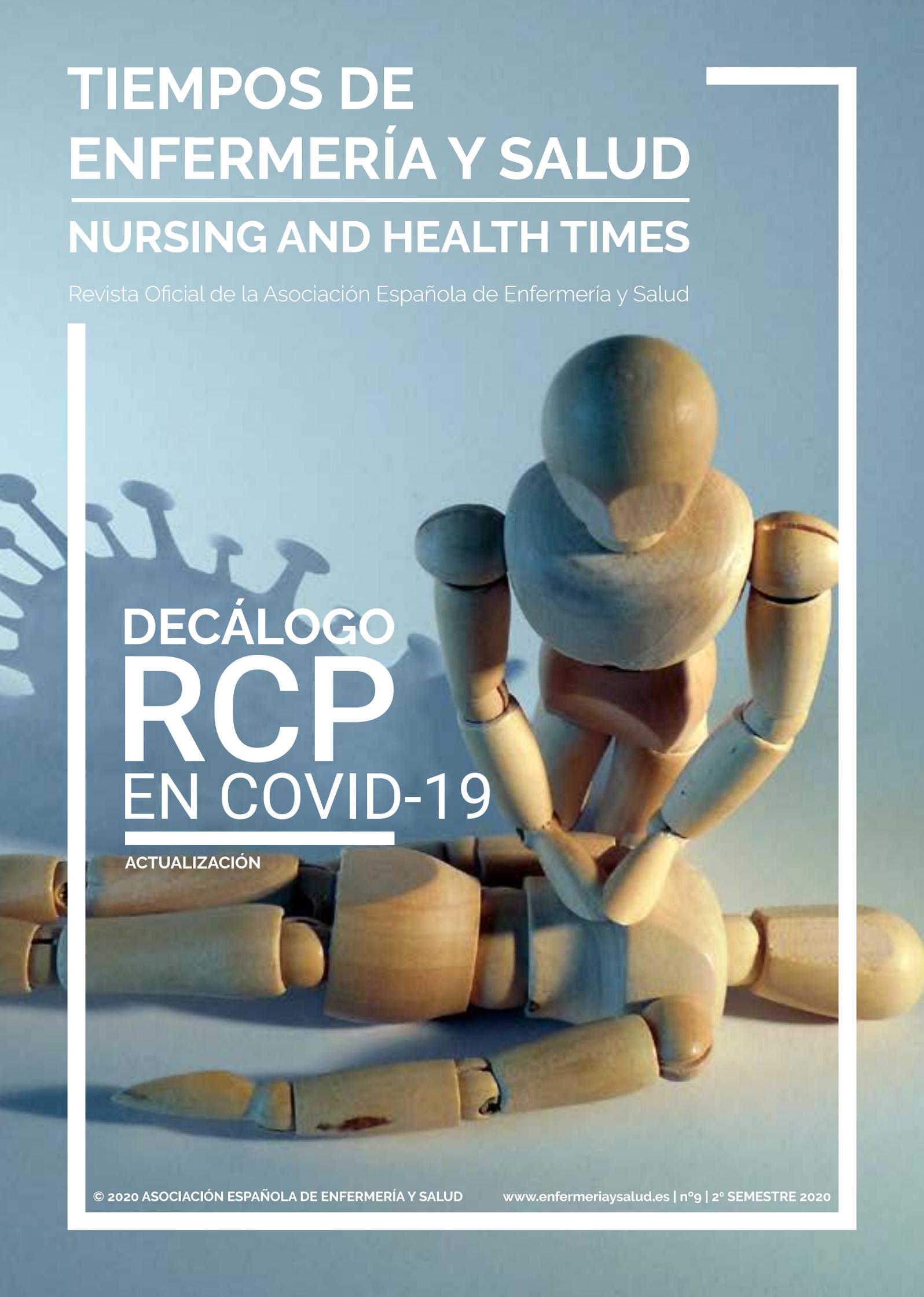


# TIEMPOS DE ENFERMERÍA Y SALUD

---

## NURSING AND HEALTH TIMES

Revista Oficial de la Asociación Española de Enfermería y Salud



### DECÁLOGO RCP EN COVID-19

ACTUALIZACIÓN

# NORMAS DE PUBLICACIÓN

TIEMPOS DE ENFERMERÍA Y SALUD.  
Revista oficial de la Asociación Española de Enfermería y Salud.

NURSING AND HEALTH TIMES.  
Official Journal of the Spanish Association of Nursing and Health

## NORMAS DE PUBLICACIÓN

Todos los manuscritos recibidos para su publicación en TIEMPOS DE ENFERMERÍA Y SALUD (TEYS) serán sometidos a revisión por expertos.

## TIPOS DE ARTÍCULOS

Se considerarán para su publicación todos aquellos artículos y trabajos relacionados con la enfermería en todos los ámbitos laborales donde se desarrolla su actividad. **Los artículos recibidos no deben de haber sido publicados ni estar en proceso de valoración o evaluación por otros medios.**

**Tiempos de Enfermería y Salud (TEYS)** publica artículos de investigación originales, revisiones, artículos de actualización, de técnicas o procedimientos enfermeros, de evidencia clínica y casos clínicos.

Los manuscritos enviados deben de encuadrarse dentro de las siguientes secciones:

1. **Originales.** Trabajos de investigación sobre cuidados de la salud en sus vertientes clínico-asistencial, metodológica, social o cultu-

ral. Trabajos relacionados con la práctica asistencial de los profesionales enfermeros, en los que a partir de una situación determinada se describa la metodología encaminada a la prestación de todo tipo de cuidados. .

2. **Originales breves.** Con las mismas características que los originales pero con menor extensión.

3. **Cartas al director.** Se aceptarán en esta sección la discusión de trabajos publicados con anterioridad en TEYS, la aportación de observaciones sobre las líneas editoriales de la revista, así como experiencias que por sus características puedan ser resumidas en un breve texto.

4. **Revisiones.** Trabajos realizados basados en el análisis, comparación, interpretación y adaptación a una situación concreta de la bibliografía existente sobre un tema determinado en el que el autor/a

o autores/as puedan aportar su experiencia personal. También tienen cabida artículos de investigación secundaria o de síntesis de conocimiento, con especial referencia a revisiones sistemáticas y revisiones críticas de artículos publicados. En este apartado se incluirán:

- Evidencias en Enfermería
- Actualización en Enfermería
- Actualización en cuidados
- Técnicas o procedimientos enfermeros
- 5. **Noticias.** Se publicarán informaciones relativas a la Asociación (AEES) sobre actividades que se hayan desarrollado de interés científico para la Enfermería (celebración de jornadas y congresos, conferencias, otorgamiento de premios...). La extensión máxima será de 500 palabras y podrá acompañarse de una fotografía.

## ENVÍO DE MANUSCRITOS

El Comité Editorial acusará recibo de los trabajos enviados a la revista e informará acerca de su aceptación.

Los trabajos se remitirán a TEYS en la siguiente dirección:



Para cualquier duda pueden contactar en la dirección de correo electrónico: teys.aees@gmail.com

El envío de un artículo supone asumir que se trata de un trabajo original, no publicado ni enviado a revisión a otras revistas.

## PRESENTACIÓN DE LOS TRABAJOS

Todos los trabajos aceptados quedan como propiedad permanente de los editores y no podrán ser reproducidos en parte o totalmente sin permiso de los titulares del copyright.

En general la extensión máxima de los manuscritos no debe superar las 5000 palabras, 1500 palabras para artículos en formato breve (originales breves, cartas al director, editoriales...) y 500 para noticias. Se admite un máximo de seis ilustraciones (tablas, figuras) por artículo (original breve máximo 3 tablas y/o figuras) y un máximo de seis firmantes

Deberá emplearse el **formato Word** para el envío del manuscrito como procesador de texto y Excel cuando se trate de gráficos.

Las imágenes se enviarán en formato TIFF o JPEG preferentemente, con una resolución no inferior a 300 dpi

## PROCESADO DE TEXTO

Tipo de letra:

- Times New Roman, cuerpo 12. Espaciado anterior y posterior 12 pt e interlineado sencillo. Margen normal: superior-inferior 2.5 cm y derecha-izquierda 3 cm.

Se enviará un archivo por correo electrónico que incluya el artículo. Cada parte del manuscrito iniciará una página en el siguiente orden:

- **Primera página:** Se indicará, en el orden que aquí se cita, los siguientes datos: título del artículo, nombre y uno o dos apellidos de los autores, nombre completo del centro de trabajo y dirección completa del mismo, dirección para la correspondencia, correo electrónico y otras especificaciones cuando se considere necesario.
- **Segunda-Tercera página:** resumen en **español e inglés** (2ª página español y 3ª página en inglés). Su extensión aproximada será de 250 palabras, preferiblemente estructurado si es un artículo original (introducción, objetivo, material y método, resultados y conclusiones). Se caracterizará por poder ser comprendido sin necesidad de leer parcial o totalmente el artículo.

- Evitar el uso de mayúsculas en el título y encabezados de párrafo.
- Evitar la utilización de negritas, subrayados o mayúsculas para resaltar el texto.
- Utilizar entrecorridos para citas textuales de informantes o párrafos literales de texto.

- Palabras clave. Debajo del resumen especificar de tres a seis palabras clave o lexemas que identifiquen el contenido del trabajo.

- **Resto de páginas:** texto. Conviene dividir claramente los trabajos en apartados, siendo de desear que el esquema general sea el siguiente:

- Originales: Introducción, Material y Métodos, Resultados, Discusión y Conclusiones.

- Casos Clínicos: Introducción, Observación clínica y Discusión.

- Revisiones: Introducción. Exposición del tema, Bibliografía.

- Técnicas o procedimientos: Introducción, objetivos, material, procedimiento y evaluación.

- **Referencias bibliográficas.** Se presentarán siguiendo las normas de **estilo Vancouver.**

- Las abreviaturas tendrán que evitarse en lo posible y cuando se empleen se explicitará su significado entre paréntesis la primera vez que se utilicen en el texto. Tampoco se deben usar en el título y en el resumen.



## NÚMERO ACTUAL:

2º SEMESTRE 2020  
VOL. 2. NÚMERO 9.

Tiempos de Enfermería y Salud es la Revista Oficial de la Asociación Española de Enfermería y Salud y se edita en castellano en su versión impresa en papel y en su versión electrónica accesible en la dirección

<https://enfermeriaysalud.es>

Se trata de una revista basada en el sistema de revisión por pares y que considera para su publicación trabajos relacionados con la Enfermería y sus especialidades.

Revista indexada en la base de datos Dialnet e inclusión de Tiempos de Enfermería y Salud en la base de datos Latindex

Es de acceso abierto.

## EDITA

### ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE ENFERMERÍA Y SALUD

Registro de Asociaciones 584931  
CIF G24459760

Revista Enfermería y Salud  
ISSN: 2530-4453

✉ C. del Estanco, 11 - bajo  
24346 Grulleros - León

☎ 665 935 695

@ aees25@hotmail.com

🐦 @teys\_aees

🌐 <https://tiemposdeenfermeriaysalud.es>

## DISEÑO Y MAQUETACIÓN

## CONSEJO EDITORIAL

Editor Jefe Dr. Daniel Fernández García.  
Complejo Asistencial Universitario de León.

Editores Asociados D. Jesús Antonio Fernández Fernández.  
Universidad de León

Consejo de Redacción D. Rafael Castrillo Carvajal.  
Atención Primaria. Asturias.

Dra. María Luisa Díaz Martínez.  
Universidad Autónoma de Madrid.

Dra. Alexandra Gualdrón Romero.  
Servicio Cántabro de Salud.

Dr. Juan Gómez Salgado.  
Universidad de Huelva.

D. Honorino Martínez Fierro.  
Atención Primaria. Área de Salud de León.

Consejo Asesor

Dr. Gonzalo Duarte Clíments.  
Escuela Universitaria de Enfermería, NªSª de Candelaria. Tenerife.

Dña. Belén Fernández Castro.  
Hospital San Juan de Dios de León.

Dña. Mª Luz Fernandez Fernández.  
E.U.E. "Casa de Salud Valdecilla".  
Universidad de Cantabria.

Dr. Felipe Fernández Méndez.  
Escuela enfermería. Universidad de Vigo.

Dra. Carmen Ferrer Arnedo.  
Hospital Central de Cruz Roja. Madrid.

Dr. José Antonio Forcada Segarra.

Asociación Española de Vacunología.  
Valencia.

D. Mario García Suárez. Hospital Complejo Asistencial Universitario de León.

D. Luis Javier González Fuente.  
Complejo Asistencial Universitario de León.

D. Carlos Méndez Martínez.  
Complejo Asistencial Universitario de León.

Dr. Santiago Martínez Isasi.  
Universidad de Santiago de Compostela.

Dra. Beatriz Ordás Campos.  
Complejo Asistencial Universitario de León.

Dr. Miguel Ángel Parada Nogueira.  
Complejo Asistencial Universitario de León.

D. Antonio Sánchez Vallejo.  
Complejo Asistencial Universitario de León.

D. Xosé Manuel Meijome Sánchez.  
Hospital El Bierzo.

Dña. Alicia Negrón Fraga.  
C.S. Arroyo de la Vega. Madrid.

Dra. María Begoña Sánchez Gómez.  
Escuela Universitaria de Enfermería, Nuestra Señora de Candelaria de Tenerife.

Dr. Martín Otero Agra.  
Universidad de Vigo.

Dra. Azucena Santillán García.  
Complejo Asistencial de Burgos.

Dra. Carmen Sellán Soto.  
Universidad Autónoma de Madrid.

D. Carlos Valdespina Aguilar.  
Director de SalusPlay.

D. Carmelo Villafranca Renés.  
Complejo Asistencial de Burgos.

Dña. María Varela Robla.  
Hospital Universitario de León.

Dr. Antonio Vázquez Sellán.  
Centro Universitario San Rafael-Nebrija.

Dña. Aida Carballo-Fazanes.  
Universidad de Santiago de Compostela.

|                                |   |           |
|--------------------------------|---|-----------|
| <b>EDITORIAL</b>               | <b>De pandemias y enfermeras</b><br>Daniel Fernández García.  | <b>5</b>  |
| <b>TRIBUNA</b>                 | <b>Carta a Marco Tulio Cicerón</b><br>Luis Miguel Alonso Suárez.  | <b>7</b>  |
| <b>ACTUALIZACIÓN</b>           | <b>Decalogo para la RCP en tiempos de Covid-19</b><br>Javier Mateos Lorenzo, Esperanza Lopez-Domenec, Cristina Palla Sierra, Ieneko Saratxaga Bolibar   | <b>8</b>  |
| <b>NOTA CLÍNICA</b>            | <b>Trasplante autólogo de fibroblastos en el tratamiento de úlceras crónicas</b><br>Sandra Martínez-Pizarro   | <b>12</b> |
| <b>ACTUALIZACIÓN ENFERMERA</b> | <b>Técnicas continuas de depuración renal extracorpórea en el paciente crítico: fundamentos y componentes del sistema de terapia</b><br>Pedro Gutiérrez Rodríguez   | <b>14</b> |
| <b>CUIDADOS</b>                | <b>Pediculosis capilar en pediatría</b><br>Beatriz Ordás Campos, Ana Belén Honrado García, Cristina Alija García, Encarnación Ordás Pertejo   | <b>20</b> |
| <b>EVIDENCIAS</b>              | <b>Evidencias</b><br>Jesús Antonio Fernández Fernández.   | <b>24</b> |
| <b>ORIGINALES</b>              | <b>Genealogía masculina de la profesión enfermera (II): Etapa técnica y etapa profesional</b><br>Javier Larre Villegas, M <sup>a</sup> Carmen Sellán Soto   | <b>26</b> |
|                                | <b>Gamificación como metodología didáctica para soporte vital básico en estudiantes de medicina: Estudio piloto de simulación con maniquís</b><br>Dr. Martín Otero Agra, María Teresa Hermo-Gonzalo, Santiago Martínez-Isasi, María José Fernández-Méndez, María Jesús Domínguez-Graña, Felipe Fernández-Méndez | <b>34</b> |
| <b>SERIE</b>                   | <b>Enfermería Basada en Evidencias   Capítulo 3 Oportunidades y limitaciones de las practicas basadas en evidencias</b><br>Azucena Santillán García   | <b>40</b> |



## EDITORIAL

### DE PANDEMIAS Y ENFERMERAS *Pandemic and Nurses*

**Daniel Fernández García**  
Editor de la Revista  
Tiempos de Enfermería y Salud

Decía en una entrevista reciente Héctor Castiñeira, alias enfermera saturada, que las enfermeras en las unidades COVID parecían Moratelo y Filemón contra el virus, y por triste que pareciera tenía mucha razón ya que el profesor Bacterio no lo habría hecho mejor. Los expertos a nivel internacional coinciden en una escasez de enfermeras acuciante. La falta de enfermeras y el papel que desempeñan en las instituciones sanitarias ha sido, es y, por desgracia, será debate por parte de la enfermeras y desprecio por el resto de profesionales y gestores sanitarios. Estamos en segunda división y ascender es muy difícil pero no imposible. Pero queremos jugar la champions cuando en realidad no sabemos, queremos o podemos mantenernos en nuestra división. La toma de decisiones sobre nuestro futuro profesional carece de una mínima presencia de enfermeras relevantes y, lo que es peor, nos presenta como meros ayudantes o auxiliares, eso sí, muy capacitados y reconocidos institucional y socialmente; pero del reconocimiento ni se vive ni se progresa. En los años 90 en España se luchó, desde las escuelas, por separar el papel de las enfermeras de los médicos; desde mi punto de vista un error que nos ha acompañado hasta hoy. Se decía que el proceso médico era distinto del enfermero y que los enfermeros cuidábamos y los médicos curaban. Se han creado muchas sociedades y asociaciones científicas y profesionales, especialidades enfermeras, la titulación de grado, cada vez hay más doctores y más profesores enfermeros en las escuelas y facul-

tades, investigamos, lideramos proyectos de investigación, publicamos con impacto, divulgamos...pero algo falta y no llega. La implantación de la metodología enfermera nos ha aislado en el proceso curativo del enfermo ocultando nuestras verdaderas capacidades y competencia profesional y lastrando la asunción de mayores competencias y autonomía profesional, aspecto clave de nuestro desarrollo y muy olvidado por todos. La pandemia ha puesto encima de la mesa nuestras fortalezas y debilidades y aún así no las hemos aprovechado. Seguimos tropezando en las mismas piedras y cometiendo los mismos errores desde hace más de veinte años. Sería interesante analizar la autonomía profesional de los practicantes y ATS en los 70 y 80 y compararlo con la de ahora: la intuyo menor a pesar de la cualificación. La implantación de especialidades y el grado no solo ha sido insuficiente, sino que no ha desarrollado nuestras verdaderas capacidades. Todo ello ha derivado en enfermeras jóvenes preparadas en aspectos psico-sociales, investigadoras y "diagnosticadoras" pero muy deficientes en aspectos clínicos y profesionales, básicos en el desarrollo profesional y en la práctica clínica, esencia del cuidado. Se advierte una segregación entre docentes y clínicos insalvable y decadente. El futuro profesional no puede recaer en profesores sin experiencia clínica o alejados de la práctica profesional. El modelo tiene que cambiar. La universidad no es referencia y **esto no puede ni debe seguir así.**



## CARTA A MARCO TULIO CICERON

Querido maestro y amigo, después de más de dos mil años, el hombre sigue cometiendo los mismos errores, sigue sin aprender. Si, tenemos internet, que siempre es más rápido que un griego corriendo o que un jinete romano, pero en lo importante no avanzamos, es más, yo creo que vamos a peor.

Por otro lado, quería anunciarte: la nueva Roma ha caído, y en esta ocasión no hemos tardado cien, ni doscientos, ni trescientos años, ha sido de golpe, en un abrir y cerrar de ojos, aunque algunos lo veníamos anunciando desde hace un par de décadas, y de malos augures nos tacharon, pero ahí estamos en el fin de un tiempo, que tuvo cosas buenas y cosas malas, que era nuestro y que nunca volverá.

El imperio occidental, nuestros valores y principios, la democracia heredada de la cultura romana, de tu querida República por la que tanto luchaste, ha caído como fruta madura. Oriente es el futuro, y aunque algunos lo quieran vestir de colores políticos, de izquierda o derecha, la falta de libertad y otros valores diferentes, que nos son ajenos, que no entendemos, ni están en nuestra naturaleza, nos arrollan, y lo que no consiguieron los aviones, los barcos y las bombas, un simple virus, algo pequeño y microscópico lo ha logrado.

Hemos perdido la batalla y aún no nos hemos enterado. Nos estamos adaptando al nuevo entorno, algo inimaginable en las peores pesadillas, pero ahí estamos,

*tribuna*

Luis Miguel Alonso Suárez  
Presidente de la AEES

@ aees25@hotmail.com

seguimos adelante, tragando con todo, aceptando nuestro aciago destino.

Si a ti te costó tragar y convivir con oscuros personajes en el ocaso de la República, nosotros no somos menos. Que discursos podrías hacer sobre Pedro Sánchez y Pablo Iglesias, sus insignes ministros o la fiscalía del Estado. Y no serían peor las represalias que tu lengua viperina generase en estos tiempos, que en aquellos.

Mi querido Marco Tulio, la tristeza me embarga al comprobar que no hay respuesta, que el ingenio se extinguió hace tiempo, que solo la mediocridad nos inunda, que nos hemos rendido ante el enemigo, que nuestra cultura, nuestros valores y principios se diluyen entre fiebres, tos y neumonía atípica, que todo se derrumba a nuestro alrededor, que nada es eterno, salvo el amor de los que se fueron en silencio, en soledad absoluta, sin reprocharnos nada.

Y vuelta a empezar.

Ya sé que estas líneas te parecerán oscuras, angustiosas, incluso desesperadas, pero mi buen Marco, no te preocupes en exceso, son fruto de una visión que va más allá del optimismo pueril que el conformismo imprime en mis coetáneos. No queremos ver la realidad, y aunque me intento sumar a una ceguera sedante y colectiva, no logro alejar de mí los fantasmas de un futuro indeseado, pero real y certero

Lo que daría por volver a subir por el Clivus Palatinus hacia lo alto del Palatino hasta llegar a tu casa, y sentarnos a la puesta del sol, y escuchar tus novedades sobre la República, o enfilarse el camino de "el Retiro" hasta aquel banco en el que me sentaba a leer tus memorias entre el griterío de niños y el pasar de los turistas.

Y vuelta a empezar.

Que te voy a contar que no sepas o hayas intuido ya. Nada volverá a ser lo mismo, y aunque cansado y sin ganas de batallar, no nos queda otra, me tendré que levantar, mirar al Cesar de frente y contar al pueblo la verdad.

Y vuelta a empezar.

Me despido ya, dale recuerdos a tu hija Tulia, para ti un abrazo de los de antes, hoy se reduce a una pirueta con el codo, una mano en el corazón o el dedo medio bien tieso reivindicando sabe dios.

Más de dos mil años...



# DECALOGO PARA LA RCP EN TIEMPOS DE COVID-19

DECALOGUE FOR CPR IN COVID-19 TIMES

## ACTUALIZACIÓN

### AUTORES

Javier Mateos Lorenzo <sup>1</sup>  
Esperanza Lopez-Domenec <sup>2</sup>  
Cristina Palla Sierra <sup>3</sup>  
Ileneko Saratxaga Bolibar <sup>4</sup>

<sup>1</sup> Enfermero. 061 Galicia

<sup>2</sup> Enfermera. Hospital de Laredo

<sup>3</sup> Técnico de cuidado auxiliares de enfermería. Hospital de Laredo

<sup>4</sup> Técnico de Emergencias Sanitarias. Osakidetza

### DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA

✉ Javier Mateos Lorenzo.  
061. Galicia.

@ javiermateoslorenz@gmail.com

### RESUMEN

Ante la situación actual de pandemia producida por el virus SARS-COV-2 (COVID-19) surgen dudas sobre la seguridad de la realización de Resucitación Cardiopulmonar (RCP) en este nuevo contexto, manteniendo el objetivo de prestar la mejor atención posible a todos los pacientes. Las diferentes organizaciones internacionales y nacionales de resucitación (ILCOR, ERC, AHA, SEMICYUC, Plan Nacional de RCP, etc.) han publicado sus recomendaciones con una evidencia escasa, pendiente de la realización de más estudios. Este artículo ha pretendido realizar un resumen de estas recomendaciones en los diferentes escenarios donde puede suceder una Parada Cardiorrespiratoria (PCR) en forma de decálogo.

### PALABRAS CLAVE

RCP, Reanimación Cardiopulmonar Básica, Reanimación Cardiopulmonar Avanzada, Covid

### ABSTRACT

Given the current situation of pandemic produced by the SARS-COV-2 virus (COVID-19), doubts arise about the safety of performing Cardiopulmonary Resuscitation (CPR) in this new context, maintaining the objective of providing the best possible care to all patients. The different international and national resuscitation organizations (ILCOR, ERC, AHA, SEMICYUC, Plan Nacional de RCP, etc.) have published their recommendations with little evidence, pending further studies. This article has attempted to summarize these recommendations in the different scenarios where a Cardiorespiratory Arrest may occur in the form of a Decalogue.

### KEYWORDS

CPR, Basic Life Support, Advance Life Support, Covid

Ante la situación actual de pandemia producida por el virus SARS-COV-2 (COVID-19), declarada por la OMS el 11 de marzo de 2020 nos surgen dudas sobre la seguridad de la realización de Resucitación Cardiopulmonar (RCP) en este nuevo contexto, manteniendo el objetivo de prestar la mejor atención posible a todos los pacientes.

La COVID-19 es un virus altamente contagioso de transmisión respiratoria. Se transmite por gotas con diámetro mayor a 5 micras, en el que la transmisión es por contacto directo entre personas a menos de 1-2 metros o, indirecto, por contacto con fómites contaminados y su posterior contacto y transmisión con la mucosa respiratoria o conjuntival. Recientes estudios, han demostrado que existe transmisión por aerosoles, partículas de menos de 5 micras y que podrían permanecer más tiempo en el espacio aéreo y distancias más lejanas.

Durante la RCP se realizan maniobras con potencialidad de generar aerosoles, como pueden ser la ventilación, la intubación orotraqueal, compresiones torácicas, o aspiración de secreciones, entre otras.

Las diferentes organizaciones internacionales y nacionales de resucitación (ILCOR, ERC, AHA, SEMICYUC, Plan Nacional de RCP, etc.) han publicado sus recomendaciones con una evidencia escasa, pendiente de la realización de más estudios.

Intentando hacer un resumen de estas recomendaciones en los diferentes escenarios donde puede suceder una Parada Cardiorrespiratoria (PCR), os dejamos el siguiente decálogo con los puntos más destacados:

## 1. SEGURIDAD

- Precauciones estándar, incluyendo el uso de guantes, lavado de manos y/o gel hidroalcohólico.
- Mantener un entorno de seguridad, intentando minimizar la exposición a la COVID-19.
- Tratar al paciente como posible positivo si se desconoce el estado del mismo.
- Limitar el número de personas que integran el equipo de reanimación, para disminuir el número de expuestos

- Los **reanimadores legos** que estén dispuestos a realizar la RCP deben realizar solo compresiones torácicas y desfibrilación. Esta recomendación se basa en que la mayoría de las PCR se producen en el hogar (un 70% de PCR extrahospitalarias) y probablemente el personal lego ya haya estado en contacto con el paciente, además de no disponer de EPI (Equipos de Protección Individual) y las consecuencias de retrasar las compresiones. En el caso de PCR fuera del domicilio la colocación de mascarilla (un paño) tanto en la boca y nariz del reanimador y/o la víctima puede reducir el riesgo de transmisión.

- El **personal sanitario** debe de llevar EPI de transmisión aérea y estar entrenado en su colocación y retirada, compuesto por:

- Guantes.
- Bata de manga larga resistente a fluidos o buzo.
- Mascarilla FFP2 (mascarillas auto filtrantes con una filtración mínima del 94%), o ideal-



mente FFP3 (filtración mínima 99%).

- Protección facial y ocular: Pantalla facial total o gafas de seguridad estancas.

## 2. RECONOCIMIENTO DE LA PARADA CARDIORRESPIRATORIA

- Reconocer la PCR buscando la ausencia de signos de vida, falta de respuesta a estímulos y la ausencia de respiración normal.
- No utilizar la estrategia de oír y sentir, colocando la mejilla cerca de la boca del paciente. Se puede realizar a mayor distancia palpación o inspección de la excursión torácica.
- Si esta entrenado puede buscar la ausencia de pulso carotídeo.
- Si hay dudas de PCR iniciar compresiones torácicas.
- En pacientes monitorizados de forma invasiva se considera PCR

si se aplanan las curvas del monitor (presión arterial invasiva, capnografía, etc.)

### 3. COMPRESIONES TORÁCICAS

- Ante la posibilidad de generar aerosoles con las compresiones torácicas, el personal sanitario no debe iniciar las compresiones sin el EPI adecuado.
- Reanimadores legos y personal sanitario no entrenado en emergencias médicas considerar realizar sólo compresiones torácicas continuas, de calidad, y desfibrilación.
- Compresiones torácicas de calidad: profundidad de 5-6 cm y una frecuencia de 100-120 compresiones por minuto.
- Sanitarios entrenados en emergencias realizarán recomendación estándar 30:2, hasta la obtención de un manejo avanzado de vía aérea, como veremos después.
- Considerar el uso de sistemas de compresión torácica mecánico cuando esté disponible (disminuye el número de personas expuestas).
- En pacientes intubados en decúbito prono, posibilidad de realizar compresiones en la región dorsal, mientras se prepara el equipo para colocarlo en decúbito supino adecuadamente. Para ello comprimir en los segmentos vertebrales T7-T10. Si estuvieran contraindicadas las compresiones sobre la co-

lumna vertebral, se podría hacer con la técnica de ambas manos colocadas en el espacio entre la escápula y la columna dorsal.

### 4. DESFIBRILACIÓN

- No hay evidencia de que la desfibrilación genere aerosoles.
- Uso de parches adhesivos. Facilita administrar la desfibrilación sin contacto directo.
- Priorizar la desfibrilación en ritmos desfibrilables frente al resto de actuaciones puede aumentar las posibilidades de supervivencia sin necesidad de otras maniobras con mayor potencial de generar aerosoles.
- Considerar realizar hasta 3 descargar consecutivas antes de iniciar compresiones torácicas cuando el personal sanitario no lleva colocado EPI de transmisión aérea.
- En paciente intubados en decúbito prono, si no fuera posible la colocación estándar de los parches de desfibrilación en zonas de subclavía derecha y apical izquierda podría realizarse colocación en línea media axilar izquierda y en zona de la escápula derecha, o en ambas regiones axilares.

### 5. VENTILACIÓN

- No realizar ventilaciones boca a boca.
- Priorizar la intubación traqueal con tubo con balón precoz por personal experto. Minimizar los

intentos de intubación. Considerar uso de videolaringoscopia. Parar compresiones para intubar. Una vez intubado el paciente administrar las compresiones y ventilación de forma asincrónica.

- Si la intubación se retrasa, considerar uso de vía aérea supragótica. En este caso usar secuencia 30 compresiones, 2 ventilaciones.
- Equipos entrenados en la ventilación con mascarilla-balón autoinflable deben realizar compresiones torácicas y ventilaciones a una relación 30:2, hasta el manejo avanzado de la vía aérea para evitar aerosoles es recomendable:
  - Pausar las compresiones durante la ventilación.
  - Utilización de filtros víricos (HME: filtro intercambiador de calor y humedad) o filtros HEPA (filtro de partículas de alta eficacia) entre la mascarilla y la bolsa autoinflable.
  - Hacer un buen sellado de la mascarilla a la cara del paciente a dos manos tanto durante la insuflación como la espiración pasiva del paciente. Esto requiere un segundo reanimador para insuflar, que puede ser el que da las compresiones.
- Personal sanitario no entrenado para la ventilación con mascarilla-balón autoinflable no deben usarlo por el alto riesgo de producir aerosoles. Puede colocar una mascarilla de oxigenoterapia

no reinhalatoria en la cara del paciente, cubierta con una mascarilla quirúrgica y administrar oxígeno.

- Conectar filtro HEPA a cualquier dispositivo de ventilación manual o a la rama espiratoria del respirador, según indicaciones del fabricante.
- Conectar a un respirador con filtro HEPA tan pronto como sea posible y ajustar los parámetros del respirador a la situación de RCP (FiO2 a 1, FR 10, quitar trigger para que no salte con las compresiones torácicas).
- Minimice las desconexiones para reducir la aerosolización. Comprobar la correcta colocación de todas las conexiones.

### 6. ADMINISTRACIÓN DE FÁRMACOS

- No hay evidencia para sugerir cambios en dosis o tiempo de administración de las drogas con respecto a las recomendaciones estándar.
- Los pacientes con COVID pueden estar siendo tratados por medicamentos que prolonguen el QT (azitromicina, hidroxiclolorquina, levofloxacino, etc.) o predispongan a la aparición de bloqueos (antirretrovirales: lopinavir/ritonavir) por sí solos o en combinación con la amiodarona. Considerar el uso de lidocaína en estos pacientes.

### 7. IDENTIFIQUE Y TRATE CAUSAS REVERSIBLES

- Considere en los pacientes con COVID 19 como principales causas reversibles de la PCR:
  - La hipoxia.
  - La trombosis, en especial el tromboembolismo pulmonar. Utilizar la sospecha clínica y la ecografía para su diagnóstico.
  - La toxicidad por fármacos (fármacos que alargan el intervalo QT).

### 8. ECMO

- No hay suficiente evidencia del uso de ECMO en los pacientes con COVID-19, dependerá de la experiencia del centro y de las camas disponibles en la UCI.

### 9. IDONEIDAD DE LA RCP Y DESEOS DEL PACIENTE

- Tomar decisiones de limitación de tratamientos de soporte vital de acuerdo a la gravedad, a las opciones de supervivencia, al riesgo de contagio de los profesionales y a la necesidad de recurso en situación de epidemia atendiendo a la justicia distributiva.
- Valorar el iniciar y continuar la RCP por el riesgo del equipo y la limitación de los equipos disponibles, sobre todo en territorios de alta incidencia y saturación del sistema sanitario.
- Utilizar Órdenes de No iniciar Reanimación (ONIR), para evitar intentos fútiles de RCP.
- Cuando sea posible, conocer las voluntades anticipadas de los pacientes

### 10. RETIRADA EPIS, LAVADO DE MANOS Y DEBRIEFING

- Desechar o limpiar todo el equipo utilizado durante la reanimación. Asegurarse que todo el equipo que entre en contacto con la vía respiratoria durante la reanimación (laringoscopio, sondas de aspiración, mascarilla de bolsa-autoinflable, etc.) se deja recogido en una batea o bolsa y no en el campo del paciente para disminuir la contaminación.
- Retirar los EPIS de forma segura para evitar auto contaminación según el protocolo de su unidad en los sitios habilitados para ello. El

personal debe de estar entrenado tanto en la colocación como en la retirada del mismo.

- Realizar un lavado de manos con agua y jabón, o alternativamente con solución hidroalcohólica.
- Realizar un debriefing con el equipo de trabajo de todo lo que se ha hecho, que se ha hecho correctamente y que se puede mejorar.

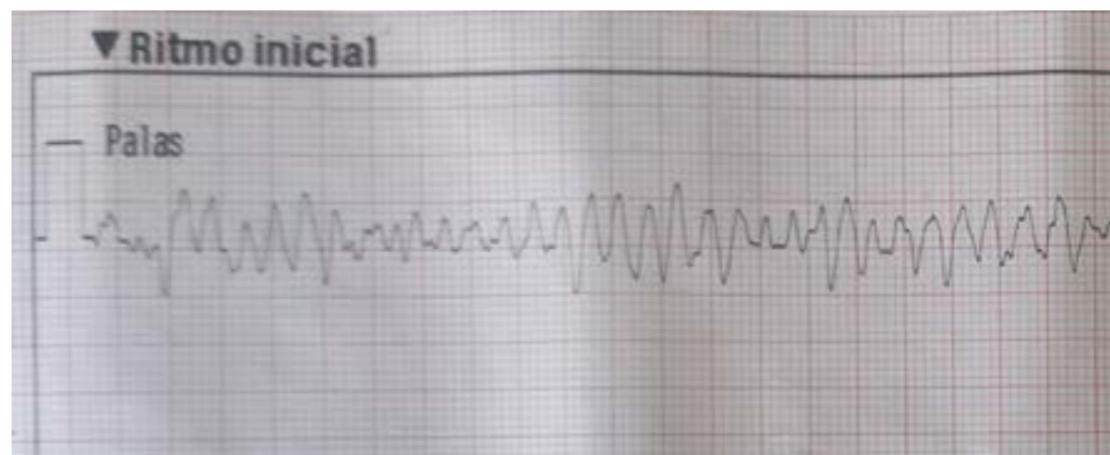
A pesar de la reciente publicación de estas actualizaciones en la atención a la PCR por las diferentes sociedades y consejos de emergencias más importantes del mundo, hemos de tener en cuenta que la cambiante situación de la pandemia y el aumento de estudios de investigación en los últimos meses, se podrían producir nuevos cambios.

### BIBLIOGRAFÍA

1. Nolan JP, Monsieir KG, Bosseart L, Böttiger BW, Greif RL, Lott C et al. European Resuscitation Council COVID-19 guidelines executive summary. 2020;153:45-55.
2. Dana P E, Alexis A T. Interim Guidance for Basic and Advanced Life Support in Adults, children, and neonates with suspected or confirmed COVID-19. Circulation. 2020;141:933-43.
3. European Resuscitation Council. Statements and resources on COVID-19 (Coronavirus), CPR and Resuscitation [fecha de acceso 14 nov 2020]. Disponible en: <https://www.resus.org.uk/covid-19-resources>
4. American Heart Association. Interim Guidance for Healthcare Providers during COVID-19 Outbreak. CPR Emerg Cardiovasc Care. 2020;2:2-4.
5. Plan Nacional de RCP. Recomendaciones sobre reanimación cardiopulmonar en pacientes con sospecha o infección confirmada por SARS-CoV-2 (COVID-19). 2.020.
6. RCP en tiempos de COVID-19. 2020. p. 1-5. [fecha de acceso 14 nov 2020]. Disponible en: <http://signosvital20.com/rcp-en-tiempos-de-covid-19/>

### RECOMENDACIONES BÁSICAS PARA RCP EN PACIENTE CON COVID-19

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <b>Identificación precoz de PCR</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• No comprobar respiración colocando oreja y mejilla cerca de la boca del paciente. Ante la duda de PCR, avisar 112 y comenzar RCP.</li> <li>• Iniciar RCP solo con compresiones torácicas.</li> </ul>   |
| <b>Seguridad del reanimador</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Higiene de manos.</li> <li>• Uso de EPI adecuado (guantes, mascarilla FFP2/FFP3, gafas estancas, bata o buzo impermeable).</li> <li>• Colocar mascarilla al paciente.</li> </ul>   |
| <b>Uso precoz del desfibrilador</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Usar parches.</li> <li>• Hasta 3 desfibrilaciones si los sanitarios no tienen EPI adecuado colocado.</li> </ul>  |
| <b>Ventilación</b>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• No realizar ventilación boca a boca.</li> <li>• Colocar filtro HEPA en todos los dispositivos de ventilación (ambú®, respirador).</li> <li>• Minimizar desconexiones para evitar generar aerosoles.</li> <li>• Parar compresiones durante la ventilación, sino aislada vía aérea.</li> </ul> |
| <b>Medicación</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar tratamiento previo que pueda provocar bloqueos o alargamientos QT</li> <li>• Valorar uso lidocaína.</li> </ul>   |
| <b>Retirada EPIS</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar auto contaminación.</li> <li>• Lavado de manos con agua y jabón, solución hidroalcohólica.</li> </ul>   |



## NOTA CLÍNICA

### AUTORES

Sandra Martínez-Pizarro  
Hospital comarcal de Huércal Overa,  
España.

### DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA

✉ Sandra Martínez Pizarro  
Avda. Murcia km 175  
(frente Hotel Robemar)  
18800 Baza Granada. España.

@ mpsandrita@hotmail.com

# TRASPLANTE AUTÓLOGO DE FIBROBLASTOS EN EL TRATAMIENTO DE ÚLCERAS CRÓNICAS

## AUTOLOGOUS FIBROBLAST TRANSPLANTATION IN THE TREATMENT OF CHRONIC ULCERS

### RESUMEN

Los fibroblastos son células mesenquimales que secretan diversos factores de crecimiento y citosinas y presentan un efecto directo sobre la proliferación epidérmica, la diferenciación y la formación de matriz extracelular. Debido a estas propiedades, en los estudios de los últimos años realizados en diversos países (Irán, Italia, Australia, Estados Unidos) se ha sugerido el trasplante autólogo de fibroblastos para facilitar la curación de las úlceras. Además de acelerar la curación de las mismas, se disminuyen los gastos sanitarios destinados a su tratamiento. Sin embargo, aunque la evidencia revisada parece sugerir que se pueden esperar resultados positivos de este tratamiento, la pequeña cantidad de estudios realizados en humanos y el reducido número de pacientes incluidos en los estudios no es suficiente para establecer una recomendación. Por ello, se necesita incrementar la cantidad de investigaciones para examinar la eficacia y posibles complicaciones de este trasplante a largo plazo, evaluar su efecto sobre distintos tipos de úlceras y heridas y analizar su posible efecto sinérgico con otros tratamientos. De esta manera los profesionales sanitarios podrán ofrecer a sus pacientes los mejores cuidados basados en las últimas evidencias demostradas.

### PALABRAS CLAVE

Fibroblastos, Trasplante, Úlcera, Tratamiento

### INTRODUCCIÓN

En los últimos años se ha propuesto el trasplante autólogo de fibroblastos en úlceras crónicas. Mediante este procedimiento se genera un efecto directo sobre la proliferación epidérmica, la diferenciación y la formación de matriz extracelular. El objetivo del trabajo es analizar los estudios científicos actuales relacionados con el trasplante autólogo de fibroblastos para tratar úlceras crónicas.

En el estudio de Nilforoushzadeh et al (2016)<sup>1</sup> realizado en Irán se analizó la eficacia del trasplante autólogo de fibroblastos para tratar una úlcera crónica de pie diabético. El paciente fue un varón de 62 años diabético con una gran úlcera de dimensiones 9,93×9,09

### ABSTRACT

Fibroblasts are mesenchymal cells that secrete various growth factors and cytokines and have a direct effect on epidermal proliferation, differentiation and extracellular matrix formation. Due to these properties, autologous fibroblast transplantation has been suggested in several countries (Iran, Italy, Australia, United States) to facilitate the healing of ulcers. In addition to speeding up the cure of them, the health costs for their treatment are reduced. However, although the revised evidence seems to suggest that positive results can be expected from this treatment, the small number of human studies and the small number of patients included in the studies is not sufficient to establish a recommendation. Therefore, it is necessary to increase the amount of research to examine the efficacy and possible complications of this transplant in the long term, evaluate its effect on different types of ulcers and wounds and analyze its possible synergistic effect with other treatments. In this way, healthcare professionals can offer their patients the best care based on the latest evidence.

### KEYWORDS

Fibroblasts, Transplant, Ulcer, Treatment

centímetros con un área de 67,960 cm<sup>2</sup> y una profundidad de 4 mm en su pie derecho. A pesar del cuidado clásico, que incluyó descarga, desbridamiento quirúrgico, tratamiento antibiótico tópico y oral no se observaron signos de mejoría después de 6 semanas. Se decidió realizar un trasplante de fibroblastos autólogos cultivados. Para ello se tomó una biopsia por punción de 4 mm de la región retroauricular. Para preparar la herida para el trasplante, además del tejido hiperqueratótico circundante, se raspó la base de la úlcera hasta que se produjo una hemorragia puntual. Se aplicó una capa delgada de suspensión de fibroblastos a la base de la úlcera usando una jeringa estéril y la superficie de la úlcera se cubrió con una gasa de vaselina estéril, una membrana

de poliuretano recubierta con una capa de adhesivo acrílico y un crepé vendaje. La úlcera mostró tejido de granulación significativo en este momento. Dos semanas después, el paciente mostró los primeros signos de reepitelización; se redujo la profundidad y el diámetro de la úlcera. La cicatriz residual tenía un diámetro de 2,25×2,59 cm, un área de 2,427 cm<sup>2</sup> y una profundidad de 0 mm. A los 4 meses la úlcera se curó por completo. Los resultados mostraron que los fibroblastos fueron una opción terapéutica satisfactoria para tratar la úlcera del pie diabético del paciente.

En el estudio de Armenio et al (2017)<sup>2</sup> realizado en Italia, se comparó la atención estándar para la infección necrotizante de las úlceras del pie diabético con un tratamiento basado en la asociación entre los injertos de fibroblastos autólogos y la terapia de cierre asistida por vacío (V.A.C.). Se realizó un estudio de casos y controles emparejado retrospectivamente en 20 pacientes con infección del pie diabético. 10 pacientes fueron tratados con la atención estándar (grupo control) y 10 con el nuevo tratamiento (grupo intervención). Los criterios de inclusión fueron: necrosis aguda del pie diabético, tamaño de la úlcera (30 a 80 cm<sup>2</sup>), exposición de tendones y huesos. Se observó una tasa de curación del 90% después de 20 semanas en el grupo de estudio, en comparación con un 28,6% en el grupo de control (p <0,05). La tasa de recurrencia en las áreas tratadas fue del 20% en el grupo de estudio y del 100% en el grupo de control (p <0,05). Se lograron resultados muy prometedores al asociar injertos de fibroblastos autólogos y V.A.C. en comparación con la atención estándar.

En el estudio de Nilforoushzadeh et al (2019)<sup>3</sup> realizado en Irán y Australia, se analizó la eficacia del trasplante autólogo de fibroblastos junto con la terapia con láser de baja potencia para tratar úlceras por quemaduras de grado 3 en pacientes diabéticos. Se llevó a cabo un estudio de serie de casos con 10 pacientes diabéticos con 10 úlceras. La piel se biopsió usando un punzón de 3 mm. Los fibroblastos se extrajeron y cultivaron in vitro en el laboratorio. Los pacientes fueron tratados con láser durante 3-4 semanas mientras que el cultivo de fibroblastos estuvo lis-

to para usarse. Los resultados mostraron que las úlceras de todos los pacientes sanaron completamente después de 10-12 semanas.

En el estudio de Kashpur et al (2019)<sup>4</sup> realizado en Estados Unidos, se investigó la eficacia del trasplante de fibroblastos autólogos en las úlceras del pie diabético mediante un ensayo clínico in vitro e in vivo. Significativamente, la matriz genética y los análisis funcionales revelaron que los fibroblastos derivados de células madre pluripotentes de pacientes con y sin diabetes son más similares entre sí, que las células primarias de las que derivaron. El trasplante in vivo de tejidos 3D con fibroblastos mostró que persistieron en la úlcera y facilitó el cierre de la misma en comparación con los fibroblastos primarios. Tomados en conjunto, estos hallazgos respaldan la posible aplicación de los fibroblastos y tejidos 3D para mejorar la cicatrización de úlceras.

Tras analizar los estudios científicos de los últimos años, realizados en diversos países (Irán, Italia, Australia, Estados Unidos) se puede observar que el trasplante autólogo de fibroblastos podría tener eficacia en el tratamiento de úlceras crónicas que no cicatrizan.

Sin embargo, se debe destacar que, aunque la evidencia revisada parezca sugerir que se pueden esperar resultados positivos de este tratamiento, la pequeña cantidad de estudios realizados en humanos y el reducido número de pacientes incluidos en los estudios no es suficiente para establecer recomendaciones generales. Por ello, se necesita incrementar la cantidad de investigaciones y la calidad de las mismas. De esta manera se podrá examinar la eficacia y posibles complicaciones de este trasplante a largo plazo, y en una muestra mayor de pacientes. También se podrá evaluar su efecto sobre distintos tipos de úlceras y heridas, analizar su posible efecto sinérgico con otros tratamientos, y analizar los posibles inconvenientes o desventajas que presente esta técnica ya que hasta ahora no se han descrito. De esta manera los profesionales sanitarios podrán ofrecer a sus pacientes los mejores cuidados basados en las últimas evidencias demostradas.

“**TRAS ANALIZAR LOS ESTUDIOS CIENTÍFICOS DE LOS ÚLTIMOS AÑOS SE PUEDE OBSERVAR QUE EL TRASPLANTE AUTÓLOGO DE FIBROBLASTOS PODRÍA TENER EFICACIA EN EL TRATAMIENTO DE ÚLCERAS CRÓNICAS QUE NO CICATRIZAN**”

### BIBLIOGRAFÍA

1. Nilforoushzadeh MA, Jaffary F, Siavash M, Ansari N, Siadat AH, Heidari A. Autologous fibroblast suspension for the treatment of refractory diabetic foot ulcer. *Indian J Dermatol Venereol Leprol.* 2016; 82(1): 105-6.
2. Armenio A, Cutrignelli DA, Nardulli ML, Maggio G, Memeo G, De Santis V, et al. Bio-Engineering tissue and V.A.C. therapy: A new method for the treatment of extensive necrotizing infection in the diabetic foot. *Ann Ital Chir.* 2017; 88: 268-274.
3. Nilforoushzadeh MA, Kazemikhoo N, Mokmeli S, Zare S, Dahmardehei M, Vaghar Doost R, et al. An Open-Label Study of Low-Level Laser Therapy Followed by Autologous Fibroblast Transplantation for Healing Grade 3 Burn Wounds in Diabetic Patients. *J Lasers Med Sci.* 2019; 10(Suppl 1): S7-S12.
4. Kashpur O, Smith A, Gerami-Naini B, Maione AG, Calabrese R, Tellechea A, et al. Differentiation of diabetic foot ulcer-derived induced pluripotent stem cells reveals distinct cellular and tissue phenotypes. *FASEB J.* 2019; 33(1): 1262-1277.

# TÉCNICAS CONTINUAS DE DEPURACIÓN RENAL EXTRACORPÓREA EN EL PACIENTE CRÍTICO: FUNDAMENTOS Y COMPONENTES DEL SISTEMA DE TERAPIA

THE CONTINUOUS RENAL REPLACEMENT THERAPIES IN THE CRITICALLY ILL PATIENT: FUNDAMENTALS AND COMPONENTS OF THE THERAPY SYSTEM

RESUMEN

Una complicación que puede aparecer con frecuencia en el cuidado del paciente crítico es la insuficiencia renal aguda (IRA). Su tratamiento es uno de los aspectos que más ha evolucionado en el manejo del paciente crítico en los últimos años. Las técnicas continuas de depuración extracorpórea (TCDE) se han desarrollado fruto de los avances tecnológicos ocasionando mayor rentabilidad depurativa y mayor seguridad, permitiendo ampliar las indicaciones de la misma. En este artículo se repasan las ventajas e indicaciones de las técnicas continuas de depuración, los fundamentos de la depuración de moléculas (diálisis y hemofiltración), las variantes técnicas (ultrafiltración lenta continua -SCUF-, hemofiltración veno-venosa continua -CVVH-, hemodiálisis continua -CVVHD- y hemodiafiltración continua -CVVHDF-) y los componentes del sistema (acceso vascular, catéter, filtro, líneas, monitor, anticoagulación y soluciones de reposición).

Diálisis, Hemofiltración, Insuficiencia Renal Aguda, Técnicas Continuas de Depuración Extracorpórea

Una complicación que puede aparecer con relativa frecuencia en el paciente crítico es la insuficiencia renal aguda (IRA) o fracaso renal agudo (FRA), el cual consiste en un deterioro brusco de la función renal que produce:

- Retención de productos terminales del metabolismo nitrogenado (urea y creatinina).
- Alteraciones hidroelectrolíticas: hiperpotasemia, hiponatremia, hipocalcemia e hiperfosforemia.
- Alteraciones del equilibrio ácido-base.

ABSTRACT

One complication that can occur frequently in critical care is acute renal failure (ARF). Its treatment is one of the most evolved aspects in the management of the critical patient in recent years. The continuous renal replacement therapy (CRRT) have been developed as a result of the technological advances causing greater depurative profitability and greater security, allowing to extend the indications of the same one. This article reviews the advantages and indications of continuous purification techniques, the fundamentals of molecule purification (dialysis and hemofiltration), the technical variants (slow continuous ultrafiltration -SCUF-, continuous venovenous hemofiltration -CVVH-, continuous venovenous hemodialysis -CVVHD- and continuous venovenous hemodiafiltration -CVVHDF-) and the system components (vascular access, catheter, filter, lines, monitor, anticoagulant and replacement solutions)

KEYWORDS

Dialysis, Hemofiltration, Acute Renal Failure, Continuous Renal Replacement Therapy

En estos pacientes, la mortalidad en situaciones IRA es muy alta, del 40 al 70 %, debido a las complicaciones asociadas: la infección, el fallo multiorgánico (FMO) y la enfermedad de base (no por causa de la IRA).

Su tratamiento es uno de los aspectos que más ha evolucionado en el manejo del paciente crítico en los últimos 20 años. El tratamiento usado habitualmente en cualquier enfermo con IRA, la hemodiálisis convencional, presenta problemas cuando se usa en este tipo de pacientes debido a la inestabilidad hemodinámica e hipotensión que provoca con frecuencia,

siendo incapaz en muchas ocasiones de eliminar suficiente cantidad de líquido.

En 1977, Kramer et al. describen la técnica de hemofiltración arteriovenosa continua, que, gracias a la eliminación lenta y continuada de ultrafiltrado, permite un buen control del balance hidroelectrolítico en pacientes con FRA y oliguria, con una buena tolerancia hemodinámica en pacientes críticos.

Desde entonces hasta nuestros días las técnicas continuas de reemplazo renal se han desarrollado fruto de los avances tecnológicos, lo que ha repercutido en una mayor rentabilidad depurativa y en una mayor seguridad para el paciente, permitiendo que las indicaciones se hayan ampliado. Debido a esta ampliación y a las diferentes variantes técnicas, es más adecuado el término **técnicas continuas de depuración extracorpórea (TCDE)**.

VENTAJAS EN EL USO DE TCDE

- Soporte renal: Frente a la hemodiálisis, en pacientes críticos, la principal es la mayor estabilidad hemodinámica que permite su utilización en pacientes inestables ya que es un tratamiento lento y continuado que evita los bruscos cambios en la volemia y permite una gran flexibilidad en el manejo hidroelectrolítico y el control metabólico. Por esto se considera la técnica de elección para el tratamiento del FRA en pacientes críticos.
- Efectos "no renales":
  - Corrección de la acidosis láctica
  - Eliminación neta de fluidos en pacientes hipervolémicos
  - El balance hídrico negativo (de líquido preferentemente intersticial) influye beneficiosamente sobre el edema pulmonar intersticial y la presión hidrostática en la circulación pulmonar, mejorando el intercambio gaseoso.
  - Aclaramiento de sustancias circulantes como los mediadores de inflamación (citoquinas, eicosanoides, anafilatoxinas...) involucrados en la patogénesis del síndrome de distrés respiratorio del adulto (SDRA) y el sín-

drome de disfunción multiorgánica (SDMO).

INDICACIONES

- Insuficiencia Renal Aguda (IRA) del paciente crítico, caracterizada por:
  - Disminución súbita de la función excretora renal (diuresis menor de 0.5 ml/kg/h.)
  - Pérdida de capacidad de los riñones para excretar nitrógeno y otros desechos (aumento de la creatinina sérica de al menos 0.5 mg/dl o cifras mayores del 50% sobre el valor basal)
- No sirve para curar la IRA, es solo un método eficiente y seguro de sustitución renal mientras los riñones recuperan su función (reemplazo del filtrado glomerular).
- Indicaciones "no renales"
  - Hipervolemia con o sin insuficiencia renal (estados edemáticos, insuficiencia cardíaca congestiva). Eliminación preferente de líquido del espacio intersticial
  - Shock séptico. La TCDE mejora la función pulmonar y hemodinámica en pacientes sépticos (se produce mejoría en el intercambio gaseoso por disminución de la presión hidrostática y por mejora de las presiones de llenado ventricular)
  - Síndrome de Distrés Respiratorio del Adulto.

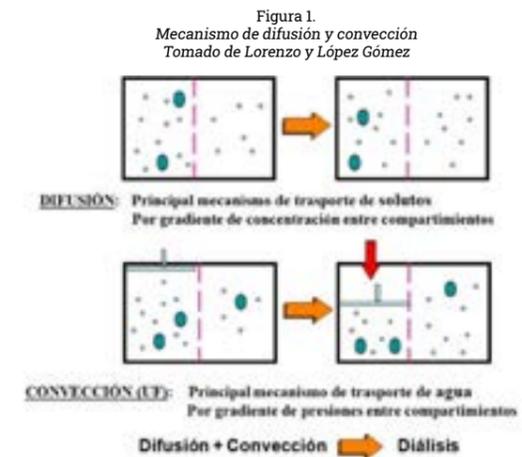
- Síndrome de disfunción multiorgánica. Debido al aclaramiento de sustancias circulantes como los mediadores de inflamación (citoquinas), que condiciona una mejoría hemodinámica y respiratoria contrastada, así como una aparente mejoría evolutiva.
- Intoxicaciones (N-acetil, procainamida y litio), la eliminación continua y lenta de tóxicos proporcionada por las técnicas continuas representa una ventaja en el tratamiento de intoxicaciones por drogas con tendencia a presentar "rebote" cuando son aclaradas rápidamente por las técnicas intermitentes, demostrando mayor eficiencia que la hemodiálisis convencional.
- Acidosis láctica, la posibilidad que presentan las técnicas continuas de administrar ingentes cantidades de bicarbonato sin el riesgo de hipernatremia ni sobrecarga de fluidos, ha posibilitado su utilización para el manejo de la acidosis láctica.

FUNDAMENTOS DE LA DEPURACIÓN DE MOLÉCULAS

Se basa en dos mecanismos: difusión (diálisis) y convección (hemofiltración) (Figura 1)

Transferencia por difusión (diálisis)

Es la difusión de sustancias a través de una membrana porosa en



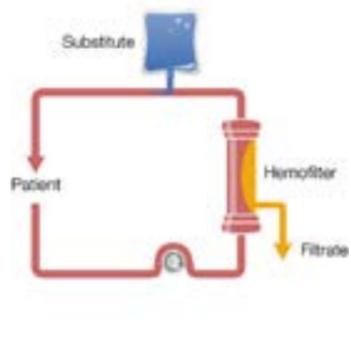


Figura 2. Hemofiltración venovenosa continua posdilucional (CVVH posdilucional)

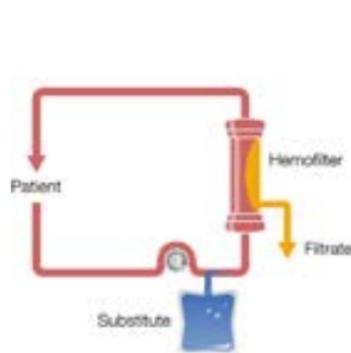


Figura 3. Hemofiltración venovenosa continua predilucional (CVVH predilucional)

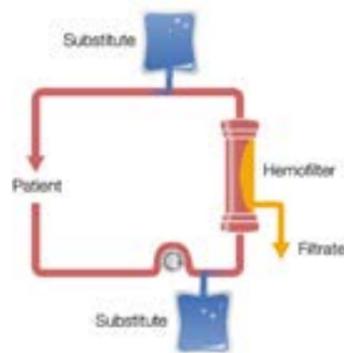


Figura 4. Hemofiltración venovenosa continua pre-posdilucional (CVVH pre-posdilucional)

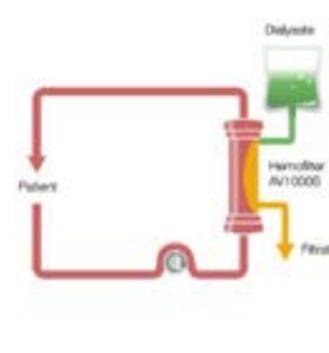


Figura 5. Hemodiálisis veno-venosa continua

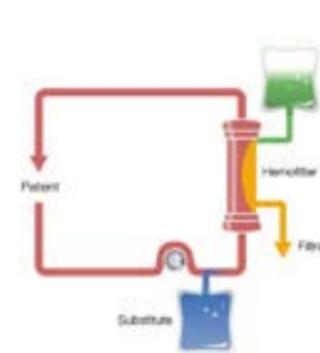


Figura 6. Hemodiafiltración venovenosa continua predilucional (CVVHDF predilucional)

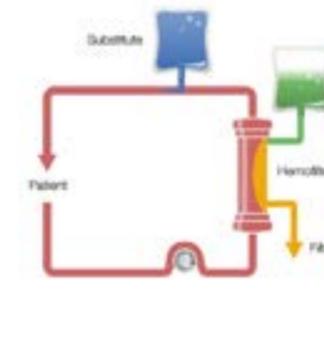


Figura 7. Hemodiafiltración venovenosa continua posdilucional (CVVHDF posdilucional)

presencia de un gradiente de concentración transmembrana.

Los solutos pasan a través de la membrana de forma pasiva, sin paso de solvente (agua), por la diferencia de concentración existente a ambos lados. Se obtiene como resultado el equilibrio de las dos soluciones separadas por la membrana semipermeable.

Para conseguirlo, enfrentamos la sangre del paciente con el líquido de diálisis a contracorriente a lo largo del filtro.

La ley de Fick de la difusión establece que la tasa de difusión es directamente proporcional al producto del gradiente de concentración y el área de la superficie de membrana a través de la cual se produce la difusión. La constante de proporcionalidad es conocida como coeficiente de difusión. El coeficiente de difusión aumenta con la temperatura y disminuye con la viscosidad y el tamaño molecular

#### Transferencia por Convección ó Ultrafiltración (hemofiltración)

Es el movimiento de solvente a través de una membrana semipermeable en respuesta a un gradiente de presión aplicado a través de la membrana.

Se produce por la diferencia de presión a ambos lados de la membrana. Pasa líquido hacia el lado de menor presión, arrastrando solutos. La permeabilidad de una membrana al agua se indica me-

dante su coeficiente de ultrafiltración, Kuf.

El Kuf se define como el número de mililitros de líquido por hora que serán transferidos a través de la membrana por cada milímetro de mercurio (mmHg) de gradiente de presión transmembrana. La tasa de ultrafiltración es directamente proporcional a la diferencia de presión transmembrana y al área de membrana disponible para la ultrafiltración.

El ultrafiltrado es el líquido extraído de la sangre a través de la membrana de diálisis por este mecanismo.

#### VARIANTES TÉCNICAS DE TCDE

Las técnicas más utilizadas son la ultrafiltración, hemodiálisis, hemodiafiltración, hemodiafiltración y diálisis continua de alto flujo.

- **ULTRAFILTRACIÓN LENTA CONTINUA (SCUF)**
  - El objeto de este tratamiento es la eliminación de exceso de líquido.
  - El aclaramiento se realiza por convección.
  - El filtrado no se reemplaza por una solución de sustitución.
  - Permite el control de fluidos en situaciones de sobrecarga hídrica (ICC resistente al tratamiento convencional).
- **HEMOFILTRACIÓN VENO-VENOSA CONTINUA (CVVH) (figuras 2-4)**

- Es la técnica continua de reemplazo renal más usada en las unidades de críticos en España.
- Útil en cualquiera de las indicaciones de sustitución renal.
- El mecanismo físico utilizado es la convección, el sistema funciona por diferencia de presiones a ambos lados de la membrana de un filtro de alta permeabilidad.
- Esta modalidad implica la reposición de líquidos para lograr un balance hídrico adecuado. Ésta se puede realizar antes o después del hemofiltro:
  - Quando se reponen líquidos a través del extremo proximal del hemofiltro se denomina predilución.
  - Posdilución cuando se hace a través del extremo distal.
- **HEMODIÁLISIS CONTINUA (CVVHD) (figura 5)**
  - Se utiliza la difusión como mecanismo físico de membrana.
  - La técnica consiste en hacer pasar dentro del compartimiento no sanguíneo del hemofiltro, a contracorriente del flujo sanguíneo, un flujo continuo de líquido de diálisis. De esta forma conseguimos enfrentar la sangre con el baño de diálisis a través de una membrana de baja permeabilidad.
- Usamos filtros con membranas de baja permeabilidad por lo

que es útil para moléculas de pequeño tamaño (urea, creatinina...), mostrándose ineficaz para moléculas grandes.

- La pérdida de agua a través de la membrana es pequeña por lo que no será necesaria la reposición de volumen, correspondiendo el UF producido a la pérdida de peso del paciente.
- **HEMODIAFILTRACIÓN CONTINUA (CVVHDF) (figuras 6-7)**
  - Combinación de las dos anteriores.
  - Consiste en una hemodiálisis continua donde usamos un filtro con una membrana de alta permeabilidad, por tanto, conseguimos eliminar también moléculas de elevado peso molecular.
  - Al mecanismo de difusión que elimina de forma preferente sustancias de bajo peso molecular, añadimos el mecanismo convectivo que elimina de forma eficaz solutos por encima de 1000 daltons.
  - La alta tasa de ultrafiltración generada en estas membranas hace necesaria la reposición para conseguir un adecuado balance de fluidos.

#### COMPONENTES DE UN SISTEMA DE TCDE

##### A. Accesos vasculares

Es imprescindible, para poder realizar las técnicas, disponer de un

acceso vascular que proporcione un buen flujo de sangre y una baja resistencia al retorno. La utilización de catéteres de diámetro elevado en venas de grueso calibre asegura un flujo suficiente y disminuyen al máximo las resistencias.

Los accesos venosos que normalmente se utilizan son las venas de ambos lados femorales, yugulares, subclavias y, más raramente, axilares o la vena cava inferior.

El lugar óptimo de inserción vendrá determinado por el riesgo de trombosis e infección y la habilidad técnica del médico que los coloca. La primera opción será la vena femoral o Yugular derecha siendo de segunda elección la vena femoral izquierda. Se deberá evitar en lo posible las subclavias. El calibre ideal es de 13.5 FR.

##### B. Catéter

El catéter más utilizado es el llamado Shaldon de doble luz en paralelo. La luz arterial y la venosa tienen la misma superficie de sección. El segmento arterial (segmento de salida del paciente hacia la bomba) debe de ser lateral para reducir al máximo la recirculación.

Las características ideales del catéter son:

- Adecuada biocompatibilidad,
- Diámetro interno de 2 mm (cada luz),
- Flexible, pero con rigidez sufi-

ciente para no acodarse ni colapsarse,

d. Presentar un segmento externo pinzable y tener baja trombogenicidad.

En función del acceso venoso elegido y las características antropométricas del paciente el catéter deberá tener una longitud determinada para alcanzar la posición adecuada: punta en aurícula derecha en accesos yugulares y subclavios, y en vena cava inferior para el acceso femoral. Las longitudes más frecuentemente utilizadas son:

- 6-8 cm: para población pediátrica.
- 15-20 cm: Válidos para accesos superiores yugular y subclavios, teniendo en cuenta que los accesos izquierdos requerirán una longitud mayor.
- 20-25 cm: Para accesos femorales.

El catéter se puede girar 180° y también permite utilizar el segmento arterial del catéter como venoso y el segmento venoso del catéter como arterial. No obstante, intercambiar el papel venoso y el arterial de las luces se desaconseja debido a la recirculación que se produce cuando por el extremo arterial del catéter entra la sangre ya dializada, siendo de nuevo depurada y ocasionando una disminución en el aclaramiento de las sustancias.

El diámetro y la longitud del caté-



ter dependerán del tipo de técnica utilizada. Un catéter de gran calibre proporciona una mayor duración y menos interrupciones de tratamiento.

El catéter se mantendrá heparinizado cuando no se utilice, con heparina al 1% y la cantidad que nos indique el catéter teniendo en cuenta que la luz venosa es más larga que la arterial. Prestaremos atención especial al retirar la heparina antes de volver a instaurar la técnica.

La manipulación en todo momento del catéter y sus conexiones se realizarán con la máxima asepsia posible.

#### C. Filtro

Realiza la función del riñón. Debe estar compuesto por membranas biocompatibles, de alta permeabilidad, baja resistencia e, idealmente, con capacidad de adsorción de sustancias que se deseen depurar.

#### D. Líneas

#### Línea Aferente (arterial)

- a. Conduce la sangre desde el catéter hasta el filtro
- b. Se identifica con color rojo.

c. Previa a la bomba de sangre dispone de:

- i. Una entrada de fluidoterapia para ocasionales recuperaciones rápidas de volemia y/o lavado del circuito hemático.
- ii. Una toma de presión arterial o entrada.

d. A la salida de la bomba de sangre debe tener:

- i. Un acceso para conectar la anticoagulación.
- ii. Otro acceso para la reposición prefiltrado (predilución).

e. La línea arterial finaliza con una conexión estándar al polo arterial o aferente del filtro.

#### Línea Eferente (venosa)

f. Conduce la sangre desde el filtro

hasta su retorno al paciente (línea de retorno). De color azul.

g. Esta línea presenta una conexión estándar al polo venoso o eferente del filtro.

h. Posteriormente presenta una cámara de expansión, que desarrolla una triple función:

- i. Por un lado, funcionaría como cámara atrapa-burbujas.
- ii. Por otro debe disponer de una salida para conectar a un sensor de presión venosa
- iii. Y una entrada a la cámara para una posible reposición de líquidos (reposición post-filtro).

i. Antes de llegar al paciente, se coloca dentro de un detector de aire, que es un sistema de seguridad que impide el paso de aire al paciente, clampando la línea y deteniendo el tratamiento.

#### Línea de Ultrafiltrado

j. Más correctamente llamada de efluente ya que puede contener también el líquido de diálisis.

k. Esta línea se debe colocar en el orificio lateral de salida próximo al polo arterial del filtro si se está realizando técnica con diálisis, o en el orificio de salida próximo al polo venoso del filtro, si se está realizando técnica sin diálisis.

l. Debe presentar un sistema de medición de presión (presión de efluente)

m. Además de un segmento destinado a un detector de fugas de sangre (sistema de seguridad).

n. Finaliza en un sistema colector (bolsa) instalable en una balanza.

#### Líneas de Reposición (Pre- y Post-Filtro)

o. Conduce el líquido de sustitución al acceso seleccionado:

- i. en la línea de entrada roja (reposición prefiltrado o predilución)
- ii. en la de retorno (reposición postfiltrado o posdilución)

p. La línea pasa por una bomba de

sustitución.

q. El líquido es calentado (regulación térmica)

r. Las bolsas de reposición se colocan en una balanza que controla el balance de líquido infundido.

#### Línea de diálisis.

s. Debe conectar el líquido de diálisis seleccionado con el orificio lateral próximo al polo venoso del filtro, previo paso por una bomba (para determinar el flujo de diálisis deseado).

#### E. Monitor de TCDE.

Debe de ser autónoma y con posibilidad de movilización.

Debe disponer de:

a. Cinco bombas para:

- i. Sangre
- ii. Efluente (ultrafiltrado)
- iii. Líquido de Reposición
- iv. Líquido de Diálisis
- v. Anticoagulante.

b. Sensores de presión (cuatro):

- i. Arterial
- ii. Prefiltro
- iii. Postfiltro o de retorno
- iv. Efluente.

c. Sistemas de monitorización del tratamiento.

d. Sistemas de seguridad:

i. Detector de aire en la línea venosa posterior al atrapa-burbujas con su clamp de seguridad.

ii. Detector de fugas hemáticas en la línea de efluente. En caso de activarse detecta la rotura de capilares del filtro y el paso de hematíes al efluente.

e. Sistemas de alarma: La máquina deberá activar un sistema de alarma sonora y de alarma visual, así como las posibles causas que condicionan dichas alarmas y las soluciones.

Dentro de alarmas del circuito hemático distinguimos:

- i. Alarma de presión arterial.
- ii. Alarma de presión prefiltrado.
- iii. Alarma de presión venosa.
- iv. Alarma de presión transmembrana (PTM)
- v. Alarma de detección de aire, en la línea venosa.
- vi. Alarma de detección de fugas hemáticas, por rotura de capilares.
- vii. Otras alarmas son:

1. Alarmas de detección de puertas de bombas abiertas.

2. Alarmas de los circuitos de sustitución y de diálisis.

viii. Alarmas relacionadas con el circuito de anticoagulación.

ix. Alarmas relacionadas con el suministro de red o del estado de la batería.

#### F. Anticoagulación

El paso de la sangre a través del circuito extracorpóreo produce la activación de las plaquetas, de las proteínas y del complemento de la cascada de coagulación y la reacción inflamatoria de los glóbulos blancos, dando lugar al depósito de fibrina en la superficie de la membrana del dializador, la obstrucción dentro de las líneas y el filtro y la interrupción definitiva del tratamiento. Por esto, se hace necesario el uso de anticoagulación en el circuito durante la terapia, para contrarrestar este mecanismo. Si es insuficiente, el

funcionamiento de la filtración se deteriora y el dializador puede coagularse con la consiguiente pérdida de sangre.

La elección del anticoagulante y su dosis debería ser determinado por las características del paciente. Habitualmente se emplea para este fin, una infusión de Heparina Na, a dosis bajas, dentro del circuito (prefiltro), asumiendo, en muchas ocasiones, el riesgo de complicaciones hemorrágicas en aras de mantener un soporte de TCDE, imprescindible para la supervivencia.

La anticoagulación de la sangre con citrato sódico o ácido cítrico dextrosa (ACD) es una de las últimas novedades. Consiste en la utilización de citrato como líquido de reinfusión prefiltrado (predilución) para quelar el calcio en el circuito y así mantener la sangre descoagulada en el mismo. Este efecto se revierte administrando calcio antes de retornar la sangre al paciente.

#### G. Soluciones de reposición

a. Composición:

- i. electrolitos y bicarbonato (similar al plasma)

b. Función:

- i. Cubrir las pérdidas del UF y corregir la acidosis metabólica

c. Aplicación:

- i. PREFILTRO
- ii. POSTFILTRADO

#### BIBLIOGRAFÍA

1. Consorci Hospital General Universitari de Valencia. Moliner S, Roselló M. Terapias continuas de depuración extrarrenal. Consorci Hospital Universitari de Valencia. SARTD-CH-GUV Sesión de Formación Continuada 2014. [Internet]. [Consultado 4 Oct 2020]. Disponible en: <https://chguv.san.gva.es/-/sesiones-clinicas-2013-2014>
2. Enfermer@ en urgencias y UCI. Técnicas Continuas de Reemplazo Renal (TCRR). [Internet]. [Consultado 4 Oct 2020]. Disponible en: <http://enfermeroenurgencias.blogspot.com.es/2015/08/tecnicas-continuas-de-reemplazo-renal.html>
3. Fresenius Medical. MultiFiltrate. [Internet]. [Consultado 4 Oct 2020]. Disponible en: <https://www.freseniusmedicalcare.com.co/es-co/sector-salud/terapias-agudas/multifiltrate/>
4. López-Herce Cid J & Ferrero de la Mano L.J. Manual de técnicas de depuración extrarrenal aguda en niños. Madrid: Ergon; 2013.
5. Lorenzo V, López Gómez JM. Principios físicos en Hemodiálisis. En: Lorenzo V, López Gómez JM (Eds) Nefrología al Día. <http://www.revistanefrologia.com/es-monografias-nefrologia-dia-articulo-principios-fisicos-hemodialis-188>
6. Romero-García M, de la Cueva-Ariza L, Delgado-Hitob P. Actualización en técnicas continuas de reemplazo renal. Enfermería Intensiva. 2013; 24(3): 113-119
7. Sánchez-Izquierdo JA, Mauyner J, Prieto E. Manual del Curso XV Práctico sobre TDE para D.E. y M.I.R. Hospital Santiago Apóstol Vitoria-Gasteiz; 2011
8. Sánchez-Izquierdo Riera JA. Insuficiencia renal aguda y técnicas continuas de depuración extracorpórea en la sepsis grave. Revista Electrónica de Medicina Intensiva. 2005; Artículo n° C22. Vol 5(1): 31-35. Disponible en: <https://remi.uninet.edu/2005/01/REMIC22.htm>

## CUIDADOS

### AUTORES

Beatriz Ordás Campos<sup>1</sup>  
Ana Belén Honrado García<sup>2</sup>  
Cristina Alijas García<sup>3</sup>  
Encarnación Ordás Pertejo<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Residente de Enfermería Pediátrica. Complejo Asistencial Universitario de León

<sup>2</sup>Enfermera. Cuidados Intensivos Pediátricos. Complejo Asistencial Universitario de León

<sup>3</sup>Enfermera. Hospitalización de Pediatría. Complejo Asistencial Universitario de León

<sup>4</sup>Enfermera. Atención Primaria de Pediatría. León.

### DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA

✉ Beatriz Ordás Campos. Servicio de Pediatría. Complejo Asistencial Universitario de León. Calle Altos de Nava, s/n. 24071. León. España.

@ beaordass@gmail.com

# PEDICULOSIS CAPILAR EN PEDIATRÍA

## HEAD LICE IN PEDIATRICS

### RESUMEN

La *Pediculus capitis* o piojo de la cabeza es una infestación del cuero cabelludo por el parásito *Pediculus humanus capitis*, que se produce con mayor frecuencia en los niños. Puede cursar con prurito, pero en ocasiones se presenta de forma asintomática. El diagnóstico se realiza mediante examen visual. Existen diferentes agentes pediculicidas tópicos para el tratamiento de la *Pediculus capitis*, siendo la permetrina al 1,5% el tratamiento de primera línea en nuestro medio. Los niños con pediculosis *capitis* no necesitan ser excluidos del colegio. Los miembros de la familia y los contactos cercanos deben ser examinados para descartar una posible infestación.

### PALABRAS CLAVE

Pediculosis Capitis, *Pediculus Humanus Capitis*, Pediatría, Piojo De La Cabeza

### ABSTRACT

*Pediculus capitis* (head lice) is a scalp infestation due to the parasite *Pediculus humanus capitis*, most frequently occurred in children. Scalp or cervical pruritus is frequent, but sometimes occurs asymptotically. Diagnosis is performed by visual examination. Different topical pediculicidal agents are available to treat pediculosis capitis, being permethrin 1.5% first-line treatment option used in our setting. Children with pediculosis capitis do not need to be excluded from school. Household members and close contacts should be examined for infestation.

### KEYWORDS

Pediculosis Capitis, *Pediculus Humanus Capitis*, Pediatric, Head Lice

## INTRODUCCIÓN

La *Pediculus capitis* es una afección común causada por la infestación del cabello y el cuero cabelludo por el *Pediculus humanus capitis* o "piojo de la cabeza". Constituye una de las tres variedades de piojos que son parásitos específicos del ser humano. El *Pediculus humanus capitis* es un ectoparásito que infesta únicamente la cabeza humana y tiene una morfología distinta al "piojo del cuerpo" (*Pediculus humanus corporis*) y al "piojo del pubis" (*Phthirus pubis*). El parásito se alimenta succionando sangre e inyectando saliva simultáneamente en el cuero cabelludo por lo que a veces provoca prurito, manifestado por un picor intenso y persistente, aunque también puede cursar de manera asintomática.



## EPIDEMIOLOGÍA

La infestación por piojos es bastante común. Ocurre mundialmente y en personas de todas las edades y estratos socioeconómicos. Los niños son la población más afectada por su forma de interactuar presentándose con mayor frecuencia entre los 5 y los 11 años de edad. La prevalencia se sitúa entre el 1 y el 3% en los países industrializados. En España la prevalencia oscila entre el 5 y el 15% de la población escolar, por lo que más de 900 mil niños resultan infestados anualmente y, en ocasiones, puede superar el 25% de los niños de las escuelas de educación primaria.

Relacionado con el género y la raza, existe evidencia de una presentación menos frecuente en niños que en niñas y en la población ne-



gra. Los hombres parecen ser menos susceptibles a las infestaciones de piojos que las mujeres, y los niños negros se han visto mucho menos afectados que los blancos, aunque la justificación de estos hallazgos es incierta. Los estudios que han investigado el impacto de la longitud del cabello sobre el riesgo de infestación han arrojado resultados contradictorios. La menor incidencia de infestación en niños negros en los Estados Unidos podría estar relacionada con una baja prevalencia de piojos que son capaces de captar la forma o el ancho de ciertos tipos de cabello.

## MORFOLOGÍA Y CICLO DE VIDA

El ciclo de vida de los piojos transcurre íntegramente en la cabeza humana. Pueden sobrevivir 1 o 2 días fuera del huésped, pero la falta de alimento y de una temperatura adecuada les vuelve inviables mucho antes de su muerte por deshidratación. Este ciclo transcurre durante 30 a 35 días pasando por tres etapas (figura 1):

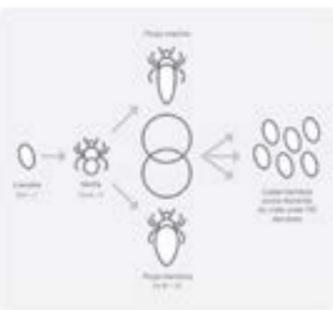
- 1. Liendre.** 6-7 días. Es el huevo del *Pediculus humanus capitis*. Es una cápsula o estuche ovalado de color blanquecino que se incuba gracias al calor corporal. Normalmente eclosiona en 8 o 9 días, pudiendo variar la eclosión de 7 a 12 días dependiendo del clima ambiental. Después de la eclosión, el estuche vacío se vuelve más visible en contraste con el cabello más oscuro.
- 2. Ninfa.** 9-12 días. Tras la eclosión del huevo, el piojo, invisible al ojo humano, abandona la carcasa y pasa por un ciclo de 3 etapas hasta llegar a la etapa adulta y poder reproducirse.
- 3. Piojo adulto.** 15-16 días. De color marrónáceo a blanco grisáceo, miden entre 2 y 4 mm de longitud, por lo que pueden verse a simple vista. Están equipados con piezas bucales adaptadas para la succión de la sangre del cuero cabelludo y de zonas adyacentes de la cara y el cuello. Poseen seis patas que facilitan el agarre del cabello y un desplazamiento rápido a través del mismo, pero no les permite saltar. No poseen alas, por lo que tampoco vuelan. El piojo adulto hembra puede aparearse y comenzar a poner huevos viables aproxi-

madamente 1,5 días después de convertirse en adulto; pone de 7 a 10 huevos cada día, cimentándolos firmemente a la base del tallo del cabello, a una distancia de 2 a 4 mm del cuero cabelludo con una sustancia parecida al pegamento que es producida por el piojo.

Si la infestación no recibe tratamiento, el ciclo se va a repetir aproximadamente cada tres semanas.

Figura 1. Ciclo de vida del *Pediculus humanus capitis*.

Fuente: Ferrer HealthCare. ¿Piojos? Guía práctica para eliminarlos definitivamente. otc anti piojos. www.piojosfuera.com



## TRANSMISIBILIDAD

La transmisión del *Pediculus humanus capitis* se produce esencialmente por contacto directo ya que el desplazamiento del parásito se realiza mediante deslizamiento; los animales domésticos no intervienen en su transmisión.

Sin embargo, parece ser que el peinado del cabello seco podría acumular suficiente electricidad estática como para expulsar físicamente un piojo adulto desde el cuero cabelludo infestado hasta una distancia de un metro.

Es mucho menos probable la propagación indirecta por contacto con efectos personales de un individuo infestado (como peines, cepillos, sombreros). Los piojos que se encuentran en los peines tienen altas probabilidades de resultar dañados o muertos, y es poco probable que un piojo abandone una cabeza sana a menos que exista infestación grave. En un estudio en el que se revisaron las fundas de almohadas utilizadas por voluntarios infestados, en tan

solo el 4% de los almohadones se hallaron piojos vivos.

## DIAGNÓSTICO

El principal síntoma de la presencia de piojos es el prurito, provocado por la inyección de saliva del piojo en el cuero cabelludo que suele provocar una sensibilización de la zona con irritación y enrojecimiento.

El diagnóstico se establece mediante la **identificación** de los huevos (liendres) o de los piojos adultos a **simple vista**, pero puede tratarse de una tarea difícil porque los piojos pueden arrastrarse rápidamente por el cabello y evitan la luz prefiriendo zonas más oscuras, como la cervical y retroauricular, por lo que las personas con el pelo largo presentan mayor riesgo de infestación; por ello son también más activos durante la noche, siendo más fácil la visualización cuando los niños duermen.

El uso de un peine de púas estrechas (lendrera) (Figura 2) simplifica el diagnóstico de la infestación. El empleo de un lubricante, como agua, aceite o acondicionador, facilita la contención del movimiento de los piojos y elimina la electricidad estática, lo que también contribuye en el diagnóstico.

La caspa, gotas de laca, costras, suciedad u otros insectos pueden interferir y confundir en la identificación de supuestos piojos o liendres. Las liendres se presentarán firmemente adheridas al tallo del cabello, ofrecerán resistencia en el intento de separación del pelo y no se eliminarán con un simple lavado.

También es importante no confundir los huevos o liendres con estuches de huevos vacíos. Las liendres se separan del cuero cabelludo con el crecimiento del pelo (aproximadamente 1 cm al mes) por lo que cuanto más lejos de la raíz se encuentren, más probabilidades tendrá de haber eclosionado. En general, es poco probable que los huevos encontrados a más de un centímetro del cuero cabelludo sean viables, aunque en climas más cálidos se han encontrado huevos viables a una distancia superior.

## PREVENCIÓN

Es poco probable la prevención de todas las infestaciones por piojos

por la forma de interacción personal entre determinados grupos de edad.

En entornos donde los niños comparten espacios, el niño infestado debe ser tratado con prontitud para reducir al mínimo la propagación.

La mejor medida de prevención es la vigilancia periódica en el domicilio mediante lendrera para detectar precozmente las infestaciones tempranas, evitando así la propagación.

Como recomendaciones prácticas de prevención es aconsejable que el pelo largo se lleve recogido con el objetivo de que la zona de la nuca permanezca despejada (recogido mediante dos coletas o trenzas). El corte de pelo no está recomendado como medida de prevención o de tratamiento de la infestación ya que ésta se va a desarrollar en la base del cabello, aunque podría facilitar la revisión periódica o la aplicación del tratamiento de una manera más cómoda.

Es prudente enseñar a los niños a no compartir objetos personales como cepillos, peines, gorros o toallas cuando exista riesgo de contagio. Se recomienda el lavado de la ropa de cama, toallas, bufandas o gorros a temperatura superior de 50° que es el umbral en el que las liendres mueren e introducir los peluches en bolsa cerrada ya que la supervivencia del piojo fuera del ser humano sin alimentarse sería de unas 24 horas.

#### TRATAMIENTO

No se deberá de iniciar el tratamiento de la pediculosis capitis si no existe un diagnóstico claro de infestación para evitar futuras re-



Figura 2.  
Lendrera.

Fuente: [www.headlice.org](http://www.headlice.org)

sistencias. Por tanto, la presencia de piojos vivos debe de ser confirmada antes de proceder a la aplicación del tratamiento.

Los **pediculicidas tópicos** son los tratamientos iniciales más comunes, aunque la **eliminación manual** de los piojos mediante peinado húmedo se utiliza a veces como alternativa en menores de 24 meses o aquellas personas que prefieren evitar la terapia con tratamiento químico. En infestaciones refractarias, podría requerirse **tratamiento oral**.

#### • Pediculicidas de acción química (tabla 1)

Los pediculicidas de acción química tópicos son insecticidas que paralizan el sistema nervioso del piojo. Se diferencian principalmente en la capacidad ovicida. Los agentes más eficaces son la **permetrina al 1,5%**, recomendado por la Organización Mundial de la Salud, y el **malation al 0,5-1%**. Este último producto parece ofrecer mayor eficacia por tener un efecto residual contra las reinfestacio-

nes. Los tratamientos con **lindano al 1%** o **derivados de la piretrina** hacen necesaria la repetición del tratamiento en 2-3 ciclos, debido a su menor capacidad ovicida.

En cuanto a la forma farmacéutica de presentación se prefiere el uso de lociones o cremas, siempre sobre cabello seco. Los champús no son recomendables como tratamiento aislado, debido al corto tiempo de exposición y a que el uso sobre cabello mojado diluye la concentración del principio activo. La presentación como solución alcohólica o colonia es más irritante para el cuero cabelludo.

En nuestro entorno se recomienda el uso de **permetrina 1,5%** en loción o crema como tratamiento de elección en un primer episodio de pediculosis capitis.

La forma de aplicación de permetrina 1,5% será la indicada por el fabricante:

1. Aplicar la loción o crema de permetrina 1,5% sobre el cabello seco, insistiendo en la zona retroauricular y cervical
2. Dejar actuar durante el tiempo indicado (unos 20 minutos)
3. Lavar el cabello con el champú habitual
4. Aclarado con agua abundante
5. Retirar los piojos y liendres muertas del cabello húmedo con peine de púas finas.
6. No usar secador para evitar neutralizar el poder residual del pediculicida

Aunque una sola aplicación suele ser suficiente, se recomienda repetir el tratamiento completo pasados 7-10 días (día 9), para conseguir una tasa de eliminación superior al 95%.

La desparasitación mecánica del cabello en días posteriores mediante lendrera es un paso clave en el éxito del tratamiento.

#### • Pediculicidas de acción física

Los pediculicidas de acción física ejercen un efecto externo sobre el piojo inmovilizándolo por completo hasta provocar asfixia, deshidratación y colapso intestinal. En el caso de agentes como la dimeticona, la aplicación tópica creará una película recubriendo al piojo al tratarse de una silicona de alta densidad. No causa toxicidad ni irritación por lo que está indicada sobre pieles sensibles y niños a partir de un año.

#### RECOMENDACIÓN GENERAL PARA LA ELIMINACIÓN DE LOS PEDICULICIDAS TÓPICOS

Se recomienda la eliminación del producto elegido mediante enjuague del cabello sobre un lavabo en lugar de la ducha o bañera para limitar la exposición de la piel al mismo, y con agua tibia en lugar de caliente para reducir al mínimo la absorción atribuible a la vasodilatación.

#### POSIBLES REACCIONES TÓPICAS AL TRATAMIENTO PEDICULICIDA

El prurito o escozor leve del cuero cabelludo que puede aparecer después de la aplicación del tratamiento no es motivo para repetirlo, ya que la causa del picor sería una inflamación de la piel en respuesta a los agentes farmacológicos tópicos que puede persistir durante días. En caso necesario, puede ser útil añadir un antihistamínico o un corticoide tópico de baja potencia.

#### MANEJO DE LA PEDICULOSIS CAPITIS EN COLEGIOS Y GUARDERÍAS

Los niños no deben de ser apartados del colegio por la existencia de liendres o piojos vivos.

Se recomienda avisar desde el colegio a los padres del niño en caso de identificación de infestación activa y a las familias de los niños que compartan aula con el mismo. El niño infestado podrá acudir a la escuela al día siguiente de haber realizado el tratamiento pediculicida.

No existe ningún producto en el mercado que haya demostrado ser lo suficientemente eficaz para evitar los brotes escolares, por lo que la revisión periódica del cuero cabelludo constituye el mejor método de prevención de la infestación.

“  
ES PRUDENTE  
ENSEÑAR A  
LOS NIÑOS A  
NO COMPARTIR  
OBJETOS  
PERSONALES  
COMO CEPILLOS,  
PEINES, GORROS  
O TOALLAS  
CUANDO EXISTA  
RIESGO DE  
CONTAGIO

TABLA 1.  
PEDICULICIDAS TÓPICOS DE ACCIÓN QUÍMICA

|                                  | GENERALIDADES        | TOXICIDAD            | TASA DE CURACIÓN | OVICIDA | RETRATAMIENTO | RESISTENCIAS | EFFECTOS SECUNDARIOS   |
|----------------------------------|----------------------|----------------------|------------------|---------|---------------|--------------|--|
| <b>Lindano 1%</b>                | Usar en resistencias | Alta si hay multiuso | Media            | Baja    | Necesario     | ++           | Convulsiones, irritante, no administrar en caso de embarazo/lactancia, ni en menores de 2 años |
| <b>Derivados de la piretrina</b> | Útil                 | Poca                 | Media            | Baja    | Necesario     | ++           | Irritante, reacciones anafilácticas en alérgicos al crisantemo                                 |
| <b>Permetrina 1-1,5%</b>         | Útil                 | Poca                 | Elevada          | Alta    | Recomendable  | +            |  |
| <b>Malation 0,5%</b>             | Muy útil y eficaz    | Poca, no multiuso    | Elevada          | Alta    | No es preciso | -            | Inflamable, olor desagradable, efectos muscarínicos si se ingiere                              |

Fuente: Mangas C, García D, Luelmo J. Pediculosis. An Pediatr Contin, 2008; 6(4):240-243. [https://doi.org/10.1016/S1696-2818\(08\)75640-3](https://doi.org/10.1016/S1696-2818(08)75640-3)

#### BIBLIOGRAFÍA

1. Centers for Disease Control and Prevention. Head Lice. U.S. Department of Health & Human Services. <https://www.cdc.gov/parasites/lice/head/es/index.html>. Published 2016. Accessed October 5, 2020
2. Cummings C, Finlay JC, MacDonald NE. Head lice infestations: A clinical update. Paediatr Child Health, 2018; 23(1):18-24. <https://doi.org/10.1093/pch/pxx165>
3. De Pablo B. Actualización en pediculosis capitis. Semergen, 2019; 45(2):128-133. <https://doi.org/10.1016/j.semerg.2018.11.005>
4. Devore CD, Schutze GE. Head lice. Pediatrics, 2015; 135(5):1355-1365. <https://doi.org/10.1542/peds.2015-0746>
5. Goldstein O, Goldstein G. Pediculosis capitis. [last update: 2019 Jun 03; accessed: 5 oct 2020]. In: UpToDate [online]. UpToDate;2020. Available in: [https://www.uptodate.com/contents/pediculosis-capitis?search=pediculosis%20capitis&source=search\\_result&selectedTitle=1~45&usage\\_type=default&display\\_rank=1](https://www.uptodate.com/contents/pediculosis-capitis?search=pediculosis%20capitis&source=search_result&selectedTitle=1~45&usage_type=default&display_rank=1)
6. Lapeere H, Brochez L, Verhaeghe E, et al. Efficacy of products to remove eggs of *Pediculus humanus capitis* (Phthiraptera: Pediculidae) from the human hair. J Med Entomol, 2014; 51:400. <https://doi.org/10.1603/me13106>
7. Mangas C, García D, Luelmo J. Pediculosis. An Pediatr Contin, 2008; 6(4):240-243. [https://doi.org/10.1016/S1696-2818\(08\)75640-3](https://doi.org/10.1016/S1696-2818(08)75640-3)
8. Yingklang M, Sengthong C, Haonon O, et al. Effect of a health education program on reduction of pediculosis in school girls at Amphoe Muang, Khon Kaen Province, Thailand. PLoS One, 2018;13(6): e0198599. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0198599>

# EVIDENCIAS

ANDINA-DÍAZ E. USING PHOTOVOICE TO STIMULATE CRITICAL THINKING: AN EXPLORATORY STUDY WITH NURSING STUDENTS. *REV. LATINO-AM. ENFERMAGEM*. 2020;28:E3314. [HTTP://DX.DOI.ORG/10.1590/1518-8345.3625.3314](http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.3625.3314)



Las nuevas estrategias de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes de enfermería, sugieren la combinación de la educación tradicional, centrada en la adquisición de conocimientos y en la formación de comportamientos, con metodologías en las que se integran dimensiones como los valores, las creencias, los sentimientos, las experiencias o las circunstancias de los estudiantes, así como la creatividad y el pensamiento crítico. Algunos estudios han utilizado la fotografía participativa o Photovoice, que se define como un método participativo que permite a las personas identificar, representar y mejorar su comunidad a través de una técnica fotográfica específica.

La autora llevó a cabo un estudio exploratorio y descriptivo con enfoque cualitativo, en el que se utilizaron diferentes pasos de la metodología del Photovoice. Participaron 91 estudiantes de enfermería que tomaron fotografías en su comunidad, en las cuales, se mostraban los determi-

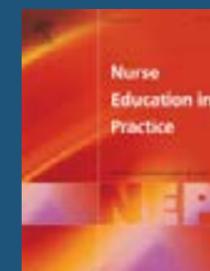
nantes sociales de la salud; las analizaron y clasificaron y expusieron los resultados en la facultad. A continuación, completaron un cuestionario escribiendo sus percepciones sobre las mismas. Los datos recopilados de los cuestionarios se analizaron cualitativamente.

Los estudiantes clasificaron todas las fotografías, siguiendo la definición de la OMS, en 10 categorías, correspondientes a las condiciones de empleo, la exclusión social, los programas de salud pública y determinantes sociales, la mujer y la equidad de género, el desarrollo del niño en la primera infancia, la globalización, los sistemas de salud, la medición y la evidencia o la urbanización. De esta manera, por un lado, percibieron cuáles son los DSS en las comunidades que interfieren en la salud. Además, todas las fotografías se categorizaron a nivel Individual, Comunitario o Sociocultural/Ambiental.

Surgieron dos categorías principales de los datos: por un lado Photovoice es una buena metodología para estimular el pensamiento crítico sobre los Determinantes Sociales de la Salud; y por otro lado Photovoice es una buena metodología para estimular otras habilidades (expresar creencias y percepciones, estimular la creatividad, desarrollar habilidades de investigación, fortalecer los lazos con los compañeros y atraer la atención).

Se obtuvo la conclusión de que Photovoice es una herramienta original, simple y económica para estimular el pensamiento crítico sobre los determinantes sociales de la salud, y también para estimular otras habilidades. Photovoice se puede utilizar para la enseñanza de aspectos relacionados con la salud y/o el cuidado, con estudiantes de enfermería, para promover el pensamiento crítico de futuros agentes de cambio en la salud.

CHOVER-SIERRA E, MARTÍNEZ-SABATER A. ANALYSIS OF SPANISH NURSING STUDENTS' KNOWLEDGE IN PALLIATIVE CARE. AN ONLINE SURVEY IN FIVE COLLEGES. *NURSE EDUCATION IN PRACTICE*. 2020;49. [HTTPS://DOI.ORG/10.1016/J.NEPR.2020.102903](https://doi.org/10.1016/j.nepr.2020.102903)



A lo largo de su carrera profesional, las enfermeras se pueden encontrar con pacientes que requieran cuidados paliativos (CP), por lo que es necesario tener al menos una formación básica en esta área, que se debería adquirir durante su formación universitaria. En el caso de España, la AIEP (Asociación Española de Enfermería en Cuidados Paliativos) está trabajando en este desarrollo curricular, elaborando una serie de recomendaciones. Dicha sociedad científica ha analizado cómo esta educación en cuidados paliativos se está desarrollando en diferentes universidades, encontrando una significativa disparidad entre ellas.

Por este motivo, el objetivo del trabajo fue analizar el conocimiento de los estudiantes universitarios de enfermería de cinco facultades de España sobre CP mediante un cuestionario descriptivo online.

619 estudiantes respondieron a dicho cuestionario online con la versión en español del Cuestionario de cuidados paliativos para enfermeras (PCQN-SV), que también recogió información sobre su formación en el campo de la PC. Se realizaron análisis univariados y bivariados, y se desarrolló un modelo predictivo de regresión logística binaria.

Los estudiantes obtuvieron un promedio de 45,65% de respuestas correctas en PCQN-SV, con diferencias relacionadas con la universidad, con el curso académico en el que estaban matriculados y con su formación en CP. La mayoría de ellos (66,7%) afirmó no haber recibido formación en el campo de los CP y solo el 8,9% dijo haber recibido docencia en esta área. Además, solo el 10,7% indicó que había realizado prácticas clínicas en unidades específicas de cuidados paliativos hasta el momento. En el modelo de regresión, tener forma-

ción específica en CP y el curso académico fueron predictores de obtener un resultado en PCQN-SV de tener más del 45% de respuestas correctas.

Los resultados de este trabajo muestran la existencia de una formación heterogénea en el ámbito de los cuidados paliativos entre las diferentes facultades españolas y la necesidad de establecer un plan de estudios unificado que permita a los profesionales de enfermería españoles, recibir una formación básica común. La formación en cuidados paliativos de los estudiantes españoles de enfermería presenta deficiencias, principalmente en algunas cuestiones relacionadas con aspectos psicosociales, como enfrentar la muerte y el dolor y manejar las situaciones de los últimos días de vida.

ESCRIVÁ GRACIA J, APARISI SANZ Á, BRAGE SERRANO R, FERNÁNDEZ GARRIDO J. MEDICATION ERRORS AND RISK AREAS IN A CRITICAL CARE UNIT. *J ADV NURS*. 2020;00:1-10. [HTTPS://DOI.ORG/10.1111/JAN.14612](https://doi.org/10.1111/JAN.14612)



La preocupación por el buen hacer siempre ha estado íntimamente ligada a la práctica sanitaria, sin embargo, el silenciamiento de los errores no se rompió hasta la publicación en

1999 del informe "Error es humano: Construyendo un sistema de salud más seguro". Desde entonces, se han publicado numerosos estudios para describir este problema y para tratar de presentar una prevención eficaz.

En este trabajo, los autores se plantearon el objetivo de identificar los principales errores de medicación, su causalidad y las áreas de mayor riesgo en una unidad de cuidados intensivos. Para ello llevaron a cabo un estudio descriptivo, longitudinal

y retrospectivo, e hicieron un análisis sistemático de la prescripción, transcripción y de los registros de administración de 2634 unidades de dosis de medicamentos que se administraron a un total de 87 pacientes críticamente enfermos durante 2018.

Los resultados finales han mostrado importantes errores de medicación y un alto número de interacciones medicamentosas significativas. La fase de prescripción tuvo una tasa de error del 71%, siendo la más alta. El error más frecuentemente identificado en la prescripción, fue la omisión de la orden escrita, que ocurrió en 123 oportunidades. Respecto a la transcripción, donde se obtuvo un 29% de tasa de error, destacan la omisión de la dosis (en 28 ocasiones), transcribir una dosis incorrecta

(11 veces), transcribir una frecuencia incorrecta (en 7 ocasiones) y por último 5 veces se transcribió mal la velocidad de la perfusión. Además, se demostró estadísticamente la correlación existente entre el uso de un elevado número de medicamentos y el cometer un elevado número de errores, así como la relación entre el aumento del número de errores con un elevado número de días de ingreso en la unidad de críticos.

La principal conclusión a la que llegaron fue que se siguen cometiendo un número intolerable de errores de medicación, mostrándose la intervención de las enfermeras como filtro que evita que un elevado número de errores lleguen finalmente al paciente.

BLANCO BLANCO-MAVILLARD I, PARRA-GARCÍA G, FERNÁNDEZ-FERNÁNDEZ I, RODRÍGUEZ-CALERO MA, PERSONAT-LABRADOR C, CASTRO-SÁNCHEZ E. CARE OF PERIPHERAL INTRAVENOUS CATHETERS IN THREE HOSPITALS IN SPAIN: MAPPING CLINICAL OUTCOMES AND IMPLEMENTATION OF CLINICAL PRACTICE GUIDELINES. *PLOS ONE*. 2020;15(10):E0240086. [HTTPS://DOI.ORG/10.1371/JOURNAL.PONE.0240086](https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0240086)

Los catéteres intravenosos periféricos (CIP) son los dispositivos invasivos más utilizados en todo el mundo, existiendo hasta la fecha, muy pocos intentos sistemáticos en los hospitales europeos para medir el cumplimiento de las recomendaciones, y con ello mitigar el número de errores. Por ello los autores se plantearon el objetivo de analizar los resultados clínicos de las recomendaciones de las guías de práctica clínica para CIP, comparando diferentes tipos de entornos y hospitales.

Para conseguir dicho objetivo, realizaron un estudio observacional en tres hospitales de España, donde se controló el cumplimiento de las recomendaciones mediante inspec-

ción y evaluación visual in situ de todos los CIP insertados en adultos ingresados. El contexto y las características clínicas fueron recopilados y analizados de forma descriptiva.

Se monitorizaron 646 CIP insertados en 624 pacientes, de los que al menos un 3,4% (22/646) de los pacientes tenían al menos 2 CIP canalizados simultáneamente, siendo la mayoría de los CIP 20G (319/646; 49,4%). Se identificaron 342/646 (53%) apósitos transparentes en óptimas condiciones, teniendo los pacientes de servicios médicos más probabilidades de tener los apósitos en óptimas condiciones, que los pacientes hospitalizados en unidades quirúrgicas

(234/399, 58,7% frente a 108/247, 43,7%). Se objetivaron un 9% 58/646 de CIP sin perfusión durante más de 24 horas. Además, menos del 50% de las enfermeras registraron toda la información sobre la inserción de CIP en la historia clínica del paciente (308/646, 47,7%). En cuanto al registro de las fechas de inserción, solo un 12,7% (82/646) fueron escritas en los apósitos transparentes.

Pos todo esto, los autores concluyeron que existían unos resultados moderados respecto al seguimiento de las guías de práctica clínica para CIP, destacando las diferencias entre entornos clínicos y los tipos de hospital.

## AUTORES

Javier Larre Villegas <sup>1</sup>  
M<sup>a</sup> Carmen Sellán Soto <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Enfermero. Servicio de Medicina Interna. Hospital de Cantoblanco (Hospital Universitario La Paz, HULP). Madrid. España.

<sup>2</sup> Enfermera. Psicóloga. Doctora en Psicología. Profesora. Departamento de Enfermería. Facultad de Medicina (Universidad Autónoma de Madrid, UAM). Madrid. España.

## DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA

✉ Facultad de Medicina  
Universidad Autónoma de Madrid.  
Calle Arzobispo Morcillo, N<sup>o</sup> 4,  
28029. Madrid, España.

@ javierlv33@gmail.com

# GENEALOGÍA MASCULINA DE LA PROFESIÓN ENFERMERA (II): ETAPA TÉCNICA Y ETAPA PROFESIONAL

MALE GENEALOGY OF THE NURSING PROFESSION (II): TECHNICAL STAGE AND PROFESSIONAL STAGE

## RESUMEN

La Enfermería es considerada tradicionalmente una disciplina femenina, quedando ligados los cuidados de la persona necesitada a la mujer. Sin embargo, desde el principio de la humanidad también existieron figuras de cuidado masculinas que han ido evolucionando y cambiando en el devenir del tiempo. En este artículo continuamos describiendo y analizando al varón cuidador siguiendo su evolución a lo largo de la Historia: revisando y resumiendo de forma crítica la literatura existente, utilizando como hilo conductor el Modelo de las Cuatro Etapas del Cuidado propuesto por Marie-Françoise Collière (1993). El análisis tiene en cuenta las características socioculturales de cada época, su concepción de Salud, así como sus repercusiones y particularidades, realizando una recopilación histórica de la actividad cuidadora desempeñada por el hombre. Desde los orígenes de la profesión misma hasta nuestros días, y comenzando con una perspectiva global para terminar focalizando en España, se recrea un minucioso recorrido histórico por los distintos cuidadores que con el tiempo constituirán los actuales enfermeros. En esta segunda entrega se analizará al practicante y al Ayudante Técnico Sanitario español (ATS) en la Etapa Técnica; y finalmente, el Diplomado Universitario en Enfermería (DUE) y el Graduado Universitario en Enfermería de la actual Etapa Profesional. Todos ellos tienen un rasgo en común: el Cuidado, actividad que permanece constante a través de los tiempos.

## PALABRAS CLAVE

Enfermero Varón, Enfermería, Profesión, Historia, España

## INTRODUCCIÓN

La historia de la Enfermería es, en cierto modo, la historia de la Mujer. Desde tiempos antiguos el cuidado ha estado fuertemente relacionado a la “hembra de la especie”, siendo incluso en la actualidad la mayor parte de los profesionales de Enfermería mujeres. Esta feminización del cuidado puede observarse en el desarrollo de la profesión misma, fiel reflejo del movimiento de la mujer <sup>1</sup>.

Una figura destacada por sus cuidados –casi

## ABSTRACT

Nursing is traditionally considered a feminine discipline, and the care of the person in need is linked to the women. However, since the beginning of humanity there have also been male figures of care that have evolved and changed from ancient times. In this article we continue to describe and analyze the male caregiver, following his evolution throughout History: reviewing and summarizing critically the existing literature, using as a common thread the Model of the Four Stages of Care proposed by Marie-Françoise Collière (1993). The analysis takes into account the socio-cultural characteristics of each period, its conception of Health, as well as its implications and particularities, making a historical compilation of the care-giving activity carried out by men. From the origins of the profession to the present day, starting with a global perspective and ending with a focus on Spain, a meticulous journey through the history of the different male caregivers who will eventually become the current male nurses is recreated. In this second issue, we will analyse the practitioner and the Spanish Ayudante Técnico Sanitario (ATS) in the Technical Stage; and finally, the Diplomado Universitario en Enfermería (DUE) and the University Graduate in Nursing of the current Professional Stage. All of them have a common trait: the Care, an activity that remains constant throughout the ages.

## KEYWORDS

Male Nurse, Nursing, Profession, History, Spain

mítica– en el mundo de la Enfermería, es Florence Nightingale (1820-1910): precursora de la enfermería moderna, es reconocida por sus aportaciones en la mejora del cuidado a los enfermos y por establecer las bases de su profesionalización <sup>2</sup>. Ella misma defendía que la práctica de cuidar debía ser desempeñada por mujeres, no era partidaria de una Enfermería desarrollada por varones <sup>3</sup>.

En sus *Notas de Enfermería*, su obra más conocida, Nightingale se dirige siempre a un público femenino ya que “cada mujer es una

enfermera” y “cada mujer, en algún momento de su vida, tiene que ser una enfermera, es decir, tener a su cargo la salud de alguien”. Es por ello que la exhorta a aprender y se decide a darle una serie de ideas sobre el cuidado. En uno de sus muchos comentarios a pie de página, reflexionando sobre la Enfermería en hospitales de campaña, expone que los soldados –acostumbrados a obedecer– serían los mejores enfermeros (además de por ser siempre amables con sus camaradas). Sin embargo, cuenta anecdóticamente, no saben cómo obedecer en Enfermería: son inexpertos y bruscos, y llevados por su «amabilidad», a veces consienten a sus compañeros y les proporcionan bebidas alcohólicas en abundancia. En otra de sus anotaciones, refiriéndose a la Observación, muestra su predilección por los servicios de las mujeres al de los hombres, “por ser más exactas y cuidadosas, e incurrir menos veces en errores o inadvertencias” <sup>4</sup>.

No es de sorprender; atendiendo a sus convicciones, que la escuela laica que Nightingale fundase en el St. Thomas Hospital de Londres (1860) para la formación práctica e instrucción de enfermeras, fuera destinada exclusivamente a señoritas <sup>5</sup>.

El pensamiento de que la Enfermería solo podía ser profesada por mujeres proviene del cuidado materno de los niños. Esta idea se perpetúa con la creencia popular de que una mujer, motivada por su instinto maternal debido al papel tradicional

que desarrolla dentro de la familia, posee el estímulo necesario para cuidar al que sufre o está indefenso: es una “enfermera nata”, que conforta y cuida de forma intuitiva. Sin embargo, ese instinto de progenitor se da tanto en hombres como mujeres y el carácter de la Enfermería no entiende de sexos: ambos poseen una disposición natural al Cuidado y la Historia nos lo demuestra <sup>1</sup>.

## OBJETIVO

Describir y analizar al varón cuidador, siguiendo su evolución a lo largo de la Historia, realizando una recopilación histórica de la actividad cuidadora desempeñada por el hombre.

## METODOLOGÍA

Se revisó y resumió de forma crítica la literatura existente (principalmente libros de historia de la Enfermería), siguiendo el Modelo de las Cuatro Etapas del Cuidado <sup>6</sup> propuesto por Marie-François Collière. Remontándose a los cuidadores que con el tiempo constituirían los actuales profesionales de Enfermería: primero desde una visión más global, para terminar focalizando en España.

## REVISIÓN HISTÓRICA (CONTINUACIÓN)

## EDAD CONTEMPORÁNEA

Se corresponde con el actual período histórico. Su inicio se establece con el fin de la Revolución Francesa (1799) y se extiende hasta nuestros días. En relación al cuidado, en él se

enmarcan dos etapas diferentes: la fase Técnica y la Profesional.

## ETAPA TÉCNICA DEL CUIDADO

Se desarrolla a lo largo del siglo XIX y gran parte del XX (1850-1970). Su nombre hace referencia al tipo de atención enfermera –eminente técnica– que caracterizó a esta fase del cuidado en el que se concebía la salud como la lucha contra la enfermedad.

Esto fue debido al gran desarrollo de la tecnología y de los avances científicos, que aplicándose a la Medicina revolucionaron la asistencia sanitaria: se tuvo mayor conocimiento de la etiología de las enfermedades y los esfuerzos se enfocaron en buscar la manera de combatirlas. De este modo, la sanidad se centró en la atención diagnóstica y curativa, y las personas dedicadas al cuidado fueron relegadas mayormente a la ejecución de tareas de análisis, la administración de tratamientos y la realización de técnicas procedimentales <sup>7</sup>.

Volviéndose un personal técnico muy cualificado, los cuidadores se transformaron en una figura auxiliar del médico. Esta pérdida de identidad enfermera se produjo de forma lenta y progresiva: la profesión vivió una lucha interna intentando mantener los valores morales vocacionales y el pensamiento de corte humanista que identificaron a sus predecesores; mientras se iba adaptando a los nuevos tiempos, con su modelo de asistencia basado en patrones biomédicos y la especialización en técnicas curativas <sup>7</sup>.

En España, ya desde la Edad Media existía el grupo seglar de los “prácticos”, varones que versados en el arte de curar las enfermedades externas (los médicos puros o físicos se encargaban de las dolencias internas), llevaban a cabo tratamientos técnicos específicos que requerían habilidades concretas, principalmente de cirugía menor. Fue habitual que su existencia se desarrollara en las poblaciones rurales debido al alto coste que suponía la contratación de un médico. A partir del siglo XV, estos profesionales se fueron regulando para evitar el intrusismo, dando lugar a distintas figuras profesionales: barberos, cirujanos, sangradores...



Tabla 1.  
Eje histórico y cronología de los cuidadores masculinos. Elaboración propia.

en todas sus variantes y denominaciones<sup>5,8,9,10</sup>.

A comienzos del siglo XIX, con el deseo de imitar la organización sanitaria de la Francia posrevolucionaria, en nuestro país se produjeron cambios en la formación de médicos y cirujanos: se crean nuevas titulaciones pero sin llegar a suprimir las existentes. De este modo, heredando figuras sanitarias de tiempos anteriores, en España van a convivir gran diversidad de individuos que, con distinta formación teórica y práctica, compartirían funciones muy parecidas<sup>8,10</sup>:

Los “facultativos de primera” o cirujanos de 1ª clase: *cirujanos médicos, cirujanos latinos, licenciados y doctores en cirugía médica*. Estudiaban tres años de Arte y Filosofía, tres de Medicina y Cirugía, más dos años de prácticas en el hospital “con cirujanos de ciencia y experiencia”, antes de presentarse al examen del Protomedicato.

Y por otra parte los “facultativos de segunda”, que englobaba: cirujanos de 2ª clase (*cirujanos de colegio o cirujanos romancistas*, sin formación académica, solo práctica junto a un barbero mayor reconocido), cirujanos de 3ª clase (*cirujanos sangradores*, especializados en sajar) y cirujanos de 4ª clase (el resto de *cirujanos de pasantía, sangradores y barberos flebotomianos*, profesionales puramente prácticos).

Desde que se aboliera el Tribunal del Protobarberato en 1780 y desapareciera definitivamente en 1804 por la *Real Cédula del 6 de mayo*, la regulación de títulos la llevarían a cabo el Tribunal del Protomedicato (1477-1822), los Reales Colegios de Cirugía y las facultades de Medicina. El examen de los *sangradores* (término que designaba a cirujanos de 2ª clase y menores) consistiría de acuerdo a la mencionada normativa, en una prueba teórico-práctica en la que durante un cuarto de hora cada examinador les preguntaba por “cuanto tenga relación al conocimiento de las venas y arterias”. Para realizar el examen, antes debían presentar: “fe de bautismo, información de limpieza de sangre y de práctica de 3 años junto a un cirujano aprobado”. El título les permitiría ejercer el oficio: “sangrar, sacar dientes y muelas,

aplicar sanguijuelas y vejigatorios, poner ventosas... siempre supervisados por un cirujano o médico, excepto en aquellos casos violentos y de absoluta necesidad”<sup>5</sup>.

Más aún, mediante la *Real Orden del 29 de junio de 1846*, que dicta la normativa para ejercer la cirugía menor, se crea otra importante figura práctica dentro de la compleja familia de profesionales sanitarios: el (cirujano) *ministrante* (proveniente del francés: ‘ministre de la santé’, que designaba mayor categoría). Este nuevo tipo de facultativo menor superaba el nivel del cirujano sangrador: con estudios de flebotomía y arte de aplicación de apósitos, ejercieron además el arte del dentista<sup>5,8,9,10</sup>.

La gran diversidad de figuras asistenciales, titulaciones existentes y competencias de cada una de las profesiones de la cirugía menor, hacía incluso complicado velar por los cuidados sanitarios. Así, con el fin de unificar estos dispersos estudios “subalternos de la medicina”, el 9 de septiembre de 1857, mediante la *Ley de Instrucción Pública* se inicia un movimiento reestructurador de la legislación sanitaria existente. Haciendo desaparecer a los facultativos de segunda y ministrantes, se crearía como profesión auxiliar de la Medicina el título de *practicante*<sup>2,10</sup>.

La figura del practicante ya existía para entonces, pudiéndose seguir su rastro a lo largo del tiempo: el término aparece citado por primera vez en un documento de 1256 del Hospital Sant Macià. Más tarde, en el siglo XVIII designaría a la persona que se formaba temporalmente al lado de un facultativo, y a partir del XIX su

significado se amplió al de aquel que en los hospitales se encargaba de asistir a los enfermos, realizar curas y administrar medicinas prescritas<sup>5,10,11</sup>.

De este modo, antes de que su figura se implantara oficialmente, los practicantes coexistieron con los enfermeros mayores, enfermeros menores, ayudantes, mozos de enfermería, ordenanzas, mancebos, barberos, sangradores... profesionales que anteriormente y sin tener formación alguna, estuvieron relacionados con el cuidado y servicio directo al enfermo. No es de extrañar entonces, que antes de que se oficializaran como título, existan referencias a practicantes en los registros antiguos<sup>10</sup>.

Inspirado en el *apothecary-surgeon* de Inglaterra (antecesor del *general practitioner of medicine*), el *officier de la santé* de Francia, el *iandward* de Austria o el *iandartz* de Baviera; el practicante español se creó para asistir al médico en las operaciones quirúrgicas y para sustituirlo en la asistencia rural fundamentalmente. Como profesional solo estaba autorizado para realizar la parte meramente mecánica y subalterna de la cirugía, sin embargo, desde su origen, al igual que sus homólogos extranjeros, excedió sus responsabilidades en los pueblos. Resulta interesante cómo los “practicantes” de los países extranjeros fueron desapareciendo o evolucionaron enlazándose en la genealogía de las profesiones médicas, mientras que en España, esta figura se mantuvo mucho más en el tiempo hasta llegar a ser parte de la disciplina enfermera<sup>10</sup>.

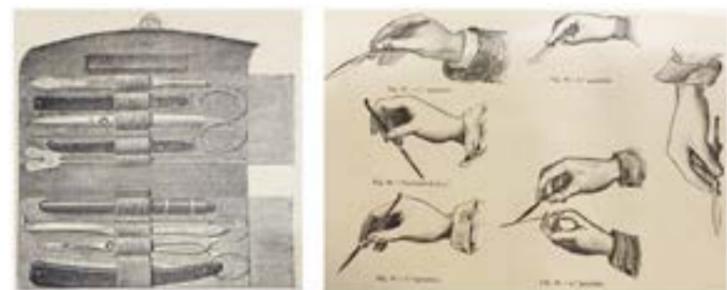


Figura 1.  
Ilustraciones en *El Manual del practicante*, tomo II.  
Fuente: Sáenz de Cenzano, Felipe (1907)

El practicante se constituirá como un claro exponente de la vertiente más tecnicista de esta etapa de la Enfermería. Como su nombre indica, es el que practica: hace curas y administra fármacos, ejecutando las prescripciones del médico siendo responsable de su técnica, pero no de su finalidad<sup>9</sup>. Orgullosos de ser figuras asistentes y subordinadas al médico, intentaron cambiar su denominación a lo largo del tiempo por la de *auxiliar de medicina y cirugía* o por *auxiliar técnico único*, sin conseguirlo. El término «practicante» tuvo, y aún tiene, un gran arraigo e influencia entre la población, llegando todavía a escucharse este apelativo en los pueblos para referirse al enfermero<sup>10</sup>.

El perfil del estudiante de practicante era el de un hombre joven (16-25 años), que procedente en su mayoría del medio rural, poseía estudios previos. Sin ocupación cualificada, a veces tenían antecedentes militares o de barbero<sup>10</sup>.

A continuación se especifica un breve resumen recopilatorio del marco legal de la Titulación Oficial de Practicante<sup>2,3,5,8,10,11</sup>:

- *Ley de Instrucción Pública del 9 de septiembre de 1857*. Introduce la figura del practicante (orientación curativa, técnica y auxiliar de la Medicina).
- *Real Orden del 26 de junio de 1860*. Titulación impartida en las facultades de Medicina (2 años de duración). Establece los conocimientos teórico-prácticos necesarios para obtener el título (vendajes, curas mayores y menores, sangrías, dentistería, pedicura, etc.), tipo de examen (ante tres catedráticos de Medicina) y acreditación de dos meses de prácticas en un hospital de mínimo 60 camas.
- *Real Orden del 21 de noviembre de 1860*. Autoriza a la enseñanza únicamente en Madrid, Barcelona, Granada, Santiago, Sevilla, Valencia y Valladolid.
- *Real Decreto del 16 de noviembre de 1888*. La establece como profesión auxiliar de la medicina, insiste en su carácter de ayudante, habilita: el ejercicio de la cirugía menor, asistir en las grandes operaciones, realizar curas a opera-

dos y aplicar los remedios que dispongan los médicos. A partir de este momento el arte de los dentistas ya no pueden llevarlo a cabo (forma parte de la Odontología, Real Orden del 6 de octubre de 1877).

- *Real Orden del 22 de marzo de 1902*. Reorganización de la enseñanza que autoriza a los practicantes en la asistencia de partos normales (apareciendo conflictos con las matronas).
- *Real Orden del 13 de mayo de 1902*. Aprobación de un programa de formación para la carrera de practicante y sus asignaturas: Anatomía y fisiología, Relación con médicos y farmacéuticos, Desinfección, Terapéutica, Anestesia, Embarazo y parto, Vacunación, Masajes, Vendajes, Curas. No forman parte de los contenidos ni el Cuidado y alimentación a recién nacidos, ni Cuidados a enfermos mentales pues pertenecen al programa educativo de las enfermeras.
- *Real Decreto del 10 de agosto de 1904*. Reorganización de los estudios: el título de practicante podrá ser obtenido también por mujeres.

En 1932 surgiría la figura del *enfermero psiquiátrico*. Esto dio lugar a una serie de desavenencias con los practicantes a raíz de ciertos temas del programa formativo de los nuevos profesionales (sondajes, medición de temperatura, hemostasia e intoxicaciones): los practicantes alegaban que eran única y exclusivamente parte de sus competencias. Sus apelaciones fueron desestimadas, esos temas no fueron suprimidos y finalmente los practicantes decidieron especializarse: tras un año de prácticas en un centro psiquiátrico y pasar un examen, conseguían el nuevo título de enfermero psiquiátrico<sup>5</sup>.

Durante la Guerra Civil española (1936-1939) la formación de practicantes quedó prácticamente interrumpida: si bien algún centro continuó su actividad educativa, los exámenes no se restablecieron hasta quedar finalizada la contienda<sup>3,5</sup>.

El practicante -último eslabón de la cadena histórica de los barberos, sangradores, cirujanos menores y

## EL TÉRMINO «PRACTICANTE» TUVO, Y AÚN TIENE, UN GRAN ARRAIGO E INFLUENCIA ENTRE LA POBLACIÓN

ministrantes- a pesar de su relación dependiente con la figura del médico (función auxiliar) y estar ideado para la realización de las actividades más técnicas y procedimentales, gozó de una cierta autonomía en su quehacer derivada del hecho de poder llevar a cabo operaciones de cirugía menor<sup>5</sup>.

“La Clase”, expresión con la que ellos mismos se autodenominaron, consciente de su profesionalidad pronto dio sus primeros pasos hacia el asociacionismo. A mitad del siglo XIX; buscando mejorar su formación, unir al colectivo, defender sus intereses y luchar contra el intrusismo, se fundaron las primeras asociaciones de defensa de practicantes en la línea de los sindicatos obreros. En sus nombres podemos observar reminiscencias de figuras de su pasado como la “Sociedad de ministrantes” de Madrid, el “Colegio de sangradores y practicantes” de Sevilla o la “Unión de cirujanos, ministrantes y practicantes” de Barcelona<sup>10,12</sup>.

La constitución formal del “Colegio de Practicantes de Medicina y Cirugía de Madrid” en 1902, probablemente lo sitúa como el primer colegio de practicantes de España; a éste le seguirían el de Cádiz, Zaragoza, Sevilla...<sup>12</sup>. Posteriormente, la *Ley de Bases de la Sanidad Nacional (1944)* estableció que en cada provincia de-

bía existir un "Colegio de Auxiliares Sanitarios" para acoger a practicantes, matronas y enfermeras tituladas. De este modo, al amparo de una misma institución había tres titulaciones, dos vertientes (masculina y femenina) y una futura profesión... Pero no adelantemos acontecimientos, la orden dejaba muy clara la dependencia y subordinación al médico de cada una de estas tres profesiones auxiliares; respecto al practicante, lo definía como "el auxiliar inmediato del médico en todas sus actividades profesionales"<sup>3,13</sup>.

Existieron gran número de revistas profesionales escritas por y para los practicantes. Estas reflejan, además de sus intereses, inquietudes e ideales, las distintas vicisitudes del colectivo: problemas y estrategias de profesionalización, desamparo del Estado, relaciones interdisciplinarias, estatus profesional, fundamentos legales y ocupacionales, delimitación de competencias e intrusismo, reivindicaciones, anuncios, protestas, etc.<sup>5,10</sup>.

Los practicantes urbanos desarrollaron su actividad profesional principalmente en hospitales y casas de socorro, prestando atención domiciliar y ejerciendo también en el ámbito privado. De forma independiente, trabajaron asistiendo a partos, practicando la cirugía menor, ejerciendo de dentista o callista, y dedicándose a otras actividades técnicas como la ortopedia y la óptica, así como la representación de productos farmacéuticos. Para ello tenían que pagar los impuestos correspondientes de acuerdo a las leyes de contribución industrial, comercio y profesiones de la época. Fue muy habitual que los practicantes, recordando sus orígenes genealógicos, regentaran su propia barbería (además de su actividad asistencial) como medio de conseguir un modo de subsistencia adecuado y establecerse en una posición económica holgada en comparación a una familia obrera contemporánea<sup>10</sup>.

Como consecuencia, tales negocios privados fueron la causa de que cobraran incluso menos que los camilleros de los centros sanitarios; éstos últimos, a pesar de no tener titulación académica, su dedicación hospitalaria era exclusiva y en cambio la de los practicantes no:

sobre todo los fines de semana, días de más trabajo en las barberías. Los bajos salarios de estos profesionales conllevaron un estatus social poco prestigioso: si los sueldos de practicante en la ciudad eran bajos, en las zonas rurales fueron notablemente inferiores, y muchísimo más inferiores en comparación a los salarios de los trabajadores agrícolas<sup>10</sup>.

Sin embargo, al contrario a lo que se pudiera pensar, la mayor actividad de los practicantes estuvo dedicada a los pueblos: donde realizaron una significativa labor de Enfermería y dejaron profunda huella<sup>3</sup>. A pesar de las duras condiciones de vida, el escaso poder adquisitivo y una casi nula expectativa de promoción social, gozaron del reconocimiento y buen trato allí donde trabajaban, recibiendo el cariño de sus vecinos (su clientela particular), cobrando poco y recibiendo en gratitud contribuciones en especie: gallinas, vino, verduras...<sup>10</sup>.

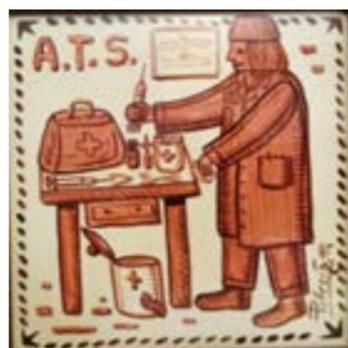


Figura 2.  
El A.T.S. (azulejo).  
Fuente: Museo de Historia del Colegio de Enfermería de Madrid.

A mediados del siglo XX coincidiendo con el inicio y expansión del sistema sanitario español, aparecería una nueva titulación que dependiente de la Medicina, diluiría la identidad enfermera y la esencia del cuidado en aras de la técnica y la tecnología del momento: el *Ayudante Técnico Sanitario (ATS)*<sup>2</sup>. Fue el título introducido por el *Real Decreto del 4 de diciembre de 1953* que "unificó" los estudios de las anteriores profesiones auxiliares sanitarias

(enfermeras, matronas y practicantes) bajo un enfoque técnico y al servicio del médico, tal como indicaba su nombre<sup>3,5,14</sup>.

Llamada en un principio «Auxiliar Técnico Sanitario», esta figura -exclusiva de nuestro país- produciría entre los profesionales discrepancias y rechazo. Su aparición (llena de incongruencias) no promovió el cambio de formación necesario, ni originó avances en el conocimiento o la práctica enfermera. Sin embargo, históricamente es crucial para entender los antecedentes de la actual profesión: de un modo u otro transformó la Enfermería española<sup>2</sup>.

El nuevo ordenamiento de las profesiones auxiliares de España supuso la disolución de los colegios oficiales de practicantes, enfermeras y matronas, y la creación de Colegios de Ayudantes Técnicos Sanitarios con sus respectivas tres secciones independientes para cada vertiente. Si bien el nuevo plan de estudios establecía la unificación de tres figuras bajo un mismo nombre, la segregación por sexo hizo que siguieran existiendo dos carreras distintas: "practicantes" (los ayudantes masculinos) y "enfermeras" (las ayudantes femeninas, siendo la Matronería una especialidad específica de esta titulación femenina)<sup>3,5,12,15</sup>.

A continuación se resumen las principales características de la formación del Ayudante Técnico Sanitario (ATS), titulación específica de España<sup>3,5,14,15</sup>:

- Para acceder a los estudios de ATS había que hacer un examen de ingreso. Era necesario tener la edad mínima de 17 años, el título de Bachiller elemental, reconocimiento médico de buena salud y presentación de solvencia moral del candidato por dos personas de reconocido prestigio, no familiares del mismo.
- La coeducación estaba prohibida por el *Decreto del 6 de julio de 1955*, por tanto se crearon escuelas femeninas y escuelas masculinas, con diferencias entre unas y otras: el curso de las escuelas para ATS varones empezaba en octubre y acababa en junio, cuando las mujeres tenían solo un mes de vacaciones; las clases se impartían en las facultades de Medicina en

régimen de externado, mientras que las mujeres acudían a escuelas internado; y los varones recibían una orientación más técnica y biomédica, en tanto que la de las mujeres se centraba en el cuidado.

- El currículum tenía una duración de tres cursos y el temario se organizaba por asignaturas teóricas y prácticas de carácter obligatorio (con mayor dedicación de horas dentro del programa). Dentro del plan de estudios se incluían asignaturas complementarias que no resultaban fundamentales para la profesión que iban a realizar, como Formación Política o Educación Física.
- La formación diferenciaba el papel tradicional del hombre y la mujer: por ejemplo, entre las asignaturas masculinas se estudiaba Autopsia Médico-Legal y en las femeninas Enseñanzas del Hogar. En ocasiones, los estudiantes varones debían solicitar un permiso personal que les autorizara realizar las prácticas en determinados servicios hospitalarios.

Entre los años 1957 y 1975 fueron aprobándose las distintas especialidades que constituyeron la formación postbásica de los ATS. En orden cronológico de aparición encontramos: Asistencia obstétrica (solo para ATS femeninas), Fisioterapia, Radiología y electrología, Podología, Pediatría y puericultura, Neurología, Psiquiatría, Análisis clínicos, Urología y nefrología. En relación a la especialidad de Matrona, ésta les sería prohibida cursar a los ATS varones hasta la promulgación de la *Constitución Española de 1978*. Este hecho resulta paradójico, puesto que anteriormente a los practicantes (que con la *Orden del Ministerio de Educación y Ciencia del 29 de marzo de 1966* convalidaban su título con el de ATS) ya les estaba permitido atender partos desde principios del siglo XX (*Real Orden del 22 de marzo de 1902*)<sup>5,12,15</sup>.

Todas estas diferencias de formación entre estudiantes mujeres y varones darían lugar a distintas concepciones de la profesión enfermera. De este modo, la actividad profesional de los ATS varones se inclinaría, o bien por los servicios hospitalarios de técnicas diagnósticas (laboratorios de análisis clínicos, radiología...)

o por el área extrahospitalaria (ambulatorios, atención domiciliar). Tomando el relevo de sus antecesores, muchos se decantarían por la asistencia en el mundo rural<sup>3,9,12,15</sup>.

Hasta mediados del siglo XX se mantuvo el porcentaje de mayoría masculina entre el alumnado matriculado en "Enfermería" (casi un 65%), una profesión considerada tradicionalmente femenina. Con la nueva titulación española de ATS (1955) la proporción de estudiantes hombres se redujo al 20%, aumentaría en la década de 1970 (25%) y volvería a disminuir a partir de 1980 hasta aproximadamente un 17%, manteniéndose posteriormente con pocas oscilaciones como veremos a continuación<sup>2</sup>.

### ETAPA PROFESIONAL DEL CUIDADO

Se inicia a finales del siglo XX y se prolonga hasta el presente, en ella la salud se entiende en su forma más integral (física, mental y social) definiéndose como un estado de equilibrio entre la persona y su entorno.

En esta etapa la Enfermería se afianza

como profesión, estableciendo su propio corpus de conocimiento -desarrollando modelos y teorías de cuidado junto a una metodología enfermera- y desempeñando una responsabilidad definida para con el cuidado en todas las dimensiones de la profesión: asistencial, docente, gestora e investigadora<sup>7</sup>.

En España, este periodo comenzaría en 1970 con la promulgación de la *Ley General de Educación*, la cual resultaría decisiva para el futuro de la Enfermería y su integración en la Universidad. En la misma, una disposición transitoria planteaba la posibilidad de integrar la titulación de ATS (estudio de 1º grado) como estudios de Formación Profesional (2º grado) o adscribirla a la Universidad con rango de Escuela Universitaria. Esto hizo movilizar al colectivo de ATS que inclinándose por la segunda opción, reivindicaron que los estudios de Enfermería se cursaran bajo el plan universitario<sup>5,7,9,14</sup>.

De tal manera, en 1973 se regularon las Escuelas Universitarias para estudios de primer ciclo universitario de orientación científico-técnica y

Figura 3.  
Enfermería mixta (fotografía).  
Fuente: Barreiro y Bernejo (2009).



con una duración de tres años. En 1977, tras largo tiempo de trabajos, proyectos y negociaciones, se aprobaría el *Real Decreto 2128/1977 del 23 de julio, de Integración en la Universidad de las Escuelas de Ayudantes Técnicos Sanitarios como Escuelas Universitarias de Enfermería*, constituyéndose el título de *Diplomado Universitario en Enfermería (DUE)* <sup>3,5,7,14</sup>.

La nueva titulación contó con un plan de estudios adaptado al nuevo papel profesional: la formación del enfermero generalista para la asistencia hospitalaria y comunitaria, con un enfoque científico e integral del cuidado, en el que la Enfermería cobró un mayor protagonismo en el sistema de salud en cuanto al aprendizaje, la práctica y el avance del conocimiento <sup>2,7</sup>.

La presión ejercida por el sector laboral (principalmente el hospitalario) y los colegios provinciales, coordinados por una fuerza nacional, lograron que la Enfermería entrara finalmente a la Universidad en un ambiente tremendamente inestable pero esperanzador. Su integración universitaria fue toda una innovación en sí misma pero también supuso un hecho muy significativo para la Enfermería: la *coeducación*, la plena igualdad curricular independientemente del sexo del alumno <sup>9</sup>.

Tras lograr este gran cambio era necesaria la formación del profesorado: puesto que para impartir la docencia en la nueva diplomatura,

era imprescindible ser diplomado. Provisionalmente, en diciembre de 1978 el Ministerio de Educación habilitó de manera excepcional a los docentes a seguir impartiendo la enseñanza en las Escuelas Universitarias de Enfermería <sup>14</sup>. Hasta que en 1980 se articuló un *Curso de Nivelación* que deberían realizar todos aquellos que desearan convalidar su título de ATS por el de DUE. Este curso se encomendó a la Universidad de Educación a Distancia (UNED) y a algunas Escuelas Universitarias; de modo que cualquier profesional ATS tras superar el examen accedía a la titulación universitaria de diplomatura <sup>2,3,5,14</sup>.

Con la *Ley Orgánica de Reforma Universitaria de 1983* se permitió a los DUE acceder al puesto de profesor titular y crear Departamentos de Enfermería. No obstante, no podían llegar a ser doctores de su disciplina al ser una titulación de primer ciclo y título finalista. Esto provocó graves consecuencias en la esfera académica, ya que no podían dirigir proyectos de investigación o ser catedráticos, y en el ámbito laboral, pues para ser gerente de hospital o de un área de Atención Primaria había que ser licenciado. En resumen: el DUE no podía desarrollarse laboral, profesional ni disciplinalmente; su título se equiparó con el ejercicio profesional de los ATS, igualándose sus competencias bajo diferentes nombres <sup>5</sup>.

Por otra parte, las especialidades de los DUE fueron las mismas que la de

los ATS (un título no universitario) y no fue hasta 1987 que se regularon unas específicas para la actual titulación: Obstetricia-ginecología, Pediatría, Salud comunitaria, Geriátrica, Salud mental, Gerencia y administración. Sin embargo, solo se impartía el título de enfermero generalista ya que ninguna de ellas entró en vigor hasta 1992, cuando tras una serie de sanciones por parte de la Comunidad Europea se diseñó el acceso para obtener el título de Enfermero Especialista en Enfermería o EIR (siguiendo el sistema MIR de Medicina) y las características para obtener la especialidad Obstétrica-ginecológica (dos años de residencia). Además, la especialidad no adquirió ningún rango académico: una matrona (especialista) tenía el mismo nivel académico que un DUE; si quería acceder al 2º o 3º ciclo tenía que ser cursando otra carrera distinta. Siguiendo con la formación postbásica, en 1998 se desarrollaría la especialidad de Salud mental, de un año de residencia <sup>5</sup>.

Todos estos cambios culminarían con el proceso de reforma educativa que se inicia en Bolonia en 1998, en el que se propone un Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) que daría lugar a una serie de relevantes modificaciones en materia de formación. En 1999 se aprueba el *Plan de Convergencia Europea de Educación Superior*, conocido como «Plan Bolonia», con él los estudios de Enfermería se convertirían en estudios de grado, al igual que todos los títulos universitarios. Estableciéndose el año 2010 como plazo final para llevarlo a cabo, el Ministerio de Educación español publica en 2003 un documento marco con el fin de lograr este objetivo, entonces, la Enfermería también se puso a trabajar para conseguirlo <sup>2,5,7,14</sup>.

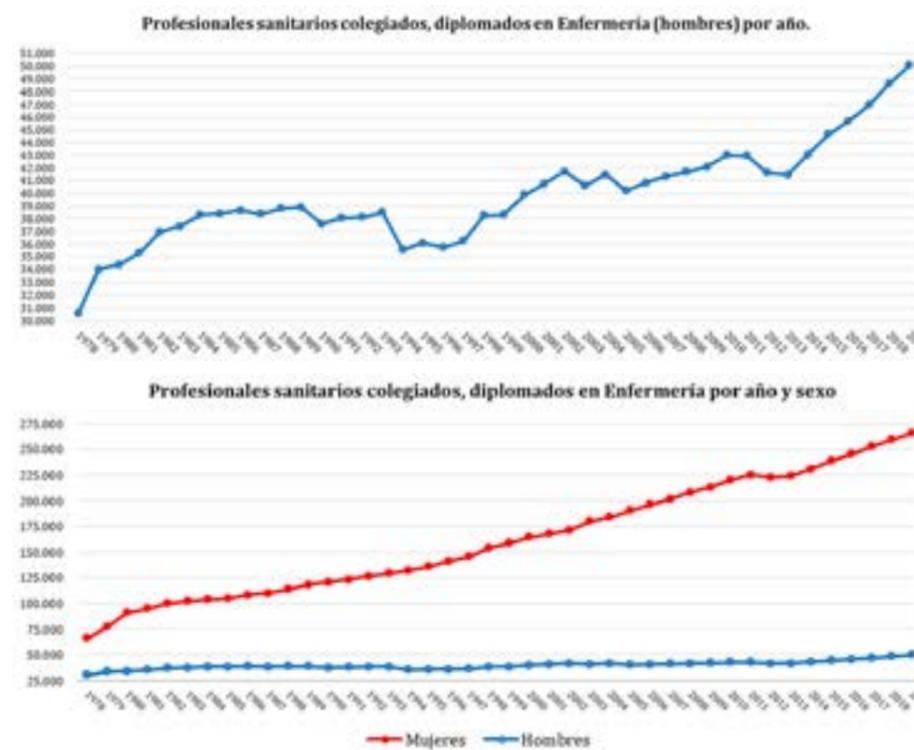
En España, en el año 2004 las Escuelas Universitarias de Enfermería se involucraron para llevar adelante el proyecto de diseño de un título de grado, subvencionado por la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA) <sup>14</sup>. El resultado sería la publicación del *Libro Blanco del Título de Grado de Enfermería* (2005), que revisa la formación enfermera creando un modelo profesional adaptado al contexto social y educativo del momento. Ese mismo año, se aprobarían

las actuales especialidades de Enfermería (Obstétrico-ginecológica, Pediátrica, Familiar y comunitaria, Geriátrica, Salud mental, del Trabajo y de Cuidados médico-quirúrgicos), estableciéndose el sistema formativo EIR. No sería hasta el año 2011, cuando la formación de especialista se constituyera como vía de acceso a los estudios de tercer ciclo de doctorado (*Real Decreto 99/2011*) <sup>5,7,14</sup>.

En 2007 con el *Real Decreto 1393 de Ordenación de Enseñanzas Universitarias* la enseñanza superior se estructura en tres niveles: grado, máster y doctorado; quedando eliminadas las diplomaturas y licenciaturas. Así, la Enfermería pasa a convertirse en un título de grado con 240 créditos europeos (ECTS) y 4 años de duración. En 2008 el Ministerio de Ciencia e Innovación publica la *Orden CIN/2134/2008*, que establece los requisitos para la verificación del título de enfermero, estableciendo los créditos a superar y los contenidos generales a adquirir <sup>7,14</sup>.

Finalmente, en el año académico 2009-2010 se implanta en la Universidad el primer curso de *Graduados en Enfermería* <sup>2</sup>.

Respecto a la evolución del alumnado, a principios del siglo XXI, en España la proporción de matriculados en Enfermería varones era del 15% y fue ligeramente aumentando hasta alcanzar el 18% en 2007, manteniéndose estable con algunas diferencias interterritoriales <sup>2</sup>. Con el tiempo, el número de estudiantes ha ido incrementándose: el aumento de alumnas ha sido superior al de alumnos



Tablas 2 y 3.  
Fuente. Instituto Nacional de Estadística, 2019.  
Elaboración propia.

(multiplicándose por 2,14 y por 1,5 de forma respectiva) siguiendo la tendencia de feminización de las profesiones sanitarias <sup>16,17</sup>.

De acuerdo al Instituto Nacional de Estadística de España <sup>18</sup>, en el año 2019 el 15,8% de los profesionales sanitarios colegiados, diplomados

en Enfermería son hombres (50.074 varones). En la actualidad, la Enfermería continúa siendo una de las profesiones con mayor presencia de mujeres <sup>17</sup> y el pequeño porcentaje creciente de varones queda atenuado por el mayor aumento de representación femenina.

Figura 4.  
Distintas denominaciones que ha recibido la figura del Enfermero a lo largo de la historia.  
Elaboración propia.



## BIBLIOGRAFÍA

1. Donahue, P. Historia de la Enfermería. Barcelona: Doyma; 1985.
2. Domínguez Alcón, C. Evolución del cuidado y profesión enfermera. Barcelona: Ediciones San Juan de Dios - Campus Docent; 2017.
3. García Barrios, S. y Calvo Charro, E. Historia de la Enfermería (Textos Mínimos). Málaga: Universidad de Málaga; 1992.
4. Nightingale, F. Notas de enfermería. Qué es y qué no es. Barcelona: Elsevier Masson; 1990.
5. Sellán Soto, M.C. La profesión va por dentro. Elementos para una historia de la Enfermería Española contemporánea. Madrid: FUDEN; 2010.
6. Collière, M.F. Promover la vida. Madrid: McGraw-Hill-Interamericana; 1993.
7. Martínez Martín, M.L. y Chamorro Rebollo, E. Historia de la Enfermería: Evolución histórica del cuidado enfermero. Barcelona: Elsevier; 2017.
8. Feria Lorenzo, D. J. Los ministrantes ante la Ley de Sanidad de 1885. Análisis de la petición enviada a la comisión encargada del dictamen. En González Canalejo, C. y Martínez López, F. (Eds.). La transformación de la enfermería. Nuevas miradas para la historia (pp. 295-310). Granada: Comares; 2010.
9. Siles González, J. Historia de la enfermería. Madrid: Difusión Avances de Enfermería; 2011.
10. Blázquez Ornat, I. El practicante: el nacimiento de una nueva profesión sanitaria en España. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas; 2017.
11. Eneverri Chaverri, C. Historia de la enfermería española e hispanoamericana. Madrid: Universitat; 1995.
12. Barreiro Pereira, P. y Bermejo, J.M. Colegio de Enfermería de Madrid. Cien años de historia. Madrid: Arquitectura ediciones; 2009.
13. Hernández Conesa, J.M. Historia de la enfermería. Un análisis histórico de los cuidados de enfermería. Madrid: McGraw-Hill-Interamericana; 1995.
14. Casillas Santana, M. L. Los estudios de Enfermería en la UAM: pasado, presente y futuro. En Cerveras-Mons Martínez, V., García García, A., García Puig, J., Pajares García, J., Pastor y Aldeayer, V., Rodríguez Montes, J., Usandizaga Beguiristáin, J. y Vargas Nuñez, J. (Eds.), Cincuenta años de la Facultad de Medicina de la UAM (pp. 437-450). Madrid: impreSSiones.net; 2018.
15. García Martín-Caro, C. y Martínez Martín, M.L. Historia de la Enfermería: Evolución histórica del Cuidado Enfermero. Madrid: Harcourt; 2001.
16. Vázquez Vega, P. (Ed.). La feminización de las profesiones sanitarias. Bilbao: Fundación BBVA; 2018.
17. Instituto Nacional de Estadística (INE). Notas de Prensa: Estadística de profesionales sanitarios colegiados (Año 2017). [Archivo PDF]. Recuperado de: [https://www.ine.es/prensa/epsc\\_2017.pdf](https://www.ine.es/prensa/epsc_2017.pdf)
18. Instituto Nacional de Estadística (INE). INEbase: Enfermeros colegiados por tipo de especialidad, año y sexo; 2020. Recuperado de: <https://www.ine.es/jaxi/Tabla.htm?path=/t15/p416/serie/10/&file=s08001.px&L=0>

AUTORES

Dr. Martín Otero Agra<sup>1</sup>  
 María Teresa Herno-Gonzalo<sup>1,2</sup>  
 Santiago Martínez-Isasi<sup>3</sup>  
 María Fernández-Méndez<sup>1,2</sup>  
 María Jesús Domínguez-Graña<sup>1</sup>  
 Felipe Fernández-Méndez<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Grupo de Investigación REMOSS. Facultad de Ciencias de la Educación y del Deporte. Universidad de Vigo, Pontevedra, Galicia, España.

<sup>2</sup> Escuela Universitaria de Enfermería. Universidad de Vigo. Pontevedra, Galicia, España.

<sup>3</sup> Grupo de Investigación CLINURSID. Facultad de enfermería, Universidad de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, Galicia, España.

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA

✉ Dr. Martín Otero Agra  
 Facultad de Ciencias de la Educación y del Deporte. Universidad de Vigo. Campus a Xunqueira, s/n, 36005 Pontevedra, PO

@ martinoteroagra@gmail.com

# GAMIFICACIÓN COMO METODOLOGÍA DIDÁCTICA PARA SOPORTE VITAL BÁSICO EN ESTUDIANTES DE MEDICINA: ESTUDIO PILOTO DE SIMULACIÓN CON MANIQUÍ

GAMIFICATION AS A METHODOLOGY FOR BASIC LIFE SUPPORT IN MEDICINE STUDENTS: A SIMULATION PILOT STUDY WITH MANIKINS

RESUMEN

**Objetivo:** Valorar una formación utilizando la metodología de gamificación con enfoque teórico-práctico en la enseñanza de soporte vital básico (SVB) en estudiantes de medicina.

**Metodología:** 18 estudiantes de medicina con formación previa durante su grado universitario participaron en un estudio piloto de simulación. Se realizó una valoración de la formación recibida y una evaluación previa de conocimientos teóricos y de habilidades prácticas de reanimación cardiopulmonar (RCP) con ventilación con boca a boca (VBB) y con bolsa y mascarilla (VBM) (T0). Posteriormente, se realizó una formación teórico-práctica de gamificación de 2 horas de duración. Para finalizar, los participantes valoraron la formación con gamificación y realizaron una evaluación posterior de conocimientos teóricos y habilidades prácticas (T1).

**Resultados:** Los participantes muestran una mayor calidad de la RCP con VBB [T0: 30 % (17 - 43) vs T1: 72 % (58 - 87); p = 0,002] y con VBM [T0: 41 % (26 - 56) vs T1: 76 % (60 - 91); p = 0,002] tras la formación con gamificación. También muestran mayores calificaciones en conocimientos teóricos [T0: 5,3 (4,6 - 6,0) vs T1: 8,4 (7,9 - 8,9); p = 0,001] tras la formación con gamificación. Un mayor porcentaje de participantes valoraron de forma positiva el uso de la gamificación (93 %) en comparación con la formación recibida en su plan de estudios (43 %) (p = 0,013).

**Conclusión:** Sería necesario incidir en la mejora de las formaciones en SVB de los estudiantes de medicina, siendo una opción el uso de una metodología de gamificación.

PALABRAS CLAVE

Estudiantes sanitarios, Formación RCP, Formación SVB, Gamificación

ABSTRACT

**Objective:** Assessing a gamification teaching methodology with a theoretical-practical approach in medical students' basic life support (BLS) education.

**Methods:** 18 medical students with previous training during their university degree participated in a simulation pilot study. An assessment of the training received and a prior evaluation of theoretical knowledge and practical skills of cardiopulmonary resuscitation (CPR) with mouth-to-mouth ventilation (MMV) and bag-valve-mask ventilation (BMV) (T0) were performed. Subsequently, a 2-hour theoretical-practical gamification training was performed. Finally, the participants assessed the training with gamification and performed a subsequent evaluation of theoretical knowledge and practical skills (T1).

**Results:** Participants show a higher quality of CPR with MMV [T0: 30 % (17 - 43) vs T1: 72 % (58 - 87); p = 0.002] and with BMV [T0: 41 % (26 - 56) vs T1: 76 % (60 - 91); p = 0.002] after training with gamification. They also show higher qualifications in theoretical knowledge [T0: 5.3 (4.6 - 6.0) vs T1: 8.4 (7.9 - 8.9); p = 0.001] after training with gamification. A higher percentage of participants valued the use of gamification positively (93 %) compared to the training received in their university education (43 %) (p = 0.013).

**Conclusion:** It would be necessary to emphasize the improvement of BLS training of medical students, being an option the use of a gamification methodology.

KEYWORDS

Healthcare students, CPR training, BLS training Gamification

INTRODUCCIÓN

La realización de reanimación cardiopulmonar (RCP) por testigos es el principal factor para mejorar las tasas de supervivencia tras parada cardiaca extrahospitalaria.<sup>1</sup> Sin embargo, una vez acuden los servicios de emergencias o al producirse la parada cardiaca en el hospital, las probabilidades de supervivencia dependen, en parte, de la calidad de la RCP de los profesionales sanitarios.<sup>2</sup> En este sentido, la calidad de la RCP intrahospitalaria no siempre es todo lo buena que debería esperarse.<sup>3</sup>

Es por esto, que la formación en soporte vital básico (SVB) de los estudiantes sanitarios es un factor clave para que, al llegar a ser profesionales, estén en disposición de hacerlo de forma adecuada. Existen programas de formación que reflejan habilidades de RCP de alta calidad en estudiantes sanitarios.<sup>4</sup> Sin embargo, deben continuar buscándose evidencias sobre la enseñanza de los conocimientos y habilidades de SVB en estudiantes de fisioterapia, de enfermería o de medicina.

En este sentido, el uso de maniqués de simulación con feedback visual, utilizando estrategias con formatos breves y repetidos, ha demostrado tener un efecto beneficioso en la formación de SVB en estudiantes sanitarios.<sup>5-8</sup> Sin embargo, es importante buscar nuevas metodologías que puedan optimizar la adquisición

de habilidades y conocimientos en SVB, de forma que los estudiantes consigan la mayor calidad posible. En este sentido, el uso de la gamificación como metodología de carácter obligatorio en el currículum escolar de educación secundaria ha demostrado ser útil y más beneficiosa que otras metodologías más tradicionales.<sup>9</sup> La gamificación se trata de una metodología didáctica basada en la competición y que no precisa evaluación. Tiene una gran carga emocional y busca aumentar la atención y la motivación, lo cual tiene impacto en el aprendizaje.<sup>10</sup>

Debido a esto, se realizó un estudio piloto cuyo objetivo fue valorar una formación utilizando la metodología de gamificación con enfoque teórico-práctico en la enseñanza de SVB en estudiantes sanitarios. Para ello se compararon los conocimientos y habilidades en el momento previo de la formación (habían sido previamente formados en su plan de estudios) y en el momento posterior.

MATERIAL Y MÉTODOS

MUESTRA

Un total de 18 estudiantes de último curso del grado universitario de medicina participaron en este estudio. Del total de los participantes, 4 de ellos fueron excluidos por no finalizar todas las pruebas del estudio, dando como resultado una muestra final para el análisis de 14 partici-

pantes (64 % mujeres y 36 % hombres). La edad de los participantes fue de 24 ± 2 años, el peso de 66 ± 15 kg y la altura de 169 ± 11 cm (Tabla 1). Todos los participantes debían haber recibido la formación específica de SVB y resucitación propia de los contenidos de su grado universitario (2 horas de formación teórico-práctica). Todos ellos dieron su consentimiento informado por escrito, participando voluntariamente en el estudio.

DISEÑO

Se realizó un estudio piloto cuasi-experimental de simulación, pre-post intervención aleatorizado. Los participantes se agruparon por parejas para las realizaciones de los test prácticos, de los equipos y para el orden de los test prácticos de forma aleatoria a través del software Research Randomizer (www.randomizer.org).<sup>9</sup> (Figura 1)

FORMACIÓN EN RCP

Tras las evaluaciones previas, todos los participantes recibieron 2 horas de formación teórico-práctica utilizando una metodología de gamificación. Para ello, los participantes fueron clasificados en 3 equipos de 6 participantes. Cada equipo contó con tres parejas de reanimadores. Los miembros eligieron el nombre y el color del grupo y fueron informados de que realizarían una competición entre los equipos.

TABLA 1. VARIABLES DEMOGRÁFICAS DE LOS PARTICIPANTES

|                          | N = 14              |                     |
|--------------------------|---------------------|---------------------|
|                          | FRECUENCIA ABSOLUTA | FRECUENCIA RELATIVA |
| Sexo                     |                     |                     |
| Mujer                    | 9                   | 64 %                |
| Hombre                   | 5                   | 36 %                |
|                          | Media (DT)          | IC                  |
| Edad (años)              | 24 (2)              | 23 - 25             |
| Peso (kg)                | 66 (15)             | 57 - 74             |
| Altura (cm)              | 169 (11)            | 162 - 175           |
| IMC (kg/m <sup>2</sup> ) | 22,8 (2,6)          | 21,4 - 24,3         |

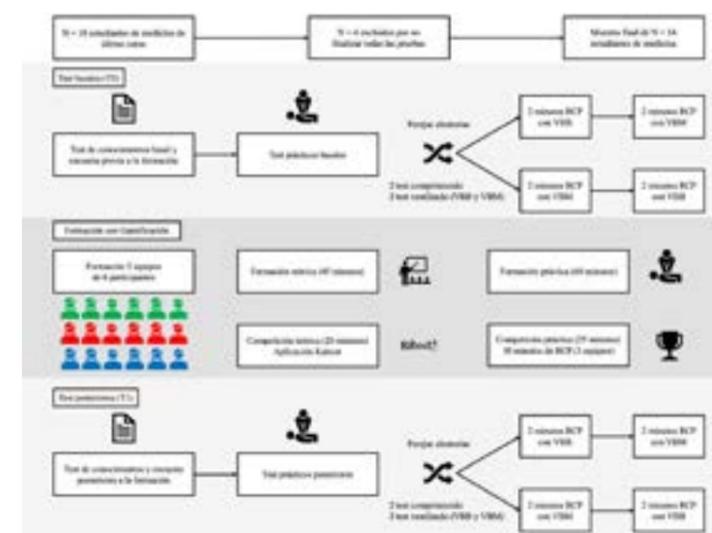


Figura 1. Diagrama de flujo del diseño del estudio

Tras la construcción de los equipos, un enfermero experto en formación de SVB y Soporte Vital Avanzado (SVA), impartió una lección magistral de 45 minutos de duración en formato presentación, aplicando los contenidos de las recomendaciones de la European Resuscitation Council (ERC).<sup>11,12</sup> Posterior a la lección, los equipos participaron en una competición teórica a través de la aplicación Kahoot, respondiendo preguntas de los contenidos tratados en un formato de concurso televisivo. Los resultados aportados por la aplicación Kahoot fueron reflejados en una clasificación a los equipos.

Posteriormente, los participantes recibieron una lección práctica de 60 minutos de duración con el maniquí ResuscAnne QCPR® equipado con el software ResuscAnne Wireless Skillreporter® (con capacidad de aportar retroalimentación visual para compresiones y ventilaciones) y usando la bolsa autoinflable The Bag II con mascarilla del número 5, con capacidad de 1600 ml para la ventilación con bolsa y mascarilla (VBM). Todas estas herramientas son de la marca Laerdal (Stavanger, Noruega). Durante esta lección, cada participante acumuló un total de 3 minutos de únicamente compresiones torácicas, 2 minutos de ventilaciones con boca a boca (VBB), 2 minutos de VBM y 2 minutos de RCP por equipos. Tras finalizar la práctica, los tres equipos realizaron simultáneamente una competición práctica de 12 minutos (cada participante debía realizar 2 minutos de compresiones y 2 minutos de ventilaciones). Los resultados de dicha competición práctica, aportados por el software de Laerdal, se sumaron a las calificaciones de la teórica para seleccionar al equipo ganador del juego.

#### EVALUACIÓN DE RCP

Se evaluaron los conocimientos teóricos (a través de un examen de respuesta múltiple) y las habilidades prácticas de RCP (con VBB y VBM) antes (test basales: T0) y después (test posteriores: T1) de la formación. Del mismo modo, los participantes valoraron (de forma positiva, intermedia o negativa) la enseñanza recibida en su grado universitario antes del comienzo de la sesión. Al finalizar las lecciones, calificaron

de la misma forma la formación con gamificación recibida. El examen teórico constó de 16 preguntas (recomendaciones de compresión, ventilación, desfibrilación y RCP en circunstancias especiales) y se otorgaron calificaciones entre 0 y 10. Los exámenes prácticos fueron test por parejas de 2 minutos de RCP con ventilaciones y con los parámetros recomendados por la ERC.<sup>11</sup> Cada participante realizó un test con VBB y otro con VBM, mientras su pareja realizaba las compresiones. El orden de los test se asignó de forma aleatoria. Los participantes no pudieron conocer sus calificaciones hasta la finalización del estudio.

#### ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Todos los análisis se realizaron con el paquete estadístico IBM SPSS Statistics V.20 para Windows (SPSS, Chicago, Illinois, EEUU). Las variables categóricas se describieron a través de frecuencias absolutas y relativas. Las variables continuas se describieron a través de medidas de tendencia central (media o mediana), de dispersión (desviación típica o rango intercuartílico) y de estimadores de la confianza (intervalos de confianza al 95 %). Tras comprobar la normalidad de las distribuciones, se realizaron las comparaciones pre-post intervención con el test de suma de rangos de Wilcoxon para muestras relacionadas o con el test

t de Student para muestras relacionadas según correspondiese. En las comparaciones con diferencias significativas, se calculó el tamaño del efecto con el test de Rosenthal o con el test de Cohen. Para la comparación de la valoración de las formaciones se utilizó el test de Chi Cuadrado y se calculó el tamaño del efecto con el test V de Cramer.

#### RESULTADOS

Los resultados de las variables de compresión se muestran en la **Tabla 2**. No se observaron diferencias en las variables de profundidad tras la formación ( $p > 0,05$ ). Si se valoran mejoras significativas tras la formación en la reexpansión correcta (98 % en ambas técnicas;  $p = 0,010$  en VBB y  $p = 0,001$  en VBM), ritmo correcto (78 % en VBB,  $p = 0,013$ ; 94 % en VBM,  $p = 0,002$ ) y ritmo medio (114 compresiones por minuto en VBB,  $p = 0,002$ ; 112 compresiones por minuto en VBM,  $p = 0,002$ ) al utilizar las dos técnicas.

Los resultados de calidad y de las variables de ventilación se muestran en la **Figura 2**. En ella puede observarse como los participantes presentan valores significativamente mayores en la calidad global de la RCP en VBB [T0: 30 % (17 - 43) vs T1: 72 % (58 - 87);  $p = 0,002$ ] y en VBM [T0: 41 % (26 - 56) vs T1: 76 % (60 - 91);  $p = 0,002$ ] tras la formación. Re-

sultados similares se valoran en la calidad de compresión en VBB (72 % de calidad,  $p = 0,004$ ) y en VBM (71 % de calidad,  $p = 0,011$ ). Las ventilaciones con entrada de aire efectiva mostraron una mejora significativa en VBB [T0: 57 % (32 - 81) vs T1: 82 % (69 - 94);  $p = 0,020$ ] y en VBM [T0: 58 % (37 - 80) vs T1: 91 % (78 - 103);  $p = 0,015$ ]. El volumen medio en VBM reflejó un aumento significativo [T0: 337 ml (255 - 419) vs T1: 479 ml (406 - 551);  $p = 0,006$ ], aproximándose más a las recomendaciones de volumen después de la formación. No se observaron diferencias en el volumen en VBB, aunque se aprecia una menor variabilidad de los valores tras la formación.

Los resultados de los conocimientos teóricos y de la encuesta a los participantes se muestran en la **Figura 3**. Los participantes mostraron calificaciones significativamente mayores tras la formación [T0: 5,3 (4,6 - 6,0) vs T1: 8,4 (7,9 - 8,9);  $p = 0,001$ ], aproximándose a calificaciones de sobresaliente. Por otro lado, el 93 % de los participantes valora-

ron de forma positiva la formación con gamificación, en contraste con la valoración recibida durante sus estudios, la cual solo el 43 % de los participantes la valoraron de esta forma ( $p = 0,013$ ).

#### DISCUSIÓN

Este estudio piloto se ha realizado con la intención de valorar el uso de una metodología de gamificación con enfoque teórico-práctico en la enseñanza de SVB en estudiantes sanitarios. Para ello, se utilizaron como pilares fundamentales, el trabajo en equipo y la búsqueda de la motivación a través de formatos competitivos con un concurso de preguntas teóricas y simulación práctica de RCP.

La calidad de la RCP de los profesionales sanitarios no siempre alcanza los niveles óptimos.<sup>3,6,13</sup> En este estudio, alumnos de último curso de medicina mostraron resultados pobres de calidad global, compresiones y ventilaciones tras recibir la formación específica de su grado universitario. Sin embargo, tras la

realización de una formación con un enfoque de gamificación de 2 horas de duración, los participantes mostraron mejoras, alcanzando niveles de alta calidad en habilidades y conocimientos.

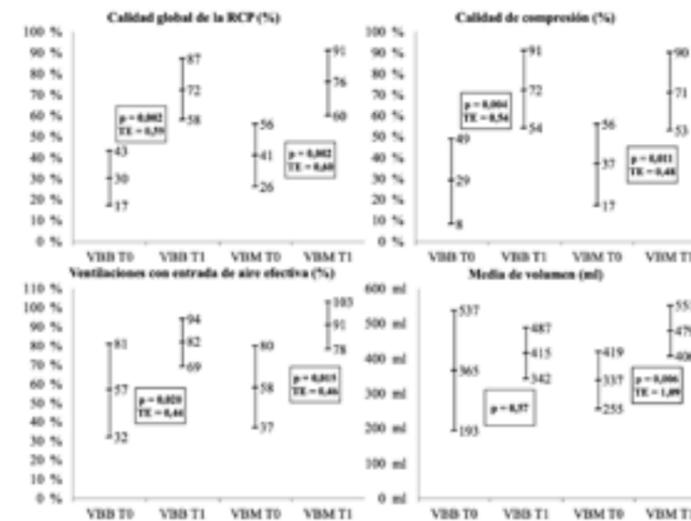
En relación a los conocimientos teóricos sobre SVB, los resultados han mostrado una mejora significativa desde valores aceptables (próximos a una valoración de aprobado) hasta calificaciones destacadas (próximas a valoraciones sobresalientes). Un valor de 70 % es considerado como el punto de corte que los expertos señalan como RCP de calidad en maniquís.<sup>14</sup> Teniendo en cuenta este dato, al analizar las habilidades de RCP, se han observado mejoras desde resultados subóptimos a valores de alta calidad con las dos técnicas de ventilación (VBB y VBM). Las mejoras también se observan en la calidad de compresiones y en las variables de ventilación. En este sentido, a pesar de que la VBM es una técnica que presenta una mayor dificultad para su aprendizaje en relación a la VBB<sup>15</sup>, los resultados con ambas técnicas son prometedores. La aportación de ventilaciones de calidad por el personal sanitario es un factor clave en la supervivencia de las víctimas.<sup>16</sup> Por otro lado, los expertos recomiendan a los reanimadores elegir la técnica de ventilación que mejor se maneje.<sup>15</sup> Los participantes han demostrado buenas habilidades con las dos técnicas de ventilación básica utilizadas.

La gamificación es una metodología didáctica que comienza a utilizarse para la formación en SVB. La enseñanza de las habilidades de RCP es una actividad que conlleva un gran impacto emocional en los alumnos.<sup>17</sup> Es por esto, que el uso de competiciones o de juegos pueden ser estrategias útiles para la formación en SVB, ya que ayuda a conseguir ambientes abiertos y divertidos que influyen positivamente en el aprendizaje.<sup>18</sup> Los formatos competitivos parecen tener buenos resultados al enseñar SVB en escuelas y en profesionales sanitarios.<sup>19,20</sup> Por otro lado, un enfoque de gamificación ha demostrado ser tan bueno como una estrategia de formación y evaluación clásica en estudiantes de secundaria y mejor a formatos complementarios y tradicionales.<sup>9</sup>

**TABLA 2.**  
**RESULTADOS DE LAS VARIABLES DE COMPRESIÓN**

|                          |     | (TEST PRÁCTICOS BASALES) T0 |                                 | (TEST PRÁCTICOS POSTERIORES) T1 |                                 | TEST DE SUMA DE RANGOS DE WILCOXON (TEST DE ROSENTHAL) |
|--------------------------|-----|-----------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|--|
|                          |     | ME-DIANA                    | RANGO INTERCUARTILICO (Q1 - Q3) | ME-DIANA                        | RANGO INTERCUARTILICO (Q1 - Q3) |  |
| Profundidad media (mm)   | VBB | 52                          | 42 - 57                         | 51                              | 43 - 55                         | $p = 0,90$   |
|                          | VBM | 50                          | 46 - 57                         | 49                              | 41 - 53                         | $p = 0,40$   |
| Profundidad correcta (%) | VBB | 43                          | 0 - 78                          | 61                              | 9 - 73                          | $p = 0,65$   |
|                          | VBM | 49                          | 19 - 70                         | 47                              | 2 - 66                          | $p = 0,60$   |
| Reexpansión correcta (%) | VBB | 82                          | 43 - 98                         | 98                              | 90 - 99                         | $p = 0,010$ (0,49)                                     |
|                          | VBM | 81                          | 32 - 96                         | 98                              | 86 - 99                         | $p = 0,001$ (0,60)                                     |
| Ritmo correcto (%)       | VBB | 1                           | 0 - 25                          | 78                              | 45 - 90                         | $p = 0,013$ (0,47)                                     |
|                          | VBM | 0                           | 0 - 9                           | 94                              | 73 - 97                         | $p = 0,002$ (0,59)                                     |
| Ritmo medio              | VBB | 142                         | 125 - 163                       | 114                             | 104 - 117                       | $p = 0,002$ (0,59)                                     |
|                          | VBM | 151                         | 127 - 158                       | 112                             | 108 - 115                       | $p = 0,002$ (0,59)                                     |

**Figura 2.**  
**Resultados de calidad y de las variables de ventilación**



En este estudio piloto, se han observado limitaciones en la formación de SVB de estudiantes de medicina. En este sentido, menos de la mitad de los participantes valoraron positivamente la formación recibida durante sus estudios universitarios, en contraste con la valoración de la formación con gamificación. Quizá deberían revisarse las estrategias llevadas a cabo en la enseñanza de unas competencias de tanta importancia para los profesionales sanitarios. El uso de formaciones de breve duración, con repeticiones en periodos cortos y utilizando maniqués con feedback podría ser un primer paso para conseguir resultados de calidad de SVB en estudiantes de medicina.<sup>5,21,22</sup> En este sentido, una formación de características similares a la de este estudio con estudiantes de enfermería valoró resultados de conocimientos teóricos equiparables. Sin embargo, las habilidades prácticas presentaron valores inferiores a los de este estudio.<sup>4</sup> Es posible que el valor positivo de la motivación y el trabajo en equipo al usar la metodología de gamificación pueda ser relevante en estas diferencias encontradas.

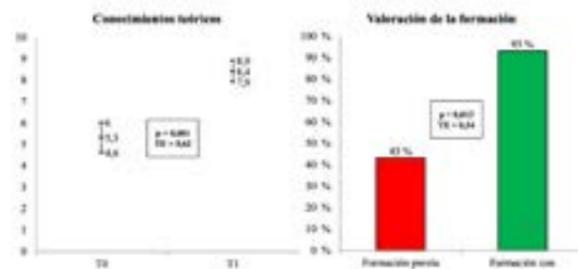
### LIMITACIONES

Este estudio piloto cuenta con un tamaño muestral pequeño, el cual limita la extrapolación y la fuerza de los resultados observados. Por otro lado, al no tratarse de un estudio de cohortes en el que se valora a un grupo control, las interpretaciones deben ser tomadas con cautela. Los resultados obtenidos se han conseguido a través de escenarios de simulación con maniqués. A pesar de ser una estrategia muy utilizada, esta presenta diferencias con un caso real, en el cual los factores estresantes son mucho mayores.

### CONCLUSIÓN

Estudiantes de medicina reflejan mejoras en conocimientos teóricos de SVB y habilidades de RCP con ventilación boca a boca y con bolsa y mascarilla al realizar una formación de 2 horas de duración con una metodología de gamificación. Sería necesario incidir en la mejora de las formaciones en SVB de los estudiantes de medicina, siendo una opción con buenos resultados, el uso de una metodología de gamificación.

Figura 3. Resultados de conocimientos teóricos y de la encuesta a los participantes



### BIBLIOGRAFÍA

- Böttiger B, Van Aken H. Kids Save Lives - training school children in cardiopulmonary resuscitation worldwide is now endorsed by the World Health Organization (WHO). Resuscitation 2015;94 (A51-7).
- Merchant RM, Berg RA, Yang L, Becker LE, Groeneveld PW, Chan PS, et al. Hospital variation in survival after in-hospital cardiac arrest. Journal of the American Heart Association 2014;3:e000400.
- Abella BS, Alvarado JP, Myklebust H, Edelson DP, Barry A, O'Hearn N, et al. Quality of cardiopulmonary resuscitation during in-hospital cardiac arrest. JAMA 2005;293:305-10.
- Méndez-Martínez C, Martínez-Isasi S, García-Suárez M, De La Peña-Rodríguez MA, Gómez-Salgado J, Fernández-García D. Acquisition of knowledge and practical skills after a brief course of BLS-AED in first-year students in nursing and physiotherapy at a Spanish University. Int. J. Environ. Res. Public Health 2019;16:766.
- Oermann MH, Kardong-Edgren SE, Odom-Marion T. Effects of monthly practice on nursing students' CPR psychomotor skill performance. Resuscitation 2011;82:447-53.
- Dine CJ, Gersh RE, Leary M, Riegel BJ, Bellini LM, Abella BS. Improving cardiopulmonary resuscitation quality and resuscitation training by combining audiovisual feedback and debriefing. Crit Care Med 2008;36:2817-22.
- Johnson M, Peat A, Boyd L, Warren T, Eastwood K, Smith G. The impact of quantitative feedback on the performance of chest compression by basic life support trained clinical staff. Nurse Education Today 2016;45:163-6.
- Toubasi S, Alostha MR, Darawad MW, Demeh W. Impact of simulation training on Jordanian nurses' performance of basic life support skills: A pilot study. Nurse Education Today 2015;35:999-1003.
- Otero-Agra M, Barcala-Furelos R, Besada-Saavedra I, Peixoto-Pino L, Martínez-Isasi S, Rodríguez-Núñez A. Let the kids play: gamification as a CPR training methodology in secondary school students. A quasi-experimental manikin simulation study. Emerg Med J 2019;36:653-9.
- Brull S, Finlayson S. Importance of gamification in increasing learning. J Contin Educ Nurs 2016;47:372-5.
- Perkins GD, Handley AJ, Koster RW, Castrén M, Smyth MA, Orlasveengen T, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015 Section 2. Adult basic life support and automated external defibrillation. Resuscitation 2015;95:81-99.
- Greif R, Lockey AS, Conaghan P, Lippert A, De Vries W, Monsieurs KG, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 10. Education and implementation of resuscitation. Resuscitation 2015;95:288-301.
- Smith KK, Gilcreast D, Pierce K. Evaluation of staff's retention of ACLS and BLS skills. Resuscitation 2008;78:59-65.
- Perkins GD, Colquhoun M, Simons R. Training manikins. ABC of resuscitation 2004:97-101.
- Soar J, Nolan JP. Airway management in cardiopulmonary resuscitation. Curr Opin Crit Care 2013;19:181-7.
- Chang MP, Lu Y, Leroux B, Ecnarro EA, Owens P, Wang HE, et al. Association of ventilation with outcomes from out-of-hospital cardiac arrest. Resuscitation 2019;141:174-81.
- Alismail A, Massey E, Song C, Daher N, Terry MH, López D, et al. Emotional impact of cardiopulmonary resuscitation training on High School Students. Front. Public Health 2018;5:362.
- Horsley TL. Education Theory and classroom games: Increasing knowledge and fun in the classroom. Journal of Nursing Education 2010;49(6):363-4.
- Vetter VL, Haley DM, Dugan NP, Iyer VR, Shults J. Innovative cardiopulmonary resuscitation and automated external defibrillator programs in schools: Results from Student Program for Olympic Resuscitation Training in Schools (SPORTS) study. Resuscitation 2016;104:46-52.
- Harwayne-Gidansky I, Balmer DF, Doughty CB, Scarlatos LL, Chang T, Son JL. Practicing CPR: A qualitative analysis of resident motivation. Simulation & Gaming 2020;51:524-36.
- González-Salvado V, Fernández-Méndez F, Barcala-Furelos R, Peña-Gil C, González-Juanatey JR, Rodríguez-Núñez A. Very brief training for laypeople in hands-only cardiopulmonary resuscitation. Effect of real-time feedback. Am J Emerg Med. 2016;34:993-8.
- González-Salvado V, Rodríguez-Ruiz E, Abelairas-Gómez C, Ruano-Raviña A, Peña-Gil C, González-Juanatey JR, et al. Training adult laypeople in basic life support: A systematic review. Rev Esp Cardiol 2020;73:53-68.

## JUNTA DIRECTIVA AEEs

| PRESIDENTE  |   | TESORERO  |   | VOCALES DELEGADOS TERRITORIALES |   |
|---|---|---|---|---------------------------------|---|
| LUIS MIGUEL ALONSO SUÁREZ.<br>ENFERMERO. SERVICIO DE MEDICINA PREVENTIVA.<br>COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVERSITARIO DE LEÓN.              | JESUS A. FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ.<br>DEPARTAMENTO DE ENFERMERÍA Y FISIOTERAPIA.<br>UNIVERSIDAD DE LEÓN.                                   | GALICIA   | SANTIAGO MARTINEZ ISASI.<br>ENFERMERO.<br>PROFESOR DOCTOR DE LA UNIVERSIDAD DE LA CORUÑA.   | ASTURIAS                        | RAFAEL CASTRILLO CARBAJAL.<br>ENFERMERO. ATENCIÓN PRIMARIA.<br>SERVICIO DE SALUD DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS   |
| HONORINO P. MARTINEZ FIERRO.<br>ENFERMERO DE ATENCIÓN PRIMARIA DE LEÓN. SACYL.<br>COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVERSITARIO DE LEÓN.         | M. LUISA GONZALEZ VALDÉS.<br>ENFERMERA EMÉRITA.<br>COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVERSITARIO DE LEÓN.  | VOCALES DELEGADOS   | Mª LUISA TURIENZO MARTÍNEZ.<br>AUXILIAR DE ENFERMERÍA.<br>COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVERSITARIO DE LEÓN.                                   | CANTABRIA                       | MARÍA ALEXANDRA GUALDRON ROMERO.<br>ENFERMERA. SERVICIO CÁNTABRO DE SALUD.<br>MÁSTER EN INVESTIGACIÓN DE CUIDADOS EN SALUD.<br>ENFERMERA ESPECIALISTA EN ENFERMERÍA GERIÁTRICA.   |
| JULIO A. SENEN BLANCO.<br>ENFERMERO EMÉRITO.<br>COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVERSITARIO DE LEÓN.   | LORENA CALLEJA DELFÍN.<br>ENFERMERA. SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL.<br>COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVERSITARIO DE LEÓN.                      | ANA BELEN ALONSO ALVAREZ.<br>ENFERMERA. SUPERVISORA DE ÁREA DE HOSPITALIZACIÓN.<br>COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVERSITARIO DE LEÓN.        | Mª MONTSERRAT ROBLES SÁNCHEZ.<br>ENFERMERA. SERVICIO DE NEURORRADIACIÓN.<br>COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVERSITARIO DE LEÓN                  | EUSKADI                         | CARLOS VALDESPINA AGUILAR.<br>ENFERMERO. ESPECIALISTA EN ENFERMERÍA DEL TRABAJO.<br>ACADÉMICO DE LA ACADEMIA DE LAS CIENCIAS DE ENFERMERÍA DE BIZKAIA. FUNDACIÓN Y DIRECCIÓN DE LA EMPRESA SALUSPLAY.                       |
| JUAN RAMÓN GUERRA ORDOÑEZ.<br>ENFERMERO. SERVICIO DE DE DIÁLISIS.<br>COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVERSITARIO DE LEÓN.                      | DANIEL FERNANDEZ GARCÍA.<br>ENFERMERO DOCTOR. SERVICIO DE RADIOLOGÍA INTERVENCIONISTA.<br>COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVERSITARIO DE LEÓN. | DANIEL FERNANDEZ GARCÍA.<br>ENFERMERO DOCTOR. SERVICIO DE RADIOLOGÍA INTERVENCIONISTA.<br>COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVERSITARIO DE LEÓN. | ANTONIO SANCHEZ VALLEJO.<br>ENFERMERO. COORDINADOR DE TRANSPLANTES.<br>COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVERSITARIO DE LEÓN.                      | MURCIA                          | MARIA LUISA RUIZ AGUINAGA.<br>ENFERMERA. HOSPITAL QUIRONSALUD MURCIA.<br>EXPERTA EN SEGURIDAD DEL PACIENTE.   |
| IVÁN ÁLVAREZ MELCÓN.<br>ENFERMERO. SUPERVISOR SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL.<br>COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVERSITARIO DE LEÓN.             | Mª ROSARIO SUÁREZ LÓPEZ.<br>ENFERMERA. SERVICIO DE MEDICINA PREVENTIVA.<br>COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVERSITARIO DE LEÓN.                | IVÁN ÁLVAREZ MELCÓN.<br>ENFERMERO. SUPERVISOR SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL.<br>COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVERSITARIO DE LEÓN.             | MIGUEL ANGEL PARADA NOGUEIRAS.<br>ENFERMERO PERFUSIONISTA.<br>COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVERSITARIO DE LEÓN.                               | VALENCIA                        | JOSE ANTONIO FORCADA SEGARRA.<br>ENFERMERO DE SALUD PÚBLICA. PRESIDENTE DE LA ASOCIACIÓN NACIONAL DE ENFERMERÍA Y VACUNAS (ANENVAC).  |
| GABRIELA GONZÁLEZ MARTÍNEZ.<br>ENFERMERA. SUPERVISORA DEL SERVICIO DE NEURORRADIACIÓN.<br>COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVERSITARIO DE LEÓN. | Mª JOSÉ CORRAL ALVAREZ.<br>ENFERMERA. SUPERVISORA DEL SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA.<br>COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVERSITARIO DE LEÓN.       | GABRIELA GONZÁLEZ MARTÍNEZ.<br>ENFERMERA. SUPERVISORA DEL SERVICIO DE NEURORRADIACIÓN.<br>COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVERSITARIO DE LEÓN. | ANA ISABEL RODRIGUEZ GONZALEZ.<br>ENFERMERA SUPERVISORA DEL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL.<br>COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVERSITARIO DE LEÓN. | CASTILLA Y LEÓN                 | AZUCENA SANTILLAN GARCÍA.<br>ENFERMERA. HOSPITAL UNIVERSITARIO DE BURGOS.<br>MIEMBRO DE COMITÉ CIENTÍFICO.<br>CENTRO COLABORADOR ESPAÑOL JOANNA BRIGGS INSTITUTE.   |
|   |   |   |   | MADRID                          | CARMEN SELLÁN SOTO.<br>ENFERMERA PROFESORA DOCTORA.<br>FACULTAD DE MEDICINA. UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID. VICECOORDINADORA INTERNACIONAL RED ENSI (OPS). SOCIA DE HONOR DE LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE ENFERMERÍA Y SALUD. |
|   |   |   |   | EXTREMADURA                     | Mª. DEL PILAR SANCHEZ MARCOS.<br>ENFERMERA. ESPECIALISTA EN ENFERMERÍA FAMILIAR Y COMUNITARIA. SERVICIO DE MEDICINA PREVENTIVA.   |
|   |   |   |   | ANDALUCÍA                       | JUAN GÓMEZ SALGADO.<br>PROFESOR DEL DEPARTAMENTO DE SOCIOLOGÍA, TRABAJO SOCIAL Y SALUD PÚBLICA DE LA UNIVERSIDAD DE HUELVA. ESPECIALISTA EN ENFERMERÍA DEL TRABAJO Y SALUD MENTAL.  |
|   |   |   |   | CANARIAS                        | GONZALO DUARTE CLIMENTS.<br>ESCUELA UNIVERSITARIA DE ENFERMERÍA NUESTRA SEÑORA DE CANDELARIA. SERVICIO CANARIO DE LA SALUD. UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA.   |
|   |   |   |   | CATALUÑA                        | SANDRA CAMPUZANO JIMÉNEZ.<br>ENFERMERA. MÁSTER EN GESTIÓN DE SERVICIOS DE ENFERMERÍA. EXPERTO UNIVERSITARIO EN PUBLICIDAD Y COMUNICACIÓN.   |

18 AÑOS INNOVANDO

Asociación Española de Enfermería y Salud

www.enfermeriaysalud.es

www.congresoentermeriaysalud.es

## ENFERMERÍA BASADA EN EVIDENCIAS | Capítulo 3

# OPORTUNIDADES Y LIMITACIONES DE LAS PRACTICAS BASADAS EN EVIDENCIAS

EVIDENCE-BASED NURSING | Chapter 3.  
OPPORTUNITIES AND LIMITATIONS OF EVIDENCE-BASED PRACTICES

RESUMEN

Practicar la enfermería basada en evidencias tiene beneficios tanto para el paciente como para los profesionales. No obstante esta práctica tiene una serie de barreras que es necesario identificar para poder superar. Sin embargo, en la balanza coste beneficio, el resultado es positivo para todos e incluso en este contexto emergen nuevos escenarios de desarrollo enfermero como puede ser el asesoramiento científico en las políticas públicas.

PALABRAS CLAVE

Enfermería Basada En Evidencias, Beneficios, Barreras

ABSTRACT

Evidence-based nursing has benefits for patient and professionals. However, it has barriers that must be identified in order to overcome. However, cost-benefit balance is positive for everyone and even lead to new scenarios such as scientific advice on public policies.

KEYWORDS

Evidence Based Nursing, Benefits, Barriers

Teniendo presente dónde surge la necesidad de reconducir la práctica clínica, orientándola a la toma de decisiones basadas en evidencias, así como los modelos y las fases de la EBE, estamos en situación de analizar tanto los aspectos de su desarrollo que pueden resultar beneficiosos como las barreras para su implementación. No podemos olvidar que el abordaje teórico puede distar en mayor o menor medida de la aplicación práctica, y esta brecha puede variar según los escenarios.

En cualquier caso tener presentes estos aspectos de manera global, ayuda a entender el proceso de manera local así como a elaborar estrategias de implementación óptimas.

BENEFICIOS DE LA APLICACIÓN DE LA EBE

En primer lugar vamos a identificar algunos de los beneficios que se han descrito en la aplicación de las practicas basadas en evidencias. Conociendo estos beneficios se puede estimar en que aspectos concretos vamos a tener más facilitadores:

- **Los pacientes reciben los cuidados más efectivos y eficientes:** recordemos que la efectividad es la capacidad de lograr un efecto deseado, esperado o anhelado. En cambio, eficiencia es la capacidad de lograr el efecto en cuestión con el mínimo de recursos posibles viable. Por ejemplo; realizar

la cura habitual de una úlcera no complicada en el quirófano es eficaz porque se consigue curar de manera aséptica pero no es eficiente porque se consumen unos recursos desmesurados (de hecho y salvo excepciones, las curas habituales no se realizan en los quirófanos si no que se realizan en donde corresponda utilizando equipos de curas estériles y técnicas de cura aséptica).

- **Los profesionales tenemos la seguridad de que nuestra práctica se apoya en investigación:** el juicio clínico y la experiencia de los profesionales es una fuente de conocimiento muy importante pero no debe ser la única.
- **Cuando la PBE se aplica con una visión multidisciplinar se favorece el trabajo en equipo:** si médicos, enfermeras, fisioterapeutas, farmacéuticos y todos los actores del escenario sanitario centramos nuestras intervenciones en el paciente y en base a las últimas evidencias, nuestras líneas de actuación serán mucho más acordes y fáciles de engranar como equipo que si cada sector tiene sus propias directrices basadas en sus propios intereses.
- **Incrementa la satisfacción laboral de los profesionales:** al cubrir de manera más efectiva las necesidades de los pacientes y al ser más conocedores de la investigación

que se desarrolla y de sus resultados nos sentimos más seguros (si conocemos los porqués de nuestras intervenciones, aumenta nuestra seguridad y confianza en ellas).

- **Produce mejoras en las habilidades clínicas de comunicación con los pacientes:** cuando los pacientes presentan dudas ante los cuidados que se les está brindando y los profesionales saben argumentar la pertinencia de sus intervenciones haciendo participe al paciente de las decisiones que pueda tomar, aumenta la confianza del paciente en el profesional y la comunicación entre ellos mejora. No saber responder ante los requerimientos del paciente o responder vagamente con frases como "siempre se ha hecho así" "así lo hacemos aquí" favorece la aparición de desconfianza en el paciente y familia y eso redundará negativamente en la comunicación entre ambos.
- **Apoya y mejora las habilidades necesarias para encontrar y valorar críticamente los estudios de investigación:** estar concienciado de la importancia de la investigación en cuidados en nuestra práctica diaria hace que necesariamente consumamos investigación, leamos artículos y similares. Para ello poco a poco vamos desarrollando las habilidades relacionadas con la búsqueda de evidencias y con la evaluación de las mismas. Cuando estas habilidades están interiorizadas, no supone el gran esfuerzo que supone al principio y percibimos la EBE y la investigación como ámbitos relacionados y unidos al ámbito asistencial.

LIMITACIONES DE LA APLICACIÓN DE LA EBE

Las limitaciones o barreras para aplicar esta forma de cuidar son sobre todo de carácter organizacional pero las líneas generales podemos mencionar:

- **Ausencia/ escasez de evidencia científica en algunos temas:** la investigación en cuidados está creciendo pero todavía tiene mucho camino que recorrer. Todavía no disponemos de evidencia científica que responda a todas nuestras

preguntas por eso debemos ser prácticos como colectivo profesional y plantearnos investigar en estas áreas en donde hay más incertidumbre.

- **Impedimentos para aplicar los resultados en el cuidado de los pacientes:** la implementación de las evidencias pasa necesariamente por el apoyo de las enfermeras gestoras y la dotación suficiente de recurso humano y material al igual que de un marco estructural óptimo. Si estas circunstancias no se dan de manera favorecedora será muy difícil aplicar la investigación en la práctica asistencial.
- **Barreras financieras:** la existencia de estas barreras dificulta la aplicación de cuidados de calidad.
- **Poca predisposición** de los profesionales para leer informes de investigación y cambiar la práctica clínica a una manera diferente de cómo se ha hecho siempre.
- **Déficit en la formación de las enfermeras en materia de investigación:** esto trae como consecuencia que las enfermeras no comprendamos los resultados de la investigación o no nos los creamos (preferimos confiar en nuestra experiencia y juicio clínico antes de confiar en algo que no comprendemos). Además en caso de conocerlos, entenderlos y creer en ellos, desconocemos cómo deben ser utilizados y en otras ocasiones, no nos está permitida su aplicación.
- **Resistencia al cambio:** el cambio puede ser percibido como una amenaza y requiere esfuerzo y la modificación de antiguos hábitos del trabajo.

OTRAS CONSIDERACIONES

Las enfermeras necesitamos empezar a asumir que el hecho de trabajar con conocimiento científico, y de generarlo nos permite pensar en nuestra profesión como una profesión científica. Y además debemos expandir la mirada y darnos cuenta de que nuestra capacidad para comprender y utilizar la investigación en cuidados tiene aplicaciones más allá del ámbito asistencial. Estos otros ámbitos de actuación pueden ser el del asesoramiento científico en las poli-

“  
LAS LIMITACIONES PARA APLICAR ESTA FORMA DE CUIDAR SON SOBRE TODO DE CARÁCTER ORGANIZACIONAL

## APLICANDO CUIDADOS BASADOS EN EVIDENCIAS CIENTÍFICAS, ESTAMOS APLICANDO SEGURAMENTE EL MEJOR DE LOS CUIDADOS

| BENEFICIOS                                     | LIMITACIONES                          |
|--|---------------------------------------|
| Mejores cuidados, mejores resultados en salud. | Déficit de evidencias                 |
| Practica fundamentada en datos                 | Dificultades en la implementación     |
| Trabajo en equipo                              | Barreras financieras                  |
| Mayor satisfacción laboral                     | Resistencia al cambio                 |
| Mejor comunicación                             | Déficit de formación en investigación |
| Fomento de las competencias investigadoras     | Percepción de amenaza                 |

ticas públicas, y este rol supone una gran oportunidad para la profesión.

Por otro lado la crisis sanitaria derivada de la COVID-19 nos ha hecho ver que la evidencia científica necesita de otro pilar importantísimo, como es el de la ética. En situaciones como las vividas durante los primeros meses de la crisis, en donde teníamos pocos datos pero además no eran aplicables (recordemos la falta de mascarillas, de equipos de protección personal, de ventiladores mecánicos...), los principios éticos de justicia, solidaridad, equidad, transparencia y reciprocidad tuvieron un protagonismo especial.

### CONCLUSIONES

Podemos concluir diciendo que aplicando cuidados basados en evidencias científicas, estamos aplicando seguramente el mejor de los cuidados (por lo menos nuestra zona de incertidumbre al respecto habrá disminuido). Hablar de "lo mejor" es peligroso si no definimos a lo que nos estamos refiriendo con "mejor". Para algunas personas lo mejor puede ser lo más fácil, para otras lo más rápido, lo más barato etc.... Si preguntamos a los pacientes por el mejor cuidado unos pueden decirnos que es el menos doloroso y otros que el que cure antes.

La práctica de la EBE pide una concreción a la hora de establecer los objetivos del cuidado. Pero además debemos tener presente los 3 pilares que señalaba Sackett:

- La mejor evidencia disponible.
- La experiencia y juicio clínico de los profesionales.

- La opinión de los pacientes y sus familias.

Con tan solo 3 piezas podemos tener un puzle sumamente complejo. Seguro que se te ocurre más de una situación en la que entran en conflicto alguno de los pilares... o todos.

Pero teniendo en cuenta tanto el escenario, como los actores y los beneficios-barreras y poniéndolo todo en una balanza, vemos que el resultado de la aplicación de la EBE es positivo, favorece el avance de la profesión y ayuda a avanzar hacia la excelencia en cuidados.

### BIBLIOGRAFÍA

1. Santillán García A. Enfermería Basada en Evidencias (Capítulo 1). Toma de decisiones en salud: el avance de las Prácticas Basadas en Evidencias. TEYS [Internet]. 28 de marzo de 2020 [citado 14 de septiembre de 2020];2(7):56-9. Disponible en: <https://tiemposdeenfermeriaysalud.es/journal/article/view/81>
2. Santillán-García A. Enfermería Basada en Evidencias. Capítulo 2. Modelos y fases para la práctica de la Enfermería Basada En Evidencias (EBE). TEYS [Internet]. 26 de junio de 2020 [citado 14 de septiembre de 2020];2(8):46-0. Disponible en: <https://tiemposdeenfermeriaysalud.es/journal/article/view/91>
3. Sadeghi-Bazargani,H; Tabrizi, JS; Azami-Aghdash,S. Barriers to evidence-based medicine: A systematic review. J Eval Clin Pract 2014; 20(6):793-802.
4. Medina, E. U., Valenzuela, C. R., Pinto, C. T., & Vidal, M. R. (2010). Enfermería basada en la evidencia: qué es sus características y dilemas. Investigación y educación en enfermería, 28(1), 108-118.
5. Santillán García A. Asesoramiento científico y competencia política enfermera. Metas Enferm nov 2019; 22(9):3-4; Fe de erratas en: Metas Enferm dic 2019/ene 2020; 22(10):78. <https://doi.org/10.35667/MetasEnf.2019.22.1003081494>
6. Santillán-García A, Ferrer-Arnedo C. Consideraciones éticas durante las crisis sanitarias: a propósito de la pandemia por el coronavirus SARS-CoV-2. Rev Esp Salud Pública. 2020; 94: 4 de noviembre. Disponible en [https://www.mscbs.gob.es/biblioPublic/publicaciones/recur-sos\\_propios/resp/revista\\_cdrom/VOL94/C\\_ES-PECIALES/RS94C\\_202011149.pdf](https://www.mscbs.gob.es/biblioPublic/publicaciones/recur-sos_propios/resp/revista_cdrom/VOL94/C_ES-PECIALES/RS94C_202011149.pdf)