TIEMPOS DE ENFERMERÍA Y SALUD

NURSING AND HEALTH TIMES

Revista Oficial de la Asociación Española de Enfermería y Salud

¿NURSING NOW?

© 2019 ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE ENFERMERÍA Y SALUD

www.enfermeriaysalud.es | nº6 | 1er SEMESTRE 2019

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 cultural. 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

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** (2ªpágina 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.
  - 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.**

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.
- 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 entrecomillados para citas textuales de informantes o párrafos literales de texto.
- 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.

Asociación Española de Enfermería y Salud

NÚMERO ACTUAL:
1er SEMESTRE 2019
VOL. 1. NÚMERO 6.

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

elehache/COMUNICACIÓN

IMPRESIÓN

IMPRESIÓN punto y seguido

CONSEJO EDITORIAL

Editor Jefe

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

Editores Asociados

D. Jesús Antonio Fernández Fernández.
Complejo Asistencial Universitario de León.

D. Honorino Martínez Fierro.
Complejo Asistencial Universitario de León.

Consejo de Redacción

Dña. Ana Belén Delgado Díez.
Complejo Asistencial Universitario de León.

Dña. Mª Luisa Díaz Martínez.
Universidad Autónoma de Madrid

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

D. Xosé Manuel Meijome Sánchez.
Hospital El Bierzo.

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

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

Dr. Juan Gómez Salgado.
Facultad de Enfermería. Universidad de Huelva.

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

Dña. Mª Montserrat Robles Sánchez.
Complejo Asistencial Universitario de León.

Consejo Asesor

D. Rafael Castrillo Carbajal.
Atención Primaria. Asturias.

Dña. Belén Fernández Castro.
Directora de Enfermería del Hospital San Juan de Dios de León.

Dña. Mª Luz Fernandez Fernández.
Facultad de Enfermería. Universidad de Cantabria.

Dra. Carmen Ferrer Arnedo.
Jefe de Servicio de Atención al paciente. Hospital Central de Cruz Roja. Madrid.

D. José Antonio Forcada Segarra.
Secretario de la Asociación Española de Vacunologia. Valencia.

Dña. Gabriela González Martínez.
Complejo Asistencial Universitario de León.

D. Juan Ramón Guerra Ordóñez.
Complejo Asistencial Universitario de León.

Dra. Azucena Santillán García.
Complejo Asistencial de Burgos.

Dña. Teresa Segovia Gómez.
Ex coordinadora de la Unidad Multidisciplinar de UPP y Heridas Crónicas del Hospital Universitario Puerta de Hierro de Madrid. Experta de la GNEAUPP.

Dra. Carmen Sellán Soto.
Facultad de Medicina. Universidad Autónoma de Madrid.

Dra. Montserrat Solís Muñoz.
Hospital Universitario Puerta de Hierro. Majadahonda. Madrid.

D. Carlos Valdespina Aguilar.
Enfermero. Director de SalusPlay.

D. Carmelo Villafranca Renés.
Complejo Asistencial de Burgos.

ÍNDICE

REVISTA ENFERMERÍA Y SALUD
1ER SEMESTRE 2019 | VOL. 1. NÚMERO 6
ISSN: 2530-4453

EDITORIAL

Total Nursing. 5
Daniel Fernández García.

TRIBUNA

¿Nursing Now? 7
Luis Miguel Alonso Suárez.

NOTA CLÍNICA

Desfibrilador semiautomático. Actualización en el uso extrahospitalario y últimas tendencias de enseñanza. 8
Mario García Suárez.

EVIDENCIAS

Ana Belén Delgado Díez, Jesús Antonio Fernández Fernández. 12

PROCEDIMIENTO ENFERMERO

Dispositivo de oxigenación extracorpórea. 14
Miguel A. Parada Nogueiras, Pedro Gutiérrez Rodríguez, Manuela Ramos Barbosa.

ORIGINALES

Estilos de afrontamiento de los familiares de pacientes ingresados en una Unidad de Cuidados Intensivos: una revisión sistemática. 22
Silvia Martínez-Villamea, Aránzazu Alonso-Rodríguez, Antonio Sánchez-Vallejo, Josefa Gallego-Lorenzo.

Eficacia de un programa de masoterapia sobre el apego materno-filial en recién nacidos prematuros hospitalizados: Estudio quasi-experimental. 30
Mª José Alvarez Alvarez, María Dolores Rodríguez González, Silvia Puertas Fernández, Mª Angeles Álvarez Rodríguez, Mª Elena Corral Tomás, Daniel Fernández García.

Análisis del inicio y mantenimiento de la lactancia materna en el Complejo Asistencial Universitario de León. 36
Mª Nieves Tur Tur, Manuela Ramos Barbosa, Miguel Ángel Parada Nogueiras,

Análisis de las habilidades de reanimación cardiopulmonar en un servicio de urgencias. 44
Alejandro Montero, Ana Mato Rivera, Pablo Villaverde, Plácido Mayán Conesa, Jose Manuel Fandiño Orgeira, Santiago Martínez-Isasi.

SERIE

Aproximación a la Ventilación Mecánica: Capítulo 4. Monitorización de la asistencia ventilatoria (y II). 50
Antonio Sánchez Vallejo.

EDITORIAL

TOTAL NURSING

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

Wiedenbach afirmaba que el cuidado se centraba en identificar las necesidades del individuo, y de este modo ejercer todo su potencial en conocimientos de salud con el fin de aumentar o mejorar su completo bienestar, y así reinsertarlo en la sociedad. El cuidado debería orientarse a la identificación y valoración del paciente y a la aplicación de los conocimientos en salud en su máximo potencial. Tiempos de Enfermería y Salud quiere contribuir a este desarrollo con artículos que fomenten la investigación, actualicen y revisen los conocimientos y permitan difundir el conocimiento enfermero.

Definir el conocimiento enfermero es complejo, y en ocasiones, invisible y difícilmente objetivable. La cuestión debería orientarse a descubrir cuáles son los fundamentos del conocimiento enfermero y cómo estructurar los mismos para que sean útiles en la práctica clínica enfermera. Decker y Hamilton (2018) reflexionan sobre ello y señalan que las enfermeras deben tener los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias, para lograr un resultado óptimo para el paciente. La base del conocimiento sustenta y conforma el comportamiento de las enfermeras en los diferentes ámbitos de la práctica enfermera.

El comportamiento de las enfermeras es reflejo del comportamiento de sus compañeras, de sus mentoras, profesoras, colegas...su aprendizaje es continuo y su desarrollo profesional se nutre de las experiencias profesionales, de su formación y de sus inquietudes. Sus creencias y actitudes contribuyen a su práctica y se modifican conforme a su bienestar, personalidad, cualidades...su práctica clínica contribuye al desarrollo del conocimiento enfermero.

No estoy hablando de filosofías, teorías o metaparadigmas, estoy hablando de administrar vacunas, de cuidar a la familia del paciente encamado, de tratar las heridas crónicas, de paliar el sufrimiento, de preparar al paciente quirúrgico, de enseñar hábitos nutricionales a un grupo de diabéticos, de ayudar a dejar de fumar, de aspirar las secreciones del paciente intubado, de dar ventilaciones efectivas de rescate, de enseñar a un estudiante, de cumplimentar registros, de explicar la patología de un infarto de miocardio, de responder a una pregunta de investigación, de cuidar un drenaje ventricular externo, de administrar la medicación a un recién nacido prematuro, de visitar a un enfermo paliativo en su domicilio, de planificar en salud, de gestionar recursos humanos y materiales, de...

En este número de Tiempos de Enfermería y Salud se estima la prevalencia y mantenimiento de la lactancia materna, se evalúa el impacto de un protocolo de masoterapia y cinesiterapia en el grado de apego materno-filial en recién nacidos prematuros; además se actualiza el uso del desfibrilador semiautomático, las últimas tendencias de enseñanza y se protocolizan los cuidados del dispositivo de oxigenación extracorpórea. En la sección de revisiones se realiza una revisión sistemática sobre los estilos de afrontamiento de los familiares de pacientes ingresados en una unidad de cuidados intensivos.

Para finalizar Tiempos de Enfermería y Salud cierra la sección de serie dedicada a la ventilación mecánica con la última parte de la monitorización de la ventilación mecánica. En definitiva, no solo es "ahora Enfermería" es "Enfermería total" o Total Nursing, es decir, Tiempos de Enfermería y de Salud.

Decker, Veronica B.; Hamilton, M.; The Nursing Knowledge Pyramid: A Theory of the Structure of Nursing Knowledge. Advances in Nursing Science, Jul-Sep2018; 41(3): 293-302. 10p.

salusone

LA SABIDURÍA DE LA ENFERMERÍA ESTÁ EN TU MANO

Descarga ya nuestra app
y disfruta de sus ventajas

ACCESO PREMIUM GRATUITO ENFERMERAS COLEGIOS ENFERMERÍA

Bizkaia

Toledo

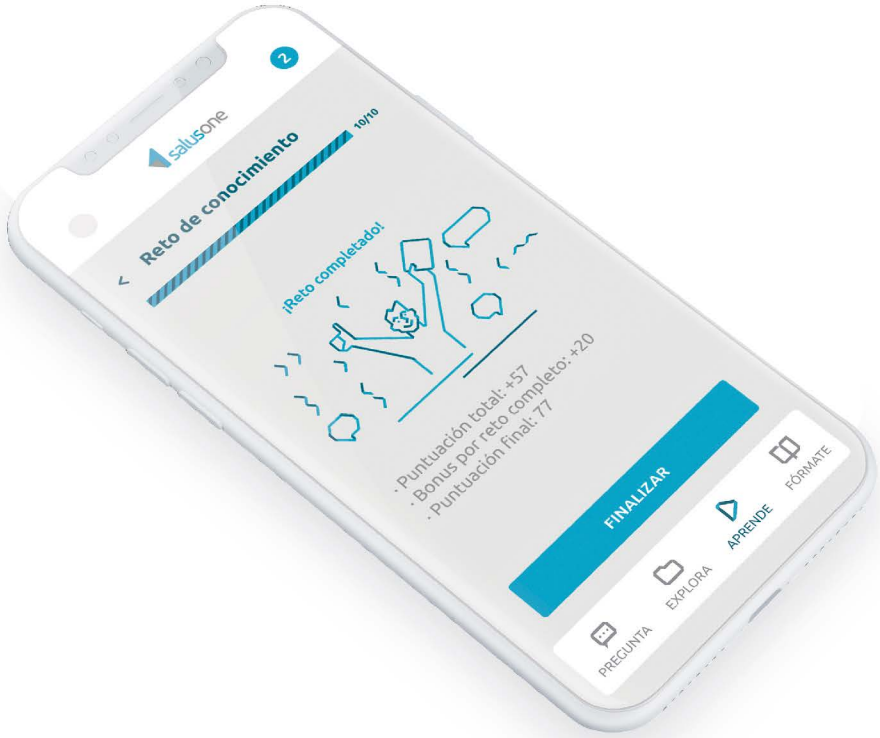
Guadalajara

Huesca

Castellón

La Rioja

Cuenca



PREGUNTA

Resuelve con facilidad tus dudas profesionales

EXPLORA

Herramientas clínicas y contenidos audiovisuales

APRENDE

Miles de vídeos y preguntas para aprender a largo plazo

FÓRMATE

Realiza más de 60 cursos de enfermería con acreditación CFC

INFORMACIÓN Y DESCARGAS

www.salusone.app

Google Play App Store

¿NURSING NOW?

EN EL FONDO "LIDERAR EL CAMBIO" NO DEJA DE SER UN SUEÑO

tribuna

Luis Miguel Alonso Suárez
Presidente de la AEES

@ aees25@hotmail.com

¿Las "Nuevas Enfermeras" se han enterado que nuestro sistema de salud colapsará más pronto que tarde?

¿Los políticos y gestores que se harán cargo en breve de la sanidad española se habrán enterado de que no se van a cubrir las necesidades básicas en materia de salud de la población a muy corto plazo siguiendo el rumbo actual?

Es genial la iniciativa de la OMS de promocionar a las enfermeras y matronas el próximo año, incluso de regalarnos un año entero de protagonismo. Aunque en los últimos cuarenta años no hayamos sido capaces de transmitir a la sociedad que es una enfermera.

Y después de ver las fotos pre electorales de autoridades y representantes, sus discursos, las rimbombantes frases de los salvadores de la patria, me pregunto ¿Cuántas enfermeras españolas hay en el parlamento europeo?, ¿Cuántas enfermeras son ministras del gobierno de España?, ¿Cuántas enfermeras son diputadas o senadoras en la legislatura que comienza en nuestro país? ¿Cuántas enfermeras son presidentas de Comunidad Autónoma, o forman parte de las cámaras territoriales y sus gobiernos?. Podría seguir preguntando y la respuesta ya la conocen.

Ante dicha respuesta me quedan dos opciones o suspendo nuestro próximo congreso o tengo que cambiar el lema "Liderando el Cambio".

Aunque si "Rafa Bengoa! Lleva años proponiendo el cambio del SNS, sin mucho éxito hasta la fecha, quien soy yo para tirar la toalla.

En el fondo "liderar el cambio" no deja de ser un sueño.

Señores del Nursing Now, el postureo es muy bonito, pero el camino se hace andando, y una cosa es predicar y otra muy distinta es dar trigo.

No hacen falta cientos de personas en otros tantos grupos de trabajo para decirnos cuál es el camino. Ya sabemos hacia donde deberíamos ir.

Conocemos las características de la población actual y venidera, su demografía, sus necesidades en materia de salud, es más sabemos lo que hay que hacer para cambiar la morbimortalidad de la población del futuro.

Incluso conocemos las claves para reorganizar el propio Sistema de Salud, adelgazar los hospitales, para volver a dedicarlos al proceso (realmente) agudo y al quirúrgico; y refundar la Atención Primaria, sin depender para nada de los ayuntamientos y sus corporaciones. Una atención primaria basada en la Atención Domiciliaria, en la Prevención y Promoción de la Salud, en la Enfermería Escolar y en la Gestión de Casos entre otras disciplinas. Una Atención Primaria sustentada en la Enfermería.

Pero gracias a esa importancia que tenemos, gracias a nuestra fuerza y visión profesional, gracias a nuestra imagen institucional, a nuestra gran capacidad política, a la representación y capacidad gestora, otros colectivos nos seguirán marcando el rumbo. Nos reuniremos, discutiremos, nos golpearemos el pecho, nos quejaremos, y finalmente se abordaran cada una de las facetas de un todo, troceándolas, desvirtuándolas, desarrollándolas en direcciones equivocadas e inefectivas, como ha sucedido con la especialización profesional, sin ir más lejos. Los Hospitales seguirán creciendo por la gracia del pladur, aunque más de la mitad de los pacientes atendidos sean crónicos pluripatológicos, y obviamente las plantillas de atención primaria seguirán sin experimentar el crecimiento imprescindible para cambiar nada.

En el fondo "liderar el cambio" no deja de ser un sueño.

Primero sería necesario reconocer la necesidad del cambio. Segundo identificar los elementos del Cambio. Tercero tener el poder de promover e iniciar el cambio. Después contar con la autoestima, el respeto y el valor para liderar dicho cambio.

Si en su día las enfermeras hubieran creado un partido político en lugar de un sindicato fallido, como alternativa a las deficiencias representativas de la estructura colegial, estaríamos más cerca de tener una presidenta de gobierno enfermera. Hoy el camino de infiltración es más difícil y el cuerpo de gestión de nuestra disciplina tampoco resulta de gran ayuda, ni para esto, ni para el adecuado desarrollo de la profesión.

También es cierto que abordaríamos mucho mejor nuestros retos si las universidades asumiran una consecuente reforma de los planes de estudio del grado de enfermería, para adecuarlos a la "nueva enfermera".

Vértigo me da la improvisación de unos y otros, universidades, sindicatos, colegios, políticos y gestores. Dar palos de ciego, parchear y postureo se han convertido en lo cotidiano.

Hace un par de años decía que no había liderazgo, y eso no ha cambiado, también decía que transitábamos por un camino oscuro, que no se veía la luz al final del túnel, hace un año encendimos esa luz, y desde Enfermería y Salud la seguiremos alimentando. No sabíamos hacia dónde íbamos, hoy sabemos el camino. Seguirlo o no es cosa nuestra, de todos.

Nadie mejor que nosotros mismos conoce nuestras debilidades, en nuestra mano está superarlas.

Ya no como enfermero, sino como paciente, como ciudadano, tengo la convicción de que las enfermeras como profesión pueden, no solo mejorar la salud de la población, sino corregir la morbimortalidad actual para dotar de CALIDAD DE VIDA a una población con una esperanza de vida mucho más alta que la actual.

Podemos y debemos LIDERAR EL CAMBIO.

No habrá mayor logro socio-político para una generación profesional que iniciar el cambio del Sistema de Salud que desde nuestra sociedad científica hemos definido.

En el fondo "liderar el cambio" no deja de ser un sueño, por favor, sueñen conmigo.

NOTA CLÍNICA

AUTORES

Mario García Suárez.

Enfermero. Complejo Asistencial Universitario de León.

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA

Hospital de día Onco-hematológico. Complejo Asistencial Universitario de León. Calle Altos de Nava, s/n. 24071 LEÓN. España

DESFIBRILADOR SEMIAUTOMÁTICO. ACTUALIZACIÓN EN EL USO EXTRAHOSPITALARIO Y ÚLTIMAS TENDENCIAS DE ENSEÑANZA

SEMIAUTOMATIC DEFIBRILLATOR. UPDATE ON EXTRA-HOSPITAL USE AND LATEST TEACHING TRENDS

El tratamiento para la parada cardiorrespiratoria (PCR) con fibrilación ventricular es la resucitación cardiopulmonar (RCP) inmediata por testigos y la desfibrilación precoz. El desfibrilador automático o semi-automático (DEA o DESA), es un dispositivo portátil utilizado para estimular eléctricamente un corazón que se encuentra en FV, mediante la trasmisión de choques eléctricos a través de parches situados en el pecho del paciente. La presente nota clínica describe el dispositivo, su funcionamiento y la importancia de programas de acceso público.

ABSTRACT

Treatment for cardiopulmonary arrest with ventricular fibrillation (VF) is immediate witnessed cardiopulmonary resuscitation (CPR) and early defibrillation. The automatic or semi-automatic defibrillator (AED) is a portable device used to electrically stimulate a heart in VF by transmitting electric shocks through patches placed in the patient's chest. This clinical note describes the device, how it works, and the importance of public access programs.

PALABRAS CLAVE

DEA, fibrilación ventricular, PCR, RCP

KEYWORDS

AED, ventricular fibrillation, CPR, cardiac arrest

La muerte súbita cardiaca afecta en Europa alrededor de 350.000-700.000 individuos cada año, presentando las víctimas fibrilación ventricular (FV) como ritmo inicial en el 25-30% de los casos. El tratamiento para la parada cardiorrespiratoria (PCR) con FV es la resucitación cardiopulmonar (RCP) inmediata por testigos y la desfibrilación precoz.
La evidencia científica indica que la desfibrilación precoz es determinante en la recuperación de la víctima; así, las posibilidades de conseguir una desfibrilación exitosa, se reducen un 10-12% por cada minuto que se retrase la misma. Este porcentaje se reduce a un 3-4% si el testigo que reconoce la PCR realiza RCP.

BREVE RESEÑA HISTÓRICA

La desfibrilación se demostró por primera vez en el año 1899. La aplicación de la desfibrilación para convertir la FV en un ritmo compatible con la vida ocurrió simultáneamente en distintas ubicaciones, siendo el primer uso exitoso de un desfibrilador externo de corriente alterna en humanos en el año 1956. Posteriormente, en 1967, se empleó por primera vez de manera exitosa el desfibrilador portátil de corriente continua.

DESCRIPCIÓN DEL DISPOSITIVO

El desfibrilador automático o semi-automático (DEA o DESA), es un dispositivo portátil utilizado para estimular eléctricamente un corazón que se encuentra en FV, mediante la trasmisión de choques eléctricos a través de parches situados en el pecho del paciente. Desglosando las iniciales de las siglas, encontramos:

Desfibrilación: es pasar una corriente eléctrica a través del miocardio para despo-

larizar el músculo con el fin de convertir una disritmia en ritmo sinusal. La cantidad de energía que suministra un DESA se expresa en Julios (J).

Externo: se refiere a la aplicación de electrodos en el tórax desnudo del paciente en el caso de parada cardiaca.

Automático: se refiere a la capacidad de estos dispositivos para analizar de forma independiente el ritmo del paciente después de que el dispositivo se haya aplicado correctamente en el pecho del paciente y se haya encendido. La mayor parte de los dispositivos son semi-automáticos y requieren de un reanimador que presione un botón para realizar la descarga.

Los dispositivos, en su mayoría, disponen de tres pasos para su uso: (**Figura 1**)

1. Encendido y colocación de parches.
2. Análisis de ritmo cardiaco: utilizan mensajes verbales para guiar la actuación de los resucitadores y son adecuados para personas ajenas al mundo sanitario. Algunos incluso, disponen de una pantalla en la que muestra el ritmo cardiaco.
3. Descarga o choque eléctrico: los DESAs actuales, emplean ondas bifásicas que producen 2 descargas secuenciales que totalizan entre 120 y 200 J.

COLOCACIÓN DE LOS PARCHES

El tórax de la víctima debe de estar expuesto por completo. Existen 2 parches habitualmente marcados (**Figura 2**), que nos indican su colocación. Uno de los parches se colocará en el tórax a la derecha del esternón, por debajo de la clavícula. El otro se debe colocar a nivel de la línea axilar media izquierda y en posición vertical de su eje más largo (**Figura 3**).

El hecho de colocar los parches a la inversa, a pesar de que estén marcados, NO altera el funcionamiento del DESA. En las mujeres, se evitará colocar los parches sobre las mamas.

MANTENIMIENTO DE LA RCP MIENTRAS SE INSTALA Y SE CARGA EL DEA

Las últimas recomendaciones en resucitación, avaladas por la evidencia científica, han demostrado que reducir al máximo las interrupciones de la RCP aumenta la supervivencia.

Por todo ello, lo ideal, en el caso que se dispusiera de 2 resucitadores, sería que uno realizaría el masaje cardiaco, mientras el segundo se encargaría de abrir el DESA, encenderlo y colocar los parches.

Además, se deben de minimizar las interrupciones ejerciendo el masaje mientras se produce la carga del DESA antes de ejecutar la descarga. Tras la misma, se debe reanudar inmediatamente el masaje cardiaco, hasta que el dispositivo vuelva a analizar el ritmo.

USO EN NIÑOS

Se puede utilizar en niños mayores

Figura 1.
DESA

Figura 2.
Parches adulto

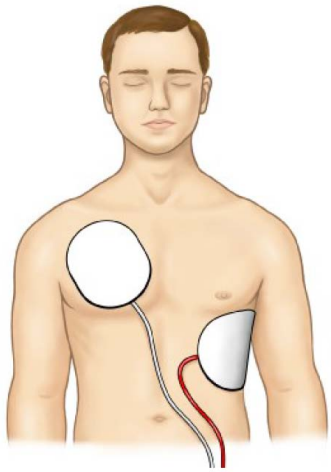


Figura 3.
Colocación parches

Figura 4.
Parches pediátricos

Figura 5.
Signo universal ILCOR de DEA

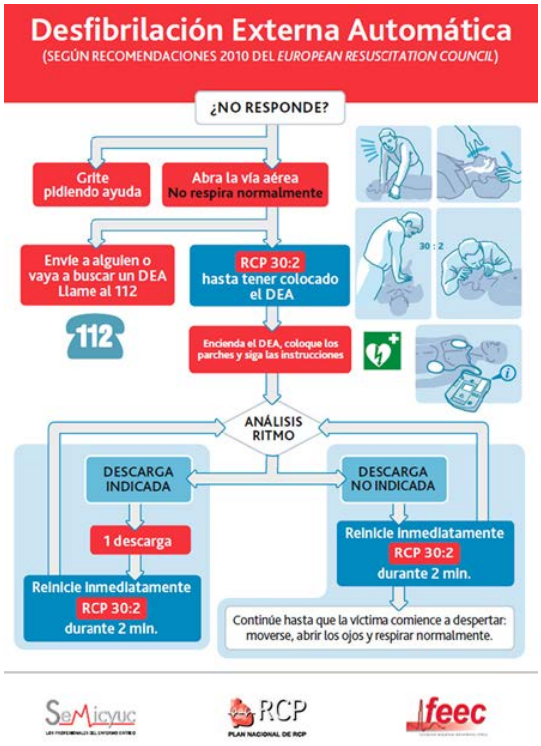


Gráfico 1.
Secuencia completa de Soporte Vital Básico

de 8 años. Entre 1 y 8 años, se deben emplear parches pediátricos (**Figura 4**) o el modo pediátrico del DESA. En caso de no disponer de ninguno de los dos elementos, se puede utilizar el DESA tal y como está. No se recomienda utilizar ningún tipo de DESA en niños menores de 1 año.

SECUENCIA DE ACTUACIÓN PARA EL USO DEL DESA

En el **Gráfico 1** se muestra la secuencia completa de Soporte Vital Básico (SVB) junto con el uso del DESA.

PROGRAMAS DE ACCESO PÚBLICO A LA DESFIBRILACIÓN (APD)

Se trata de la ejecución de distintas actividades en las que se realice formación a la población, para que pueda actuar en caso de una PCR, aplicando correctamente todos los pasos de la cadena de supervivencia (reconocer la parada, activar los servicios de emergencia, realizar una RCP de calidad y utilizar el DESA), y que por lo tanto, intervengan de manera que puedan incrementar la supervivencia del paciente.

Se ha determinado que el DESA es extremadamente útil en espacios con gran densidad de población, señalando que para que sea efectivo, se debería ubicar en localizaciones en las que haya al menos 2 episodios de PCR cada 2 años o en aquellos lugares en los que se concentren más de 250 personas adultas durante más de 16 horas al día (gimnasios, aeropuertos, estaciones de tren, instalaciones deportivas,...)

SIGNO ILCOR UNIVERSAL DE DESA

En el año 2008, el ILCOR (International Liaison Committe on Resuscitation), estableció la creación de un signo universal para indicar la presencia y localización de un DESA, tanto para uso público como para indicar la dirección que debe seguirse para llegar a él. (**Figura 5**)

Este signo, se puede acompañar de las letras "DEA" y sus equivalentes lingüísticos, así como de símbolos con flechas que ayuden a localizar el dispositivo.

BIBLIOGRAFÍA

1. López-Messa JB, Herrero-Ansola P, Pérez-Vela JL, Martín-Hernández H. Novedades en soporte vital básico y desfibrilación externa semiautomática. Med Intensiva. 2011; 35(5): 299-306.
2. Moya-Mitjans A, Lidón RM. Desfibrilador externo automático en la muerte súbita extrahospitalaria: en busca del tratamiento eficaz. Rev Esp Cardiol. 2018; 71(2): 64-6.
3. Nichol G, Sayre MR, Guerra F, Poole J. Defibrillation for Ventricular Fibrillation: A shocking Update. J Am Coll Cardiol. 2017 Sep 19; 70(12): 1496-509.
4. Uso de un desfibrilador externo semi-automático. Plan Nacional de RCP-Semicyuc. Disponible en: http://www.semicyuc.org/sites/default/files/uso_de_un_desfibrilador_externo_automatico_semicyuc.pdf
5. Rea TD, Eisenberg MS. Automated external defibrillators. Post TW, ed. UpToDate. Waltham, MA: UpToDate Inc. https://www.uptodate.com (Accessed on June 02, 2019.)

JUNTA DIRECTIVA AEES

Asociación Española de Enfermería y Salud

PRESIDENTE

LUIS MIGUEL ALONSO SUÁREZ.
ENFERMERO. SERVICIO DE MEDICINA PREVENTIVA.
COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVERSITARIO DE LEÓN.

SECRETARIO

HONORINO P. MARTINEZ FIERRO.
ENFERMERO. SUPERVISOR DEL ÁREA DE
CONSULTAS EXTERNAS.
COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVERSITARIO DE LEÓN.

VOCALES

M. LUISA GONZALEZ VALDÉS.
ENFERMERA. SUPERVISORA.
SERVICIO DE MEDICINA INTERNA.
COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVERSITARIO DE LEÓN.

JULIO A. SENEN BLANCO.
ENFERMERO. CONSULTAS EXTERNAS.
COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVERSITARIO DE LEÓN.

ANA BELEN ALONSO ALVAREZ.
ENFERMERA. SUPERVISORA DE ÁREA DE HOSPITALIZACIÓN.
COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVERSITARIO DE LEÓN.

JUAN RAMÓN GUERRA ORDOÑEZ.
ENFERMERO. SERVICIO DE HEMATOLOGÍA.
COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVERSITARIO DE LEÓN.

DANIEL FERNANDEZ GARCÍA.
ENFERMERO. RADIOLOGÍA INTERVENCIONISTA.
COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVERSITARIO DE LEÓN.

IVÁN ÁLVAREZ MELCÓN.
ENFERMERO. SUPERVISOR SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL.
COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVERSITARIO DE LEÓN.

Mª ROSARIO SUÁREZ LÓPEZ.
ENFERMERA. SERVICIO DE MEDICINA PREVENTIVA.
COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVERSITARIO DE LEÓN.

GABRIELA GONZÁLEZ MARTÍNEZ.
ENFERMERA. SUPERVISORA DEL
SERVICIO DE NEUROCIRUGÍA.
COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVERSITARIO DE LEÓN.

TESORERO

JESUS A. FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ.
ENFERMERO. SERVICIO DE ONCOLOGÍA.
COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVERSITARIO DE LEÓN.

VOCALES DELEGADOS

Mª LUISA TURIENZO MARTÍNEZ.
AUXILIAR DE ENFERMERÍA.
COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVERSITARIO DE LEÓN.

LORENA CALLEJA DELFÍN.
ENFERMERA. SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL.
COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVERSITARIO DE LEÓN.

Mª MONTSERRAT ROBLES SÁNCHEZ.
ENFERMERA. SERVICIO DE NEUROCIRUGÍA.
COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVERSITARIO DE LEÓN

CONCEPCIÓN MÁRTINEZ FERNÁNDEZ.
ENFERMERA. ÁREA DE CONSULTAS EXTERNAS.
COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVERSITARIO DE LEÓN.

ANTONIO SANCHEZ VALLEJO.
ENFERMERO. COORDINADOR DE TRANSPLANTES.
COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVERSITARIO DE LEÓN.

MIGUEL ANGEL PARADA NOGUEIRAS.
ENFERMERO PERFUSIONISTA.
COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVERSITARIO DE LEÓN.

ANA ISABEL RODRIGUEZ GONZALEZ.
ENFERMERA. SUPERVISORA DEL
SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL.
COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVERSITARIO DE LEÓN.

Mª JOSÉ CORRAL ALVAREZ.
ENFERMERA. SUPERVISORA DEL
SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA.
COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVERSITARIO DE LEÓN.

VOCALES DELEGADOS TERRITORIALES

GALICIA

SANTIAGO MARTINEZ ISASI.
ENFERMERO.
PROFESOR DOCTOR DE LA UNIVERSIDAD DE LA CORUÑA.

ASTURIAS

RAFAEL CASTRILLO CARBAJAL.
ENFERMERO. ATENCIÓN PRIMARIA.
SERVICIO DE SALUD DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

CANTABRIA

MARÍA ALEXANDRA GUALDRON ROMERO.
ENFERMERA. SERVICIO CÁNTABRO DE SALUD.
ENFERMERA DE APOYO A LA INVESTIGACIÓN.
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN DE VALDECILLA (IDIVAL).

EUSKADI

CARLOS VALDESPINA AGUILAR.
ENFERMERO. ESPECIALISTA EN ENFERMERÍA DEL TRABAJO.
FUNDACIÓN Y DIRECCIÓN DE LA EMPRESA SALUSPLAY.

MURCIA

MARIA LUISA RUIZ AGUINAGA.
ENFERMERA. HOSPITAL QUIRÓNSALUD MURCIA.
EXPERTA EN SEGURIDAD DEL PACIENTE.

VALENCIA

JOSE ANTONIO FORCADA SEGARRA.
ENFERMERO RESPONSABLE DE DOCENCIA Y CALIDAD.
CENTRO DE SALUD PÚBLICA DE CASTELLÓN.
SECRETARIO DE LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA
DE VACUNOLOGÍA.

CASTILLA Y LEÓN

AZUCENA SANTILLAN GARCÍA.
ENFERMERA. HOSPITAL UNIVERSITARIO DE BURGOS.
MIEMBRO DE COMITÉ CIENTÍFICO.
CENTRO COLABORADOR ESPAÑOL.
JOANNA BRIGGS INSTITUTE.

MADRID

CARMEN SELLÁN SOTO.
ENFERMERA PROFESORA DOCTORA.
FACULTAD DE MEDICINA. UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
MADRID. VICECORDINADORA INTERNACIONAL RED ENSI
(OPS). SOCIA DE HONOR DE LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE
ENFERMERÍA Y SALUD.

EXTREMADURA

Mª. DEL PILAR SANCHEZ MARCOS.
ENFERMERA. ESPECIALISTA EN ENFERMERÍA FAMILIAR Y
COMUNITARIA. SERVICIO DE MEDICINA PREVENTIVA.

ANDALUCÍA

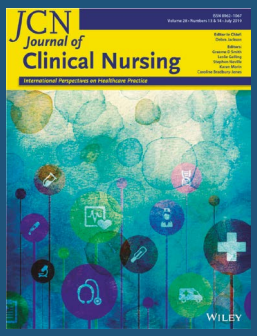
JUAN GÓMEZ SALGADO.
PROFESOR DEL DEPARTAMENTO DE SOCIOLOGÍA, TRABAJO
SOCIAL Y SALUD PÚBLICA DE LA UNIVERSIDAD DE HUELVA.
ESPECIALISTA EN ENFERMERÍA DEL TRABAJO Y SALUD
MENTAL..

AUTORES

Ana Belén Delgado Díez[1]
Jesús Antonio Fernández Fernández[2]

[1] Enfermera de Quirófano. Complejo Asistencial Universitario de León. SACYL.
[2] Enfermero. Unidad de Oncología. Complejo Asistencial Universitario de León. SACYL.

EVIDENCIAS



JEONG Y, PARK H, JUNG MJ, KIM MS, BYUN S, CHOI Y. COMPARISONS OF LABORATORY RESULTS BETWEEN TWO BLOOD SAMPLINGS: VENIPUNCTURE VERSUS PERIPHERAL VENOUS CATHETER–A SYSTEMATIC REVIEW WITH METAANALYSIS. JOURNAL OF CLINICAL NURSING. 2019; 00: 1– 14. HTTPS://DOI.ORG/10.1111/JOCN.14918

Los resultados de laboratorio de los estudios previos sobre métodos de toma de muestras de sangre a través de catéter venoso periférico versus venopunción son inconsistentes. Por lo que plantean que es necesario comprender mejor las discrepancias entre los dos métodos de muestreo de sangre y proporcionar evidencia para la práctica. Para ello se plantearon como objetivo de su estudio el comparar los resultados de las pruebas de hematología, bioquímica y de coagulación entre dos métodos de toma de muestras de sangre: venopunción y extracción mediante un catéter venoso periférico.

Para conseguir dicho objetivo, llevaron a cabo una revisión sistemática y un metaanálisis (PRISMA). Los artículos revisados para este estudio se buscaron en las siguientes bases de datos: PubMed, Cochrane Library, EMBASE, SCOPUS, Web of Science, ProQuest Dissertations & Theses, CINAHL y ERIC, llevándose también a cabo una búsqueda manual.

Los resultados obtenidos fueron 17 estudios para la revisión sistemática, y de éstos, se seleccionaron 10 estudios para el metaanálisis, en el que existían 678 participantes. En general, no hubo diferencias significativas en los valores de los hemogramas, bioquímicas y pruebas de coagulación entre los dos métodos analizados (venopunción y extracción por catéter venoso periférico).

Teniendo en cuenta dichos resultados, los autores del estudio concluyeron que los hallazgos de este estudio proporcionan evidencia científica sustancial de que la mayoría de los análisis de sangre a través de la punción venosa y el catéter venoso periférico no obtendrían resultados diferentes. Además, los pacientes se pueden beneficiar al reducir el número de punciones venosas, ya que se podría aumentar el uso del catéter venoso periférico para la extracción de muestras, sin aumentar el riesgo de sangrado y el dolor en los sitios de toma de muestras de sangre, debido a las frecuentes flebotomías.

SAGLIK, DS, ÇAGLAR, S. THE EFFECT OF PARENTAL PRESENCE ON PAIN AND ANXIETY LEVELS DURING INVASIVE PROCEDURES IN THE PEDIATRIC EMERGENCY DEPARTMENT. JOURNAL OF EMERGENCY NURSING. 2019; 45(3), 278-285.

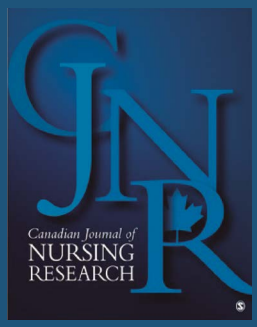
El estar en un hospital y los procedimientos invasivos pueden ser una experiencia aterradora tanto para los niños como los padres. El estado actual del conocimiento científico sobre la participación familiar en la atención pediátrica indica que la participación de los padres tiene un efecto positivo en lo psicológico, físico, y en el bienestar social del niño y además refuerza el sentido de control por parte de la familia al cuidado del niño.

El propósito de este estudio fue determinar el efecto, en los niveles de dolor y ansiedad de los niños de entre 9 y 12 años, de la presencia y la participación de los padres en dichos niños sometidos a procedimientos invasivos en los servicios de Urgencias Pediátricas. Para conseguirlo, se llevó a cabo un ensayo clínico aleatorio en el que se dividió a los padres en tres grupos: un grupo en el que los padres participaban (n=40), un grupo en el que los padres estaban presentes (n=40) y otro grupo en el que los padres estaban ausentes (n=31). Los instrumentos utilizados fueron: Cuestionario de ansiedad (STAI) para padres e hijos, STAI para niños, Escala Visual Analógica para medir el dolor el los niños.

Se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los niveles del dolor en los diferentes grupos ($p < 0{,}001$). Los niveles de dolor de los niños en el grupo de los padres ausentes fueron significativamente superiores a los del grupo de participación de los padres y al grupo de presencia de los padres ($p < 0.05$).

Por todo ellos los autores llegaron a la conclusión de que los niveles de dolor y ansiedad se reducen involucrando a los padres: si las enfermeras pueden reducir la ansiedad de los padres (informándoles de lo que sucederá antes de los procedimientos invasivos), los padres pueden reducir el nivel de dolor y ansiedad. en sus hijos.

DOR A, MASHIACH ME, HALPERIN O. HOSPITAL NURSES IN COMPARISON TO COMMUNITY NURSES: MOTIVATION, EMPATHY, AND THE MEDIATING ROLE OF BURNOUT. CANADIAN JOURNAL OF NURSING RESEARCH. 2019; 51(2) 72–83.



La profesión enfermera puede ser muy gratificante, pero también puede ser extremadamente exigente y estresante debido a la gran carga de trabajo y a las numerosas responsabilidades. Los autores sugieren que, para examinar las condiciones de trabajo y el estrés laboral, es muy importante tener en cuenta el entorno laboral (Atención Primaria y Atención Especializada), ya que difieren en sus condiciones de trabajo, siendo en consecuencia su experiencia laboral diferente.

Los investigadores propusieron como objetivo comparar como afecta a las enfermeras hospitalarias comunitarias el agotamiento en relación a su motivación y a su empatía. Para ello plantearon un estudio observacional transversal, en el que participaron 457 enfermeras y cuyo instrumento de medida fueron cuatro cuestionarios: un cuestionario con datos demográficos, un Cuestionario de Motivación, el Cuestionario de Burnout de Maslach y el Cuestionario de Empatía Toronto.

Obtuvieron como resultados que las enfermeras de hospital (n=278) presentaban un agotamiento emocional y una despersonalización significativamente mayor que las enfermeras comunitarias (n=179). Pese a ello, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas ni en la motivación ni en la empatía entre los dos grupos.

Los autores concluyeron que para reducir el agotamiento emocional, los líderes formales de la enfermería, deben mejorar las condiciones de trabajo de las enfermeras que trabajan en los hospitales, y además adoptar políticas que se adapten a los diferentes entornos laborales, centrándose en las necesidades de ambos grupos profesionales.

MENON AS, O'MAHONY M. WOMEN'S BODY IMAGE FOLLOWING MASTECTOMY: SNAP SHOTS OF THEIR DAILY LIVES. APPLIED NURSING RESEARCH. 2019; 47, 4-9.

El cáncer de mama es el segundo cáncer más común en las mujeres a nivel mundial. La opción quirúrgica de la mastectomía en combinación con otras opciones de tratamiento, tienen significativamente mayores tasas de supervivencia en las pacientes. Las mujeres no solo experimentan trauma emocional relacionado con el diagnóstico de cáncer, sino también con su autoimagen y con los cambios físicos y el funcionamiento de su cuerpo después de someterse a una mastectomía. Los autores de este trabajo, quisieron conocer las percepciones de las mujeres sobre su imagen corporal después de la mastectomía.

Para ello llevaron a cabo un estudio cualitativo en el que participaron 7 mujeres de entre 41 y 61 años. Para recopilar la información se llevaron a cabo entrevistas cara a cara semiestructuradas y que se grababan en audio, previa firma del consentimiento informado. Los datos se codificaron y categorizaron y se compararon varios códigos en función de las diferencias y similitudes, para posteriormente organizarlos en subcategorías y categorías y finalmente, cuatro temas que describen las percepciones de la imagen corporal de las mujeres después de la mastectomía:

Respecto a la vida diaria, una de las pacientes refirió que "no tuvo mucho impacto en su vida cotidiana", de la misma forma, otra paciente se refiere a su vida después de la intervención a un "viaje de aceptación". La mastectomía también fue descrita como un "inconveniente" que afecta al funcionamiento de las mujeres en su día a día. Las pacientes describieron diferentes formas de hacer frente a la cirugía: una mujer relató como ella usó el humor, mientras que otra mencionó elegir un estilo de vida saludable. En cuanto a los cambios en la imagen corporal, en general las mujeres fueron positivas, sin embargo destacaron sentirse preocupadas por su imagen corporal en ciertas situaciones, lo que les hizo sentirse menos seguras. "A nivel personal, una parte de mi cerebro dice, tienes suerte de estar viva, vive con eso, supéralo y adelante. Pero existe una segunda parte en la que he renunciado a mi confianza sexual y a la forma positiva en que siento mi cuerpo". De la relación son sus parejas, las pacientes refieren estar "avergonzadas y ansiosas por su relación de pareja", ya que ahora tenían un solo pecho. Alguna paciente comento que: "La confianza en una misma disminuye". Sin embargo, otra paciente destacó las opiniones positivas de su pareja: "Mi esposo me dijo desde el primer momento que no le molestaba mientras yo estuviera aquí, lo tomé en serio, y es uno de los motivos que hizo todo más fácil".

Finalmente sobre la necesidad de información y de apoyo, las mujeres agradecieron el excelente apoyo recibido por su familia, y por el personal sanitario, desde el momento del diagnóstico hasta el momento del tratamiento. Sin embargo, algunas pacientes reclamaron más información: "Creo que se podría hacer un grupo de apoyo, para saber qué esperar o cómo me vería después de la intervención; tal vez algunas fotos para decir esto es lo que va a pasar. Para hacernos saber que nuestra pareja no quiera tener relaciones sexuales por un tiempo o que puede que no nos sintamos como un ser sexual".

Los autores concluyeron que a pesar de los avances en los tratamientos y de los apoyos disponibles para las mujeres mastectomizadas, el apoyo emocional es imprescindible para disminuir la angustia de hacer frente a la alteración de su imagen corporal, y nunca puede ser infravalorado.

PROCEDIMIENTO ENFERMERO

AUTORES

Miguel A. Parada Nogueiras [1]
Pedro Gutiérrez Rodríguez [2]
Manuela Ramos Barbosa [3]

[1] Enfermero Perfusionista. Complejo Asistencial Universitario de León. SACYL.
[2] Supervisor Rea Cardiaca-Rea Críticos. Complejo Asistencial Universitario de León. SACYL.
[3] Enfermera. Complejo Asistencial Universitario de León. SACYL.

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA

Quirófano. Complejo Asistencial Universitario de León. Calle Altos de Nava, s/n. 24071 LEÓN. España

mparn@unileon.es

DISPOSITIVO DE OXIGENACIÓN EXTRACORPÓREA

EXTRACORPOREAL OXYGENATION DEVICE

RESUMEN

El dispositivo de oxigenación extracorpórea, conocido por sus siglas en inglés ECMO (extracorporeal membrane oxygenation) es un sistema de asistencia mecánica extracorpórea temporal que proporciona soporte vital en caso de fallo respiratorio y/o circulatorio refractario al tratamiento convencional, manteniendo la oxigenación y la perfusión tisular hasta la recuperación de la función pulmonar y/o cardiaca, o en su defecto, hasta la decisión de otras actitudes terapéuticas, como puede ser la implantación de una asistencia ventricular o un trasplante cardiaco. El ECMO se consigue mediante la implantación de unas cánulas en los vasos sanguíneos centrales o periféricos del paciente por donde se drena la sangre venosa, se impulsa a través de una bomba centrífuga haciéndola pasar por un oxigenador, donde la sangre se oxigena y elimina el dióxido de carbono (CO2) extraído de los tejidos durante la respiración celular y posteriormente se reintroduce al paciente. En este artículo se describe y actualizan el procedimiento y los cuidados del dispositivo de oxigenación extracorpórea.

ABSTRACT

The extracorporeal membrane oxygenation (ECMO) device is a temporary extracorporeal mechanical assistance system that provides vital support in the event of respiratory and/or circulatory failure refractory to conventional treatment, maintaining oxygenation and tissue perfusion until the recovery of pulmonary and/or cardiac function, or in its absence, until the decision of other therapeutic attitudes, such as the implantation of a ventricular assistance or a cardiac transplant. ECMO is achieved through the implantation of cannulas in the central or peripheral blood vessels of the patient through which the venous blood is drained, it is driven through a centrifugal pump passing it through an oxygenator, where the blood is oxygenated and removes carbon dioxide (CO2) extracted from the tissues during cell respiration and then reintroduces the patient. This article describes and updates the procedure and care of the extracorporeal oxygenation device.

PALABRAS CLAVE

oxigenación de membrana extracorpórea, procedimiento, cuidados enfermeros, ECMO

KEYWORDS

extracorporeal membrane oxygenation procedure, nursing care, ECMO

INTRODUCCIÓN

El dispositivo de oxigenación extracorpórea, conocido por sus siglas en inglés ECMO (extracorporeal membrane oxygenation) es un sistema de asistencia mecánica extracorpórea temporal que proporciona soporte vital en caso de fallo respiratorio y/o circulatorio refractario al tratamiento convencional, manteniendo la oxigenación y la perfusión tisular hasta la recuperación de la función pulmonar y/o cardiaca, o en su defecto, hasta la decisión de otras actitudes terapéuticas, como puede ser la implantación de una asistencia ventricular o un trasplante cardiaco.

Se consigue mediante la implantación de unas cánulas en los vasos sanguíneos centrales o periféricos del paciente por donde se drena la sangre venosa, se impulsa a través de una bomba centrífuga haciéndola pasar por un oxigenador, donde la sangre se oxigena y elimina el dióxido de carbono (CO2) extraído de los tejidos durante la respiración celular y posteriormente se reintroduce al paciente.

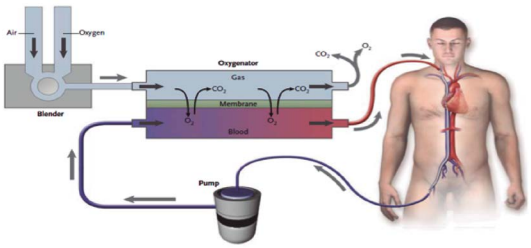


Figura 1.
Esquema del dispositivo ECMO.

Los inicios de la circulación extracorpórea (CEC) comienzan en 1930 con el trabajo del Dr. Gibbon, que tras presenciar la muerte de una paciente por embolia pulmonar inicia el desarrollo de un dispositivo que circule la sangre y la oxigene fuera del cuerpo. Sus investigaciones dan lugar en 1953 a la primera

cirugía cardiaca con CEC. En 1954 el Dr. Lillehei mejora el sistema cambiando el tipo de oxigenador, de discos rotatorios al de burbujas inventado por Richard DeWall, pero sigue siendo insuficiente para una buena oxigenación de la sangre, además de producir como su antecesor una importante hemólisis. El desarrollo en 1957 de un oxigenador de silicona por el Dr. Kammermeyer, que permite el intercambio de oxígeno (O2) y CO2 sanguíneos por diferencia de presiones de manera efectiva, da lugar al uso del término ECMO.

En 1972 el Dr. Hill reportó el primer caso de ECMO fuera de quirófano en un paciente de 24 años por síndrome de distrés respiratorio agudo postraumático, sobreviviendo tras 75 horas con soporte venoarterial. Bartlett fue el primero que lo utilizó en niños, también en 1972. El paciente de 2 años de edad, tras una cirugía de trasposición de grandes vasos presentó fallo cardiaco, siendo necesaria la utilización del ECMO durante 36 horas hasta su recuperación. En 1975 lo utilizó en un recién nacido por una neumonía e hipertensión pulmonar por aspiración de meconio, con soporte ECMO durante 72 horas, recuperándose.

En 1989 se crea el comité de Extracorporeal life support (ELSO). A partir de 1990 la terapia ECMO tiene una rápida difusión a nivel mundial y se realiza en Europa el primer Simposium sobre "Extracorporeal lung support", en París en 1991.

En adultos se comenzó a utilizar para el fallo respiratorio, con canulación arterio-venosa, lo que llevaba a obtener malos resultados en comparación con el tratamiento estándar. En 2010 aparece el estudio CESAR, con ECMO en adultos en fallo respiratorio con canulación veno-venosa con muy buenos resultados, lo que hace aumentar el interés de esta terapia en adultos. Este mismo año coincide con la pandemia de gripe A (H1N1), lo que aumenta el uso de ECMO en adultos con buenos resultados publicados. También se extiende su uso como soporte circulatorio cuando no es suficiente la utilización del balón de contrapulsación intraaórtico (BIAC).

Todos aquellos pacientes hipoxémicos, pese a soporte máximo con ventilación mecánica, y/o con shock cardiogénico reversible, pese a tratamiento médico óptimo, podrían ser candidatos a soporte con ECMO.

El sistema está compuesto por:

- Cánulas: una venosa, por donde se drena la sangre hacia el circuito, y una arterial (**Figura 2**), por donde retorna la sangre al paciente.

Figura 2.
Cánulas arteriales

- Líneas: son los tubos por donde va a circular la sangre entre las distintas partes del circuito.
- Bomba centrífuga: es un tipo de bomba no oclusiva que mediante un sistema impulsor compuesto por un conjunto de palas en su interior que se hacen girar mediante un pequeño motor, crea un vórtice en su parte superior que produce una presión negativa que aspira la sangre del paciente y en su porción lateral la propulsa con velocidad y presión determinadas (**Figura 3**).
- Oxigenador: dispositivo con fibras huecas de polimetilpenteno por donde circula la sangre, produciéndose el intercambio gaseoso de O2 y CO2 con el aire que se hace circular entre ellas. El intercambio se produce debido a la diferencia de concentración de O2 y de CO2 a ambos lados de la membrana.
- Mezclador de gases: el aire que se suministra al oxigenador mantiene los gradientes de difusión para suministro de O2 y eliminación del CO2. Para ello es preciso ajustar la concentración de O2 (FIO2) para obtener una presión arterial de O2 (PaO2) adecuada, y la velocidad del flujo de gases (litros por minuto) para mantener valores de presión arterial de CO2 (PaCO2) fisiológicos.
- Intercambiador de calor: para evitar la hipotermia se conecta este sistema al oxigenador, que hace circular agua a la temperatura seleccionada (37ºC).
- Consola: va a depender del tipo de dispositivo ECMO. Proporcionan energía a la bomba centrífuga y regula las revoluciones para controlar el flujo de sangre. Puede aportar información hemodinámica, bioquímica y de los sistemas de seguridad implantados en el circuito (**Figura 4**).

Figura 3.
Bomba centrífuga

Fisiología de la ECMO:

El objetivo del ECMO es garantizar un transporte adecuado de O2 a los

Figura 4.
Consola de ECMO

EN ADULTOS SE COMENZÓ A UTILIZAR PARA EL FALLO RESPIRATORIO, CON CANULACIÓN ARTERIO-VENOSA, LO QUE LLEVABA A OBTENER MALOS RESULTADOS EN COMPARACIÓN CON EL TRATAMIENTO ESTÁNDAR

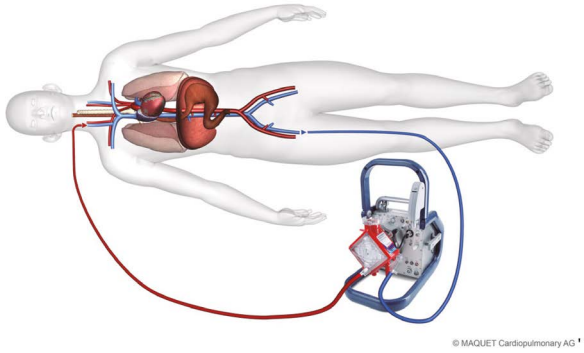


Figura 5.
Esquema de ECMO-VV.

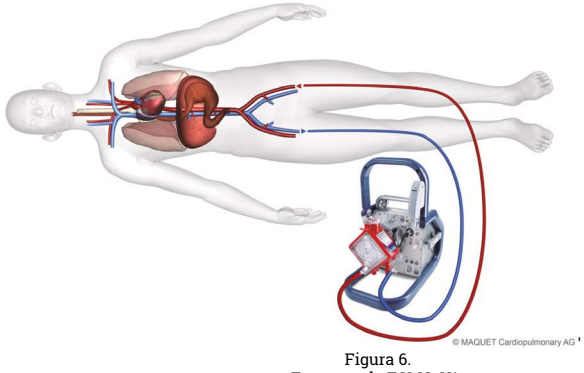


Figura 6.
Esquema de ECMO-VA.

tejidos. Éste va a depender del contenido de O2 en la sangre y de un gasto cardiaco adecuado (sustituido total o parcialmente por el flujo de la bomba en litros por minuto (lpm)).

El empleo de la ECMO garantiza el contenido de O2 en la sangre al poder saturar la hemoglobina extracorporalmente y no depender de la función pulmonar primitiva del paciente. Además el lavado de CO2 se realiza también en el oxigenador, con lo que puede mantenerse al paciente en ventilación mecánica mínima para reducir el traumatismo sobre el parénquima pulmonar.

El gasto cardiaco que puede originar dependerá del tipo de dispositivo (neonatal, pediátrico, adulto) pudiendo llegar a ser de 9,9 lpm. Dependerá para ello de las revoluciones por minuto de la bomba centrífuga (hasta 5000 rpm), de la volemia del paciente para que proporcione esa cantidad de sangre en la aspiración de la bomba y de la presión arterial o resistencias vasculares.

Existen dos tipos principales de preparación del dispositivo de ECMO según la implantación de las cánulas, dependiendo del objetivo terapéutico:

ECMO veno-venoso (VV):

Su objetivo es sustituir la función respiratoria aislada. La sangre es drenada del paciente al circuito extracorpóreo a través de una cánula implantada en una vena central (yugular interna o femoral), llevada al oxigenador y retornada a la aurícula derecha a través de otra cánula implantada en otra vena central (yugular interna o femoral, **Figura 5**).

Con el ECMO-VV conseguiremos unos adecuados objetivos gasométricos, con el fin de reducir los parámetros de la ventilación mecánica para disminuir el daño pulmonar asociado a la misma. El gasto cardiaco lo mantiene el corazón del paciente, por lo que no debe presentar disfunción ventricular significativa.

ECMO veno-arterial (VA):

El objetivo es proporcionar un soporte cardiorrespiratorio en los casos de fallo cardiaco severo.

Puede implantarse de forma periférica o central (mediante esternotomía media). La sangre es drenada del paciente al circuito extracorpóreo a través de una cánula implantada en una vena central (yugular interna o femoral) o aurícula derecha, oxigenándose y retornada al paciente a través de otra cánula implantada en arteria femoral/axilar o aorta ascendente (**Figura 6**).

Se consigue así un gasto cardiaco adecuado con sangre oxigenada, garantizando la perfusión y oxigenación tisular.

Indicaciones:

ECMO VV:

- Fracaso respiratorio agudo con hipoxemia severa pese a soporte máximo con ventilación mecánica y tratamiento convencional óptimo (síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA), embolismo pulmonar, estatus asmático, puente a trasplante pulmonar, etc.).
- Estará indicado según los siguientes parámetros gasométricos:
- Considerar si PaO2/FiO2 < 150 mmHg con PEEP ≥ 5 y/o Murray score 2-3 (**Tabla 1.** Sistema de puntuación de Murray del SDRA.).
- Indicado si PaO2/FiO2 < 80 mmHg con PEEP ≥ 10 y/o Murray score 3-4.
- PaO2/FiO2 < 50 mmHg durante más de 3 horas.
- PaO2/FiO2 < 80 mmHg durante más 6 horas.
- PaO2/FiO2 < 100 con PaCO2 > 80 mmHg durante más de 1 hora.
- Acidosis respiratoria refractaria (pH< 7.20).

ECMO VA:

- Shock cardiogénico sin respuesta a tratamiento convencional (inotrópicos, vasoconstrictores).
- Disfunción del ventrículo izquierdo recuperable a corto plazo: infarto agudo de miocardio,

TABLA 1.
SISTEMA DE PUNTUACIÓN DE MURRAY DEL SDRA

Puntuación	Rx, (infiltrados)	PaO2/FiO2	Compliance	PEEP	Mortalidad
0	Normal	> 300	> 80	< 5	0 %
1	1 cuadrante	225-299	60-79	5-8	25 %
2	2 cuadrantes	175-224	40-59	9-11	50 %
3	3 cuadrantes	100-174	20-39	12-14	75 %
4	4 cuadrantes	< 100	< 19	> 14	90 %

fallo de bomba tras CEC en cirugía cardiaca, fallo primario del injerto cardiaco, miocarditis, miocardiopatías tóxico-metabólicas.

- Puente a otra asistencia de medio-largo plazo.
- Puente a trasplante cardiaco.
- Fallo de ventrículo derecho en el trasplante pulmonar.

La mayoría de los estudios adoptan los criterios clínicos/hemodinámicos de Reynolds de shock cardiogénico (monitorizados con catéter de Swan-Ganz y Eco-doppler):

- Presión arterial sistólica (PAS) < 90 mmHg o presión arterial media (PAM) < 65 mmHg.
- Índice cardiaco < 2 l/min/m^2 con tratamiento optimizado y BIAC pese a adecuada precarga, con presión en aurícula derecha o presión capilar pulmonar (PCP) > 20 mmHg.
- Diuresis < 20 ml/h (0,5 ml/kg/h).
- Situación refractaria a pesar de 2 inotrópicos/vasoconstrictores y BIAC y corrección de las alteraciones metabólicas.

Contraindicaciones:

ECMO VV:

- No existen contraindicaciones absolutas, hay que considerar a cada paciente individualmente con respecto a los riesgos y beneficios.
- Contraindicación para anticoagular.
- Hemorragia cerebral reciente.
- Hipertensión Pulmonar crónica severa.
- Enfermedad tumoral activa.
- Obesidad mórbida (IMC>40 kg/m^2).
- Comorbilidad severa (neurológica, cardiológica, pulmonar, hepática).
- Edad >70 años (se debe considerar el riesgo).

ECMO VA:

Contraindicaciones absolutas:

- Disección aórtica.
- Parada cardiaca no presenciada o con RCP prolongada (> 60 min incluida la canulación y la puesta en marcha de la ECMO) con inadecuada perfusión tisular.
- Daño neurológico irreversible.
- Neoplasia maligna activa.
- Infección sistémica no controlada.
- Enfermedad concomitante terminal.
- VIH con desarrollo de SIDA.
- Fracaso multiorgánico establecido e irreversible.

Contraindicaciones relativas:

- Insuficiencia aórtica severa.
- Contraindicación para anticoagular.
- Obesidad mórbida (IMC>40 kg/m^2).
- Diabetes mellitus con repercusión considerable en órgano diana.
- Edad >70 años (se debe considerar el riesgo).

EXISTEN DOS TIPOS PRINCIPALES DE PREPARACIÓN DEL DISPOSITIVO DE ECMO SEGÚN LA IMPLANTACIÓN DE LAS CÁNULAS, DEPENDIENDO DEL OBJETIVO TERAPÉUTICO

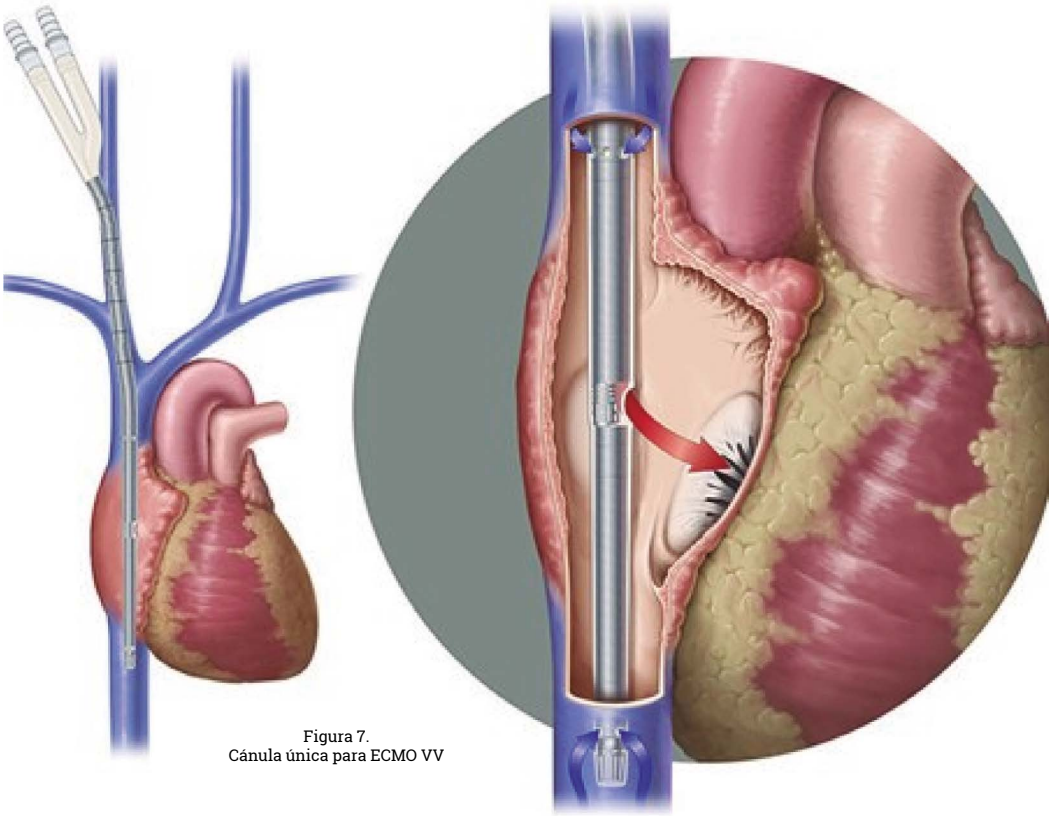


Figura 7.
Cánula única para ECMO VV

CUIDADOS DE ENFERMERÍA EN LA PREIMPLANTACIÓN DEL ECMO

En caso de inserción central ésta es quirúrgica, a través de aurícula derecha y aorta ascendente (ECMO VA) y se realiza en quirófano por el equipo de cirugía cardiaca (cirujanos, enfermera instrumentista y rotante y perfusionista) mediante esternotomía media, habitualmente tras la cirugía si el paciente sufre shock poscardiotomía.

En la mayoría de los casos su inserción será periférica (percutánea):

- Para la ECMO VV a través de vía venosa femoral y yugular interna. También se puede usar un sistema de cánula única insertada en aurícula derecha con dos lumen (**Figura 7**), uno para el drenaje venoso y otro para el retorno de la sangre oxigenada.
- Para el ECMO VA a través de vía venosa y arterial femoral.

Preparación del paciente:

- Rasurado de vello inguinal, tórax y muslos.
- Lavado quirúrgico con clorhexidina jabonosa y aplicación de clorhexidina 2% o Betadine.
- Monitorización:
  - ECG.
  - Presión arterial invasiva (PAI) en radial derecha.
  - Presión venosa central (PVC).
  - Catéter de Swan-ganz: Índice cardiaco/presión capilar pulmonar/resistencias vasculares.
  - SatO2.
  - Índice biespectral (BIS).
  - Diuresis.
  - Tª central.
- Confirmar presencia de al menos 1 vía venosa periférica.
- Confirmar presencia de sonda vesical, si es posible con control de Tª.
- Colocación (si precisa) de parches de desfibrilación.
- Realizar medición de parámetros hemodinámicos basales.
- Analíticas: hemograma, bioquímica, coagulación completa, gasometría arterial, pruebas cruzadas (reserva de concentrados de hematíes, pool de plaquetas y plasma fresco congelado (PFC)).

Se debe preparar todo el material necesario para iniciar el implante:

- Dispositivo de ECMO preparado.
- Cánulas seleccionadas.
- Colocación del paciente en posición de Trendelemburg.
- Anticoagulación del paciente con heparina (1 mg/kg) para mantener un tiempo de coagulación activada (TCA) > 200 s.
- Los kits de canulación contienen el material necesario para la inserción de las cánulas. Se realiza con técnica de Seldinger.
- Introducción de las cánulas, comprobación de la adecuada posición mediante ecocardiografía y posteriormente fijación de las cánulas y cubrir con apósitos.
- Conexión de las cánulas al sistema de ECMO y puesta en marcha.
- Se aumenta las revoluciones por minuto de la bomba centrífuga hasta obtener los parámetros hemodinámicos/gasométricos diana:
  - Flujo de 4-5 l/min, SVO2 75-80%, SaO2 >95%.

CUIDADOS DE ENFERMERÍA EN EL PACIENTE CON ECMO

- Cuidados generales: medidas de cuidado y confort propias de un paciente crítico.
- Vigilar condiciones adecuadas de precarga y postcarga. Mantener una PVC de 10 mmHg para evitar hipovolemia, con lo que no se conseguiría un drenaje suficiente para mantener un flujo de bomba adecuado.
- Vigilancia de la presión arterial (PA). En una fase inicial, 24-48 h, es frecuente que exista vasodilatación sistémica en relación al síndrome de respuesta inflamatoria sistémica, siendo necesario el uso de vasopresores. Pasada esta

fase, cuando el lecho vascular se adapta a la nueva situación, disminuyen los requerimientos de estos fármacos e incluso puede ser necesaria la utilización de vasodilatadores. Si la PA es elevada creará resistencia a la entrada de sangre desde la ECMO VA, disminuyendo el flujo de bomba. La PAM objetivo será de 65 mmHg.

- Disminución de la pulsatilidad arterial. (ECMO VA) La bomba centrífuga es de flujo continuo, circunstancia que hace que tras el inicio de la terapia disminuya la pulsatilidad de la PA, por lo que la curva de tensión arterial invasiva se aplana. Al reducirse la onda de presión de pulso, el único valor de PA que será concordante con la perfusión de órganos diana será la PAM. Por otro lado hay que tener presente que los pulsos distales serán imperceptibles y no será fiable el valor de la pulsioximetría.
- Vigilancia gasométrica. Realizar gasometrías arteriales y venosas para comprobar el buen funcionamiento del dispositivo y la perfusión y oxigenación adecuada del paciente. Se podrán modificar los parámetros de ventilación mecánica buscando el objetivo de protección pulmonar.
- Sedación del paciente. Se recomienda la sedación profunda y relajación muscular durante las primeras 12-24 h. Posteriormente dependerá de las circunstancias del paciente. Si se decide mantenerlo sedado se aconseja el uso de fármacos de vida media corta que permitan una exploración neurológica diaria y un nivel adecuado de confort.
- Vigilancia de la anticoagulación. La anticoagulación debe realizarse con heparina sódica no fraccionada, en perfusión continua (si estuviera contraindicada se recomienda el uso de bivalirudina) para mantener un TCA de 150-180 s para flujos >2,5 lpm, y un TCA de 180-200 s para flujos inferiores. Se realizarán controles cada 1-2 h durante las primeras 24 h y posteriormente controles cada 6-8 h ajustando la dosis según el protocolo de anticoagulación. La anticoagulación para la implantación se guiará según el TCA, mientras que para el mantenimiento se hará según TTPA con valores entre 50-70 s si el flujo > 2,5 lpm, y entre 70-90 s si es inferior.
- Riesgo de sangrado. En caso de hemorragias se recomienda detener la anticoagulación y corregir la coagulación (plaquetas >100000u, administrar PFC, fibrinógeno, etc.).
- Riesgo de anemia. Mantener el hematocrito en valores adecuados (30%), transfundiendo hematíes en caso necesario.
- Riesgo de hipotermia. Debe mantenerse al paciente en normotermia. Existe riesgo de hipotermia en caso de fallo de sistema de intercambiador de calor que forma parte del equipo de ECMO.
- Riesgo de desequilibrio en el aporte de líquidos. En cuanto al manejo de volumen y balance de fluidos es importante mantener un balance hídrico ajustado, suficiente para mantener una PVC de 5-10 mmHg sin una excesiva sobrecarga de volumen que exacerbaría el fenómeno de fuga capilar, aumentando el edema intersticial. Es importante vigilar la diuresis y si es necesario administrar tratamiento diurético agresivo para mantener balances adecuados, y si fuera necesario iniciar terapias de sustitución renal para mantener el equilibrio hidroelectrolítico.
- Riesgo de desnutrición. Estos pacientes presentan un hipermetabolismo y catabolismo acelerados, con un aumento de la respuesta inflamatoria que dan lugar a una rápida malnutrición. Por ello debe iniciarse la nutrición de manera precoz 24-48 h, utilizando siempre que sea posible la vía enteral.
- Riesgo de infección. Es importante mantener profilaxis antibiótica para evitar posibles infecciones y un cuadro de sepsis. Deben vigilarse los puntos de inserción de las cánulas, con cura diaria y técnica estéril, prestando especial atención a signos de inflamación y exudados. Se recomienda la realización de hemocultivos cada 48 -72 h.
- Cura de accesos vasculares. Se

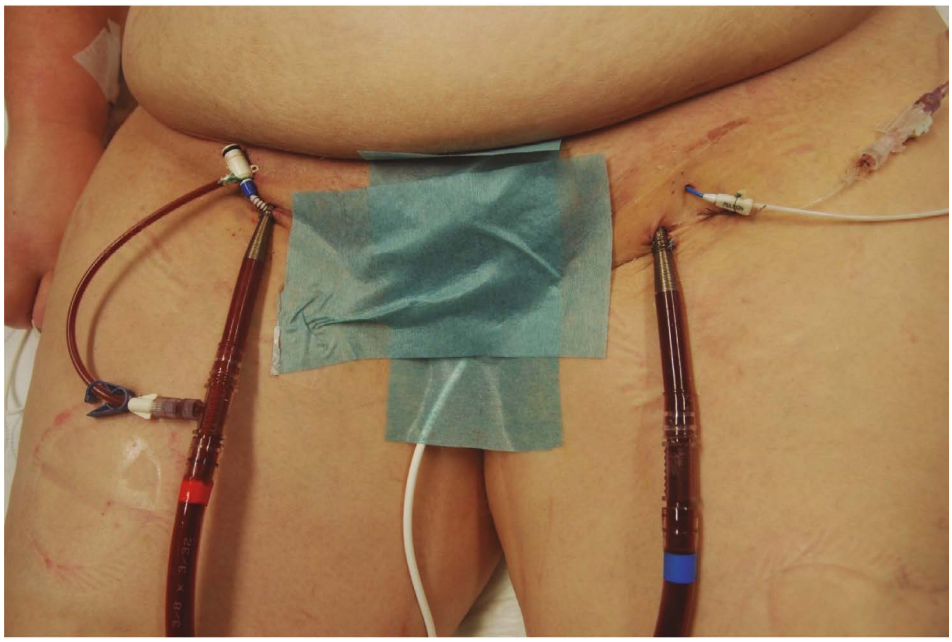
> **EN CASO DE INSERCIÓN CENTRAL ÉSTA ES QUIRÚRGICA, A TRAVÉS DE AURÍCULA DERECHA Y AORTA ASCENDENTE (ECMO VA) Y SE REALIZA EN QUIRÓFANO POR EL EQUIPO DE CIRUGÍA CARDIACA**

debe realizar la limpieza y desinfección de las zonas canuladas de manera estéril cada 24 h evitando productos alcohólicos sobre las cánulas y líneas, manteniendo las zonas limpias y secas. Vigilar signos de infección. En caso de sangrado se debe cubrir con compresas estériles almohadillando las zonas de apoyo de las cánulas. Hay que evitar la tracción y desplazamiento de las cánulas (**Figura 8**).

PRINCIPALES COMPLICACIONES DE LA TERAPIA CON ECMO

- Hemorragias: (pericánulas, gingivorragia, rectorragia, etc). Como se ha comentado es necesario mantener al paciente con una anticoagulación moderada para evitar la trombosis del oxigenador y fenómenos tromboembólicos (accidente cerebrovascular (ACV), tromboembolismo pulmonar (TEP)). En caso de hemorragias incoercibles puede ser necesario retirar temporalmente la anticoagulación, para lo que sería imprescindible mantener flujos de bomba elevados (>3 lpm) para evitar trombosis del oxigenador y optimizar la coagulación mediante transfusión de plaquetas, PFC, administración de preparados específicos como fibrinógeno, factor VII, etc.
- Tromboembolismos: es necesario mantener unos niveles de anticoagulación óptimos para evitar este tipo de complicaciones. Es importante al iniciar la retirada del sistema y disminuir los flujos de bomba aumentar la anticoagulación con TCA de 250 s.
- Flujo inadecuado: por hipovolemia, HTA, acodamiento de líneas o de cánulas, taponamiento cardiaco, neumotórax, trombosis del sistema.
- Anasarca: relacionado con el síndrome de fuga capilar. Administrar coloides, sangre, utilización de hemofiltración.
- Alteraciones gasométricas: mantener valores adecuados en el mezclador de gases de la ECMO, tanto de FiO2 como flujo de aire. Vigilar fenómenos de recirculación entre las cánulas, lo que nos proporcionaría unos valores gasométricos exageradamente elevados en el dispositivo, e insuficientes en el paciente.
- Isquemia de miembro inferior: correspondiente a donde esté situada la cánula arterial femoral, por hipoperfusión distal. Debe valorarse frecuentemente coloración y temperatura pedia. Para evitar esta complicación suele insertarse una cánula para perfusión del miembro inferior conectada a la cánula arterial en la implantación del sistema VA (**Figura 8**).
- Síndrome del arlequín (en ECMO VA). Si se produce un fallo pulmonar con alteración del intercambio gaseoso, la sangre saldrá a través del ventrículo izquierdo y perfundirá la parte superior del cuerpo, apareciendo cianosis (facial y de extremidades superiores), mientras que la mitad inferior perfundida a través de la sangre oxigenada que sale de la ECMO se mantiene normocoloreada. La solución está en aumentar la ventilación pulmonar, aumentar el flujo de ECMO para conseguir perfundir también la parte superior del cuerpo, y realizar una derivación en el propio dispositivo de ECMO pasando a retornar la sangre tanto por vía arterial femoral como por yugular interna (ECMO Veno-veno-arterial).

Figura 8.
Inserción de cánula arterial en arteria femoral derecha y cánula venosa en vena femoral izquierda.



CUIDADOS DE ENFERMERÍA EN LA RETIRADA DE LA ECMO

- ECMO VV: se considera su retirada cuando se objetive mejoría de la función pulmonar.
  - Inicio de ventilación pulmonar protectora.
  - Cerrar el gas del oxigenador de ECMO manteniendo el flujo de sangre (no es necesario reducir el flujo para el destete).
  - Si en paciente mantiene buenos parámetros de ventilación, se puede parar el sistema y retirar las cánulas.
- ECMO VA: debe evaluarse la recuperación ventricular mediante ecocardiografía tras 48-72 h. Si se objetiva la recuperación (IC > 2,2 lpm, PAM > 65 mmHg, disminución de inotrópicos y parámetros gasométricos adecuados) se inicia la retirada del sistema. Se comienza a bajar el flujo de bomba de forma escalonada de 0,5 lpm/h, hasta llegar a 1 lpm y se comprueba la estabilidad hemodinámica y gasométrica. Se comprueba la función cardiaca mediante ecocardiografía y mediante el catéter de Swan-Ganz se puede monitorizar el gasto cardiaco, así como la PCP.
- En esta fase es importante ajustar los parámetros del ventilador, acorde con las necesidades del paciente, teniendo en cuenta que el soporte con ECMO va a ir disminuyendo.
- Si en las próximas horas mantiene estabilidad hemodinámica y gasométrica se retira el dispositivo. Mantener flujos de bomba de 2 lpm hasta la retirada.
- Cuando se vaya a retirar, bajar flujo a 0,5 lpm. Se debe clampar la cánula arterial, posteriormente la venosa, y ya clampadas se reducirán las revoluciones de la bomba hasta su desconexión.
- La retirada de las cánulas corresponde al equipo médico-quirúrgico, con cierre quirúrgico de los puntos de inserción.
- Al retirar las cánulas se para la perfusión de heparina y se administra su antídoto, sulfato de protamina a dosis de 1 mg/kg. Tras 15 minutos se realiza TCA para comprobar que está en valores basales (90-100 s), realizando también analítica de coagulación sanguínea para comprobar que todos los parámetros están dentro de la normalidad.

> **EN LA RETIRADA DE LA ECMO ES IMPORTANTE AJUSTAR LOS PARÁMETROS DEL VENTILADOR, ACORDE CON LAS NECESIDADES DEL PACIENTE**

BIBLIOGRAFÍA

1. Servicio de Cirugía Cardiaca. Protocolo de uso del sistema de oxigenación de membrana extracorpórea (ECMO) Cardiohelp®. Complejo Asistencial Universitario de León. 2018.
2. Tramm R, Ilic D, Davies AR, Pellegrino VA, Romero L, Hodgson C. Extracorporeal membrane oxygenation for critically ill adults (Review). Cochrane Database of Systematic Reviews. 2015;1
3. Murray JF, Matthay MA, Luce LM, et al. An expanded definition of the adult respiratory distress síndrome. Am Rev Resp Dis. 1988;139:720-723.
4. Medina A, López Y, Alcocer MJ. Cuidados enfermeros en el paciente adulto con terapia ECMO. Revista Española de Perfusión. 2014;57:26-35.
5. NANDA International. Diagnósticos enfermeros. Definiciones y clasificación. 2012-2014. Barcelona: Editorial Elsevier, 2012.
6. In Moorhead S., Johnson M., Maas M.L., and Swanson E. (eds): Clasificación de resultados de enfermeria (NOC). Medición de resultados en salud., 5. Madrid: Editorial Elsevier, 2013.
7. In Bulechek G.M., Butcher H.K., Dochterman J.M., and Wagner C. (eds): Clasificación de intervenciones de enfermería (NIC), 6. Madrid: Editorial Elsevier, 2013.
8. Peek GJ, Elbourne D, Mugford M, Tiruvoipati R, Wilson A, Allen E, et al. Randomised controlled trial and parallel economic evaluation of conventional ventilatory support versus extracorporeal membrane oxygenation for severe adult respiratory failure (CESAR). Health Technol Assess. 2010 Jul;14(35):1-46.
9. Gómez Grande MA, Arriaza Montejo S, Velao Martín MJ, Cerrillo González F, García Alcalde C. Manual de Enfermería: paciente sometido a terapia ECMO veno-arterial de acceso periférico. Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Departamento de Cardiología. Comunidad de Madrid.
10. Annich G, Lynch W, MacLaren G, Wilson J, Bartlett R. ECMO. Extracorporeal Cardiopulmonary Support in Critical Care. 4ª ed. Robert Bartlett, William Lynch, Jay Wilson, editors. Ann Arbor, Michigan: Extracorporeal life support organization; 2012.

ORIGINAL

AUTORES

Silvia Martínez-Villamea [1]
Aránzazu Alonso-Rodríguez [1]
Antonio Sánchez-Vallejo [2]
Josefa Gallego-Lorenzo [3]

[1] Unidad de Cuidados Críticos, Hospital Universitario Central de Oviedo (HUCA). Asturias. España.

[2] Servicio de Medicina Intensiva Complejo Asistencial Universitario de León (CAULE). León. España. Departamento de Enfermería y Fisioterapia. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de León.

[3] Departamento de Biblioteconomía y Documentación. Campus de Vegazana s/n. Universidad de León. España.

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA

Silvia Martínez Villamea
Calle Gutiérrez Herrero nº48 2ºA
33402 Avilés, Asturias

+34 686 76 66 02

smvillamea@gmail.com

ESTILOS DE AFRONTAMIENTO DE LOS FAMILIARES DE PACIENTES INGRESADOS EN UNA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

COPING STYLES OF RELATIVES OF PATIENTS ADMITTED TO AN INTENSIVE CARE UNIT: A SYSTEMATIC REVIEW

RESUMEN

Introducción
Hasta un tercio de los familiares de pacientes críticos desarrollan síntomas de estrés postraumático, además de otras patologías mentales. Conocer la forma en la que las familias afrontan el ingreso y la estancia en la UCI puede ayudarnos a elaborar intervenciones que disminuyan el riesgo de aparición de estos síntomas.

Objetivo
Identificar las estrategias de afrontamiento de las familias de pacientes críticos.

Metodología
Revisión sistemática cualitativa de las publicaciones a este respecto, siguiendo las directrices de la declaración PRISMA, realizada entre el 5 y el 15 de abril de 2017 en las bases de datos Web of Science, CINAHL, Pubmed, OpenGrey, y en los repositorios Recolecta, Open Grey y DART-Europe. Para la búsqueda fueron empleados descriptores DeCS Y MeSH.

Resultados
Se obtuvieron ocho estudios cuantitativos, nueve estudios cualitativos y uno mixto válidos para nuestro análisis. La estrategia más utilizada es la "resolución de problemas", mediante el acompañamiento, seguida de la "búsqueda de apoyo". Estrategias ineficaces como la "rumiación" son las menos utilizadas según los estudios cuantitativos, pero fueron encontradas de forma más clara en los estudios cualitativos.

Conclusiones
La estrategia de "resolución de problemas" no se contempla como positiva en sí misma, ya que depende del contexto en el que tiene lugar. El acompañamiento como estrategia de afrontamiento puede manifestar el deseo del familiar de ayudar al paciente, por lo que parece adecuado implementar intervenciones dirigidas a la implicación de los familiares en el cuidado. La evidencia demuestra la necesidad de nueva investigación orientada hacia el desarrollo de instrumentos que posibiliten el estudio del afrontamiento entre los familiares del paciente crítico.

PALABRAS CLAVE

Afrontamiento, Cuidados Críticos, Familia, Unidad de Cuidados Intensivos, Estrés

ABSTRACT

Introduction
Up to one-third of the critically ill family members develop post-traumatic stress symptoms, as well as other mental pathologies. Knowing how families cope with the admission in the ICU could help us to design future interventions that may reduce the risk of these symptoms.

Objetive
To identify the coping strategies of the critically ill family members.

Methodology
Systematic Qualitative Review, following the guidelines of the PRISMA statement, done between April 5 and 15, 2017. Web of Science, CINAHL, Pubmed and OpenGrey databases were searched, and the Recolecta, Open Grey and DART-Europe databases. MeSH "adaptation, psychological", "family" and "intensive care unit" were used as well as other keywords.

Results
Eight quantitative studies, nine qualitative studies and one mixed study were obtained. The most commonly used strategy was "problem solving", through "passive presence", followed by "search for support". Ineffective strategies such as "rumination" were the least used in quantitative studies, but they appeared clearly in qualitative studies.

Conclusions
The "problem solving" strategy is not considered as positive in itself, because it depends on the context in which it takes place. "Presence" as a coping strategy might reveal the family´s desire to help the patient. Thus, interventions should be adopted in order to involve family members in patients´ care. Further research should be done on the development of instruments that reflects the particularities of coping strategies among the relatives of the critical patients.

KEYWORDS

Coping, Critical Care, Family, Intensive Care Unit, Stress

INTRODUCCIÓN

El ingreso de un paciente en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) provoca una crisis tanto en el paciente como entre sus familiares[1], que se ven obligados a realizar un cambio drástico en sus rutinas y roles habituales[2]. Hasta un tercio de los familiares de pacientes críticos desarrollan síntomas de Estrés Postraumático[3] y también son habituales los síntomas depresivos y otras patologías emocionales inespecíficas[4]. Estas respuestas disfuncionales no sólo afectan a su salud, sino que también dificultan el proceso de toma de decisiones[5], que frecuentemente recae en los familiares. Todo esto subraya la importancia de contemplar a las familias como potenciales receptores de cuidados, prestando atención a la forma en la que afrontan la estancia del paciente en la UCI.

Se define el afrontamiento como "el esfuerzo, cognitivo y comportamental, que realizan las personas para adaptarse a las demandas internas o externas; y que se aprecia como excesivo para los recursos individuales"[6]. Se explica como un proceso dinámico, capaz de cambiar en respuesta a demandas objetivas y evaluaciones subjetivas de la situación[7]. El objetivo principal del estudio del afrontamiento es conocer las diferentes formas de adaptación que tienen los individuos ante un mismo evento estresante y relacionarlo con determinadas variables susceptibles de modificación[8]. Sin embargo, el estudio del afrontamiento conlleva la dificultad de enfrentarnos a una larga variedad de categorías, dimensiones, medidas y conceptualizaciones[8]. Aun así, se ha demostrado una asociación directa entre determinados estilos de afrontamiento, por ejemplo el afrontamiento evitativo, y la posterior aparición de estrés postraumático entre los familiares del paciente crítico[9].

¿Podemos ayudar a las familias a adaptarse a la UCI? Davidson elaboró para ello su teoría de medio rango[10], "una derivación del modelo de adaptación de Roy y las teorías organizacionales de Weick" (p. 30). Facilitated sensemaking es una forma de ayudar a las familias a través de dos intervenciones directas: por una parte, dar sentido a lo que les está pasando; por otra, proveer a las familias de nuevos roles dentro de la UCI. Desde este marco teórico, la comunicación con el equipo de profesionales es imprescindible para dar sentido a todo lo que sucede en la UCI, pero también es importante incluir a las familias en el cuidado. Existen intervenciones en las que se trataba de implicar a los familiares en cuidados sencillos, como aplicación de bálsamo labial, lectura en voz alta, movilización de articulaciones distales y colaboración en el aseo, demostrando que dicha implicación disminuía sus niveles de ansiedad[11]. Sin embargo, al ser preguntados, una gran mayoría rehúsa participar[12] o no muestra actitudes espontáneas hacia el cuidado del paciente[13]. Podemos preguntarnos si esta inhibición puede estar relacionada con el estilo de afrontamiento que presentan los familiares, y si sus respuestas a este evento estresante no incluyen estrategias de afrontamiento activo, dirigidas a la resolución del problema o al control primario de la situación.

Por todo ello, el estudio de las estrategias de afrontamiento que utilizan los familiares de los pacientes ingresados en la UCI puede ser de utilidad para diseñar estrategias que nos permitan implementar cuidados a la familia en UCI.

El objetivo de este trabajo fue identificar las principales estrategias de afrontamiento que utilizan los familiares de pacientes ingresados en una UCI de adultos.

METODOLOGÍA

Se realizó una revisión sistemática cualitativa de la evidencia disponible, siguiendo las directrices de la declaración PRISMA[14]. Se incluye-

Figura 1.
Diagrama de flujo del proceso de selección e inclusión de estudios.
Elaboración propia.

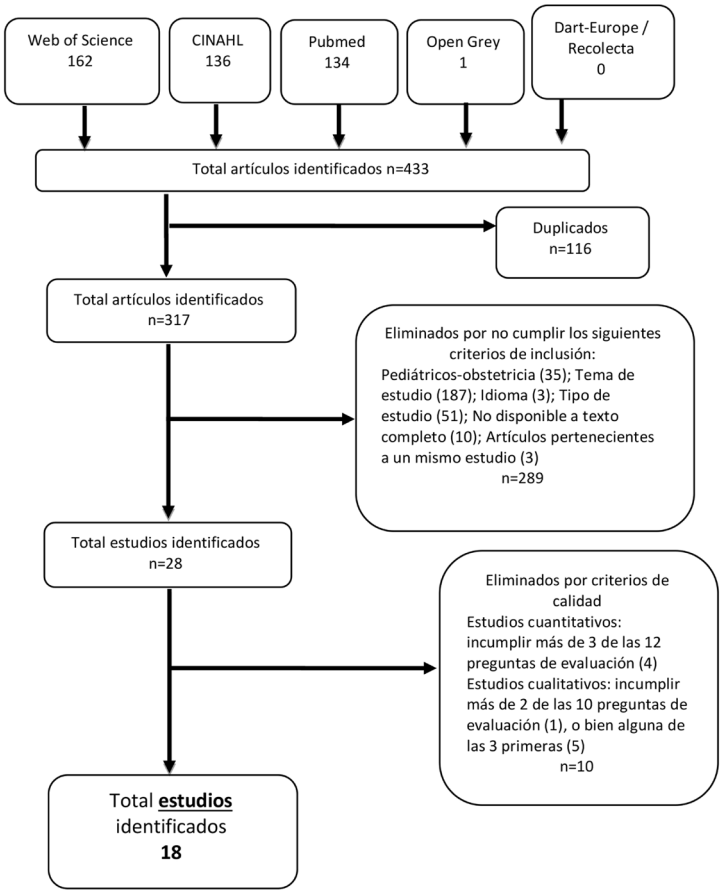


TABLA 1.
PROCESO DE BÚSQUEDA

Base de datos	Estrategia de búsqueda	Resultados
Web of Science	(coping OR "psychological adaptation" OR "adaptative behavior" OR cope) AND (famil* OR relative*) AND ("intensive care unit*" OR "intensive care" OR "critical care") NOT (pediatric OR neonatal OR infant OR newborn)	162
Pubmed	(("adaptation, psychological"[MeSH Terms] AND ("family"[MeSH Terms] OR "family"[All Fields])) AND ("intensive care units"[MeSH Terms] OR "critical care"[MeSH Terms])) NOT ((pediatric[Title/Abstract] OR paediatrics [Title/Abstract]) OR neonatal[Title/Abstract])	134
CINHAL	(coping strategies OR coping skills OR coping OR cope) AND family AND (critical care OR intensive care OR icu) NOT (pediatrics OR children) NOT (infants OR baby OR newborn OR neonate)	136
OpenGrey	(family) AND (intensive care)	1
Dart-Europe	(family) AND (intensive care)	0
Recolecta	(familia) y (cuidados intensivos)	0

Nota: Elaboración propia

EN NUESTRO ESTUDIO SE INCLUYERON NUEVE ESTUDIOS DESCRIPTIVOS CUANTITATIVOS

ron aquellos estudios que tratasen como tema principal el afrontamiento de los familiares de pacientes ingresados en una UCI de adultos. Fueron seleccionados todos los estudios descriptivos, tanto cuantitativos como cualitativos, publicados entre el 1 de enero de 2007 y el 31 de diciembre de 2016, escritos en inglés, francés, portugués o castellano y disponibles a texto completo a través de la Biblioteca del Hospital Universitario Central de Asturias. La **figura 1** muestra el diagrama de flujo del proceso de selección e inclusión de estudios. Fueron excluidos aquellos estudios que hablasen sobre el afrontamiento familiar en unidades pediátricas o neonatales, y aquellos que incumplieran más de dos de las diez preguntas de evaluación de calidad de la Guía CASPe de Lectura Crítica[15] para los estudios cualitativos y aquellos que incumplieran más de tres de las 12 preguntas de evaluación de calidad de la Critical Appraisal Checklist for Cross-Sectional Study del Center for Evidence-Based Management[16] para los estudios cuantitativos.

La variable de resultado del estudio fue el afrontamiento y sus diferentes categorías. Se analizaron asimismo las variables sociodemográficas de las poblaciones de cada estudio seleccionado. Además, se recogieron datos sobre las diferentes categorías de afrontamiento que figuraban en los cuestionarios utilizados y sus correspondientes puntuaciones.

La búsqueda se llevó a cabo entre el 5 y el 15 de abril de 2017 en las siguientes bases de datos: Web of Science, CINAHL y Pubmed; y se realizaron además búsquedas manuales en los repositorios Recolecta, Open Grey y DART-Europe. Se utilizaron los descriptores MeSH "adaptation, psychological", "family" e "intensive care units", incluyendo otros descriptores, como "coping strategies", "coping skills", "relatives", "intensive care" y "critical care". Para la búsqueda en los repositorios se utilizaron los descriptores DeCS "familia" y "cuidados intensivos" y los MeSH "family" e "intensive care". La **tabla 1** muestra las estrategias de búsqueda empleadas en cada una de las bases de datos consultadas.

Debido a las marcadas diferencias en el sistema de categorización y medición del afrontamiento entre los diferentes estudios incluidos, se realizó un proceso de recategorización basado en el trabajo de Skinner et al.[17]. En dicho estudio se recategorizaban las diferentes dimensiones del afrontamiento en órdenes jerárquicos superiores. Las categorías

originales y la recategorización se detallan en la **tabla 2**.

RESULTADOS

Se obtuvieron finalmente 17 estudios con una calidad metodológica alta y un estudio con calidad metodológica media, que no fue descartado al valorarse positivamente su metodología mixta para los resultados de nuestro estudio.

Se incluyeron nueve estudios descriptivos cuantitativos (ocho exclusivamente cuantitativos y uno mixto), cuatro de ellos fueron realizados en Estados Unidos[18,19,20,21] y el resto en Alemania[22], Brasil[23], Colombia[24], Hong-Kong[25] y Turquía[26].

El rango de participantes en los estudios iba de 41 a 133. Dos de los estudios superaban los 100 encuestados. La media ponderada de edad de los encuestados fue de 47,8(DT=8,13 años). La mayoría de los encuestados eran mujeres (63,4%), cónyuges del paciente (44,2%). En el estudio de Acaroğlu, Kaya, Şendir, Tosun & Turan (26) sólo se ofrecían datos sobre el porcentaje de participantes que eran hijos del paciente.

Para categorizar los estilos de afrontamiento, los estudios analizados utilizaron los cuestionarios Ways of coping en dos idiomas[23,26], Family Crisis Oriented Personal Evaluation Scales (F-COPES)[25], y Brief-COPE[20,22]. En cuatro de los estudios fueron empleadas escalas de valoración del afrontamiento: Measure of coping status[21], Escala de medición del proceso de afrontamiento[24], Brief-COPE como escala[19] y el cuestionario F-COPES[18] también como escala.

Encontramos que la "resolución de problemas" fue la forma de afrontamiento que con mayor frecuencia se halló en los estudios analizados, siendo el estilo más usado en los estudios de Casarini et al.[23], Petrinec et al.[20] y Rueckriegel et al.[22]. En el estudio de Acaroğlu et al.[26] se sitúa por detrás de la "búsqueda de apoyo" y la "reestructuración cognitiva". En el estudio de Chui & Chan[25] la "resolución de problemas" no figura como categoría de afrontamiento.

La "búsqueda de apoyo" fue la estrategia más utilizada entre los participantes en el estudio de Acaroğlu et al.[26] y la segunda en el de Casarini et al.[23]. En este último estudio, la "espiritualidad", estilo de afrontamiento que en este trabajo se ha incluido en la categoría mayor de "búsqueda de apoyo", es la estrategia más usada. Esta estrategia es la segunda más importante en el estudio de Chui & Chan[25], inmediatamente por detrás de la "reestructuración cognitiva". El resto de los estudios contempla solamente el "apoyo social", mientras que en el estudio de Petrinec et al.[20] la "búsqueda de apoyo" no se contempla como una categoría de afrontamiento.

La "reestructuración cognitiva" fue la estrategia más utilizada en el estudio realizado por Chui & Chan[25], incluyéndose también como una estrategia de uso moderado (**Tabla 3**) en los estudios de Acaroğlu et al.[26] y Rueckriegel et al.[22].

El uso de la "regulación emocional" como estrategia se estudió en dos de los estudios revisados, bajo la formulación clásica de "afrontamiento basado en la emoción". En ambos estudios se observó una utilización moderada de dicho estilo de afrontamiento, siendo la menos utilizada en el estudio de Casarini et al.[23] y situándose sólo por delante del afrontamiento "evitativo" en el estudio de Petrinec et al.[20].

Por último, los estilos de afrontamiento definidos como "desamparo", "rumiación" y "escape", estrategias que pueden considerarse como negativas o desadaptativas, se observan en todos los estudios como las menos utilizadas.

En cuanto a los estudios descriptivos cualitativos, se incluyen nueve trabajos exclusivamente cualitativos y uno mixto, dos de ellos llevados a cabo en Hong-Kong[27,28], otros dos en Reino Unido[29,30] y el resto en Brasil[23], Colombia[31], Estados Unidos[32], Grecia[33], Noruega[34] y Suecia[35]. En todos los estudios se recogen los datos mediante una entrevista. Las entrevistas tuvieron una duración mínima de 30 minutos y máxima de 120 minutos.

Fueron entrevistados 135 participantes en el conjunto de los 10 estudios incluidos. La media de edad se situó en los 51,9 (DT=8,91 años), participando principalmente mujeres (66,6%). Los estudios de Chan

TABLA 2.
RECATEGORIZACIÓN DE LOS ESTILOS DE AFRONTAMIENTO

Categoría Original	Recategorización
Centrado en el problema[20] **Activo[22]** **Basado en el problema[23]** **Confianza propia[26]**	Resolución de problemas
Buscar apoyo social[23,26] **Religión[23]** **Obtener apoyo social[25]** **Buscar apoyo espiritual[25]** **Obtener y aceptar ayuda[25]** **Buscar apoyo[22]**	Búsqueda de apoyo
Evasivo[22] **Evitativo[20]**	Escape
Centrarse en lo positivo[22] **Reformulación[25]** **Optimista[20]**	Reestructuración cognitiva
Sumiso[26]	Rumiación
Pasivo[25] **Indefensión/Acusación a uno mismo[26]**	Desamparo
Centrado en la emoción[20] **Basado en la emoción[23]**	Regulación emocional

Nota: Elaboración propia, basado en Skinner et al.17

TABLA 3.
PROCESO DE BÚSQUEDA

ESTRATEGIAS DE AFRONTAMIENTO	Resolución de problemas		Búsqueda de apoyo		Reestructuración cognitiva		Regulación emocional	
	n/N	fr	n/N	fr	n/N	fr	n/N	fr
Acaroğlu et al. (26)	12,7/21	0,60	8,28/12	0,69	8,4/13	0,65	-	-
Casarini et al. (23)	3,87/5	0,70	3,27/5	0,65	-	-	2,24/5	0,45
Chui & Chan (25)	-	-	3,5/5	0,70	3,8/5	0,76	-	-
Petrinec et al. (20)	3,1/5	0,62	-	-	-	-	2,82/4	0,71
Rueckriegel et al. (22)	2,6/4	0,65	2,55/4	0,64	2,25/4	0,56	-	-

Nota: Elaboración propia. n=puntuación media entre los participantes; N=puntuación máxima del cuestionario utilizado; fi=frecuencia relativa

& Twin[27] y Chiang[28] sólo encuestaron a los cónyuges del paciente. En el resto de los estudios, además de cónyuges, también participaron los hijos de los pacientes. El resto de los grados de parentesco se incluían en diferentes trabajos, pero no en todos, por lo que no se han comparado los porcentajes de los mismos.

En nueve de los diez estudios cualitativos analizados encontramos la "resolución de problemas" como estrategia de afrontamiento familiar. Dentro de esta estrategia, el acompañamiento fue la forma más frecuente de apoyo familiar:

> "We don´t want to leave or to go outside the hospital. I don´t know, we want to stay real close."[32] (p. 1622).

Algunos de los familiares expresan también el deseo de prestar cuidados, tanto emocionales como físicos, al paciente:

> "...I will be there talking to her, trying to calm her down, assure her, give her love, things like that."[23] (p. 223).

> "Relatives are terribly enthusiastic about doing that (creaming hands) because it's one of the few things that they can do."[29] (p. 290).

Siete de los diez estudios evidenciaron el uso de la "búsqueda de apoyo" como estrategia, diferenciando de forma clara el apoyo emocional o social del apoyo espiritual. Entre los familiares que practican alguna religión ésta parece ser el apoyo que les permite mantener la esperanza y les ofrece una oportunidad de ayudar al paciente:

> "I know I just have faith in Gautama Buddha, (and) Wong Tai Sin without any doubt. Um... Um... they will offer me power and wisdom for resolving problems and difficulties. I pray (...). Afterwards, I feel less stressed and full with peace each time."[27] (p. 191).

La "reestructuración cognitiva" fue verbalizada por los entrevistados en seis de los diez estudios, a través de pensamientos positivos y estrategias para procurarse ánimo a ellos mismos:

> "We have to be positive... We have to think she is going to make it."[32] (p. 1625).

La aparición de la "búsqueda de información" como estrategia de afrontamiento, que no se contempla como tal en los cuestionarios de los estudios cuantitativos, se objetivó en seis de los diez estudios Así, las familias encontraron alivio y seguridad al verse cubierta su necesidad de saber:

> "Um... um... I tried to seek some information about acute epiglottitis from the internet (that) enriched my understanding about my husband´s condition with that the healthcare professionals had told me. Hmm... I felt more secure. It indeed reduces my worry."[27] (p. 190).

También en seis de los diez artículos se verbalizó la "regulación emocional" como estilo de afrontamiento, centrado en regular las expresiones emocionales y en el intento de calmar las emociones negativas:

> "...when I realize that I´m going to lose control... I look for somebody I can talk to..."[23] (p. 222).

Seis de los diez estudios encontraron la "rumiación", una forma negativa de afrontamiento que incluye pensamientos intrusivos, negativos, preocupación y autoinculpación. Los familiares expresaron sus sensaciones de esta forma:

> "...life seems to be very fragile and determined by the fate. This incident occurs so suddenly. It makes me feel life is short. Life seems to be unpredictable and not be under our control."[27] (p. 191).

El "escape" y el "aislamiento social" fueron los dos estilos de afrontamiento menos verbalizados por los familiares.

DISCUSIÓN

En cuanto a los estilos de afrontamiento encontrados en los estudios revisados, la estrategia relacionada con la solución de problemas se distingue como una de las más utilizadas por los familiares. En principio esta estrategia se asocia con una menor aparición de patologías emocionales[36]. Sin embargo, para que esto sea cierto, el conflicto que genera estrés debe ser susceptible de solución o de lo contrario esta estrategia puede añadir frustración y serían más positivas las estrategias centradas en las emociones[37].

En nueve de los diez estudios cualitativos incluidos en esta revisión se observa que la "presencia", en

principio pasiva, parece la conducta universal adoptada por las familias[23,28,29,30,31,32,33,35,36]. Comparando el uso de esta estrategia con los estudios de necesidades de los familiares, efectivamente la proximidad con el ser querido es una de las principales necesidades que éstos manifiestan[38,39,40]. En todos los estudios revisados se menciona en mayor o menor medida la "presencia", el acompañamiento, como estrategia de adaptación. La misma estrategia influye en el bienestar de los familiares y también en el bienestar del paciente. Sin embargo, la proximidad, entendida como estrategia de afrontamiento, puede resultar insuficiente. En esta línea, encontramos expresiones familiares en los estudios cualitativos que verbalizan el deseo de contribuir al cuidado emocional del paciente e incluso a la prestación de cuidados efectivos[23,29,32,33].

En este sentido, aunque escasas, las intervenciones llevadas a cabo con familiares de pacientes críticos evidencian la mejora de los niveles de estrés y ansiedad entre aquellos que pudieron colaborar en cuidados básicos[11,41] y también los propios pacientes se benefician de los cuidados de sus familiares[42,43]. Sin embargo, desde el punto de vista de los profesionales de cuidados intensivos, la presencia familiar se contempla más como una forma de cubrir las necesidades de las familias que como una estrategia que podría permitir una mejor adaptación familiar. Aún son muchos los profesionales que muestran reticencias a la presencia familiar[13,44] y muy pocas las unidades que disponen de protocolos de atención a las familias[44]. La perspectiva de los profesionales también debe ser tenida en cuenta, porque de ella depende el éxito de las intervenciones que se puedan llevar a cabo.

De especial interés es el hallazgo de la "búsqueda de información" como estrategia prioritaria para las familias. Esta estrategia concreta no se presenta en los cuestionarios de afrontamiento incluidos en esta revisión, y sin embargo parece de vital importancia para los familiares que participaron en los estudios cualitativos. Dentro de los estudios de necesidades de los familiares, la necesidad de información también se demuestra prioritaria[38,39,40].

Finalmente, dentro de los estudios cualitativos hemos podido encontrar muchas expresiones de estrategias de afrontamiento ineficaz, como la "rumiación", que no aparecen de forma tan clara en los estudios cuantitativos. Estas estrategias ineficaces se combinan con otras más positivas, pero podrían verse sobrepasadas por las demandas durante el tiempo que dura la estancia del paciente en la UCI.

En cuanto a los instrumentos utilizados para la medición del afrontamiento, se debe tener en cuenta que los estilos de afrontamiento que presentan las familias como sistemas difieren notablemente de los estilos de afrontamiento que cada persona puede presentar de forma individual, ya que dentro de las familias las estrategias se ven influidas por los roles y las expectativas de cada miembro de la unidad familiar[45]. Las particulares características del afrontamiento familiar podrían no ser valoradas de forma adecuada por los cuestionarios más generales utilizados en la mayoría de los estudios revisados, como el clásico Ways of Coping[37].

El F-COPES, orientado a la medición del afrontamiento familiar y desarrollado por McCubbin, Olson & Larsen en 1982 (citado por Macías et al.[45], p. 137) se utiliza tan sólo en el estudio de Chui & Chan[25]. La clasificación realizada por estos autores del afrontamiento familiar incluye las siguientes estrategias: "reformulación", "evaluación pasiva", "atención de apoyo social", "búsqueda de apoyo espiritual" y "movilización familiar"[45]. Sin embargo, algunos autores argumentan que la estrategia del apoyo social podría ser más un recurso que una estrategia en sí misma[37], ya que aquellos individuos que utilizan estrategias de evitación podrían recurrir a su propia red social para alejarse del problema que les genera estrés. Tres de las cinco categorías de afrontamiento del cuestionario F-COPES se basan en la "búsqueda de apoyo", por lo que tampoco este cuestionario parece del todo adecuado para la medición del afrontamiento familiar.

El contexto en el que realizamos la medición también es importante. Como ya hemos dicho, el uso ma-

> **"DENTRO DE LOS ESTUDIOS CUALITATIVOS HEMOS PODIDO ENCONTRAR MUCHAS EXPRESIONES DE ESTRATEGIAS DE AFRONTAMIENTO INEFICAZ, COMO LA "RUMIACIÓN"**

yoritario de estrategias centradas en el problema observado entre los familiares de los estudios revisados no ha de verse necesariamente como un afrontamiento positivo, y se precisa una definición correcta de las diferentes estrategias como adaptativas o ineficaces para la situación en la que se ven envueltas las familias.

Tal y como podemos observar, la medición del afrontamiento familiar en la UCI presenta deficiencias importantes, por lo que se hace necesaria mayor investigación orientada al desarrollo de instrumentos eficaces de medida e intervención en relación con el afrontamiento que el individuo y el grupo familiar realizan cuando un ser querido precisa de cuidados intensivos.

LIMITACIONES DEL ESTUDIO

El sesgo de publicación no se valoró, ya que los estudios incluidos son meramente descriptivos. No fue posible la obtención de metadatos de los autores de los estudios analizados, por lo que podrían haberse dejado de valorar datos de interés de los mismos, fundamentalmente de los estudios cualitativos. No se pudo acceder a varios artículos por no tener acceso a texto completo.

CONCLUSIONES

La estrategia de afrontamiento más utilizada entre los familiares del paciente crítico se fundamenta en la "resolución de problemas", seguida de la "búsqueda de apoyo" y la "reestructuración cognitiva". Este hallazgo no se contempla como positivo en sí mismo, ya que el afrontamiento basado en el problema puede no ser una estrategia adaptativa en este contexto.

El acompañamiento, expresado en casi todos los estudios cualitativos, manifiesta el deseo de ayudar como parte de la estrategia de resolución de problemas. Las carencias descritas en la medición del afrontamiento hacen necesario el desarrollo de instrumentos que permitan medir mejor el constructo del afrontamiento familiar. El conocimiento sobre los estilos de afrontamiento entre los familiares del paciente crítico puede determinar cuáles son las estrategias de actuación óptimas, que podrían diferir de las que se contemplan en otros contextos.

El personal de enfermería resulta fundamental para el adecuado proceso de adaptación de los familiares del paciente crítico, y también para el estudio y desarrollo de intervenciones orientadas a proveer a las familias de recursos de afrontamiento frente al ingreso de un ser querido en cuidados intensivos.

EL PERSONAL DE ENFERMERÍA RESULTA FUNDAMENTAL PARA EL ADECUADO PROCESO DE ADAPTACIÓN DE LOS FAMILIARES DEL PACIENTE CRÍTICO

BIBLIOGRAFÍA

1. 1. Verhaeghe S T, Van Zuuren F J, Grypdonck M H, Duijnstee M S, Defloor T. (2010). The focus of family members' functioning in the acute phase of traumatic coma. J Clin Nurs. 2010;19(3 4):574-82. doi: 10.1111/j.1365-2702.2009.02987.x

2. Chien W T, Chiu Y L, Lam L W, Ip W Y. Effects of a needs-based education programme for family carers with a relative in an intensive care unit: a quasi-experimental

study. Int J Nurs Stud. 2006;43(1):39-50. doi:10.1016/j.ijnurstu.2005.01.006

3. Davidson J E, Jones C, Bienvenu O J. Family response to critical illness: Postintensive care syndrome–family. Crit. Care Med. 2012;40(2):618-24. doi:10.1097/CCM.0b013e318236ebf9

4. Davidson J E, Agan D, Brady N, Daly B, Higgins P. Facilitated Sensemaking: Testing of a Mid-Range Theory for Family Support. Crit Care Nurs Q. 2009;33(2):177-89 Recuperado de http://www.nursinglibrary.org/vhl/handle/10755/157709

5. Butler J M, Hirshberg E L, Hopkins R O, Wilson E L, Orme J F, Beesley S J et al. Preliminary Identification of Coping Profiles Relevant to Surrogate Decision Making in the ICU. PloS one. 2016;11(11):e0166542.doi:10.1371/journal.pone.0166542

6. Folkman S, Lazarus R S, Dunkel-Schetter C, DeLongis A, Gruen R J. Dynamics of a stressful encounter: Cognitive appraisal, coping, and encounter outcomes. J Pers Soc Psychol. 1986;50(5):992. doi: 10.1037/0022-3514.50.5.992

7. Stone A A, Greenberg M A, Kennedy-Moore E, Newman M G. Self-report, situation-specific coping questionnaires: What are they measuring. J Pers Soc Psychol. 1991;61(4):648-58. doi: 10.1037/0022-3514.61.4.648

8. Gol A R, Cook S W. Exploring the underlying dimensions of coping: A concept mapping approach. J Soc Clin Psychol. 2004;23(2):155-71. doi: 10.1521/jscp.23.2.155.31021

9. Bäckström J, Ekselius L, Gerdin B, Willebrand M. Prediction of psychological symptoms in family members of patients with burns 1 year after injury. J Adv Nurs. 2013;69(2):384-93. doi: 10.1111/j.1365-2648.2012.06017.x

10. Davidson J E. Facilitated sensemaking: a strategy and new middle-range theory to support families of intensive care unit patients. Crit Care Nurse. 2010;30(6):28-39. doi: 10.4037/ccn2010410

11. Prichard C, Newcomb P. Benefit to Family Members of Delivering Hand Massage With Essential Oils to Critically Ill Patients. Am J Crit Care. 2015;24(5):446-9. doi: 10.4037/ajcc2015767.

12. Azoulay É, Pochard F, Chevret S, Arich C, Brivet F, Brun F et al. Family participation in care to the critically ill: opinions of families and staff. Intensive Care Med. 2003;29(9):1498-504. doi: 10.1007/s00134-003-1904-y

13. Garrouste-Orgeas M, Willems V, Timsit J F, Diaw F, Brochon S, Vesin A, Moulard M L. Opinions of families, staff, and patients about family participation in care in intensive care units. J Crit Care. 2010;25(4):634-40. doi:10.1016/j.jcrc.2010.03.001

14. Urrútia G, Bonfill X. (2010). Declaración PRISMA: una propuesta para mejorar la publicación de revisiones sistemáticas y metaanálisis. Med Clin. 2010;135(11):507-11. doi: 10.1016/j.medcli.2010.01.015

15. Cano Arana A, González Gil T, Cabello López J B. Plantilla para ayudarte a entender un estudio cualitativo. Guías CASPe de Lectura Crítica de la Literatura Médica. (Cuaderno III, pp. 3-8). Alicante: CASPe; 2010. http://www.redcaspe.org/system/tdf/materiales/plantilla_cualitativa.pdf?file=1&type=node &id=147&force=

16. Center for Evidence Based Management. Critical Appraisal Checklist for Cross-Sectional Study. 2014. Recuperado el 24 de Abril de 2017, de: https://www.cebma.org/wp-content/uploads/Critical-Appraisal-Questions-for-a-Cross-Sectional-Study-july-2014.pdf

17. Skinner, E. A., Edge, K., Altman, J., & Sherwood, H. Searching for the structure of coping: a review and critique of category systems for classifying ways of coping. Psychological bulletin. 2003; 129(2), 216. doi: 10.1037/0033-2909.129.2.216

18. McAdam, J. L., Dracup, K. A., White, D. B., Fontaine, D. K., & Puntillo, K. A. Symptom experiences of family members of intensive care unit patients at high risk for dying. Crit care Med, 2010;38(4), 1078-85. doi: 10.1097/CCM.0b013e3181cf6d94

19. Nadig, N., Huff, N. G., Cox, C. E., & Ford, D. Coping as a Multi-Faceted Construct: Associations with Psychological Outcomes among Family Members of Mechanical Ventilation Survivors. Crit care Med. 2016; 44(9), 1710. doi: 10.1097/CCM.0000000000001761

20. Petrinec A B, Mazanec P M, Burant C J, Hoffer A, Daly B J. Coping strategies and posttraumatic stress symptoms in post-ICU family decision makers. Crit. Care Med. 2015;43(6):1205. doi: 10.1097/CCM.0000000000000934

21. Shaffer, K. M., Riklin, E., Jacobs, J. M., Rosand, J., & Vranceanu, A. M. Psychosocial resiliency is associated with lower emotional distress among dyads of patients and their informal caregivers in the neuroscience intensive care unit. J crit care. 2016; 36, 154-59. doi: 10.1016/j.jcrc.2016.07.010

22. Rueckriegel S M, Baron M, Domschke K, Neuderth S, Kunze E, Kessler A F et al. Trauma-and distress-associated mental illness symptoms in close relatives of patients with severe traumatic brain injury and high-grade subarachnoid hemorrhage. Acta Neurochir. 2015;157(8):1329-36. doi: 10.1007/s00701-015-2470-0.

23. Casarini K A, Gorayeb R, Basile Filho A. Coping by relatives of critical care patients. Heart Lung J Acute Critical Care. 2009;38(3):217-27. doi: 10.1016/j.hrtlng.2008.05.003

24. Jimenez-Ocampo, V. F., & Gutiérrez, L. S. Z. Capacidad de afrontamiento y adaptación de los familiares del paciente adulto hospitalizado en una unidad de cuidado intensivo. Aquichan, 2013; 13(2), 159-72. doi: 10.5294/aqui.2013.13.2.2

25. Chui W Y Y, Chan S W C. Stress and coping of Hong Kong Chinese family members during a critical illness. J Clin Nurs. 2007;16(2):372-81. doi: 10.1111/j.1365-2702.2005.01461.x

26. Acaroğlu R, Kaya H, Sendir M, Tosun K, Turan Y. Levels of anxiety and ways of coping of family members of patients hospitalized in the Neurosurgery Intensive Care Unit. Neurosci. 2008;13(1):41-5. Recuperado de https://pdfs.semanticscholar.org/9af6/7481428f271184e-829003888308dfd4862a9.pdf

27. Chan K S, Twinn S. An analysis of the stressors and coping strategies of Chinese adults with a partner admitted to an intensive care unit in Hong Kong: an exploratory study. J Clin Nurs. 2007;16(1):185-93. doi: 10.1111/j.1365-2702.2005.01452.x

28. Chiang V C. Surviving a critical illness through mutually being there with each other: a grounded theory study. Intensive Crit Care Nurs. 2011;27(6):317-30. Doi:10.1016/j.iccn.2011.09.001

29. Kean, S. The emergence of negotiated family care in intensive care-a grounded theory approach. (Tesis doctoral). The University of Edinburgh; 2007. https://www.era.lib.ed.ac.uk/handle/1842/2838

30. McKiernan M, McCarthy G. Family members' lived experience in the intensive care unit: a phemenological study. Intensive Crit Care Nurs. 2010;26(5):254-61. doi: 10.1016/j.iccn.2010.06.004

31. Herrera M M, González G M C. La experiencia del familiar de la unidad de cuidados intensivos en Bucaramanga: un estudio fenomenológico. Archivos de Medicina

(Manizales). 2015;15(1):95-106. Recuperado de

http://revistasum.umanizales.edu.co/ojs/index.php/archivosmedicina/article/view/720/908

32. Eggenberger S K, Nelms T P. Being family: the family experience when an adult member is hospitalized with a critical illness. J Clin Nurs. 2007;16(9):1618-28. doi: 10.1111/j.1365-2702.2007.01659.x

33. Plakas S, Cant B, Taket A. The experiences of families of critically ill patients in Greece: A social constructionist grounded theory study. Intensive Crit Care Nurs. 2009;25(1):10-20. doi: 10.1016/j.iccn.2008.04.003

34. Frivold, G., Slettebø, Å., & Dale, B. Family members' lived experiences of everyday life after intensive care treatment of a loved one: a phenomenological hermeneutical study. J clin nurs. 2016; 25(3-4), 392-402. doi: 10.1111/jocn.13059

35. Söderström M K, Saveman B I, Hagberg M S, Benzein E G. Family adaptation in relation to a family member's stay in ICU. Intensive Crit Care Nurs. 2009;25(5):250-57. doi: 10.1016/j.iccn.2009.06.006

36. D'Zurilla T J, Maydeu-Olivares A. Conceptual and methodological issues in social problem-solving assessment. Behavior Therapy. 1995;26(3):409-32. Doi: 10.1016/S0005-7894(05)80091-7

37. Parker J D, Endler N S.(1992). Coping with coping assessment: A critical review. Eur. J. Pers. 1992;6(5):321-44. doi: 10.1002/per.2410060502

38. Belio M P, Vivar C G. Necesidades de la familia en las unidades de cuidados intensivos. Revisión de la literatura. Enferm Intensiva. 2012;23(2):51-67. doi: 10.1016/j.enfi.2011.06.001

39. Sánchez-Vallejo A, Fernández D, Pérez-Gutiérrez A, Fernández-Fernández M. Análisis de las necesidades de la familia del paciente crítico y la opinión de los profesionales de la unidad de cuidados intensivos. Medicina Intensiva. 2016;40(9):527-40. doi: 10.1016/j.medin.2016.03.005

40. Verhaeghe S, Defloor T, Grypdonck M. Stress and coping among families of patients with traumatic brain injury: a review of the literature. J Clin Nurs. 2005;14(8):1004-12. doi: 10.1111/j.1365-2702.2005.01126.x

41. Mitchell M, Chaboyer W, Burmeister E, Foster M. Positive effects of a nursing intervention on family-centered care in adult critical care. Am J Crit Care. 2009;18(6): 543-52. doi: 10.4037/ajcc2009226

42. Tavangar H, Shahriary-Kalantary M, Salimi T, Jarahzadeh M, Sarebanhassanabadi M. Effect of family members' voice on level of consciousness of comatose patients admitted to the intensive care unit: A single-blind randomized controlled trial. Adv Biomed Res. 2015;4. doi: 10.4103/2277-9175.157806

43. Vincent J L, Shehabi Y, Walsh T S, Pandharipande P P, Ball J A, Spronk P, Badenes R. Comfort and patient-centered care without excessive sedation: the eCASH concept. Intensive Care Med. 2016;42(6):962-71. doi: 10.1007/s00134-016-4297-4

44. Zaforteza Lallemand, C. Promoción de los cuidados dirigidos a los familiares del paciente crítico a través de una investigación-acción participativa. (Tesis doctoral). Universitat de les Illes Balears; 2010. http://ibdigital.uib.es/greenstone/collect/tesisUIB/archives/Zaforteza.dir/Zaforteza_Lallemand_Concepcion.pdf

45. Macías M A, Orozco C M, Amaris M V, Zambrano J. Estrategias de afrontamiento individual y familiar frente a situaciones de estrés psicológico. Psicología desde el Caribe. 2013;30(1). Recuperado de http://hdl.handle.net/10584/506

ORIGINAL

AUTORES

Mª José Alvarez Alvarez [1]
María Dolores Rodríguez González [2]
Silvia Puertas Fernández [2]
Mª Ángeles Álvarez Rodríguez [2]
Mª Elena Corral Tomás [2]
Daniel Fernández García [3]

[1] Fisioterapeuta. Profesora Contratada. Doctora. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de León. Proyecto Premas.

[2] Enfermera. Unidad de Prematuros. Complejo Asistencial Universitario de León. Proyecto Premas

[3] Enfermero. Unidad de Radiología Intervencionista. Complejo Asistencial Universitario de León. Coordinador Proyecto Premas.

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA

Mª José Alvarez Alvarez
Facultad de Ciencias de la Salud
Universidad de León
24071. León. España.

+34 987 442 074

mjalva@unileon.es

EFICACIA DE UN PROGRAMA DE MASOTERAPIA SOBRE EL APEGO MATERNO-FILIAL EN RECIÉN NACIDOS PREMATUROS HOSPITALIZADOS: ESTUDIO QUASI-EXPERIMENTAL

EFFICACY OF A MASSAGE THERAPY PROGRAM ON MATERNAL-FILIAL ATTACHMENT IN HOSPITALIZED PRETERM INFANTS: QUASI-EXPERIMENTAL STUDY

RESUMEN

Introducción
La prematuridad constituye uno de los grandes retos a los que se enfrenta actualmente la Enfermería Pediátrica. Su impacto socio-sanitario es muy relevante: además de su elevada incidencia (en España, el 7,38% de los partos tienen lugar antes de las 37 semanas completas de gestación), los nacimientos pretérmino son la principal causa de muerte en neonatos y un factor determinante de morbilidad a largo plazo.

La necesidad de que el neonato prematuro permanezca en una incubadora dificulta el establecimiento del vínculo y el desarrollo del apego materno-filial.

Objetivo
Valorar el impacto de un protocolo de masoterapia, aplicado por los progenitores de recién nacidos prematuros hospitalizados, sobre el grado de apego materno-filial.

Metodología
Se diseñó un estudio prospectivo quasi-experimental. Los neonatos prematuros del grupo intervención recibieron diariamente, hasta el momento del alta hospitalaria, una sesión diaria de masaje, de 15 minutos de duración. El grupo control recibió los cuidados médicos y enfermeros habituales de la unidad. El apego se midió mediante el "Maternal Attachment Inventory"

Resultados
Se encontraron diferencias estadísticamente significativas en las puntuaciones globales entre el grupo control (n=29; media=92,8; DE=8,9) y el grupo intervención (n=17; media=100,7; DE=2,2) (p<0,001)

Conclusión
La masoterapia, aplicada por los progenitores, tiene un impacto positivo sobre el grado de apego de éstas con sus hijos prematuros hospitalizados.

ABSTRACT

Introduction
Prematurity is one of the great challenges currently facing Pediatric Nursing. Its socio-sanitary impact is very important: In addition to its high incidence (in Spain, 7.38% of deliveries take place before 37 completed weeks of gestation), preterm births are the main cause of death in neonates and a determinant factor of long-term morbidity.

The need for the premature neonate to remain in an incubator difficulty establishing the bond and the development of maternal-filial attachment.

Objective
To assess the impact of a massage therapy protocol, applied by the parents of hospitalized premature newborns, on the degree of maternal-filial attachment.

Methodology
A prospective quasi-experimental study was designed. The preterm infants of the intervention group received daily, up to the time of hospital discharge, a daily 15-minute massage session. The control group received the usual medical care and nurses from the unit. Attachment was measured using the "Maternal Attachment Inventory"

Results
Statistically significant differences were found in the overall scores between the control group (n = 29, mean = 92.8, SD = 8.9) and the intervention group (n = 17, mean = 100.7, SD = 2.2) (p <0.001)

Conclusion
Massage therapy, applied by mothers, has a positive impact on the degree of attachment of these with their hospitalized premature children.

PALABRAS CLAVE

apego, masoterapia, padres, recién nacido prematuro

KEYWORDS

attachment, masotherapy, parents, premature infant

TABLA 1. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE LOS RN PREMATUROS DEL GRUPO CONTROL

		Obs	Frec	%
Procedencia	Rural	29	15	51,7
	Urbana	29	14	48,3
Sexo	Hombre	29	13	44,8
	Mujer	29	16	55,2
Presentación	Cefálica	29	22	75,9
	Podálica	29	4	13,8
	Nalgas	29	2	6,9
	Transversa	29	1	3,4
Tipo de parto	Cesárea	29	22	75,9
	Espontáneo	29	5	17,2
	Inducido	29	2	6,9

TABLA 2. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE LOS RN PREMATUROS DEL GRUPO DE INTERVENCIÓN

		Obs	Frec	%
Procedencia	Rural	17	7	41,2
	Urbana	17	10	58,8
Sexo	Hombre	17	7	41,2
	Mujer	17	10	58,8
Presentación	Cefálica	17	14	82,3
	Podálica	17	2	11,8
	Nalgas	17	1	5,9
	Cesárea	17	12	70,6
Tipo de parto	Espontáneo	17	3	17,6
	Inducido	17	2	11,8

INTRODUCCIÓN

Los nacimiento pretérmino se han convertido en un importante problema sanitario a nivel global[1]. El problema es de tal magnitud que la Asociación Española de Pediatría ha llegado a considerarlo como "*... el mayor desafío clínico actual de la Medicina Perinatal*"[2].

Según los últimos datos publicados por la Organización Mundial de la Salud (OMS)[3], de los 135 millones de partos que tuvieron lugar en el año 2010, a nivel mundial, aproximadamente 15 millones fueron prematuros, lo que representa una incidencia del 11,1%. En España, según los últimos datos detallados disponibles a través del Instituto Nacional de Estadística (INE)[5], nacieron en el año 2017 un total de 25.268 bebés prematuros, lo que supone un 6,54% de todos los nacimientos.

La elevada prevalencia de la prematuridad, unida a su alto coste, centra la atención de las políticas sanitarias de la mayor parte de los países desarrollados. Además del gasto sanitario directo asociado al recién nacido prematuro durante el período perinatal, hay que añadir los costes asociados al parto y el impacto que tiene la morbilidad crónica[4].

Los nacimientos prematuros son la principal causa de muerte y un factor muy importante de morbilidad a largo plazo. En el año 2018, la OMS publica una nota descriptiva en la que recoge que "*Más de un millón de niños prematuros mueren cada año (...). El parto pretérmino es la primera causa de muerte en neonatos y es la segunda causa de muerte (después de la neumonía) en niños menores de 5 años*"[5].

Muchos de los bebés prematuros que sobreviven sufren algún tipo de discapacidad de por vida. Un grupo muy importante de secuelas asociadas a la prematuridad está representado por las alteraciones respiratorias (siendo los cuadros patológicos más frecuentes el síndrome de dificultad respiratoria y la displasia bronco-pulmonar), la morbilidad neurológica y cognitiva (principalmente en forma de alteraciones leves del desarrollo neuromotor, déficits cognitivos y parálisis cerebral infantil), las alteraciones sensoriales (fundamentalmente a nivel visual y auditivo) y las restricciones del desarrollo antropométrico (tanto a nivel del peso y la talla como del perímetro cefálico)[4].

El recién nacido pretérmino, además de la inmadurez inherente a la prematuridad, se ve privado, de forma precoz, de la estimulación cutánea que proporciona el desarrollo intrauterino a través del contacto de su piel con el líquido amniótico y con las paredes uterinas. Se ha demostrado que estas percepciones están implicadas en el correcto crecimiento y neurodesarrollo del niño[6,7].

Como factor asociado a esta privación sensorial precoz, la prematuridad determina la ausencia de contacto continuado entre los padres y el recién nacido, debida a la necesidad de que éste permanezca en la UCIN o en una incubadora, lo que afecta negativamente, tanto al desarrollo psico-biológico del niño, como al bienestar de sus padres y al establecimiento y desarrollo del vínculo materno-filial[8].

El conocimiento de todos estos factores ha determinado que, durante los últimos años, en muchas unidades de hospitalización de neonatos prematuros, se hayan comenzado a llevar a cabo una serie de cuidados centrados en la estimulación somática, cinestésica y sensorial, con el objetivo de promover un enriquecimiento del entorno hospitalario y facilitar un adecuado desarrollo neuromotor y emocional de los niños prematuros[9,10].

Una de las intervenciones más empleadas para proporcionar una estimulación somática a los recién nacidos prematuros es el masaje terapéutico en sus diversas modalidades. Muchos de los programas de fisioterapia, aplicados en neonatos pretérmino, asocian la estimulación a través del movimiento a la estimulación somática, dando lugar a protocolos de masoterapia y cinesiterapia específicamente diseñados para esta población.

Estas intervenciones están en consonancia con los cuidados centrados en el desarrollo que están instaurados en la mayor parte de los centros hospitalarios españoles, con el objetivo de adecuar los estímulos que reciben los neonatos pretérmino a su grado de maduración

cerebral y de crear, en la medida de lo posible, un ambiente similar al intrauterino[9,11].

La mayoría de las investigaciones sobre la aplicación de masoterapia y cinesiterapia en neonatos pretérmino coinciden en señalar un beneficio sobre factores relacionados con el desarrollo antropométrico de los neonatos prematuros[10,12-14]. Otros de los beneficios probados de la masoterapia, cuando se aplica a recién nacidos prematuros, es un mejor neurodesarrollo[15-17], la disminución del riesgo de sepsis neonatal y de días de estancias hospitalaria[17,18] o su influencia positiva sobre los niveles de frecuencia cardiaca y de saturación de oxígeno en sangre arterial, la disminución de la tasa de apneas y el descenso de los niveles de bilirrubina sérica[19-21].

También ha demostrado ser una intervención eficaz para disminuir el riesgo de sepsis neonatal[18] y el número de días de estancia hospitalaria[17,18] y han quedado evidenciados sus efectos beneficiosos sobre la frecuencia cardiaca y los niveles de saturación de oxígeno en sangre arterial, la disminución de la tasa de apneas y el descenso de los niveles de bilirrubina sérica[19-21].

Un importante ámbito de impacto del nacimiento prematuro, dentro de la esfera familiar, es el establecimiento del vínculo y las relaciones de apego materno-filiares. Ya desde el período fetal, en aquellos casos en los que se ha diagnosticado que el parto probablemente será prematuro, se han medido niveles más bajos de apego materno-fetal[22]. Tras el nacimiento, los problemas de apego siguen presentes durante el período neonatal[23,24], condicionados no sólo por la propia prematuridad y la morbilidad asociada, sino por las necesidades de permanencia de los recién nacidos en unidades de cuidados intensivos neonatales, lo que dificulta la interacción continua entre padres e hijos[25].

Durante el período neonatal, también se ha constatado una alteración en el contacto con sus hijos, que tiende a la inhibición por el temor que les genera la fragilidad del neonato prematuro[26,27], lo que hace aún más importante la implementación de medidas de intervención que impliquen a los progenitores.

Aunque esta realidad queda evidenciada en múltiples estudios, son pocas las investigaciones que han centrado su interés en el empleo del masaje como medio para facilitar el vínculo entre los progenitores y sus hijos prematuros y para mejorar el grado de apego[28], aunque sí se ha profundizado en el estudio de otras formas de estimulación somática, como el método canguro[29-31].

El objetivo del estudio fue valorar el impacto de un protocolo de masoterapia, aplicado por los progenitores de recién nacidos prematuros hospitalizados, sobre el grado de apego materno-filial.

METODOLOGÍA

Se diseñó un estudio prospectivo quasi-experimental.

La población objeto de estudio estuvo constituida por los neonatos pretérmino (<37 semanas de gestación) hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) del Servicio de Pediatría del Complejo Asistencial Universitario de León, España (CAULE), cuya supervivencia fue superior a 48 horas y que cumplieron los siguientes criterios de inclusión: Peso entre 1.250 y 2.249 gr., hemodinámicamente estables, piel intacta, parámetros estables (según criterio del neonatólogo) para participar en la intervención, ausencia de anomalías congénitas y genéticas y ausencia de alteraciones del sistema nervioso central.

Los criterios de exclusión fueron: Negativa familiar para participar en el studio, ventilación mecánica de alta frecuencia, FiO2 >70%, soporte inotrópico, shock séptico, taquicardia persistente, bradicardia persistente y alteraciones gastrointestinales.

El grupo intervención (n=17) estuvo formado por los recién nacidos prematuros que cumplían con los criterios de inclusión desde el mes 7 al mes 18 del estudio (ambos incluidos). Los sujetos asignados a este grupo recibieron diariamente, por parte de sus padres, un programa de masoterapia de 15 minutos de duración, tras un proceso previo de formación de los progenitores.

El grupo control (n=29) estuvo integrado por los recién nacidos prematuros que cumplían con los criterios de inclusión desde el mes 1 al mes 6 y desde el mes 19 al mes 24 del estudio. Los neonatos asignados a este grupo recibieron los cuidados médicos y enfermeros habituales de la unidad.

Temporalización

El estudio se llevó a cabo en el periodo comprendido entre enero de 2014 y diciembre de 2015, ambos meses incluidos.

Los recién nacidos de los meses enero 2014–junio 2014 y julio 2015-diciembre 2015 entraron a formar parte del grupo control. Los neonatos prematuros nacidos entre julio 2014 y junio de 2015 formaron parte del grupo intervención.

Consideraciones éticas

Para llevar a cabo todas las fases del proyecto de investigación, se contó con el informe favorable, por unanimidad, del Comité Ético de Investigación Clínica de León, España (Sanidad Castilla y León –Sacyl-, Consejería de Sanidad), con fecha veintitrés de noviembre de dos mil diez. La participación en el estudio siempre estaba precedida de una explicación detallada del mismo y de una solicitud de participación, manifestando el padre, madre o representante legal del recién nacido su consentimiento informado por escrito.

La totalidad de la investigación se llevó a cabo siguiendo las recomendaciones de la Declaración de Helsinki sobre ensayos clínicos en humanos.

Variables de estudio

La recogida de las variables sociodemográficas y de las características obstétricas se realizó con un cuestionario "ad hoc". En él se recogieron aspectos como la edad de los progenitores, su nivel de estudios, su etnia y si la procedencia era rural o urbana; así como el estado civil de la madre, si había fumado durante el embarazo (y, en caso de respuesta afirmativa, hasta qué semana de gestación y cuántos cigarrillos/día) y si había estado expuesta al humo del tabaco, tanto en el hogar, como en el trabajo o durante el tiempo de ocio.

Del recién nacido y las circunstancias obstétricas del nacimiento se recogieron datos como el sexo y la

edad gestacional del neonato, la puntuación del Apgar en los minutos 1 y 5, así como los niveles de pH en la sangre del cordón umbilical.

Se registró el tipo de parto (y, si había sido por cesárea, el motivo por el cual estaba indicada), si había existido o no rotura espontánea de la bolsa (y, en caso de respuesta afirmativa, el tiempo de bolsa rota) y si existía algún tipo de enfermedad materna y/o la madre había tomado algún tipo de medicación durante el embarazo. También se registró el número de embarazos anteriores y el número de nacidos vivos.

El grado de apego materno se determinó mediante el Maternal Attachment Inventory (MAI) que fue desarrollado por Muller[32], en el año 1994, y traducido y adaptado en un estudio previo[25]. Este cuestionario está formado por 26 ítems, a los que se les asigna una puntuación entre 1 (poco relevante) y 4 (relevante). Puntuaciones altas indican un mayor grado de apego matero-filial.

Intervención

Los progenitores de los recién nacidos prematuros del grupo intervención fueron formados, durante las 48 primeras horas de vida del niño, para la administración del protocolo de masoterapia y cinesiterapia. Recibieron dos sesiones individuales de formación, de 45 minutos de duración cada una de ellas. Se les entregó un tríptico que detallaba gráficamente las distintas fases de la intervención y describía el protocolo de lavado de manos y también se les entregó información sobre la página web del proyecto de investigación, donde tenían a su disposición un vídeo demostrativo de la aplicación del protocolo de masoterapia y cinesiterapia (http://www.premas.es/es/noticias/item/32-tecnicas-de-masaje-a-prematuros.html).

La intervención consistió en un protocolo de masoterapia y cinesiterapia, de 15 minutos totales de duración, que fue publicado por Tiffany Field y su grupo de investigación[33] y que fue empleado en varios estudios posteriores sobre una población de neonatos prematuros hospitalizados[34-37].

Cada sesión de tratamiento se divide en tres fases, de 5 minutos de duración cada una de ellas: Masoterapia (decúbito prono, 5 minutos), cinesiterapia (decúbito supino, 5 minutos), masoterapia (decúbito prono, 5 minutos). La aplicación del masaje y la cinesiterapia se realizó directamente piel con piel, sin el uso de guantes, ni de cremas, aceites u otras soluciones de contacto, tras un lavado minucioso de los manos con agua corriente y jabón antiséptico.

Todas las especificaciones del protocolo de masoterapia y cinesiterapia, junto con sus correspondientes imágenes, pueden consultarte en un artículo publicado en el año 2017 [38].

Recogida y análisis de datos

La recogida de datos se realizó entre los meses de enero del año 2014 y diciembre de 2015, ambos inclusive. Todos los datos contemplados en el cuestionario se recogieron durante las primeras 48 horas de vida del niño.

El último día de estancia en la Unidad, las madres cumplimentaron la versión española del MAI, con el objetivo de conocer el grado de apego. El primer y cuarto semestre se llevó a cabo la recogida de datos del grupo control.

Durante el segundo y tercer semestre, se llevó a cabo el proceso de investigación (que incluyó el proceso formativo de los padres y la aplicación de la intervención), así como la recogida de datos del grupo intervención.

Para el tratamiento y análisis de datos, se llevó a cabo un análisis epidemiológico y estadístico de los resultados obtenidos empleando los programas EpiInfoTM para Windows versión 7.2 y Stata versión 14.

Para el análisis descriptivo se calcularon los valores de media, desviación estándar, mínimos y máximos para las variables cuantitativas, y las frecuencias relativas con sus intervalos de confianza del 95% y porcentajes para los distintos valores de las variables cualitativas.

En cuanto a las variables cuantitativas se aplicaron las pruebas de normalidad de Shapiro-Wilk y Kolmogorov-Smirnov y se consideraron distribuidas normalmente aquellas variables cuya significación asintótica bilateral fue mayor o igual de 0,05 y se expresaron como media y desviación típica.

Para comparar las variables cuantitativas con distribución normal se empleó la prueba paramétrica t de Student para muestras independientes, y las variables no gaussianas se compararon con la prueba no paramétrica U de Mann Whitney, mientras que para la comparación de muestras relacionadas se emplearon la prueba t de Student y el test de Wilcoxon respectivamente.

Para validar los resultados en términos de significación se utilizó un nivel de confianza de 95% y se consideró significativo todo valor de $p < 0,05$.

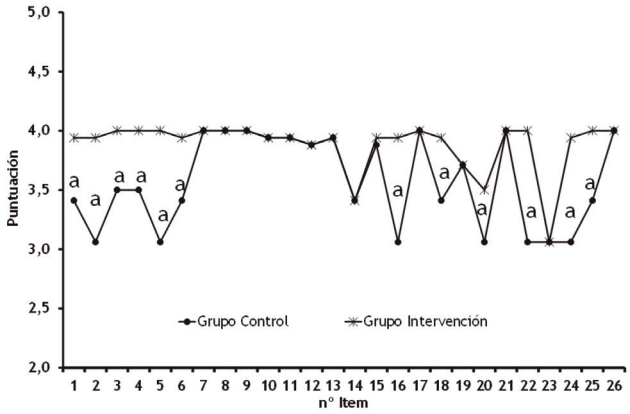


Figura 1.
Puntuaciones de los ítems y puntuación media de los factores de la escala MAI en el grupo control y de intervención en el momento del alta.
(a Diferencias estadísticamente significativas entre el grupo control y de intervención)

TABLA 3.
PUNTUACIONES PARCIALES Y TOTALES DE LA ESCALA MAI ORGANIZADAS POR GRUPO CONTROL E INTERVENCIÓN

	Intervención					Control				
	n	Media	DE	Min	Max	n	Media	DE	Min	Max
Siento amor por mi bebé	17	3,94	0,24	3	4	29	3,41	0,62	2	4
Me siento alegre y feliz con mi bebé	17	3,94	0,24	3	4	29	3,06	0,75	2	4
Quiero pasar el tiempo con mi bebé	17	4,00	0,00	4	4	29	3,50	0,63	2	4
Espero poder estar con mi bebé	17	4,00	0,00	4	4	29	3,50	0,63	2	4
Sólo con ver a mi bebé me siento bien	17	4,00	0,00	4	4	29	3,06	0,75	4	4
Sé que mi bebé me necesita	17	3,94	0,24	3	4	29	3,41	0,62	2	4
Creo que mi bebé es bonito	17	4,00	0,00	4	4	29	4,00	0,00	4	4
Me alegro de que éste sea mi hijo	17	4,00	0,00	4	4	29	4,00	0,00	4	4
Me siento especial cuando mi bebé sonríe	17	4,00	0,00	4	4	29	4,00	0,00	4	4
Me gusta mirar a los ojos de mi hijo	17	3,94	0,24	3	4	29	3,94	0,24	3	4
Disfruto sosteniendo a mi hijo	17	3,94	0,24	3	4	29	3,94	0,24	3	4
Miro a mi bebe durmiendo	17	3,88	0,33	3	4	29	3,88	0,33	3	4
Quiero tener a mi bebe cerca de mí	17	3,94	0,24	3	4	29	3,94	0,24	3	4
Hablo con otras personas sobre mi bebé	17	3,41	0,62	2	4	29	3,41	0,62	2	4
Es divertido estar con mi bebé	17	3,94	0,24	3	4	29	3,88	0,33	3	4
Disfruto teniendo a mi hijo abrazado	17	3,94	0,24	3	4	29	3,06	0,75	2	4
Estoy orgullosa de mi bebé	17	4,00	0,00	4	4	29	4,00	0,00	4	4
Me gusta ver a mi bebé hacer cosas nuevas	17	3,94	0,24	3	4	29	3,41	0,62	2	4
Mi pensamiento es pleno en mi hijo	17	3,71	0,47	3	4	29	3,71	0,47	3	4
Conozco la personalidad de mi hijo	16	3,50	0,63	2	4	29	3,06	0,75	2	4
Quiero que mi bebé confíe en mí	16	4,00	0,00	4	4	29	4,00	0,00	4	4
Sé que soy importante para mi bebé	17	4,00	0,00	4	4	29	3,06	0,75	4	4
Entiendo las señales de mi bebé	17	3,06	0,75	2	4	29	3,06	0,75	2	4
Doy a mi bebé una atención especial	17	3,94	0,24	3	4	29	3,06	0,75	2	4
Consuelo a mi bebé cuando está llorando	17	4,00	0,00	4	4	29	3,41	0,62	2	4
Querer a mi bebé me resulta fácil	17	4,00	0,00	4	4	29	4,00	0,00	4	4
Total Apego	**17**	**100,71**	**2,17**	**97**	**104**	**29**	**92,76**	**8,90**	**96**	**104**

RESULTADOS

Descripción de los participantes

Participaron en el estudio un total de 46 recién nacidos (RN) prematuros, 17 formaron parte del grupo intervención y 29 del grupo control.

La edad gestacional media de los RN prematuros del grupo intervención fue de 30,8 (3,2) y los RN del grupo control tuvieron una edad gestacional media de 30,9 (3,2). El resto de características de los participantes en los grupos control e intervención pueden consultarse en las **tablas 1 y 2** respectivamente.

Efectos de la intervención sobre el apego

En la **tabla 3** se presentan las puntuaciones de la escala MAI organizadas por grupo control e intervención. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas en las puntuaciones globales entre el grupo control (n=29; media=92,8; DE=8,9) y el grupo intervención (n=17; media=100,7; DE=2,2) ($p<0,001$), de modo que entre aquellos RN prematuros que recibieron el protocolo de masoterapia y cinesiterapia mostraron un mayor apego materno. No se encontraron diferencias estadísticas ni por sexo ni por procedencia.

La **figura 1** muestra gráficamente el comportamiento de los 26 ítems del cuestionario de apego en los grupos control y experimental. Se han encontrado diferencias estadísticamente significativas ($p<0,05$) en los ítems 1-6, 16, 18, 20, 22, 24 y 25.

Discusión

El resultado principal de este estudio en relación al apego materno, medido a través de la escala MAI, establece que existen diferencias positivas significativas ($p<0,001$) entre el grupo control (media=92,8, DE=8,9) y el grupo en el que los progenitores aplicaron el protocolo de masoterapia (media=100,7, DE=2,2) (**tabla 3 y figura 1**).

Algunos estudios[23,24,26] han confirmado que la prematuridad, por sí misma, es un factor de riesgo para el establecimiento del apego materno-filial.

Además de la inmadurez y la morbilidad asociadas al neonato prematuro, la necesidad de permanencia

en una Unidad de Prematuros o de Cuidados Intensivos Neonatales, provoca la creación de un contexto adverso que dificulta aún más la interacción entre la madre y el recién nacido pretérmino[39,40].

Otros estudios basados en los cuidados centrados en el desarrollo y en la familia, junto con la estimulación somática que proporciona el método canguro, como medidas para intentar suplir la pérdida precoz del contacto continuado con las paredes uterinas y el líquido amniótico, también han logrado demostrar un efecto positivo significativo sobre el apego entre madre e hijo[29-31].

Sólo nuestro estudio, junto con otro publicado en el año 2018, han logrado constatar los efectos beneficiosos que tiene la masoterapia, cuando es aplicada por las madres, sobre el grado de apego materno-filial.

Serían necesarios más estudios que permitieran generalizar estos resultados.

CONCLUSIÓN

La aplicación, por los progenitores, de un programa de masaje y cinesiterapia tiene un impacto positivo sobre la relación de apego entre las madres y los neonatos pretérmino hospitalizados.

BIBLIOGRAFÍA

1. Howlader N, Noone AM, Krapcho M, et al., Qureshi Z. Bed rest in singleton pregnancies for preventing preterm birth: RHL commentary. Geneva: World Health Organization; 2007.
2. Rellán S, García C, Aragón P. El recién nacido prematuro. En: López-Sastre J, Figueras J, Fernández-Colomer B, et al., coordinadores. Protocolos de Neonatología. 2a ed. Madrid: Asociación Española de Pediatría; 2008. p. 69-77.
3. March of Dimes, PMNCH, Save the Children, World Health Organization. Born Too Soon. The Global Action Report On Preterm Bird. Geneva: World Health Organization; 2012.
4. INE: Instituto Nacional de Estadística [Internet] Madrid: INE; c2019 [citado 22 may 2019] Estadística de Nacimientos. Movimiento Natural de la Población. Disponible en: https://www.ine.es/jaxi/Datos.htm?path=/t20/e301/parto/a2017/l0/&file=09001.px
5. OMS: Organización Mundial de la Salud [Internet] Geneva: OMS; c2016 [citado 14 febr 2018] Nacimientos prematuros. Nota de prensa. [1 pantalla]. Disponible en: http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs363/es/
6. Mathai S, Fernández A, Mondkar J, Kanbur W. Effects of tactile-kinestesic stimulation in preterms: a controlled trial. Indian Pediatr. 2001;38:1091-1098.
7. Im J, Kim E. Effect of Yakson and gente hman touch versus usual careo n urine stress hormones and behaviors in preterm infants: a quasi-experimental study. Int J Nurs Stud. 2009;46(4):450-458.
8. Brett J, Staniszewska S, Newburn M, Jones N, Taylor L. A systematic mapping review of effective interventions for communicating with, supporting and providing information to parents of preterm infants. BMJ Open. 2011;1(1):23-29.
9. Pallás CR, Arriaga M. Nuevos aspectos entorno a la prematuridad. Evid Pediatr. 2008;4:26-32.
10. Field T, Diego M, Hernández-Reif M. Preterm infant massage therapy research: a review. Infant Behav Dev. 2010;33(2):114-124.
11. Spence K. Historical Trends in Neonatal Nursing Developmental Care and NIDCAP. J Perinat Neonatal Nurs. 2016;30(3):273-276.
12. Kumar J, Upadhyay A, Dwivedi AK, Gothwal S, Jaiswal V, Aggarwal S. Effect of oil massage on growth in preterm neonates less than 1800 g: a randomized control trial. Indian J Pediatr. 2013;80(6):465-469.
13. Jabraeile M, Rasooly AS, Farshi MR, Malakouti J. Effect of olive oil massage on weight gain in preterm infants: A randomized controlled clinical trial. Nigerian Med J. 2016;57(3):160-163.
14. Niemi AK. Review of Randomized Controlled Trials of Massage in Preterm Infants. Children. 2017;21(4):1-14.
15. Ferreira AM, Bergamasco NHP. Behavioral analysis of preterm neonates included in a tactile and kinesthetic stimulation program during hospitalization. Rev Bras Fisioter. 2010;14(2):141-148.
16. Fucile S, Gisel EG. Sensoriomotor interventions improve growth and motor function in preterm infants. Neonatal Networks. 2010;9(6):356-366.
17. Ho YB, Lee RS, Chow CB, Pang MY. Impact of massage therapy on motor outcomes in very low-birthweight infants: randomized controlled pilot study. Pediatr Int. 2010;52(3):378-385.
18. Mendes EW, Procianoy RS. Massage therapy reduces hospital stay and occurrence of late-onset sepsis in very preterm neonates. J Perinatol. 2008;24(12):815-820.
19. Hae-Kyun L.The Effect of Infant Massage on Weight Gain, Physiological and Behavioral Responses in Premature Infants. Italian J Pediatr. 2005;35(8):1451-1460.
20. Valizadeh S, Bagher M, Asghari M, Ajoodanian N. The Effects of Massage with Coconut and Sunflower Oils on Oxygen Saturation of Premature Infants with Respiratory Distress Syndrome Treated With Nasal Continuous Positive Airway Pressure. J Caring Sci. 2012;1(4):191-199.
21. Chien-Heng L, Hsiu-Chuan Y, Chien-Sheng C, Chin-En Y. Effects of infant massage on jaundiced neonates undergoing phototherapy. Italian J Pediatr. 2015;41:94-100.
22. Pisoni C, Garofoli F, Tzialla C, Orcesi S, Spinillo A, Politi P, Balottin U, Tinelli C, Stronati M. Complexity of parental prenatal attachment during pregnancy at risk for preterm delivery. J Matern Fetal Neonatal Med. 2016;29(5):771-776.
23. González-Serrano F, Lasa A, Hernanz M, Tapia X, Torres M, Castro C, Ibañez B. Maternal attachment representations and the development of very low birth weight premature infants at two years of age. Infant Ment Health J. 2012;33(5):477-488.
24. Korja R, Latva R, Lehtonen L. The effects of preterm birth on mother-infant interaction and attachment during the infant's first two years. Acta Obstet Gynecol Scand. 2012;91(2):167-173.
25. Alonso L, González LJ, Pérez J, Fernández D. Apego en el postparto precoz: comparación entre madres de neonatos ingresados en el Servicio de Obstetricia y en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales. Enferm Clin. 2017;45:295-308.
26. Charavel M. Évolution de l'attitude des mères d'enfant prématuré et des mères d'enfant à terme en interaction avec leur bébé: Une étude éthologique de la naissance à 6 mois. Psychiatrie de l´enfant. 2000;43(1):175-206.
27. Ruiz N, Piskernik B, Witting A, Fuiko R, Ahnert L. Parent-child attachment in children born preterm and at term: A multigroup analysis. PLoS One. 2018 Aug 30;13(8):e0202972.
28. Shoghi M, Sohrabi S, Rasouli M. The Effects of Massage by Mothers on Mother-Infant Attachment. Altern Ther Health Med. 2018 May;24(3):34-39.
29. Vahdati M, Mohammadizadeh M, Talakoub S. Effect of Kangaroo Care Combined with Music on the Mother-premature Neonate Attachment: A Randomized Controlled Trial. Iran J Nurs Midwifery Res. 2017 Sep-Oct;22(5):403-407.
30. Cho ES, Kim SJ, Kwon MS, Cho H, Kim EH, Jun EM, Lee S. The Effects of Kangaroo Care in the Neonatal Intensive Care Unit on the Physiological Functions of Preterm Infants, Maternal-Infant Attachment, and Maternal Stress. J Pediatr Nurs. 2016 Jul-Aug;31(4):430-438.
31. Ahn HY, Lee J, Shin HJ. Kangaroo care on premature infant growth and maternal attachment and post-partum depression in South Korea. J Trop Pediatr. 2010 Oct;56(5):342-344.
32. Muller ME. A questionnaire to measure mother-to-infant attachment. J Nurs Meas. 1994;(2):129-141.
33. Field TM, Schanberg SM, Scafidi F, Bauer CR, Vegalahr N, García R, Nystrom J, Kuhn CM. Tactile/kinesthetic stimulation effects on preterm neonates. Pediatrics. 1986;77(5):654-658.
34. Diego MA, Field T, Hernandez-Reif M. Vagal activity, gastric motility, and weight gain in massaged preterm neonates. J Pediatr. 2005;147(1):50-55.
35. Field T, Diego M, Hernandez-Reif M, Dieter JN, Kumar AM, Schanberg S, Kuhn C. Insulin and insulin-like growth factor-1 increased in preterm neonates following massage therapy. J Dev Behav Pediatr. 2008;29(6):463-466.
36. Ang JY, Lua JL, Mathur A, Thomas R, Asmar B, Savasan S, Buck S, Long M, Shankaran S. Pediatrics. 2012;30(6):549-1558.
37. Asadollahi M, Jabraeili M, Mahallei M, Asgari-Jafarabadi M, Ebrahimi S. Effects of Gentle Human Touch and Field Massage on Urine Cortisol Level in Premature Infants: A Randomized Controlled Clinical Trial. J Caring Sci. 2016;5(3):187-194.
38. Álvarez MJ, Fernández D, Rodríguez-González D. Protocolo de Masoterapia y Cinesiterapia en Recién Nacidos Prematuros. Tiempos de Enfermería y Salud. 2017;2(1):8-13.
39. Damato EG. Prenatal attachment and other correlates of postnatal maternal attachment to twins. Adv Neonatal Care. 2004;4(5):274-291.
40. Muller-Nix C, Forcada-Guex M, Pierrehumbert B, Jaunin L, Borghini A, Ansermet F. Prematurity, maternal stress and mother–child interactions. Early Hum Dev. 2004;79(2):145-158.

ORIGINAL

AUTORES

Mª Nieves Tur Tur [1,2]
Manuela Ramos Barbosa [2,3]
Miguel Ángel Parada Nogueiras [4,5]

[1] Enfermera Especialista en Pediatría, Unidad de Nidos, Complejo Asistencial Universitario de León

[2] Comité de Lactancia Materna del Complejo Asistencial Universitario de León

[3] Enfermera, Unidad de Obstetricia, Complejo Asistencial Universitario de León

[4] Enfermero, Complejo Asistencial Universitario de León

[5] Profesor Asociado Doctor, Universidad de León, Facultad de Enfermería

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA

Mª Nieves Tur Tur
Dirección Complejo Asistencial Universitario de León:
Altos de Nava s/n, 24071, León, España.

+34 987 237 400

turturniev@gmail.com

ANÁLISIS DEL INICIO Y MANTENIMIENTO DE LA LACTANCIA MATERNA EN EL COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVERSITARIO DE LEÓN

ANALYSIS OF THE INITIATION AND MAINTENANCE OF BREASTFEEDING AT THE UNIVERSITY HOSPITAL IN LEÓN

RESUMEN

Introducción
La Organización Mundial de la Salud recomienda el amamantamiento exclusivo hasta los 6 meses y posteriormente con alimentación complementaria hasta los 2 años o más. Distintos organismos promueven la recuperación de la lactancia materna, porque la leche humana proporciona los nutrientes para un crecimiento y desarrollo adecuado, además de numerosos beneficios para la salud del lactante y de la madre.

Objetivos
Estimar la prevalencia del contacto con lactancia materna y artificial, al nacimiento y durante la estancia de los recién nacidos en el Complejo Asistencial Universitario de León. Determinar cuánto tiempo se mantiene la lactancia materna tras el alta médica, en el domicilio, y los factores causantes del destete precoz.

Metodología
Estudio observacional descriptivo y longitudinal. Se estudiaron 185 recien nacidos, al nacimiento y 7 años después, para incluir lactancias prolongadas. Se entrevistó a las madres, en el hospital y posteriormente por teléfono. Las variables cuantitativas se describieron con media y desviación estándar, y las cualitativas con número y porcentajes. Para el análisis estadístico de las variables cualitativas se utilizó la prueba Chi Cuadrado.

Resultados
El 72,5% de recién nacidos tuvo su primer contacto con la lactancia materna en el hospital, pero sólo el 21,1% recibió lactancia materna exclusiva. El 74,4% de las madres optó por la lactancia materna tras el alta, durante una media de 11,4 meses.

Conclusiones
Aunque los recién nacidos contactaron los primeros días de vida con la leche de fórmula, la lactancia materna exclusiva, instaurada la leche definitiva, es exitosa y duradera en un elevado número de casos.

ABSTRACT

Introduction
World Health Organization recommends exclusive breastfeeding up to 6 months old and after with complementary feeding until 2 years old or beyond. Different organisms promote the recovery of breastfeeding, because human milk provides the nutrients for proper growth and development, as well as numerous benefits for the health of the infant and the mother.

Objectives
To estimate the prevalence of contact with breastfeeding and artificial lactation, at birth and during the stay of newborns in the "Complejo Asistencial Universitario de León". To determine how long the breastfeeding is maintained after the medical discharge, at home, and the factors that cause early weaning.

Methodology
Descriptive and longitudinal observational study. 185 newborns were studied, at birth and 7 years later, to include prolonged lactations. The mothers were interviewed in the hospital and later by phone. The quantitative variables were described with the mean and standard deviation, and the qualitative variables with number and percentages. For the statistical analysis of the qualitative variables, the Chi-square test was used.

Results
72.5% of the newborns had their first contact with the breastfeeding in the hospital, but only 21.1% received exclusive breastfeeding. 74.4% of the mothers opted for the breastfeeding, after discharge, for an average of 11.4 months.

Conclusions
Although the newborns contacted in their first days of life, with formula milk, the exclusive breastfeeding, once the definitive milk was established, is successful and durable in a high number of cases.

PALABRAS CLAVE

Lactancia materna, lactancia materna exclusiva, lactancia prolongada, recién nacido

KEYWORDS

Breastfeeding, exclusive breastfeeding, prolonged lactation, newborn

INTRODUCCIÓN

La lactancia materna (LM) o lactancia natural es fundamental en el desarrollo de nuestra especie, sin embargo, aún siendo la forma ideal de alimentación, frecuentemente la sociedad la ha delegado al acceder a niveles más elevados de bienestar[1].

Desde que existe conocimiento, se ha realizado lactancia compartida (una mujer amamanta a un niño que no es su hijo biológico), mercenaria o solidaria según han mediado o no intereses económicos. Ya en la Grecia Clásica existe una preferencia por las amas de cría respecto a las propias madres y, posteriormente, en el Imperio Romano se habla de la recurrencia a nodrizas por parte de las mujeres nobles para amamantar a sus hijos. La tasa de mortalidad infantil es muy elevada en el siglo XVIII con el sistema de nodrizas[2,3], entre el 50-90% de los niños alimentados por éstas en la inclusa fallecían, frente al 10,9% de los alimentados por sus madres. Años más tarde, los descubrimientos de Louis Pasteur contribuyen a la desaparición de esta lactancia mercenaria[1].

Actualmente la lactancia solidaria se realiza a través de bancos de leche que son "centros especializados responsables de la promoción y apoyo a la lactancia, donde la leche humana donada por madres seleccionadas se recibe, procesa, analiza, almacena y posteriormente se distribuye a los centros hospitalarios para alimentar a los recién nacidos (RN) hospitalizados que no pueden recibir leche de su propia madre"[4]. En España en este momento existen 14 bancos de leche (el primero desde 2001)[5].

La decisión de amamantar a un hijo, así como su continuidad o mantenimiento, está influenciada por factores sociales, culturales y económicos. El hecho de que las generaciones actuales hayan tenido escaso o nulo contacto con la LM, no tienen un referente cercano, es decir, no lo han visto hacer y no lo aceptan como natural, y que la información/formación que se recibe durante la gestación no se aprenda de la misma manera que lo legado, aumenta las posibilidades de abandono de la LM ante cualquier eventualidad, ya que la madre puede ver que su opción es cuestionada por el entorno si surge algún contratiempo. Además, en España la legislación vigente en relación a los derechos de las madres trabajadoras solo garantiza la LM a demanda durante los primeros 4 meses de vida[1]. La maternidad y consecuentemente el amamantamiento no se protege por igual en todos los países europeos.

La mujer que amamanta aprende a atender las necesidades de su hijo, y descubre que el pecho es fuente de vida, alimento, amor, refugio, calor, protección, consuelo y alivio del dolor, además la lactancia natural estrecha el vínculo afectivo. La LM a demanda, sin esperar a que los bebés lloren, implica un estilo de crianza respetuoso con las necesidades de los mismos[1].

Los beneficios del amamantamiento se relacionan con la protección frente a distintos trastornos infecciosos (menos incidencia de gastroenteritis, otitis media, infecciones respiratorias bajas...), efecto que se prolonga después de la lactancia, menor frecuencia de eczema atópico, menor incidencia de síntomas similares al asma, mejores niveles de neurodesarrollo, mejor agudeza visual, menor riesgo de síndrome metabólico, niveles más bajos de colesterol e hipertensión, menor riesgo de síndrome de muerte súbita en el lactante, etc.[6] En general, estos efectos beneficiosos son transferidos por las inmunoglobulinas A presentes en la leche materna[1,7]. En niños prematuros por cada 10 ml/kg/día de leche que recibe el bebé, el índice de desarrollo mental aumenta 0,53 puntos, el psicomotor aumenta 0,63 puntos, y el riesgo de hospitalización por causa infecciosa desciende un 6%[8]. La LM, sobre todo si es prolongada, también tiene beneficios para las madres: protección frente al cáncer de ovario y mama, menor riesgo de diabetes tipo 2, menor riesgo de depresión posparto, mayor densidad mineral ósea en edad avanzada...[1].

Las lactancias prolongadas, aquellas que continúan en niños mayores de un año, son entendidas en muchos casos como no recomendadas, pero realmente son un objetivo en salud materno-infantil. Varios estudios antropológicos afirman que la edad del destete natural está entre los 2,5 y los 7 años[9], cuando el individuo cuadruplica su peso al nacer[10]. El Comité de Lactancia Materna de la Asociación Española de Pediatría (AEP) apoya a las mujeres que han decidido amamantar, independientemente de la edad de sus hijos pues, a mayor duración de la LM mayor es su beneficio potencial, porque la principal dificultad con la que se encuentran estas madres es el rechazo social y profesional por desconocimiento de la evidencia científica actual[11]. Actualmente, y desde el año 2017 el Complejo Asistencial Universitario de León (CAULE) dispone de Comité de Lactancia Materna, constituido por pediatras, ginecólogo, anestesista, matronas, enfermera especialista en pediatría, enfermera de obstetricia, representante de los grupos de apoyo a la LM y otros profesionales de la salud.

Por todos los beneficios de la LM, distintas organizaciones promueven desde hace más de 50 años la recuperación de la lactancia natural, entre ellas la Organización Mundial de la Salud (OMS) que afirma que "es la forma ideal de aportar a los niños pequeños los nutrientes que necesitan para un crecimiento y desarrollo saludables" y recomienda la LM exclusiva (LME) durante los primeros 6 meses de vida, y el mantenimiento de la misma junto con alimentación complementaria hasta los 2 años o más[12].

> **LAS LACTANCIAS PROLONGADAS, AQUELLAS QUE CONTINÚAN EN NIÑOS MAYORES DE UN AÑO, SON ENTENDIDAS EN MUCHOS CASOS COMO NO RECOMENDADAS**

LA LACTANCIA MATERNA EN ALGUNOS CASOS HA DE SER COMPLEMENTADA CON LECHE DE FÓRMULA, ENTONCES SE DENOMINA LACTANCIA MIXTA

UNICEF (Fundación de Naciones Unidas para la Infancia) comparte 8 consejos para aquellas madres que deciden dar el pecho para que consigan una LM más exitosa: hablar de la importancia y las formas de LM con otras embarazadas y familiares, favorecer el contacto piel con piel inmediato y ayudar a las mujeres para que inicien la lactancia tan pronto como sea posible, resolver los problemas más comunes al comienzo de la misma, no dar a los RN ningún otro alimento o líquido distinto a la leche materna (salvo indicación médica), permitir que madres y bebés convivan las 24 horas del día, ayudar a las progenitoras a reconocer y responder a las señales de sus bebés para alimentarlos, aconsejarlas sobre el uso y riesgos de usar biberones, tetinas y chupetes y por último, la coordinación del alta para que padres y bebés tenga acceso oportuno a una asistencia y atención continua[13].

La OMS y UNICEF lanzaron la IHAN "Iniciativa Hospitales Amigos de los Niños" en 1991. Actualmente, desde 2009, se la denomina "Iniciativa para la Humanización de la Asistencia al Nacimiento y la Lactancia" para animar a los hospitales, servicios de salud y a las maternidades a adoptar las prácticas que protejan, promuevan y apoyen la LM desde el nacimiento[14].

La LM en algunos casos ha de ser complementada con leche de fórmula, entonces se denomina lactancia mixta. Si el neonato es alimentado únicamente con leche de fórmula hablamos de lactancia artificial (LA). Si el bebé es alimentado con LM y le ofrecemos ocasionalmente alguna toma de leche de fórmula nos estamos refiriendo a "biberón extra o pirata". En el año 2010, los RN en el CAULE presentaron, además de la lactancia materna exclusiva (LME), tres formas de alimentación, lactancia mixta, lactancia artificial y biberón extra o pirata, condicionadas por diferentes situaciones relacionadas con el estado de la madre y del RN. La lactancia mixta, en la que a medida que la madre va generando más leche se reduce la lactancia de fórmula hasta ser suspendida, fue utilizada más frecuentemente en los nacidos por cesárea, microsómicos (peso ≤ 2500g), macrosómicos (peso ≥ 4000g), RN con alguna patología, pérdida ponderal cercana al 10% o deseo expreso de la madre. Así, la LA fue común en patología de la madre o del RN incompatible con LM o por deseo expreso de la madre. En cuanto al soporte mediante biberón extra o pirata, las situaciones más habituales de utilización fueron las hipoglucemias neonatales, distrés transitorio de adaptación del RN, pérdida ponderal >8%, disminución del número de micciones y deposiciones, sequedad de mucosas, ictericia, llanto persistente y desesperación relacionados con la succión del pezón con búsqueda manifiesta del RN, ausencia verificada de calostro, pezones planos hasta conseguir agarre o extracción mecánica del calostro, por patología transitoria de la madre o por angustia o cansancio de la misma.

El CAULE dispone de la "Unidad de Nidos", que en la actualidad representa una unidad poco común en otros hospitales españoles, cuyo equipo está formado por neonatólogos y personal de Enfermería, que permite la detección precoz de la problemática que pueda surgir durante el inicio y mantenimiento de la alimentación del RN.

Durante su estancia en el hospital las mujeres que desean realizar LM reciben apoyo por parte de estos profesionales para conseguir su objetivo. Se les proporciona ayuda y se realiza observación en la realización de las tomas (recomendada por la OMS y la IHAN), aunque hasta el momento no ha existido registro en las historias de los RN o de sus madres de esta actividad. Además, se comprueba que las mujeres que optan por otro tipo de lactancia dispongan de la información necesaria para tomar esa decisión.

La estancia habitual de un RN a término por parto eutócico, o instrumentado (ventosa o fórceps), inducido o espontáneo era de 48h aproximadamente, y los nacidos por cesárea permanecían ingresados entre 3 o 4 días, salvo complicaciones, permaneciendo el RN con su madre hasta que ésta era dada de alta.

Formar parte de este equipo ha permitido el seguimiento de los RN desde su nacimiento hasta el destete y realizar este estudio cuyo objetivo fue conocer cuál ha sido el contacto con la LM y de fórmula que han tenido los bebés durante su estancia en el hospital y tras el alta, hasta finalizar el periodo de lactancia.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional descriptivo y longitudinal. Los datos se obtuvieron de la historia clínica de los RN y de las madres; además se recogió información mediante dos entrevistas semiestructuradas a las madres, la primera durante su ingreso en el hospital y la segunda tras el alta.

Los datos referidos al contacto con la lactancia en el hospital se recogieron de forma sistemática durante el periodo de tiempo comprendido entre el 23 de noviembre del año 2010 hasta el 25 de diciembre del mismo año, y en noviembre de 2017 se realizó la entrevista telefónica para conocer la duración de la LM y los motivos del destete.

El criterio de inclusión fue ser RN a término (es decir, los nacidos a partir de 37 semanas de gestación y con un peso ≥2350 g) en la Unidad de Neonatología del CAULE, siendo criterio de exclusión aquellos RN que tuvieron o desarrollaron alguna enfermedad durante el periodo de estancia en Neonatología y fue necesario su traslado a otra unidad o centro hospitalario.

Los datos se obtuvieron de las gráficas de enfermería de la Unidad donde se registran las variables: constantes vitales, peso y tipo de alimentación. La entrevista a la madre en el hospital fue necesaria para completar los datos referentes a los biberones extra o pirata. La entrevista después del alta, permitió la recogida de los datos referentes a la duración de la lactancia y las causas de su finalización.

Variables recogidas: género, tipo de parto, hora de nacimiento, enfermedades maternas y del neonato, peso al nacer y al alta, LME, lactancia mixta (LM complementada con leche de fórmula), lactancia artificial (LA, leche de fórmula) y LM más biberón extra o biberón pirata, duración de la lactancia y motivos del destete.

Se creó una base de datos y se realizaron los gráficos correspondientes con el programa informático Excel 2011 y el análisis estadístico de las variables se realizó utilizando el programa SPSS Statistics versión 20. Las variables cuantitativas se describieron con media, desviación estándar y frecuencias absolutas y relativas. Las variables cualitativas en número y porcentajes, realizando su análisis estadístico con el test Chi Cuadrado, con un nivel de confianza del 95%.

La realización de este estudio fue autorizada por el Comité Ético de Investigación Clínica de León. Además, se solicitó consentimiento informado verbal a las madres de los RN incluidos en la investigación.

RESULTADOS

Se incluyeron en el estudio 185 RN, con una edad gestacional media de 39,3(DT=1,2) semanas. De ellos 78 (42,2%) fueron varones y 107 (57,8%) mujeres, con un peso medio de 3281,9 (DT=436,9 g).

Los partos fueron 112 eutócicos (60,5%) y 30 distócicos (16,2%). Además, se realizaron 43 cesáreas (23,2%).

Se observó un mayor número de nacimientos en el turno de mañana 71 (38,4%), seguido del turno de noche y tarde, con 59 (31,9%) y 55 (29,7%) respectivamente.

Respecto a las enfermedades maternas, 73 eran madres sanas (39,5%) y 112 (60,5%) presentaban alguna patología o diagnóstico médico relevante, que en la mayoría de los casos necesitó tratamiento para no tener repercusiones sobre la salud del RN. Los diagnósticos maternos más prevalentes fueron, por este orden: Streptococcus ß-agalactiae positivo (SGB +) o desconocido y amniorrexis ≥ 18h, seguidos de las patologías hipotiroidismo primario o gestacional, diabetes tipo 1, 2 o gestacional, infección de orina y fiebre intraparto. También se registraron, entre otras, un caso de artritis reumatoide, obesidad mórbida, colitis ulcerosa, hepatitis C, Enfermedad de Crohn y una madre era portadora heterocigótica de factor II.

En lo que respecta a los RN, 101 nacieron sanos (54,6%) y 84 (45,4%) con alguna patología o diagnóstico relevante. Éstas fueron los siguientes:

- 40 presentaron riesgo infeccioso (por amniorrexis > 18h, SGB + o desconocido, fiebre intraparto ≥38º C e infección de orina materna activa o en las últimas semanas de gestación).
- 7 fueron macrosómicos y 3 microsómicos.
- 6 sospechas de enfermedad renal.
- 4 presentaban clic de cadera.
- 3 fracturas de clavícula.
- 2 con depresión respiratoria al nacer.
- 2 con arteria umbilical única.
- 2 distrés respiratorio transitorio y taquipnea.
- 2 con frenillo sublingual corto.
- 1 caso de: hidrocele, labio leporino, soplo cardíaco, exantema toxoalérgico, aplasia cutis congénita, asimetría ventricular, policitemia, lesión angiomatosa, mioclonías, fontanela abombada tensa, melanocitosis dérmica congénita, cardiopatía, pie derecho talo valgo.

Aunque el hospital promueve la LM desde el nacimiento por ser la forma de alimentación ideal para los RN, en 2010, el tipo de parto, las patologías de la madre y las del RN determinaron por protocolo el tipo de lactancia. La lactancia mixta fue debida en 40 casos (21,6%) a la cesárea de la madre, en 5 casos por macrosomía (2,7%), en 3 por bajo peso al nacer (1,6%) y en 1 (0,5%) por deseo expreso de la madre. Sólo en un caso por enfermedad de la madre (artritis reumatoide, con tratamiento que suponía un riesgo alto probable para el RN si este era amamantado) se recurrió a una alternativa más segura, la LA.

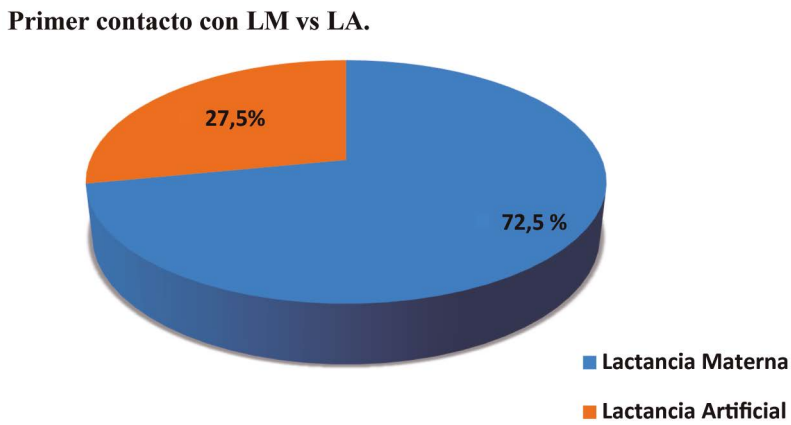


Gráfico 1.
Primer contacto con LM vs primer contacto con LA

TABLA 1.
PRIMER CONTACTO CON LM VS PRIMER CONTACTO CON LA. CONTACTO CON LM VS CONTACTO LA EN EL HOSPITAL

	n	%
Primer contacto con LM	**134**	**72,5%**
LME	39	21,1%
LM + biberón extra o pirata	81	43,8%
LM > L. Mixta	12	6,5%
LM > LA	2	1,1%
Primer contacto con LA	**51**	**27,5%**
LA > L. Mixta	40	21,6%
LA > LM + biberón extra o pirata	0	0%
LA > L. Mixta > LA	1	0,5%
LA	10	5,4%
Contacto con LM en Hospital	**175**	**94,6%**
Contacto con LA en Hospital	**146**	**78,9%**

TABLA 2.
PRIMER CONTACTO CON LM VS PRIMER CONTACTO CON LA. CONTACTO CON LM VS CONTACTO LA EN EL HOSPITAL

Variables	LM Primer Contacto		LA Primer Contacto		p (X^2)
	n	%	n	%	
Género					
Varón	61	33	17	9,2	0,134
Mujer	73	39,5	34	18,3	
Tipo de parto					
Cesárea	2	1,1	41	22,1	<0,0001
Eutócico	103	55,7	9	4,9	
Distócico	29	15,7	1	0,5	
Turno de nacimiento					
Mañana	45	24,3	26	14,1	0,094
Tarde	43	23,2	12	6,5	
Noche	46	24,9	13	7	
Peso RN al nacer					
≤2500 g	2	1,1	2	1,1	0,199
>2500-<4000 g	128	69,2	45	24,3	
≥4000 g	4	2,2	4	2,2	
Patología materna					
Sí	48	25,9	25	13,5	0,101
No	86	46,5	26	14,1	
Patología RN					
Sí	61	33	23	12,4	0,959
No	73	39,5	28	15,1	

En este estudio, los datos mostraron que el 72,5% de los RN comenzaron su alimentación con LM, de éstos, solamente el 21,1%, tuvo LME, un 43,8% recibió biberones extra o pirata, el 6,5% pasó a lactancia mixta y en el 1,1% de los casos se optó por LA, dentro del periodo de ingreso hospitalario. Asimismo, tuvieron un primer contacto con LA el 27,5%, cambiando durante la estancia en el hospital, a lactancia mixta el 21,6% (**gráfico 1**).

Con LM se fueron para su domicilio el 71,4% de los bebés (la suma de los que tienen LME, con los que tienen LM + biberón extra y los que se alimentaron con lactancia mixta).

Al alta el 7% de los RN se fue con LA. El 5,4% como primera opción de alimentación. El 1,1% tras un primer contacto con LM no la mantuvo por dos motivos: enfermedad de la madre o deseo de la misma. El 0,5% tras un primer contacto con LA pasó a lactancia mixta durante un breve periodo de tiempo (la duración del ingreso hospitalario, 2-3 días en la mayoría de los casos) y posteriormente volvieron a ser alimentados con LA.

Se observó que recibieron LM en algún momento, durante su permanencia en el hospital el 94,6% de los RN, es decir, todos menos los que se alimentaron con LA desde el primer momento por decisión de la madre (5,4%). También se constató que el 78,9% de los nacidos fueron alimentados con leche de fórmula, y solamente el 21,1% lo hizo con LME. El porcentaje de RN que tuvieron LM y necesitaron la administración de algún biberón extra por las causas mencionadas en el protocolo fue de 43,8%, mientras que inicia la LM y continua con Lactancia Mixta sólo el 6,5%, siendo únicamente el 1,1% que pasan de LM a LA (**tabla 1**).

Se analizaron las variables recogidas y su relación con el tipo de lactancia de primer contacto y los resultados que se encontraron fueron los que se reflejan en la **tabla 2**.

No se encontró relación entre las variables género, turno de nacimiento, peso del RN, patología materna y patología del RN con las variables primer contacto con LM y primer contacto con LA.

Sin embargo, en esta investigación, si se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre la variable tipo de parto y la lactancia con la que se contactó en primer lugar (p<0,0001). Tras una cesárea, en el año 2010, por protocolo los RN eran alimentados por primera vez con LA, ya que la madre se encontraba en la Unidad de Reanimación cuando hacían su primera toma (el 23,1% de los nacidos fue por cesárea, y el 22% de los mismos tuvo su primer contacto con la leche de fórmula). Mientras que tras un parto eutócico o distócico el primer contacto se produjo, en la mayoría de los casos (71,4%) con la LM (55,7 y 15,7% respectivamente).

En 2017, para conocer con qué tipo de lactancia continuaron los RN al alta y durante cuánto tiempo, se realizó una entrevista telefónica. Se pudo contactar con 113 madres (61,1%). Se obtuvieron los siguientes datos: 84 neonatos fueron alimentados con LME en su domicilio, de éstos, el 31% se alimentó con LME desde su nacimiento, y el 23,8% y 45,2%, recibieron lactancia mixta y LM con algún biberón extra o pirata, respectivamente. De los RN contactados, 84 (74,4%) tras el alta fueron alimentados con LM durante una media de 11,4±10,2 meses, 15 (13,3%) con lactancia mixta y 14 (12,8%) con LA (**tablas 3 y 4**).

El rango de duración de LME en domicilio estuvo entre 15 días y 48 meses y la media fue 11,4 meses. El 32,2% fueron lactancias prolongadas (más de 12 meses) (**gráfico 2**).

El 75,3% de las niñas y el 72,5% de los niños fueron alimentados con LM al alta. No se determinó relación entre el género de los RN y la LM tras el alta (p=0,741).

El éxito de la LM después del alta también es independiente del peso de los niños en el momento del alta médica y no existieron diferencias significativas en la forma de alimentación de niños microsómicos (≤2500 g), normopeso (>2500 y <4000 g) o macrosómicos (≥4000 g) en su domicilio (p=0,724).

Se hallaron diferencias significativas entre la variable patología materna y la LM en el domicilio. El 62,1% de las madres con alguna patología optó por la LA (p=0,003).

TABLA 3.
TIPO DE LACTANCIA EN EL HOSPITAL QUE PASÓ A LME TRAS EL ALTA

EN HOSPITAL (Tipo de lactancia)	EN DOMICILIO LME % (n)	MESES (MEDIA±DE) LME durante los primeros 6 meses, y posteriormente LM con alimentación complementaria
LME	31 (26)	11,6±9,9
Lactancia mixta	23,8 (20)	12±12,6
LM + biberón extra o pirata	45,2 (38)	10,9±9,1

TABLA 4.
TIPOS DE LACTANCIA EN DOMICILIO

LACTANCIA EN DOMICILIO	% (n)	MESES (MEDIA±DE)
LM (LME 6 primeros meses)	74,4 (84)	11,4±10,2
Lactancia mixta	13,3 (15)	3,9±2,3
LA	12,4 (14)	Mínimo 12 meses (se desconoce la media, las madres no sabían precisar)

También se encontraron diferencias significativas entre la variable patología del RN y tipo de lactancia tras el alta donde los neonatos sanos fueron alimentados en un mayor porcentaje con LM (64,3%), los neonatos con patología recibieron más frecuentemente LA y sólo el 35,7% recibió LM (p=0,031).

Los motivos del destete que las madres refirieron más frecuentemente fueron, en primer lugar, las razones laborales (27,4%), seguidas de la disminución progresiva de la leche o hipogalactia (22,6%) y por último, el abandono espontáneo del lactante (19,1%). Otras causas menos habituales fueron los motivos personales (8,3%), la enfermedad materna (7,1%), un nuevo embarazo (5,6%), la dentición del niño (4,8%), la pérdida ponderal (2,4%) y por prescripción médica (2,4%).

DISCUSIÓN

Se han observado varios factores dentro del medio hospitalario que dificultan la LM y favorecen el contacto con la leche de fórmula como son la gran afluencia de visitas en las primeras horas de vida del RN que dificulta enormemente el contacto madre-hijo por la falta de intimidad para lograr un buen acoplamiento, y consecuentemente un agarre correcto. Las madres están muy pendientes de los acompañantes y no se reconocen los deseos de alimentación y cobijo del RN. Generalmente, no suelen querer ofrecer el pecho hasta que se marchan las visitas. Otro componente de dificultad fue la angustia que sufren la mayoría de las madres hasta que no constatan cambios morfológicos subjetivos y objetivos en sus glándulas mamarias (turgencia, ingurgitación), cambios que ocurren normalmente a partir de las 24-48h después del parto por vía vaginal, y más tardíos si se ha realizado una cesárea. Es en este periodo cuando la mayoría de los bebés entran en contacto con la lactancia de fórmula, ya que esta angustia va cediendo a medida que observan fluir calostro o leche de sus glándulas mamarias. Otros factores detectados fueron la necesidad de más ayuda por parte del personal sanitario y el miedo a lo desconocido, al dolor y a "hacerlo mal".

En este estudio, los datos indican que el 72,5% de los RN comienzan su alimentación con LM, el 78,9% tienen contacto con lactancia de fórmula dentro del periodo de ingreso hospitalario y solamente el 21,1% continua con LME. Este resultado es superior al obtenido por Romero et al. (15), ya que su porcentaje de primer contacto con LM supone el 67,5%. Los resultados son muy similares a los del estudio de García et al.16, donde se realizó una encuesta en la que el 72% de las madres inició la LM.

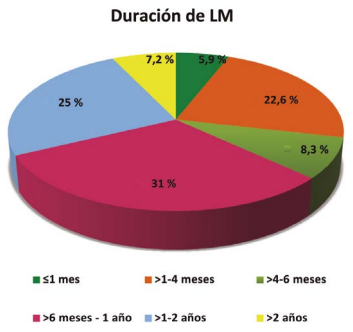


Gráfico 2.
Duración de la LM

A nivel mundial el inicio de la LM es mayoritario en casi todos los países. En el año 2010, en Australia, el 90% de las madres iniciaban LM, en 2013 en Estados Unidos esta tasa era del 76% y, en Europa, en el Reino Unido, el 77% de los RN iniciaba su alimentación con LM en el año 2005 (las dos últimas tasas son similares a las obtenidas en este trabajo), sin embargo, no siempre se dispone de información detallada de la situación de los países con mayores ingresos 17.

En España, no se dispone de un sistema oficial de monitorización y seguimiento de la lactancia. Los datos se obtienen de las Encuestas Nacionales de Salud (ENS), que recientemente incluyen cuestiones sobre el amamantamiento. En la ENS de 2017, se obtiene que la tasa de lactancia natural a los 6 meses fue del 39%, resultado similar al de otros países europeos, ya que los porcentajes de inicio de LM fueron elevados (73,9% a las seis semanas de vida), pero disminuyeron drásticamente cuando se evaluaron nuevamente transcurrido medio año de vida de los niños. Actualmente, la OMS y UNICEF tienen como objetivo lograr un 50% de LME a los 6 meses y, según UNICEF, en 2016 este porcentaje fue del 43% a nivel global[18].

En Castilla y León, en una comunicación de la Consejería de Sanidad de 2012, el informe anual de las gerencias de Atención Primaria, que se cerró en 2010 y que evalúa factores como la duración de la lactancia, los motivos de su abandono o quién decide abandonarla, afirma que el 24% de los bebés de la Comunidad se alimentan con LME durante los primeros 6 meses de vida, siendo este porcentaje en Soria y León

del 40%. Para la Junta de Castilla y León este aumento de la LM se debe, entre otros, al apoyo del personal sanitario a las madres durante su hospitalización. Consideramos muy importante el trabajo de la "Unidad de Nidos" en ese momento, la formación de los profesionales, la labor de la IHAN y la habilitación de salas de lactancia y otras zonas para la misma en los hospitales para que las mujeres puedan ejercer su derecho a amamantar cuando lo necesiten [19].

Los datos reflejan una duración media de la lactancia de 12 meses en los casos en que tomaron lactancia mixta y pasaron a LM al alta, y de 10,9 meses en los que además de LM tomaron biberón pirata. También muestran que la LME desde el nacimiento (RN sin contactar con lactancia de fórmula o sucedáneos), se mantiene durante 11,6 meses. El 32,2% fueron lactancias prolongadas (durante más de 12 meses), datos muy dispares a los obtenidos por Oribe et al. (20) que no encontraron mujeres que superaran los 9 meses de lactancia en su zona (Guipúzcoa 2008-2010). La recomendación de la Asociación Española de Pediatría es mantener la LM tanto tiempo como madre e hijo deseen[11].

En este estudio se observa que los hijos de madres enfermas, tras el alta son alimentados de manera menos frecuente con LM, el 37,9% (frente al 61,2% que reciben leche de fórmula). Se podría explicar por la necesidad de que en determinados tratamientos, por ejemplo, en el caso de la artritis reumatoide y la colitis ulcerosa, es necesario elegir cuidadosamente los fármacos antiinflamatorios e inmunosupresores administrados a las madres para que el riesgo sea leve o poco probable para el lactante[21, 22]. Sería interesante, en un futuro, ampliar la muestra para comprobar si se mantienen estos resultados.

También se halló que los bebés sanos son amamantados en un mayor porcentaje, 64,3%, en relación a los nacidos con alguna patología, obteniéndose incluso significación estadística. Esto podría ser debido al incremento de las dudas e inseguridad que las madres suelen tener en relación a la correcta alimentación

> **UN ALTO PORCENTAJE DE LOS NEONATOS ANALIZADOS TUVO SU PRIMER CONTACTO ALIMENTICIO SOLO CON LM DE MANERA EXCLUSIVA**

de sus hijos con LM (si tendrán suficiente leche, si ésta permitirá una adecuada nutrición de los pequeños que por su situación pueden ver incrementadas sus necesidades...). Además, los RN pueden tener dificultades para el inicio y mantenimiento de la misma (en casos de existencia de frenillo, labio leporino...) lo que incrementa todavía más la incertidumbre de las madres. Es importante en estos casos informar a las madres de que la LM tiene importantes beneficios para todos los niños, sanos y enfermos[23, 24] y que éstas reciban todo el apoyo que necesiten para que sus hijos sean amamantados durante el tiempo que madre y lactante deseen[25, 26].

Dos de los motivos para el destete más frecuentemente mencionados por las madres incluidas en nuestra investigación fueron, por este orden, la incorporación al mundo laboral y la hipogalactia. En el estudio de Oribe et al., éstas también fueron las razones más referidas para el abandono de la LM (la hipogalactia durante los tres primeros meses posparto y la duración de la baja maternal entre los 4 y 6 meses)[20]. De la misma manera, en el estudio de Díaz-Gómez, la disminución de la producción láctea en primer lugar, seguida de la incorporación al trabajo fueron las principales causas para el abandono de la LM[27]. Sin embargo, en el trabajo de Vila-Candel et al.[28] la hipogalactia aparece como primera causa para el destete, seguida de un peso del RN inferior al recomendado. En la mayoría de los casos, eran las madres de los RN estudiados las que tomaron esta decisión, sólo en dos casos, éstas refirieron abandonar la LM por prescripción médica. Estos datos son similares a los del informe de las gerencias de Atención Primaria de Castilla y León, donde del mismo modo refiere como motivos más frecuentes del abandono la hipogalactia y el trabajo materno, pero difieren del mismo en que afirma que del total de mujeres que abandona la LM, el 63,3% lo hizo por decisión propia y el 36,2% por recomendación del personal sanitario[19]. En nuestro estudio, el 97,6% de las madres decidió no continuar con el amamantamiento frente al 2,4% que lo hizo por prescripción médica.

La pérdida de datos por no poder realizar la entrevista telefónica (llamadas no atendidas, teléfono desconocido...) puede deberse a que se retrasó la segunda entrevista para poder incluir todas las lactancias, también a las prolongadas, pero tras la realización de la misma, se pudo observar que las de mayor duración de las contactadas, no superaron los 48 meses. En estudios sucesivos no se debería retrasar la segunda recogida de datos más de 2 años, para evitar el sesgo de recuerdo.

CONCLUSIONES

Observar a un grupo de RN desde el momento del nacimiento en el hospital hasta el destete nos permite una visión objetiva del comportamiento y desarrollo de la lactancia.

Un alto porcentaje de los neonatos analizados tuvo su primer contacto alimenticio exclusivamente con LM, con una duración media próxima a un año.

Se observa que, a pesar de haber contactado los RN en sus primeros días de vida con la leche de fórmula en el hospital, en nuestro entorno la LM una vez instaurada la leche definitiva es exitosa y duradera en un elevado número de casos y supera los 6 meses aconsejados por la OMS y otras organizaciones.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

1. Aguayo J, Gómez A, Hernández M, Lasarte J, Lozano M, Pallás C. Manual de Lactancia Materna. De la teoría a la práctica. Asociación Española de Pediatría. Madrid: Ed Médica Panamericana SA; 2009.
2. Huard P, Laplane R. Histoire illustrée de la Puériculture. Aspects diététiques socioculturels et ethnologiques. Dacosta R, editor. Paris; 1979.
3. De Mause L. Historia de la infancia. Madrid. Ed Alianza; 1982.
4. Asociación española de Bancos de Leche Humana [sede web]. ¿Que es un banco de leche? [acceso 1 de febrero de 2019]. Disponible en: https://www.aeblh.org/
5. Asociación Española de Bancos de Leche Humana [sede web]. Bancos de leche en España. [acceso 15 de diciembre de 2018]. Disponible en: https://www.aeblh.org/banco-de-leche/bancos-de-leche-en-espana
6. Sánchez Ruiz-Cabello FJ, Ortiz González LC. Síndrome de la muerte súbita del lactante (parte 1): factores de riesgo. Rev Pediatr Aten Primaria; 2013; 15(60):361-70
7. Gabilondo Santander C, Hernández Rubio A, Domenech Muñiz G, Romero Hergueta C. Lactancia materna. El camino natural. Guía para padres. 8o ed. León J de C y L, editor. Junta de Castillla y León. 2016.
8. Rossato N. Lactancia materna e inmunidad. Nuevos aspectos. Arch Argent Pediatr. 2008;106:385–6.
9. Dettwyler K. When to wean: biological versus cultural perspectives. Clin Obs Gynecol. 2004;47(3):712–23.
10. Paricio Talayero JM. Lactancia prolongada... ¿hasta cuándo es normal? Perspectiva historico-antropológica. VII Congreso Español de Lactancia Materna y V Reunión Nacional de Bancos de Leche Humana. 2013.
11. Asociación Española de Pediatría [sede web]. Lactancia materna en niños mayores o "prolongada". [acceso 1 de febrero de 2019]. Disponible en: https://www.aeped.es/comite-lactancia-materna/documentos/lactancia-materna-en-ninos-mayores-o-prolongada
12. Organización Mundial de la Salud [sede web]. Lactancia materna. Temas de salud: lactancia materna. [acceso 1 de febrero de 2019]. Disponible en: https://www.who.int/topics/breastfeeding/es/
13. Unicef [sede web]. Pérez J. 8 consejos para una lactancia materna eficaz. [acceso 1 de febrero de 2019]. Disponible en: https://www.unicef.es/blog/8-consejos-lactancia-materna-eficaz
14. Unicef España [sede web]. IHAN: Iniciativa para la humanización de la asistencia y la lacancia. [acceso 8 de febrero de 2019]. Disponible en: http://www.ihan.es/
15. Enrique Romero M, Algaba S, Jesús Albar M, Núñez E, Calero C, María Pérez I. Influencia de las prácticas hospitalarias en el inicio y el mantenimiento de la lactancia materna. Enfermería Clínica [Internet]. Elsevier Doyma; 2004 [acceso 1 de febrero de 2019];14(4):194–202. Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1130862104738851
16. García Casanova M, García Casanova S, Pi Juan M, Ruiz Mariscal E, Parellada Esquius N. Lactancia materna: ¿puede el personal sanitario influir positivamente en su duración?. Atención Primaria. 2005; 51(1):1-2. Disponible en: https://core.ac.uk/download/pdf/82679658.pdf
17. Asociación Española de Pediatría [sede web]. Comité de Lactancia Materna. Lactancia materna en cifras: tasas de inicio y duración de la lactancia en España y en otros países. 2016. [acceso 15 de diciembre de 2018]. Disponible en: https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/201602-lactancia-materna-cifras.pdf
18. Instituto Nacional de Estadística [sede web]. Determinantes de salud (sobrepeso, consumo de fruta y verdura, tipo de lactancia, actividad física). 2018. [acceso 15 de enero de 2019]. Disponible en: https://www.ine.es/CDINEbase/consultar.do?mes=&operacion=Encuesta+nacional+de+salud&id_oper=Ir
19. Junta de Castilla y León [sede web]. Comunicación: El 24% de los niños de Castilla y León reciben lactancia materna exclusiva en sus seis primeros meses de vida. [acceso 1 de febrero de 2019]. Disponible en: https://comunicacion.jcyl.es/web/jcyl/Comunicacion/es/Plantilla100DetalleFeed/1281372051501/NotaPrensa/1284241996055/Comunicacion
20. Oribe M, Lertxundi A, Basterrechea M, Begiristain H, Santa Marina L, Villar M, et al. Prevalencia y factores asociados con la duración de la lactancia materna exclusiva durante los 6 primeros meses en la cohorte INMA de Guipúzcoa. Gac Sanit. Elsevier Doyma; 2015 Jan 1 [acceso 1 de febrero de 2019];29(1):4–9. Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0213911114002143?via%3Dihub
21. Kavanaugh A, Cush JJ, Ahmed MS, Bermas BL, Chakravarty E, Chambers C, et al. Proceedings From the American College of Rheumatology Reproductive Health Summit: The Management of Fertility, Pregnancy, and Lactation in Women With Autoimmune and Systemic Inflammatory Diseases. Arthritis Care Res (Hoboken). 2015 Mar [acceso 1 de febrero de 2019];67(3):313–25. Disponible en: http://doi.wiley.com/10.1002/acr.22516
22. Schulze H, Esters P, Dignass A. Review article: the management of Crohn's disease and ulcerative colitis during pregnancy and lactation. Aliment Pharmacol Ther. 2014 Nov [acceso 1 de febrero de 2019];40(9):991–1008. Available from: http://doi.wiley.com/10.1111/apt.12949
23. Asociación Española de Pediatria [sede web]. Comité de lactancia materna. Lactancia materna, el mejor inicio para ambos. 2017; Disponible en: http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/201701-lactancia-materna-mejor-ambos.pdf
24. Asociación Española de Pediatría [sede web]. Guía de Lactancia Materna: Unidad 4:Lactancia materna en situaciones especiales. p. 1–22. Disponible en: https://continuum.aeped.es/files/guias/Lactancia_materna_Unidad_4.pdf
25. IHan [sede web]. Iniciativa para la humanizacion de la asistencia al parto y a la lactancia. 2019. Disponible en: http://www.ihan.es/grupos-apoyo/
26. Piñero IB, Jordana MC, García CC, Araez AL, Roche MEM. Desarrollo y validación de un instrumento diseñado para medir el impacto de las redes de apoyo a la lactancia materna. Nutr Hosp. 2015;31(4):1525–32.
27. Díaz-Gómez M, Ruzafa-Martínez M, Ares S, Espiga I, De Alba C. Motivaciones y barreras percibidas por las mujeres españolas en relación a la lactancia materna [Internet]. Vol. 90, Revista Española Salud Pública. 2016. p. 1–18. Disponible en: http://www.msssi.gob.es/biblioPublic/publicaciones/recursos_propios/resp/revista_cdrom/VOL90/ORIGINALES/RS90C_MDG.pdf
28. Vila-Candel R, Soriano-Vidal FJ, Murillo-Llorente M, Pérez-Bermejo M, Castro-Sánchez E. Mantenimiento de la lactancia materna exclusiva a los 3 meses posparto: experiencia en un departamento de salud de la Comunidad Valenciana. Atención Primaria. Elsevier Doyma; 2018 Feb 14 [acceso 1 de febrero de 2019]; Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0212656717304730?via%3Dihub

ORIGINAL

AUTORES

Alejandro Montero [1]
Ana Mato Rivera [1]
Pablo Villaverde [1]
Plácido Mayán Conesa [1]
Jose Manuel Fandiño Orgeira [1]
Santiago Martínez Isasi [2]

[1] Servicio de Urgencias. Complexo Hospitalario Universitario A Coruña. SERGAS. A Coruña. España.

[2] Facultad de Enfermería. Universidad de Santiago de Compostela.

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA

Alejandro Montero Salinas
Calle Eduardo Blanco Amor 16, 4ºG.
Fonteculler. CP: 15174. A Coruña.

+34 981 178 139

alejandro.montero.salinas@sergas.es

ANÁLISIS DE LAS HABILIDADES DE REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR EN UN SERVICIO DE URGENCIAS

ANALYSIS OF CARDIOPULMONARY RESUSCITATION SKILLS IN AN EMERGENCY SERVICE

RESUMEN

Introducción
El paro cardiaco es una de las principales causas de muerte en Europa, llegando a representar el 40% de causa de fallecimiento en individuos menores de 75 años y de morbilidad de los individuos. Las compresiones torácicas de calidad son fundamentales a la hora de realizar una RCP con unos resultados que mejoren la morbi-mortalidad de los pacientes.

Objetivos
Evaluar la influencia del entrenamiento en el suelo para realizarlo posteriormente en diferentes superficies.

Metodología
Estudio cuasi-experimental realizado en el Servicio de Urgencias de un hospital de tercer nivel al personal médico y de enfermería de dicho servicio.

Resultados
Se observó una mejora en las habilidades de la compresiones torácicas y ventilatorias que no fue significativa, a excepción de la variable profundidad media alcanzada durante las compresiones torácicas [52,69 (DE: 6,81) vs 43,80 (DE: 6,67) (p=0,002). Esto se traduce que los participantes alcanzaron una menor profundidad media durante las compresiones torácicas realizadas en la camilla.

Conclusiones
El entrenamiento en el suelo es un método fiable para la adquisición de las habilidades necesarias para la realización del masaje cardiaco. Existen diferencias significativas en la calidad y la frecuencia de las compresiones torácicas realizadas en el suelo y en la camilla, objetivadas en una menor profundidad alcanzada en el grupo que realizó las compresiones torácicas en la camilla.

ABSTRACT

Introduction
Cardiac arrest is one of the leading causes of death in Europe, reaching 40% of the cause of death in individuals under 75 years of age and morbidity of individuals. Quality chest compressions are essential when performing CPR with results that improve the morbidity and mortality of patients.

Objectives
To evaluate the influence of training in the soil to perform later on different surfaces.

Methodology
Quasi-experimental study carried out in the Emergency Service of the A Coruña University Hospital to the medical and nursing staff of the service (28 professionals).

Results
There was an improvement in the skills of chest and ventilatory compressions that was not significant, except for the variable average depth reached during chest compressions [52.69 (SD: 6.81) vs 43.80 (SD: 6.67) (p = 0.002). This means that the participants achieved a lower average depth during the chest compressions performed on the stretcher.

Conclusions
Soil training is a reliable method for acquiring the skills necessary to perform cardiac massage. There are significant differences in the quality and frequency of chest compressions performed on the floor and on the stretcher, which was observed at a lower depth reached in the group that performed the chest compressions on the stretcher.

PALABRAS CLAVE

Entrenamiento simulado, paro cardiaco, reanimación cardiopulmonar, urgencias médicas, retroalimentación

KEYWORDS

Simulation Training, heart arrest, cardiopulmonary resuscitation, emergencies, feedback

INTRODUCCIÓN

La parada cardiorrespiratoria (PCR) se define como la situación clínica en la que se produce un cese de actividad mecánica inesperada, brusco y potencialmente reversible, confirmado por inconsciencia, pulso no detectable y apnea o respiración agónica[1].

El paro cardiaco es una de las principales

causas de muerte en Europa[2]. La parada cardiaca intrahospitalaria (PCIH) representa un importante problema social, sanitario y económico de gran magnitud, debido a los problemas de morbilidad derivados de este acontecimiento cardiaco. Según la bibliografía médica internacional se estima que la incidencia de PCIH oscila entre el 0,4-2% del total de los pacientes ingresados, lo cual a nivel Europeo representan un total de 700 000 pacientes[3].

La Cadena de Supervivencia (CS) resume los pasos de actuación más importantes para llevar a cabo una resucitación exitosa[1,4]. La Fibrilación Ventricular (FV) representa entre el 25-50% del ritmo inicial de PCR, y su tratamiento se basa en la desfibrilación temprana, todos los ritmos de PCR tienen en común las compresiones torácicas. Las compresiones torácicas de calidad son fundamentales a la hora de realizar una RCP con unos resultados que mejoren la morbi-mortalidad de los pacientes. Según las últimas recomendaciones del Consejo Europeo de Resucitación (ERC), las compresiones de calidad deben cumplir una serie de requisitos básicos[1]:

- Compresión de al menos 5 cm y no más de 6 cm.
- Ritmo de compresión entre un mínimo de 100 compresiones por minuto (cpm) y 120 cpm.
- Permitir un total retroceso de la caja torácica tras cada compresión.
- Minimizar las interrupciones entre compresiones.

Teniendo estos puntos en cuenta, podemos concluir que la realización de las compresiones de calidad resulta crucial para la supervivencia del paciente. Según el estudio de Abella et al[5] afirma que las compresiones torácicas son de baja calidad en el ámbito hospitalario, esto se ve complementado con el estudio de Chan et al[6], el cual afirma que la desfibrilación cardiaca se realiza de forma tardía. Esto puede ser consecuencia de una formación y reciclaje insuficiente por parte de los profesionales[7].

Las guías del ERC del 2015[8], dedica un apartado donde destaca la importancia de la educación y mejora de las habilidades tanto técnicas como habilidades no técnicas y resalta el entrenamiento de los equipos sanitarios.

La visualización del feedback a tiempo real y posterior no solo mejora la comprensión de las guías de actuación, si no también ayuda a los profesionales a entender la causa de sus fallos, posibles vías de mejora y a establecer un liderazgo en una situación caótica[7,9].

El entrenamiento de la RCP debe ser realizado con una frecuencia trimestral, ya que, diversos estudios han demostrado una caída de las habilidad entre 3 y 12 meses tras el último curso o realización de entrenamiento de RCP[10–12]. La realización de talleres sobre RCP ha evidenciado una mejora de las habilidades, sobre todo mediante simulación[13,14], mayor confianza para la actuación de la RCP y consciencia en el reconocimiento precoz de una PCR[7].

El presente estudio pretende analizar las habilidades de RCP, compresiones torácicas y ventilación con balón resucitador, de los profesionales de Urgencias de un hospital de tercer nivel y objetivar la existencia de diferencias entre la realización de RCP en la camilla y en el suelo mediante maniquíes de alta fidelidad después de un entrenamiento estándar.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio cuasiexperimental sin grupo control, con una intervención formativa breve y una evaluación posterior en 2 escenarios diferentes [en la camilla (GI) o en el suelo (GC)]. La muestra fue por conveniencia y participaron 28 profesionales del personal Médico y de Enfermería del Servicio de Urgencias de un Hospital de tercer nivel de forma voluntaria.

El diseño del estudio constó de 3 fases. En la primera fase se solicitaron los permisos correspondientes a la dirección del centro, responsable médico y de enfermería del servicio. Posteriormente se solicitó la colaboración voluntaria del personal del servicio emplazándolos a una fecha y hora; una vez allí, se les realizó una evaluación inicial de las habilidades de RCP. Los participantes realizaron dos pruebas: la primera fue una evaluación de compresiones torácicas continuadas durante 2 minutos interrumpidos y la segunda prueba constó de una evaluación de las habilidades de ventilación con balón resucitador durante dos minutos y cubrieron un cuestionario ad hoc. Finalmente se revisaron los resultados con los participantes y se comentaron los puntos de mejora monitorizados. En la segunda fase se realizó un entrenamiento con retroalimentación a tiempo real. La duración del entrenamiento fue de 2 horas; cada participante entrenó un mínimo de 5 minutos de habilidades de RCP. El ratio alumno/profesor y muñeco /alumno fue de 5:1.

En la tercera, y última fase, se realizó una evaluación posterior de las habilidades entrenadas tras quince

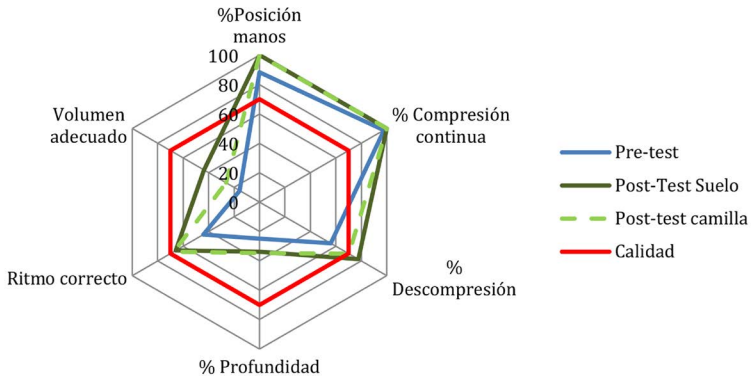


Figura 1.
Porcentajes de realización de las variables de calidad de compresiones

TABLA 1.
VARIABLES DE CALIDAD DE COMPRESIONES Y PARÁMETROS DE CALIDAD DE COMPRESIONES TORÁCICAS

Variables		Evaluación inicial (A)		Evaluación posterior (B)						
				Camilla (GI)		Suelo (GC)		GC vs GI	A Vs B GI	A Vs B GC
	n	Media	DE	Media	DE	Media	DE		p	
QCPR	28	53,89	34,74	62,60	27,70	78,31	15,71	0,083	1	0.104
QCC	28	41,72	25,89	56,35	21,44	61,36	16,46	0,500	0,81	0,27
% Posición de manos	28	88,32	27,79	99,80	0,56	100	0	0,211	0,157	0,043
% Compresión continua	28	97,82	9,45	100	0	100	0		0,317	0,109
% Descompresión correcta	28	56	41,12	70,33	32,40	77,69	24,57	0,510	0,552	0,010
% Compresión Correcta	28	25,03	28,97	31,40	34,60	40,62	33,91	0,484	0,362	0,235
Profundidad media (mm)	28	50,50	11,14	43,80	6,657	52,60	6,81	0,02	0,040	0,786
% Ritmo correcto	28	44,14	42,47	67,33	31,76	65,77	28,99	0,893	0,083	0,239
Ritmo medio	28	120,93	17,80	106,80	8,48	110,69	12,39	0,335	0,057	0,026
Nº Total de compresiones	28	241,61	35,76	213,47	17,52	220,53	24,62	0,384		

QCPR:
Calidad de resucitación cardiopulmonar; QCC: Calidad de las compresiones torácicas; profundidad media de las compresiones torácicas (mm); ritmo medio (Compresiones/minuto).

días de la primera evaluación. Para realizar esta última fase se aleatorizaron, en una proporción 1:1, a los individuos en dos grupos independientes siendo grupos homogéneos respecto a edad y tiempo trabajado, ya que estos factores que pueden influir en la calidad de la RCP. El primer grupo realizará la evaluación en Camilla (GI) y el otro grupo realizará la evaluación en el suelo (GC).

La calidad de la reanimación se registró mediante el maniquí Laerdal Resusci Anne con PC/Wireless Skillreport versión (12.0.0.2), el cual permite la obtención de feedback en tiempo real configurado según las recomendaciones europeas de 2015[1]. Se ha empleado la cifra arbitraria del 70%, que algunos expertos han señalado como punto de corte de calidad que es suficiente[15]. Este mismo maniquí fue usado para el entrenamiento con feedback de la fase formativa.

Las variables que nos proporcionó el maniquí Laerdal Resusci Anne con PC/Wireless Skillreport fueron el número de compresiones totales, porcentaje de posición correcta de las manos, porcentaje de compresiones correcta de la profundidad, porcentaje de compresiones con descompresión correcta del tórax, porcentaje de compresiones con un ritmo correcto, media de profundidad (mm), ritmo medio (compresiones/minuto), calidad de resucitación cardiopulmonar (QCPR) y se incluyó el parámetro calidad de las compresiones (QCC)[16]. En las habilidades de ventilación pulmonar se registró el número de ventilaciones, volumen medio (ml), porcentaje de volumen insuflado adecuado y ritmo de ventilaciones por minuto.

El cuestionario ad hoc constó de diez ítems en el que se hacía énfasis en las *características profesionales* de los participantes, entrenamiento recibido sobre RCP, aplicación de estas habilidades en su vida profesional, la realización de feedback en su servicio tras la realización de RCP y finalmente se midió el grado de cansancio percibido mediante la Escala de Borg[17] tras la realización de las compresiones torácicas durante 2 minutos.

Análisis estadístico

Las variables cualitativas se expresaron mediante frecuencias absolutas y relativas. Las cuantitativas por medio de medidas de tendencia central y dispersión (media y desviación estándar [DE]).

La normalidad de las variables cuantitativas se determinó mediante el test de Shapiro wilk. La comparación de medias de las variables cuantitativas que siguieron una distribución normal se realizó por medio de la prueba T-Student, para comparar dos variables, o ANOVA (Análisis de la Varianza), para comparar tres o más variables. La comparación de medias de las variables cuantitativas que no seguían una distribución normal se realizó por medio do Test de Mann-Whitney, para comparar dos variables, o el Test de Kruskall-Wallis, para comparar tres o más variables. La comparación de porcentajes se abordó mediante el test chi cuadrado o el test exacto de Fisher.

La variación en los resultados con respecto a la evaluación inicial se exploró mediante test estadísticos para datos pareados. Se empleó el test t de Student o el test de los rangos con signo de Wilcoxon, según corresponda, para variables cuantitativas.

Los datos han sido analizados utilizando el paquete estadístico Statistical Package for the Social Sciences® (SPSS) versión 24.0. Se utilizó un nivel de significación $p < 0,05$ en todos los análisis.

RESULTADOS

En nuestro estudio participaron 28 individuos, de mayor predominio femenino con una media de edad de 38,07 (DE: 8,41) años. El 53,6% fue personal médico y el 46,5% personal

de enfermería. La media de años trabajados en Urgencias fue de 9,68 (DE: 7,89) años.

Respecto al cuestionario, se observó que el 89,3% de los profesionales realizó formación previa sobre RCP y el tiempo medio desde la última formación fue de 2,64 (DE: 3,24) años; el 82,1% de participantes realizaron compresiones torácicas a un paciente real en su lugar de trabajo, realizándolas entre los últimos 1-6 meses el 47,8% y el 26,1% las realizó en menos de 1 mes y más de 12 meses.

Sobre el empleo de dispositivos para realizar ventilaciones, el balón resucitador fue el más empleado 82,1%, el respirador fue empleado por el 25% de los individuos y mascarilla laríngea por el 3,5% por los participantes. El 75% de los participantes manifestaron que en su centro de trabajo no se realiza feedback tras la realización de RCP en un paciente.

Los datos relativos a la calidad de las compresiones torácicas se muestran en la **tabla 1** y **figura 1**, en la evaluación inicial se observó que únicamente la media fue superior al 70% en la compresión continua del tórax, 97,82% (DE 9,54), y en la posición correcta de las manos 88,32% (DE: 27,79). Los otros parámetros que no superaban el 70% fueron la profundidad correcta del tórax, 25,03% (DE: 28,97), la descompresión correcta del tórax 56% (DE: 41,12), las compresiones torácicas a ritmo correcto, 44,14% (DE: 42,47) y el ritmo medio fue de 120,93 compresiones/minuto (DE: 17,80).

En la valoración de la calidad de las compresiones torácicas (QCC) fue de 41,72% (DE: 25,89) y en la valoración global de la RCP (QCPR) se obtuvo un valor medio de 53,89% (DE: 34,74).

En la **tabla 2** y **figura 1** se muestran las variables relativas a las ventilaciones, se observó que el porcentaje medio de ventilaciones adecuadas era de 15,46% (DE: 26,18), el volumen medio insuflado fue de 584,18 ml (DE: 147,96) y el número medio de ventilaciones fue de 18,93respiraciones/minuto (DE 7,01).

Se observó una mejora en las habilidades de la compresiones torácicas (**Tabla 1** y **Figura 1**) y ventilatorias (**Tabla 2** y **Figura 1**) que no fue significativa, a excepción de la variable profundidad media alcanzada durante las compresiones torácicas [52,69 (DE: 6,81) vs 43,80 (DE: 6,67) mm; p=0,002]. Esto se traduce que los participantes alcanzaron una menor profundidad media durante las compresiones torácicas realizadas en la camilla

El 17,9% de los participantes realizaron una compresión torácica de calidad en la evaluación inicial, tras la intervención el 28,6% realizaron compresiones torácicas de calidad. No existen diferencias significativas en la calidad de las compresiones a la hora de realizarla en el suelo vs Camilla (tabla1).

El 46,4% obtuvieron una puntuación de calidad de resucitación cardiopulmonar >70% (QCPR) en la evaluación inicial. Tras la intervención realizada por los instructores este porcentaje se elevó al 60,7% de los participantes. No se evidenciaron diferencias significativas de la QCPR entre los grupos (p=0,083).

Comparando los datos de la evaluación inicial con la evaluación posterior en función de la superficie donde se realiza, se observó una mejoría significativa en el suelo (**tabla 1**) en la posición de las manos, porcentaje de descompresión correcto y en el ritmo medio; por el contrario en la camilla se observó una disminución de la profundidad media respecto a la evaluación inicial.

> **NUESTRO ESTUDIO MUESTRA QUE LAS HABILIDADES DE COMPRESIONES TORÁCICAS Y VENTILACIÓN SON POBRES**

El esfuerzo percibido en la evaluación inicial aumentó con respecto a la evaluación posterior [6.29 (DE:2.43) Vs 6,89 (DE:1,45); p=0.048]. En la evaluación posterior dependiendo donde se realizó (suelo vs camilla) fue de 6,69 (DE:1.62) vs 7,07 (DE:1,03) (p=0.506).

DISCUSIÓN

Nuestro estudio muestra que las habilidades de compresiones torácicas y ventilación son pobres y también nos muestra que el entrenamiento convencional en el suelo es apropiado para la realización de

TABLA 2.
VARIABLES DE CALIDAD DE VENTILACIONES

Variables		Evaluación inicial (A)		Evaluación posterior (B)				
				Camilla (GI)		Suelo (GC)		GC vs GI
	n	Media	DE	Media	DE	Media	DE	
Número ventilaciones	28	40,64	16,70	22,87	5,99	23,31	8,14	0,870
Volumen medio (ml)	28	584,18	147,96	571,60	76,94	542,15	50,79	0,251
Volumen insuflado adecuado (%)	28	15,46	26,18	145,60	272,97	43,62	37,31	0,194
Ritmo de ventilaciones /minuto	28	18,93	7,01	13,53	9,17	10,85	4,14	0,340

RCP en una superficie diferente en la que se adquieren las habilidades, como suele ser la camilla, aunque si tiene relevancia en puede tener relevancia en la profundidad.

En nuestro estudio menos de la mitad de los participantes realizaron compresiones torácicas (QCPR) de acuerdo a lo recomendado en las guías del ERC 2015 en la evaluación inicial. Tras el feedback el porcentaje de participantes que realizaron el masaje cardiaco de calidad (QCPR) aumentó a más de la mitad de los participantes. Esta mejora en los resultados sobre calidad de las compresiones torácicas siguen la línea de diversos estudios[9,18], en el que se asocia una mejoría en la calidad de la RCP con la realización de entrenamiento con feedback sin alcanzar una significación estadística en nuestro estudio debido al tamaño muestral de nuestro estudio.

La importancia del feedback radica en el aumento del conocimiento sobre las guías clínicas y sobre las habilidades personales para la mejora de los resultados, esto parece demostrarse en nuestro estudio y en el estudio realizado por Wayne et al[19] en el que la simulación empleada como base para el entrenamiento de las habilidades resulta fundamental. Según el estudio de Edelson et al[7] es crucial la implantación de un programa de intervención postRCP, así como el empleo de maniquíes con feedback o de alta fidelidad[20] que nos permitan realizar una valoración y medición de los parámetros que avalan una realización de RCP de calidad.

La metodología empleada fue breve similar a la empleada en otros estudios[16,18,21,22] en la que se evidenció una mejora de las habilidades.

Los pobres resultados obtenidos en la evaluación inicial sobre la calidad de las compresiones torácicas pueden estar justificados por la falta de entrenamiento como señalan diferentes estudios[10,23], siendo en nuestro estudio un tiempo superior a dos años, y que no parece existir una mejora de las habilidades a pesar que los encuestados manifestaban la realización del masaje cardiaco en pacientes en un periodo de tiempo de entre 1 y 6 meses.

El esfuerzo percibido por los sujetos de nuestro estudio es superior en más de un punto a estudiantes de enfermería[18] o marineros[16].

La principal limitación del estudio es la muestra. Otra limitación de este estudio estriban en no poder valorar el tiempo de interrupción entre ventilaciones y compresiones torácicas, ya que se realizó compresiones torácicas durante 2 minutos sin ventilaciones, siendo esta valoradas de forma independiente y no pudiendo establecer una relación entre ellas.

En conclusión, las habilidades de RCP del personal sanitario de un servicio de urgencias son pobres pero mejoran con un entrenamiento breve. Es necesario realizar entrenamientos periódicos para minimizar la pérdida de habilidades.

El entrenamiento de las habilidades de RCP estándar (en el suelo) puede ser válido independientemente de donde se realice la RCP posterior.

BIBLIOGRAFÍA

1. Perkins GD, Handley AJ, Koster RW, Castrén M, Smyth MA, Olasveengen 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.
2. Gräsner J-T, Lefering R, Koster RW, Masterson S, Böttiger BW, Herlitz J, et al. EuReCa ONE 27 Nations, ONE Europe, ONE Registry. Resuscitation. 2016;105:188–95.
3. Verónica TG. Knowledge and attitude questionnaire of nursing facing cardiac arrest. Creation and pilot group. Nure Investig. 2015;2(77):77.
4. Cummins R, Ornato JP, Thies WH, Pepe PE, Billi JE, Seidel J, et al. AIL4 Medical / Scientific Statement Improving Survival From Sudden Cardiac Arrest : The " Chain of Survival " Concept of SURVIVAL. Circulation. 1991;83:1832–47.
5. Abella BS, Sandbo N, Vassilatos P, Alvarado JP, O'Hearn N, Wigder HN, et al. Chest Compression Rates During Cardiopulmonary Resuscitation Are Suboptimal. Circulation. 2005;111(4):428–34.
6. Chan P, Krumholz H, Nichol G, BK N. Delayed Time to Defibrillation after In-Hospital Cardiac Arrest. N Engl J Med. 2008;358(1):2765–75.
7. Edelson D, Litzinger B, Arora V, Walsh D, Kim S, Lauderdale D, et al. Improving In-Hospital Cardiac Arrest Process and Outcomes With Performance Debriefing. Arch Intern Med. 2008;168(10):1063–9.
8. 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.
9. Crowe C, Bobrow BJ, Vadeboncoeur TF, Dameff C, Stolz U, Silver A, et al. Measuring and improving cardiopulmonary resuscitation quality inside the emergency department. Resuscitation. 2015;93:8-13.
10. Spooner BB, Fallaha JF, Kocierz L, Smith CM, Smith SCL, Perkins GD. An evaluation of objective feedback in basic life support (BLS) training. Resuscitation. 2007;73(3):417–24.
11. Krasteva V, Jekova I, Didon JP. An audiovisual feedback device for compression depth, rate and complete chest recoil can improve the CPR performance of lay persons during self-training on a manikin. Physiol Meas. 2011;32(6):687–99.
12. Nishiyama C, Iwami T, Kitamura T, Ando M, Sakamoto T, Marukawa S, et al. Long-term retention of cardiopulmonary resuscitation skills after shortened chest compression-only training and conventional training: A randomized controlled trial. Acad Emerg Med. 2014;21(1):47-54.
13. Cheng A, Overly F, Kessler D, Nadkarni VM, Lin Y, Doan Q, et al. Perception of CPR quality : Influence of CPR feedback , Just-in-Time CPR training and provider role. Resuscitation. 2015;87:44–50.
14. Hossein-Nejad H, Afzalimoghaddam H, Hoseinidavarani H, Hossein-Nejad Nedai H. The validity of cardiopulmonary resuscitation skills in the emergency department using video-assisted surveillance: an Iranian experience. Acta Med Iran. 2013;51(6):394–8.
15. Perkins GD, Colquhoun M, Simons R et al. ABC of Resucitation. In: ABC of resuscitation. 5th ed. London: BMJ books; 2004. p. 97–101.
16. Fungueiriño-suárez R, Barcala-furelos R, González-fermoso M, Martínez-Isasi S, Fernández-Méndez F, González-Salvado V, et al. Coastal Fishermen as Lifesavers While Sailing at High Speed : A Crossover Study. Biomed Res Int. 2018;2018.
17. Borg G. Psychophysical bases of perceived exertion. Med Sci Sport Exerc. 1982;14(5):377–81.
18. Méndez-Martínez C, Martínez-Isasi S, García-Suárez M, Peña-Rodríguez MAD La, 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(5):766.
19. 1Wayne DB, Butter J, Siddall VJ, Fudala MJ, Linquist LA, Feinglass J, McGaghie, WC. Simulation-Based Training of Internal Medicine Residents in Advanced Cardiac Life Support Protocols: A Randomized Trial. Teaching and Learning in Medicine.2005; 17(3): 202–208
20. Cheng A, Lockey A, Bhanji F, Lin Y, Hunt EA, Lang E. The use of high-fidelity manikins for advanced life support training-A systematic review and meta-analysis. Resuscitation. 2015;93:142–9.
21. 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(6):993–8.
22. Pichel López M, Martinez-Isasi S, Barcala-Furelos; R, Pichel López; Martinez-Isasi; Barcala-Furelos, Pichel López M, Martinez-Isasi S, et al. un primer paso en la enseñanza del soporte vital básico en las escuelas: la formación de los profesores. An Pediatr. 2017;89(5):8–11.
23. Niles D, Sutton RM, Donoghue A, Kalsi MS, Roberts K, Boyle L, et al. "Rolling Refreshers": A novel approach to maintain CPR psychomotor skill competence. Resuscitation. 2009;80(8):909–12.

SERVICIOS QUE OFRECE TU COLEGIO

SERVICIOS GENERALES

El Colegio Profesional de Enfermería de León ofrece a sus colegiados los siguientes servicios:

- Servicio Administrativo.
- Tramitación de expediéntes, certificados...
- Información sobre:
  - Convocatorias de oposiciones.
  - Cursos.
  - Bolsas de Trabajo.
- Disposición para los colegiados de BOE y BOCYL.
- Tablón de anuncios permanente con información sobre legislación, ofertas laborales, cursos, congresos...
- Utilización de la sede colegial para reuniones de grupo, previa solicitud, ajustándose a las posibilidades del calendario.

SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL

Todos los colegiados estamos asegurados contra daños corporales causados a terceras personas, a consecuéncia de faltas, errores, omisiones o negligencias cometidas en el desarrollo propio de la actividad profesional por un importe de 3,5m€.

SEGUROS Y CONVENIOS

Póliza de responsabilidad civil por 3,5m€.

Convenio suscrito con Cajamar con condiciones especiales para los colegiados.

Convenios con establecimientos comerciales.

Convenios con Clínicas de Odontología, Podología y Psicología.

Convenio suscrito con el PSN (Previsión Sanitaria Nacional) con cobertura individual por fallecimiento de 3000€.

SERVICIOS DE FORMACIÓN Y DOCENCIA

Organización de Congresos, Cursos, Seminarios, etc...

Programa anual de cursos subvencionados y gratuitos dirigidos a los colegiados.

Biblioteca a disposición del colegiado con servicio de préstamo.

Premio Científico Regional.

Ayudas para la asistencia a Congresos Nacionales (no en la propia comunidad autónoma) e internacionales (se solicitarán hasta el 30 de noviembre del año en curso).

INVESTIGACIÓN

Becas a la investigación.

Aula de investigación con varios ordenadores a disposición de los colegiados, con acceso gratuito a internet para consultas de temas relacionados con la profesión.

ACTIVIDADES SOCIALES

Pilates, inglés, francés, informática...

ASESORÍA JURÍDICA

Se pone en conocimiento de todos los colegiados que para el Servicio de Asesoría Jurídica deben ponerse en contacto con las sedes colegiales.

COMUNICACIÓN

Circulares sobre convocatorias o temas urgentes.

Revista León Enfermería.

Página Web.

ACTIVIDADES PROFESIONALES

Colaboración en proyectos para el desarrollo personal.

VISÍTANOS EN
www.enfermerialeon.com
/colegioenfermerialeon

LEÓN
Avda. Universidad 7, bajo | 24007 León
987 235 874 | 987 248 600
colegioleon@enfermeriacyl.com

DELEGACIÓN PONFERRADA
Ortega y Gasset 6, bajo | 24400 Ponferrada (León)
987 428 577 | 987 102 190
colegioponferrada@enfermeriacyl.com

SERIE

AUTORES

Antonio Sánchez-Vallejo

Enfermero.
Coordinador de Trasplantes.
Medicina Intensiva.
Complejo Asistencial Universitario de León. SACYL.
Profesor Asociado Dpto. de Enfermería y Fisioterapia.
Facultad de Ciencias de la Salud.
Universidad de León.

CONTACTO

@ asanv@unileon.es

APROXIMACIÓN A LA VENTILACIÓN MECÁNICA. Capítulo 4. Monitorización de la asistencia ventilatoria (y II).

RESUMEN

La monitorización de la asistencia ventilatoria debe analizar cuatro áreas fisiopatológicas fundamentales: intercambio gaseoso, mecánica ventilatoria, actividad neurofisiológica respiratoria, y estado hemodinámico del paciente. La presente entrega repasa los aspectos esenciales de la mecánica ventilatoria. Esta hace referencia al conjunto de propiedades del sistema respiratorio que condicionan la capacidad ventilatoria del paciente, pero también la aplicación de ventilación mecánica cuando esta es necesaria.
Se fundamenta sobre dos principios básicos: que todo desplazamiento de gas es consecuencia de un gradiente de presiones, y que cualquier gradiente de presiones es el resultado de una diferencia de fuerzas. Estas fuerzas son de dos tipos: aquellas que tienden al colapso del sistema respiratorio, derivadas de las características del parénquima pulmonar; y aquellas que tienden a la expansión del sistema respiratorio, derivadas de las características de la pared torácica. Este conjunto caracteriza una serie de propiedades resistivas y elásticas del sistema respiratorio que van a condicionar esos gradientes de presión.
La diferencia entre la presión en vía aérea proximal y la presión alveolar va a ser responsable de la generación del flujo aéreo necesario para movilizar el volumen inspiratorio necesario. Vemos aquí tres de las cuatro variables que rigen la mecánica ventilatoria: presión, flujo ventilatorio y volumen ventilatorio. La cuarta variable, o más exactamente constante, es el tiempo.
La gestión de los tiempos inspiratorio y espiratorio, esto es la relación inspiración-espiración (I:E) es fundamental a la hora de lograr el objetivo de una ventilación adaptada a las necesidades del paciente, pero sobre todo segura para este. Es preciso controlar volúmenes y presiones, pero también flujos ventilatorios, a fin de evitar la iatrogenia derivada de la aplicación de la ventilación mecánica. Esto es; el barotruma, el volutrauma, y la sobredistensión alveolar.
Los modernos respiradores ofrecen numerosos modos ventilatorios, muy sofisticados en ocasiones, con parámetros modificables y medibles de todo tipo. Variables, curvas, diagramas multivariable, etc. Todo ello, con la finalidad de poner al alcance de quien cuida al paciente la mejor información, para que la toma de decisiones sea la adecuada. Sin embargo la tecnología no debe hacernos perder de vista que todo se limita a saber controla el volumen, la presión, el flujo y el tiempo.

PALABRAS CLAVE

"Flujo ventilatorio", "Mecánica ventilatoria", "Modos ventilatorios", "Presiones ventilatorias", "Relación I:E" y "Volumen Tidal".

ABSTRACT

The monitoring of ventilatory assistance should analyze four fundamental pathophysiological areas: gas exchange, ventilatory mechanics, respiratory neurophysiological activity, and hemodynamic state of the patient. This issue reviews the essential aspects of ventilatory mechanics. This refers to the set of properties of the respiratory system that determine the ventilatory capacity of the patient, but also the application of mechanical ventilation when this is necessary.
It is based on two basic principles: that all displacement of gas is a consequence of a pressure gradient, and that any pressure gradient is the result of a difference of forces. These forces are of two types: those that tend to collapse the respiratory system, derived from the characteristics of the pulmonary parenchyma; and those that tend to the expansion of the respiratory system, derived from the characteristics of the thoracic wall. This set characterizes a series of resistive and elastic properties of the respiratory system that will condition these pressure gradients.
The difference between the pressure in the proximal airway and the alveolar pressure will be responsible for the generation of the airflow necessary to mobilize the necessary inspiratory volume. We see here three of the four variables that govern the ventilatory mechanics: pressure, ventilatory flow and ventilatory volume. The fourth variable, or more exactly constant, is time.
The management of inspiratory and expiratory times, that is, the inspiratory-expiratory relationship (I: E) is fundamental when it comes to achieving the goal of a ventilation adapted to the needs of the patient, but above all safe for this. It is necessary to control volumes and pressures, but also ventilatory flows, in order to avoid the iatrogenia derived from the application of mechanical ventilation. This is; barotruma, volutrauma, and alveolar overdistension.
Modern respirators offer numerous ventilatory modes, very sophisticated at times, with modifiable and measurable parameters of all kinds. Variables, curves, multivariate diagrams, etc. All this, with the purpose of making available to the patient who cares for the best information, so that the decision making is appropriate. However, technology should not make us lose sight of the fact that everything is limited to knowing how to control volume, pressure, flow and time.

KEYWORDS

"I: E ratio", "Ventilation flow", "Ventilation mechanics", "Ventilation modes", "Ventilation pressures" and "Tidal volume".

INTRODUCCIÓN

Decíamos, en la anterior entrega de esta serie, que el acceso a los datos es esencial para una adecuada toma de decisiones. Esto es así en cualquier faceta de la vida; y la VM no escapa a esta norma. En este sentido es preciso recordar, y así quedó reflejado en el primer capítulo de esta serie, que la sistemática de evaluación de la asistencia ventilatoria debe analizar cuatro áreas fisiopatológicas fundamentales: el intercambio gaseoso, la mecánica ventilatoria, la actividad neurofisiológica respiratoria, y el estado hemodinámico del paciente. Todo ello debe estar destinado a asegurar la administración segura de cualquier soporte ventilatorio que requiera el paciente.

Se analizó, en el capítulo anterior, la monitorización del intercambio gaseoso. En la presente entrega, cerraremos el área dedica al estudio de la monitorización de la asistencia ventilatoria analizando la mecánica ventilatoria del paciente y los principales parámetros que la monitorizan. No tocaremos en este capítulo el análisis de la actividad neurofisiológica respiratoria, objeto de estudio en el primer capítulo de la serie. Tampoco se tratará el estado hemodinámico del paciente; ya que su estudio interesa sistemas de igual o mayor complejidad que el respiratorio; escapando al objetivo y alcance de esta serie.

LA MECÁNICA VENTILATORIA

El término mecánica ventilatoria hace referencia al conjunto de propiedades, de los pulmones y de la pared torácica, que condicionan la capacidad ventilatoria del paciente; o la facilidad o dificultad para su asistencia ventilatoria artificial. Esas propiedades afectan a la capacidad para movilizar aire; esto es, para generar flujo inspiratorio ($\dot{V}$) entre el exterior y el espacio alveolar. Afectan más a la fase inspiratoria, por su carácter activo; aunque la espiración también participa de la mecánica ventilatoria en determinadas circunstancias.

La mecánica ventilatoria, tanto en ventilación espontánea (Ve) como en VM, se fundamenta sobre dos principios básicos. Por un lado, que todo desplazamiento de gas es consecuencia de un gradiente de presiones. Por otro, que cualquier gradiente de presiones resulta de una diferencia de fuerzas. Este es el paradigma de la mecánica ventilatoria.

El establecimiento del gradiente de presiones entre la vía aérea proximal y el espacio alveolar propicia un movimiento de aire, o $\dot{V}$, necesario para que entre aire en nuestros pulmones. Ese gradiente es, a su vez, resultado de la diferencia entre fuerzas de expansión y retracción torácico-pulmonares. La ecuación que describe este postulado establece que la Presión en vía aérea proximal (Paw; Presure airway), y por tanto el gradiente de presiones, y el $\dot{V}$, son función de las propiedades resistivas y las propiedades elásticas del sistema respiratorio, y del nivel de presión positiva al final de la espiración (PEEP). Esta ecuación de movimiento aéreo puede expresarse como:

$$Paw = (\dot{V} \times R) + (VT / C) + PEEP\ total.$$

Vemos como las propiedades resistivas son producto del flujo inspiratorio ($\dot{V}$) y de la resistencia de las vías aéreas respiratorias (R). Las propiedades elásticas vienen determinadas por la relación entre el volumen circulante, o tidal, (VT) y la distensibilidad toracopulmonar, o Compliance (C). La correcta evaluación de la mecánica ventilatoria de cada paciente implica la determinación de los parámetros que definen esta ecuación. Iremos explicando cada parte a lo largo de este artículo.

Presión, volumen y flujo pueden ser directamente medidos mediante el respirador; mientras que distensibilidad y resistencia deben ser calculados a partir de las variables medidas. En cualquier caso estas cinco van a ser las variables que definan la mecánica ventilatoria de un paciente. Sin embargo, para obtener datos fiables el paciente debe estar ventilado de forma pasiva, esto es, sedado y/o relajado; además de mantener un $\dot{V}$ constante mediante un modo ventilatorio controlado por volumen.

Los modernos respiradores nos ofrecen en pantalla, a tiempo real, la expresión numérica de estos datos; además de gráficos de inestimable valor (**Figura 1**). Muestran curvas

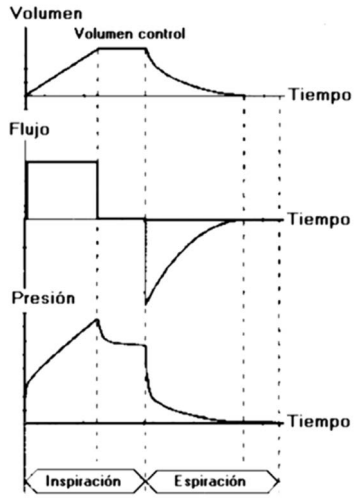


Figura 1.
Presentación grafica en respirador de curvas para volumen, flujo y presión.
Tomado de: Camacho assef VJ et al. Temas de Ventilación Mecánica. Escuela Nacional de Salud. La Habana. 2012 p.63.

que representan los cambios experimentados a lo largo de cada ciclo respiratorio por cada variable en función del tiempo u otra variable. Son las denominadas curvas de función pulmonar. Sirva a modo de ejemplo la curva de presión-volumen que se muestra en la **figura 2**.

GENERACIÓN DE GRADIENTES EN MECÁNICA VENTILATORIA

El gradiente necesario para que exista $\dot{V}$ es producto de la contracción muscular durante la Ve; o de la presión positiva ejercida por el respirador al impeler la columna de aire hacia el interior del árbol respiratorio, en situaciones de asistencia ventilatoria artificial. Sin embargo, en Ve, generar $\dot{V}$ requiere la sinergia de tres gradientes: el gradiente de presión transtorácico, el de presión transpulmonar, y el gradiente de presión en vía aérea. (**Figura 3**).

La magnitud de estos tres gradientes, expresados como diferencia de presiones, representan el esfuerzo necesario por parte de la musculatura del paciente en Ve; o la presión que debe alcanzar el $\dot{V}$ generado por el respirador cuando se hace necesaria la VM. En uno u otro caso, la resultante de estos gradientes debe ser una Presión alveolar (Palv) infe-

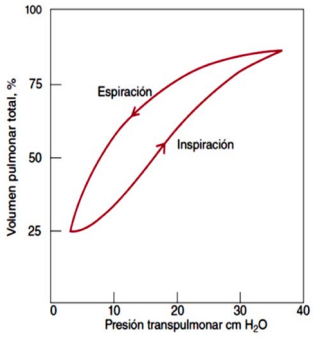


Figura 2.
Curvas de función pulmonar para volumen y presión.
Tomado de: Raff H y Levitzky M. Fisiología médica. Un enfoque por aparatos y sistemas. McGraw-Hill. México DE. 2013. ISBN : 978-0-07-162173-1 :318.

rior a la Presión atmosférica (Patm), que posibilite un V̆ efectivo para ventilar al paciente. Debemos considerar que el respirador ha de vencer las mismas resistencias que la musculatura respiratoria, pero en orden inverso.

El gradiente transtorácico se define como la diferencia entre la presión transpleural (Ppl) y la presión atmosférica (Patm); también se le conoce como resistencia transtorácica. La Ppl es resultado del efecto que ejerce la pleura parietal sobre la visceral, cuando la primera sigue a la pared torácica ante un movimiento inspiratorio. Equivale, en condiciones normales, a -2 cmH2O.

La Ppl es siempre negativa en Ve, y más aún durante la inspiración, con valores entre -4 y -8 cmH2O. Su valor es positivo únicamente durante la espiración forzada; o en caso de requerirse una presión excesiva por parte del respirador durante la inspiración en VM. Este último escenario acontece cuando la resistencia de la pared torácica se incrementa por cualquier patología severa que afecte a las propiedades elásticas de la pared torácica, o a la movilidad del diafragma: cifoescoliosis, presiones intraabdominales elevadas (p.ej.; pancreatitis), paquipleuritis, etc.

Por su parte, el gradiente transpulmonar resulta de la diferencia entre la Palv y la Ppl. Posee relación directa con la mayor o menor capacidad de distensión del parénquima pulmonar, o Compliance. Así, unos pulmones poco distensibles ofrecerán gradientes presión insuficientes, condicionando un V̆ bajo, y baja capacidad ventilatoria; propiciando así la aparición de fallo respiratorio. Tal es el caso en la lesión pulmonar aguda (ALI; Acute Lung Injury) o en el distrés respiratorio agudo.

No hay que perder de vista cuando se administra VM, que la elevada resistencia a la expansión de un parénquima pulmonar poco distensible puede hacernos caer en la tentación de suministrar V̆ mayores, para conseguir insuflar un volumen determinado. En tal caso generaremos Palv anormalmente elevadas en las unidades alveolares no dañadas, ocasionando sobredistensión de las mismas, con alto riesgo de trauma pulmonar iatrogénico relacionado con la VM: barotrauma, o volutrauma.

Afortunadamente los respiradores modernos cuentan con modos que limitan la presión ejercida y el V̆ suministrado, aunque esto es a expensas del VT que recibe el paciente. Es aquí donde la pericia del clínico se impone para seleccionar la mejor estrategia de equilibrio entre presión, volumen, y flujo, que asegure una ventilación adecuada a la situación clínica del paciente.

Finalmente, el gradiente de presión en vía aérea resulta de la diferencia entre la Paw y Palv. La Paw en Ve se corresponde con al Patm, ya que se mide a la entrada al aparato respiratorio. En VM es la presión necesaria para vencer la impedancia impuesta por las vías aéreas superiores (tráquea, bronquios principales y secundarios) al V̆ generado por el respirador. El incremento de la Paw es indicativo de una reducción del calibre de la vía aérea; bien sea por obstrucción de la misma por cuerpo extraño, o mucosidad, o bien por estenosis (broncoespasmo).

Estas situaciones demandan mayor esfuerzo inspiratorio por parte del paciente, apareciendo tirajes respiratorios durante la Ve. En VM, donde el respirador trabaja a presión positiva constante, la caída de gradiente propicia que se alcance antes la presión máxima, acortando el tiempo durante el cual el respirador genera V̆, disminuyendo el volumen entregado al paciente. Por tanto, ante una disminución del calibre de la vía aérea mediremos Paw elevadas y VT bajos.

En cuanto a la Palv, su valor corresponde a la presión necesaria para iniciar y mantener la expansión alveolar. Durante la Ve se hace negativa en inspiración, y positiva en espiración. Durante la VM siempre es positiva; y cuando el alveolo se encuentra ocupado por cualquier producto patológico diferente al aire, la Palv se muestra anormalmente elevada, aproximándose a la Paw. El V̆ será en este caso insuficiente, apareciendo una situación análoga a la que acabamos de describir. Neumonías, edema de pulmón, fibrosis pulmonar, etc, son ejemplos donde puede aparecer esta situación.

Es necesario enfatizar aquí que la Palv se refleja en los respiradores bajo la denominación de Presión plateau, o meseta; y suele asimilarse a la presión media. Sin embargo son conceptos diferentes aunque sus valores pueden estar próximos. En cualquier caso, tanto la Paw, como la palv nunca deberían exceder de 35 cmH2O, aunque su valor deseable se sitúa en torno a los 20 cmH2O. El riesgo de traumatismo pulmonar iatrogénico relacionado con la VM, y sus consecuencias en términos de morbimortalidad, debe hacernos estar siempre alerta cuando se cuida a cualquier paciente que reciba asistencia ventilatoria.

RESISTENCIAS EN MECÁNICA VENTILATORIA

Decíamos al principio de este artículo que el segundo principio a tener en cuenta, a la hora del estudio de la mecánica ventilatoria, establece que los gradientes de presión descritos son resultado de una diferen-

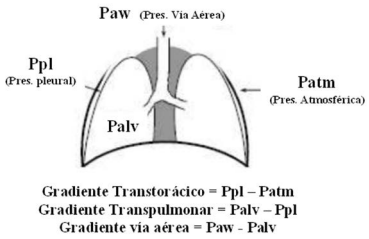


Figura 3.
Esquema de gradientes mecánica ventilatoria.
Elaboración propia.

cia de fuerzas. Durante la Ve, dichas fuerzas hacen que la pared torácica tienda a la expansión, mientras que el parénquima pulmonar tiende al colapso (**Figura 4**). Esta situación se hace patente cuando separamos ambas pleuras, p.ej. en el contexto de un neumotórax. Estas fuerzas, o resistencias, se oponen a la entrada de aire en el aparato respiratorio, pero también a la salida del mismo. El coste energético necesario para generar el gradiente suficiente para vencer estas resistencias se denomina trabajo respiratorio. Encontramos dos tipos de resistencias: estáticas y dinámicas.

La resistencia estática, denominada también distensibilidad pulmonar, está en relación con la capacidad de los tejidos a oponerse a su deformación durante la entrada de aire. Condicionada, por tanto, por la elasticidad de los tejidos del conjunto tórax-pulmón, y por la tensión superficial alveolar; la resistencia elástica también varía con la presencia de fuerzas de compresión externa que afectan al aparato respiratorio, como p.ej. hipertensión intraabdominal, o derrame pleural.

La resistencia estática se evalúa mediante dos parámetros: Distensibilidad, más comúnmente conocida como Compliance estática; y Elastancia o Resistividad, inversa de la anterior. Ambas miden la relación entre presión y volumen. Según la Ley de Boyle, entre ambos existe una relación tal que, en toda cavidad cerrada ocupada por un fluido (en este caso aire) el producto de la presión por el volumen es una constante para un sistema dado. Por tanto, si la resistencia estática se incrementa, la presión también lo hará, y el VT será menor; y viceversa (**Figura 5**).

En línea con lo expuesto, la compliance estática expresa la relación entre cualquier cambio de volumen pulmonar y el incremento de presión producido por este cambio de volumen, en condiciones de ausencia de flujo aéreo. Habitualmente, y sin presencia de patología torácico-pulmonar, el valor es de 70-100ml/cm H2O. Por otra parte, mediante el cálculo de la resistividad conoceremos la presión necesaria para introducir una unidad de volumen en el sistema respiratorio. La normalidad

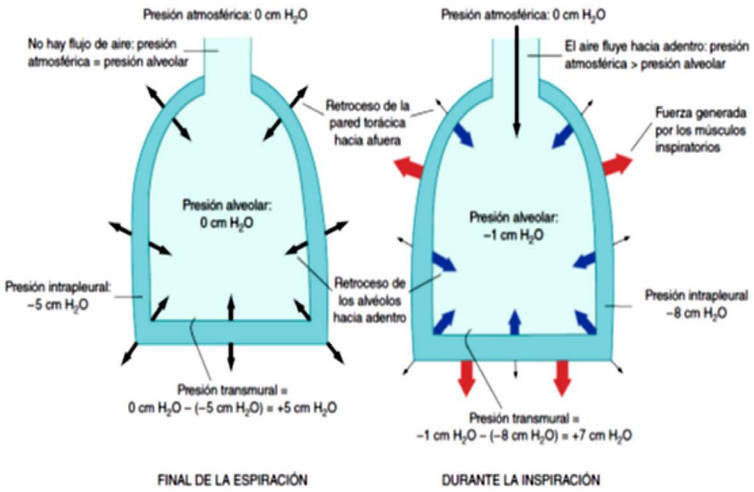


Figura 4.
Fuerzas generadoras de gradientes pulmonares.
Tomado de: Raff H y Levitzky M. Fisiología médica. Un enfoque por aparatos y sistemas. McGraw-Hill. México DE. 2013. ISBN : 978-0-07-162173-1 :314.

para este dato es de 5-7 cm H2O/L por segundo. La compliance estática nos informa de cuánto volumen podemos introducir hasta llegar a un límite de presión, es decir, de capacidad; mientras que la resistividad nos habla de la presión que debemos efectuar para introducir ese volumen. Véase de nuevo la **figura 2**.

Las resistencias dinámicas, por otra parte, se evalúan a través del cálculo de la distensibilidad dinámica. Esta refleja la relación entre la variación en el volumen suministrado al paciente en VM y cada incremento de la presión ejercida, medido en situaciones donde el V̆ inspiratorio existe y es constante. De forma sencilla podría expresarse que la compliance es el resultado de dividir la variación de volumen entre la variación de presión con un flujo determinado.

En este sentido, es de aplicación la Ley de Poiseuille. Esta establece que la resistencia dinámica que ofrece un conducto o sistema (vía aérea) al paso de un fluido (aire en nuestro caso) depende de la viscosidad de dicho fluido, y de la longitud y radio del conducto por el que circula. La ecuación queda como sigue:

$F= \pi(P1-P2)r4 / 8\mu L$

Donde F= V̆, P1 es la presión a la entrada del conducto y P2 a la salida, r es el radio del conducto, L la longitud del mismo y µ es la viscosidad del fluido (**Figura 6**).

Podemos considerar la viscosidad del aire como una constante; por lo que serán las características de la vía aérea las que condicionen el tipo de V̆ que circule por la misma (laminar o turbulento), y secundariamente el VT efectivo en el espacio alveolar. La resistencia dinámica que ofrecen las vías respiratorias al flujo aéreo depende de forma dramática del radio y la longitud de las mismas. Esto tendrá importantes connotaciones de cara a la VM.

En Ve la resistencia al flujo depende tanto del radio que, permaneciendo constantes el resto de factores, doblar el radio de la vía aérea resulta en una resistencia al paso del aire 16 veces inferior a la inicial. Esto también ocurre en sentido inverso. Piense el lector que la vía aérea duplica su radio con cada división bronquial. Este principio cobra importancia en el asma y otras enfermedades obstructivas del pulmón. Al reducirse el radio de las vías aéreas respiratorias, el trabajo respiratorio se multiplica; y la presión necesaria para ventilar a un paciente mediante un respirador también.

Se entiende, por tanto, que siendo la vía aérea superior la que presenta el menor radio de todo el sistema

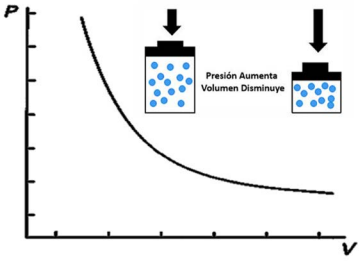


Figura 5.
Ley de Boyle.
Elaboración propia.

respiratorio en proporción a su superficie, sea esta el punto del aparato respiratorio donde se registran mayores resistencias, generadoras de flujos de tipo turbulento y de presiones más elevadas. La vía aérea superior es la responsable de, aproximadamente un 75% de la resistencia que opone la vía aérea, un 15% corresponde a tráquea y árbol bronquial, y sólo el 10% restante es atribuible a la vía aérea con calibre inferior a 2 mm.

Determinadas características anatómicas, o una excesiva estrechez de la vía aérea (edema de glotis, broncoespasmo, asma), o la presencia de elementos interpuestos en la misma o en su superficie (cuerpos extraños, secreciones, etc), propiciará la formación de vórtices en contacto con la pared de las vías aéreas. El incremento de la resistencia secundario a este efecto deviene obligatoriamente en una menor difusión del aire inspirado hasta el espacio alveolar. Tanto es así que los vórtices que flujos excesivamente turbulentos poseen en su seno pueden detener el avance del flujo aéreo, propiciando incluso la oclusión completa de la entrada de aire hacia los alveolos. Valga como ejemplo práctico la dificultad para respirar que experimentamos si sacamos la cabeza por la ventanilla de un coche que circula a gran velocidad; conducta que este autor desaconseja.

En Ve la longitud de la vía aérea es prácticamente constante; sin embargo en VM esto no es así. La longitud del conducto (las tubuladuras) también incrementa la resistencia al paso del aire, tal y como expresa la Ley de Poiseuille. La aplicación de asistencia ventilatoria artificial impone la adición de tubuladuras y tubos endotraqueales; provistos de acodaduras y superficies irregulares por lo general. Tales elementos propician incrementos notables de la resistencia al V̇ entre el respirador y el paciente. Debemos ser cautos a la hora de interponer dispositivos entre paciente y ventilador, ya que este último al realizar la calibración inicial los compensa, pero si incluimos elementos posteriormente el VT que reciba el paciente se verá innecesariamente disminuido.

Lo expuesto obliga al clínico a incrementar la velocidad del V̇ necesario para vencer cualquier incremento en la impedancia de la vía aérea, bien sea por interposición de elementos artificiales, o por la condición fisiopatológica del paciente. La necesidad de V̇ más acelerados dificulta notablemente el mantenimiento de flujos laminares ventilatorios, lo que ocasiona Paw más elevadas que limitan el VT administrable, y ponen en riesgo la seguridad del paciente. Para que la VM sea efectiva y segura debe asegurarse el suministro de un flujo laminar, que además optimice la distribución del aire en el sistema respiratorio. Veamos cómo el control del tiempo puede ayudarnos.

LA "VARIABLE" TIEMPO, O EL TIEMPO VARIABLE

Hasta ahora hemos visto que mantener V̇ inspiratorios laminares asegura la óptima difusión del aire inhalado, una oxigenación y una ventilación adecuadas. El flujo inspiratorio se define como el volumen de gas (aire en este caso) que el ventilador es capaz de aportar por unidad de tiempo. Dicho de otro modo: la velocidad que alcanza una columna de aire, de un volumen dado, que debe llegar al espacio alveolar en un tiempo determinado. De hecho el flujo se mide en litros por minuto. Esto quiere decir que el tiempo es un factor a tener muy en cuenta en VM.

He aquí el cuarto pilar sobre el que asienta la mecánica ventilatoria, junto con las variables flujo, volumen, y presión. No se puede decir que el tiempo sea una variable, ya que es una constante. Un segundo dura siempre lo mismo, es obvio. El tiempo no se puede ni manipular ni monitorizar como variable. Sí que podemos, no obstante, hacer un buen uso del mismo actuando sobre los diferentes periodos o fases del ciclo ventilatorio, modificando así las otras tres variables.

Asegurar un flujo laminar requiere tener en cuenta el tiempo necesario para suministrar un volumen determinado. El control del V̇, hemos visto, que también posibilita el control de la Paw. Sin embargo, si pretendemos mantener controlada la Paw mediante el empleo de flujos decelerados, alargando para ello los tiempos inspiratorios (Ti), traerá consigo el acortamiento del tiempo espiratorio (Te), y una retención de volumen al final de la espiración si se mantiene la frecuencia respiratoria (FR) invariable. Esto va a ocasionar un fenómeno de atrapamiento aéreo denominado auto-PEEP que deviene necesariamente en sobredistensión alveolar. Si, por el contrario, mantenemos los Ti y Te, pero reducimos la FR para que el V̇ sea menos acelerado, tendremos menos tiempo para ventilar al paciente, hipoventilándolo.

Detengámonos un instante en el concepto de auto-PEEP. En Ve, al final de la espiración, las presiones Paw y Patm se igualan. En ese momento solo queda en los pulmones una cantidad de aire denominada capacidad funcional residual. Si acortamos el Te no dará tiempo a que se evacue todo el volumen inhalado, quedando una parte atrapada en el interior de los alveolos. A este concepto se le denomina atrapamiento aéreo; y es muy frecuente en las patologías respiratorias de tipo obstructivo como el asma. En VM este fenómeno se da cuando manipulamos la relación entre la fase inspiratoria y la espiratoria de cada ciclo respiratorio (relación I:E).

Este atrapamiento aéreo es mínimo, unos pocos mililitros, pero con cada ciclo respiratorio el volumen atrapado se incrementa, añadiéndose al volumen de espacio muerto alveolar normal. Este volumen no interviene en la ventilación ni el intercambio gaseoso. Al cabo de varios ciclos aparece un estado de hiperinsuflación alveolar que condiciona que el valor de Paw al final de la espiración supere al de la Patm. Es lo que se denomina PEEP intrínseca o auto-PEEP. Es decir, cuando el tiempo espiratorio no es suficiente para evacuar todo el aire inspirado parte

del mismo queda atrapado en el sistema respiratorio, sobredistendiéndolo.

El acrónimo PEEP (del inglés positive end-espiration presure) corresponde a la sobrepresión generada y mantenida en el interior del sistema respiratorio por encima de la atmosférica al final de la espiración. No debemos confundir la auto-PEEP con la PEEP terapéutica, empleada exprofeso de forma profusa con fines de mejora de la ventilación y/o la oxigenación. El efecto es el mismo, sin embargo la auto-PEEP es un efecto indeseable derivado de la condición fisiopatológica del paciente, que adicionalmente perturba la adecuada ventilación y oxigenación del mismo. Mientras que la PEEP terapéutica es una herramienta más de tratamiento del paciente que precisamente puede contribuir a una mejor ventilación y oxigenación. La cuestión es tener este factor bajo control.

Retomamos el estudio del control del tiempo ventilatorio. Habitualmente la insuficiencia respiratoria que aboca al paciente a recibir VM suele acompañarse de Paw mayores de 35cmH2O. Cuando la distensibilidad pulmonar se encuentra severamente comprometida, la Palv denominada también presión meseta, tiende a acercarse a la Paw. En cualquier caso, valores por encima de 30cmH2O son indeseables, y más que suficientes para propiciar un barotrauma por sobredistensión alveolar. Evitar esta situación exige limitar la presión máxima a la que el respirador llega en cada insuflación. Para ello disponemos de modos ciclados por presión, o que la limitan de algún modo.

Estos modos ventilatorios propician VT menores al alcanzarse la Paw máxima admitida antes de completar el volumen ventilatorio óptimo. Suelen ser situaciones en que se tolera un cierto nivel de hipercapnia; la denominada hipercapnia permisiva. Para compensar este efecto podemos modificar el tiempo destinado a cada ciclo ventilatorio, o bien a cada fase del ciclo. Esto puede realizarse fundamentalmente de tres formas: incrementando la frecuencia respiratoria (FR), disminuyendo el V̆, o bien actuando sobre la relación I:E.

Si optamos por ventilar mediante modos ciclados por volumen, y actuamos incrementando la FR, manteniendo invariable el volumen minuto (Vmin), cada insuflación entregará un menor VT. Recordemos que Vmin=VTxFR. Un menor VT debería correlacionar con una Paw menor. No obstante, si mantenemos invariable el Vmin, pero incrementamos el número de ciclos respiratorios, acortamos el Ti y el Te de cada ciclo. Se precisa entonces un V̆ más acelerado para insuflar el VT, y la Paw será más elevada. Además, el acortamiento del Te condiciona la aparición de atrapamiento aéreo o auto-PEEP. Esta medida puede adoptarse a corto plazo, habitualmente con la finalidad de evacuar CO2.

¿Y si en nuestro afán de controlar la Paw optamos por disminuir el V̆? Efectivamente, flujos decelerados serán más laminares, ocasionando menores valores de Paw. No obstante, a FR invariable y en modos ciclados por volumen, el Ti será insuficiente para conseguir el VT deseado. Necesitaremos entonces un Ti mayor que permita la entrada de la totalidad del VT. En este caso, la difusión del aire hacia el espacio alveolar será más adecuada. Sin embargo, a FR invariable, alargar el Ti implica acortar los tiempos de pausa inspiratoria y Te. De ello se deriva, por un lado menor tiempo para la difusión alveolocapilar de gases; empobreciéndose la oxigenación y la eliminación de CO2. Y por otro la aparición de auto-PEEP. Tampoco es una medida para mantener de forma muy prolongada. En cualquier caso flujos de entre 40 y 60 l/min asegura un flujo laminar sin necesidad de modificar este parámetro, evitándose así los efectos descritos.

Podemos también modificar la relación I:E. La relación normal en Ve para cualquier individuo sano en reposo es de 1:2, también denominada 0,5 si se pone en relación ambos tiempos. Si estimamos una FR de 20 rpm vemos que cada ciclo dura 3 seg. De donde uno se dedica a Ti, y dos al conjunto pausa inspiratoria, Te propiamente dicho y pausa espiratoria. En VM, cuando la Paw aumenta, fruto de resistencias pulmonares elevadas, se puede modificar esta relación, empleando relaciones I:E de 1:1, e incluso relaciones I:E inversas, 2:1. Incrementamos así el Ti, sin acortar excesivamente el Te. Se dispone de este modo de mayor tiempo para insuflar el VT prescrito, reduciéndose la Paw generada durante la insuflación. Sin embargo se mantiene el inconveniente del acortamiento del Te, con el consiguiente riesgo de atrapamiento aéreo.

Afortunadamente los diseñadores de aparatos de VM han provisto a estas máquinas de otro parámetro que permite modificar la velocidad del V̆ dentro de cada ciclo inspira-

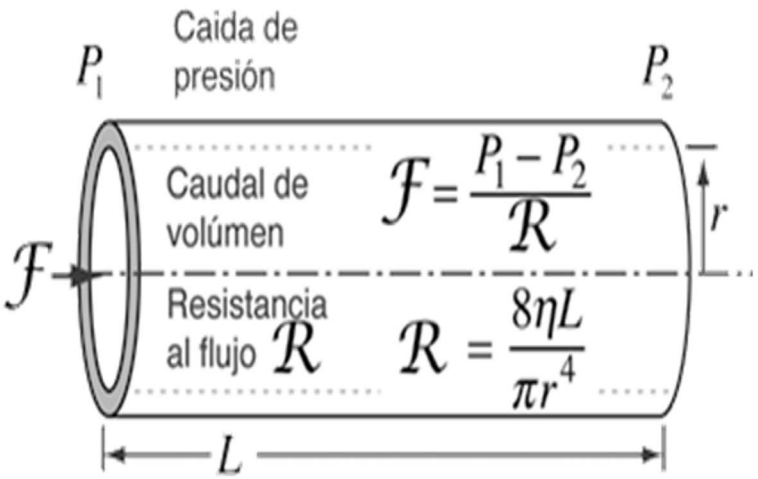


Figura 6.
Expresión de la Ley de Poiseuille.
Elaboración propia.

RESUMIMOS LOS MODOS DE TERAPIA VENTILATORIA EN DOS GRANDES ÁREAS: MODOS CICLADOS POR VOLUMEN, Y MODOS CICLADOS POR PRESIÓN

torio, de manera que se adapte a las necesidades del paciente sin incrementos notables de la Paw. Posibilita también modificaciones de la relación I:E que permitan mantener un Te suficiente como para evitar la auto-PEEP. Este mecanismo se denomina rampa inspiratoria.

La rampa inspiratoria, simplificando, es el tiempo necesario para alcanzar la presión pico inspiratoria o Paw. También se define como la velocidad de presurización del circuito respiratorio. Esta última definición está más en la línea de su esencia. Se trata de un mecanismo que permite alcanzar rápidamente la presión a la que los alveolos comienzan a expandirse mediante el empleo de flujos elevados, cambiando en ese momento el flujo por otro más decelerado y limitando por tanto la presión que se ejerce para insuflar el VT.

Al modificar la rampa, el flujo acelerado necesario para alcanzar la Paw se ajusta a la necesidad de limitarla; alcanzándose después el VT deseado mediante un flujo más decelerado que no incremente significativamente la Paw, pero permita una adecuada insuflación alveolar. La selección de un valor de rampa adecuado minimiza el trabajo respiratorio del paciente al permitir una mejor sincronización del respirador respecto a los impulsos respiratorios de aquel.

La selección de un valor adecuado de rampa inspiratoria contribuye a disminuir el Ti, prolongar el Te, disminuir la PEEP intrínseca y mejorar el confort del paciente. Permite en definitiva una mejor gestión de los tiempos respiratorios mediante el control del flujo aéreo. No obstante, tampoco debemos abusar de rampas excesivamente pronunciadas para acortar el Ti, ya que esto ocasionaría peligrosos picos de sobrepresión. Es preciso ponderar de manera mesurada su empleo según la Paw deseada y el VT requerido para cada paciente. Su función principal es mejorar la sincronización paciente-respirador; y si está optimizada contribuye decisivamente a disminuir el trabajo respiratorio.

Para finalizar con el estudio del control del tiempo en la monitorización de la mecánica ventilatoria, y en relación con el logro de mayor adaptabilidad del respirador al paciente, con los beneficios que ello comporta en mejora ventilatoria y de oxigenación, hablaremos de la P0.1, o presión de oclusión de la vía aérea.

Durante la respiración normal, la mayor parte de la presión generada por los músculos respiratorios se consume en vencer las propiedades resistivas y elásticas del pulmón y de la caja torácica. Únicamente una pequeña fracción de ese esfuerzo muscular se traduce en la generación de un gradiente de presión que induzca el flujo inspiratorio necesario. Si se ocluye brevemente la vía aérea al inicio de la inspiración, la presión negativa obtenida en los primeros 100 ms (P0.1) se relaciona con la capacidad de demanda ventilatoria del individuo; y refleja la actividad del centro respiratorio.

La P0.1 es determinada de forma automática por los ventiladores de última generación. Según señala la evidencia, y al modo que ocurre en Ve; la P0.1 correlaciona de manera positiva con el esfuerzo inspiratorio que el paciente debe realizar para activar el ventilador. Constituye pues un buen indicador de la actividad del centro respiratorio y de la capacidad del paciente para recuperar la respiración espontánea. Por este motivo la P0.1 se utiliza, combinadamente con la medición de la Paw, como valor predictivo del éxito o el fracaso de la retirada del soporte ventilatorio.

VENTILACIÓN CONTROLADA POR PRESIÓN O POR VOLUMEN

Para finalizar con este capítulo de la monitorización de la mecánica ventilatoria, trataremos de forma muy sucinta las ventajas y desventajas de elegir un modo ventilatorio u otro a la hora de tratar al paciente que necesita soporte ventilatorio. No está entre los objetivos de la serie el enumerar la miríada de modos ventilatorios que los modernos respiradores poseen, dado que no abarcaríamos todos y en muchos casos se repiten entre distintos modelos de respirador. Son sutiles las diferencias entre algunos de ellos,

estando más orientadas a la venta del producto tecnológico que es un respirador, que al hecho de que sean realmente significativas de cara a una terapia más eficaz en VM.

Por tanto resumimos los modos de terapia ventilatoria en dos grandes áreas: modos ciclados por volumen, y modos ciclados por presión. Hay que hacer notar a lector que, actualmente, esta es una división artificiosa; ya que muchos modos ventilatorios poseen elementos característicos de cada uno de los tipos de ciclado mencionados. La ventilación controlada por volumen (VCV) y la ventilación controlada por presión (VCP) no son modos ventilatorios diferentes. Ambos son el mismo modo ventilatorio, ciclado por tiempo en cualquier caso, pero con diferente control de la variable principal: volumen en VCV, o presión en VCP.

En VCV, el parámetro controlado es el volumen. El VT entregado es siempre constante, asegurando así la ventilación del paciente. Sin embargo, para lograrlo el ventilador va a realizar toda la presión que sea necesaria hasta que termine de insuflar el volumen pautado. Por este motivo debe monitorizarse estrechamente la Paw, para evitar barotraumas; pero también la presión plateau, parámetro indicador indirecto del grado de distensión alveolar. Debemos ajustar las alarmas del límite superior de presión, manteniéndolo por debajo de 30-35 cmH2O de manera muy escrupulosa a fin de evitar iatrogenias relacionadas con VM.

En la VCP el parámetro controlado es la presión inspiratoria máxima, nuestra Paw considerada como aceptable. El respirador genera entonces V̇ rápidamente hasta alcanzar el valor de presión prefijado. Alcanzado este, el flujo torna en decelerado, pero manteniendo constante la Paw. Se limita así la presión pico, pero se asegura un flujo laminar y una difusión optima del aire inspirado. En VCP el VT insuflado en cada ciclo no es fijo; depende de las características mecánicas del sistema respiratorio, del valor de Paw prefijada y del Ti. Cualquier modificación de estos parámetros implica una variación del VT, lo que constituye su principal inconveniente. En VCP es necesaria una monitorización estrecha del VT para evitar la hipoventilación del paciente.

Para finalizar este capítulo, y con él esta serie dedicada a la aproximación a la VM, solamente resta decir que no se ha pretendido realizar una serie exhaustiva sobre el tema, sino un texto amable en lo posible, científicamente fundado, y que englobase los aspectos más destacados de este apasionante área terapéutica. Quedan para el lector las referencias bibliográficas que, más allá de demostrar las fuentes de información empleadas, tienen vocación de utilidad para el lector en caso de que este desee ampliar conocimientos.

Esperamos haber despertado su curiosidad por este apasionante campo con aplicaciones futuras prometedoras; y del cual solamente hemos pretendido desgranar lo más esencial para su mínima comprensión de la forma más amena que hemos sido capaces. Esperamos haber cumplido ese objetivo. Suya es la última palabra.

BIBLIOGRAFÍA

1. Armelle L y Hurtado FJ. Presión positiva continua al final de la espiración: Fundamentos fisiológicos. En: Rodriguez A, Bodí M, Bruhn A, Gordo F, Magret Iglesias M, Fin N y Ríos F. Ventilación mecánica. Fisiopatología respiratoria aplicada. 1ª ed. Buenos Aires: Journal, 2017. p.111-18.
2. Chimali Cobano L, Olea Jiménez V y Álvarez Montero L. Ventilación mecánica invasiva. En: Aragonés Manzanares R y Rojas Román JP. Cuidados Intensivos: Atención Integral al Paciente Crítico. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2016. p. 197–219.
3. Company Teuler RJ, Belda Nácher FJ, Llorens Herrerías J y Martí Canovés F. Monitorización del respirador. En: de Borja de la Quintana Gordón F, Chamorro C, Planas A, López E. Monitorización en anestesia, cuidados críticos y medicina de urgencias. Madrid: Elsevier, 2004. p.296-322.
4. Gea J, Martínez-Llorens JM y Ferrer A. Monitorización de la función pulmonar normal y pruebas de función respiratoria. En: Rodriguez A, Bodí M, Bruhn A, Gordo F, Magret Iglesias M, Fin N y Ríos F. Ventilación mecánica. Fisiopatología respiratoria aplicada. 1ª ed. Buenos Aires: Journal, 2017. p.55-63.
5. Guillén A. Monitorización clínica de ventilación mecánica. En: 16º Curso de Ventilación Mecánica. 9-11 may 2011; Valencia. España. Servicio de anestesiología y reanimación. Hospital Clínico Universitario de Valencia. 2011.
6. Janeiro Lumbreras D, de Miguel Martín MH y Gordo F. Estados que condicionan la disminución de la distensibilidad o el aumento de la resistencia respiratoria como mecanismos de falla respiratoria. En: Rodriguez A, Bodí M, Bruhn A, Gordo F, Magret Iglesias M, Fin N y Ríos F. Ventilación mecánica. Fisiopatología respiratoria aplicada. 1ª ed. Buenos Aires: Journal, 2017. p.70-80.
7. Lemaire F, Bak E, Benito S. Monitorización respiratoria durante la ventilación mecánica. En: Net A, Benito S, editores. Ventilación mecánica. Barcelona: Springer-Verlag Ibérica; 1998. p. 281-92.
8. Martín López C y Seoane Quiroga L. Asincronía paciente-ventilador. En: Esquinas Rodríguez et al. Guía esencial de metodología en ventilación mecánica no invasiva. 2 ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2018. P.141-43.
9. Martínez López P, Hernández Rodríguez JV y Vallejo Báez A. Monitorización respiratoria. En: Aragonés Manzanares R y Rojas Román JP. Cuidados Intensivos: Atención Integral al Paciente Crítico. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2016. p. 29–38.
10. Olalla Sánchez R y de la Torre Muñoz AM. Interpretación de curvas de flujo, presión y volumen en pacientes con ventilación mecánica no invasiva. En: Esquinas Rodríguez et al. Guía esencial de metodología en ventilación mecánica no invasiva. 2 ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2018. P.106-18.
11. Pedemonti A. Interpretación de la curva de flujo en ventilación mecánica no invasiva. En: Esquinas Rodríguez et al. Guía esencial de metodología en ventilación mecánica no invasiva. 2 ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2018. P.119-23.
12. Pedemonti A. Interpretación de la curva de presión en ventilación mecánica no invasiva. En: Esquinas Rodríguez et al. Guía esencial de metodología en ventilación mecánica no invasiva. 2 ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2018. P.124-26.
13. Ramos Gómez LA y Benito Vales S. Fundamentos de la Ventilación Mecánica. Barcelona: Marge Médica Books; 2012. 254p. Versión electrónica: https://clea.edu.mx/biblioteca/Fundamentos-ventilacion-mecanica.pdf [Consultado 01/05/2019].
14. Rios F y Estenssoro E. Presión positiva al final de la espiración (PEEP) y sus consecuencias fisiológicas. PEEP ideal. En: Rodriguez A, Bodí M, Bruhn A, Gordo F, Magret Iglesias M, Fin N y Ríos F. Ventilación mecánica. Fisiopatología respiratoria aplicada. 1ª ed. Buenos Aires: Journal, 2017. p.170-74.
15. Tirapu León JP y Ansotegui Hernández A. Monitorización respiratoria. En: Montejo JC, García de Lorenzo A, Marco P y Ortiz C. Manual de Medicina Intensiva. 5ª ed. Madrid: Elsevier; 2016. p. 47-51.
16. West JB. Fisiología Respiratoria. 7ª ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2005. 202p.
17. Levitzky M. Mecánica del sistema respiratorio. En: Raff H y Levitzky M. Fisiología médica. Un enfoque por aparatos y sistemas. 1ª ed. México DF. McGraw-Hill. 2013. p. 313-30.

Máster en Metodología de Investigación en Ciencias de la Salud

CURSO 2019 / 2020 - 60 Créditos de ECTS

Dirigido a profesionales sanitarios que quieran mejorar sus competencias en el ámbito de la investigación para el diseño, implementación, evaluación, y/o publicación de proyecto de investigación, a través e un aprendizaje práctico y ameno.

INFORMACIÓN PARA PRESCRIPCIÓN Y MATRÍCULA

Secretaria

Atención Preferente

Teléfono o Correo

secretaria@uhu.mastermics.es - mastermics@uhu.es
Facultad de Ciencias del Trabajo (Campus de "El Carmen")
Despacho: CTP 1-14 (Primera planta. Pasillo izquierdo aulas)
Avd. Tres de Marzo, s/n
tlf: 677 155 921 // 959 219 638

www.uhu.es/mastermics

fabis
Fundación Andaluza Beturia para la Investigación en Salud

Universidad de Huelva

INSCRIPCIÓN

Enviar solicitud mediante formulario desde nuestra WEB

www.congresoenfermeriaysalud.es

Congreso acreditado para enfermeras, fisioterapeutas, auxiliares de enfermería y médicos. Acreditado con 2,7 CRÉDITOS de formación continuada por la C.F.C. de Castilla y León. SNS.

El pago de la Cuota, se realizará mediante tarjeta de crédito o ingreso o transferencia La Caixa Nº de Cuenta: **ES74-2100-1450-9402-0004-7786**

Tipo de Inscripción	Antes 1 Octubre	Después 1 de Octubre
A NO SOCIOS	125€	175€
B) ESTUDIANTE GRADO ENF. NO SOCIO	65€	115€
C) SOCIO AEES	60€	110€
D) ESTUDIANTE GRADO ENF. SOCIO AEES	20€	70€
G) PARTICIPACION ON LINE CON COMUNICACIÓN PÓSTER Socio	50E	
H) PARTICIPACION ON LINE CON COMUNICACIÓN PÓSTER No socio	75€	

CENA DEL CONGRESO: 40€ 14/11/19-22H. Restaurante Zuloaga
Inscripción Presencial
Certificado de asistencia y participación, Documentación, Cafés Descanso. Publicación de los Trabajos Presentados.
Inscripción Participación On Line con Comunicación Póster:
Certificado de participación con Comunicación Póster. Publicación de los Trabajos Presentados.

Plazo de Presentación de Comunicaciones: Hasta el 5/10/2019

Premios:
Premio especial Salusplay a la mejor comunicación Oral. Dotado con Acceso durante un año a **SalusOne Premium Plus** valorado en 300€ para cada uno de los co-autores. Y un Master on line valorado en 2490€ para el primer autor
***Primer Premio a la mejor comunicación Oral**, dotado con 500€
***Premio comunicación Oral finalista**, dotado con 250€
****Primer Premio a la mejor comunicación Póster**, dotado con 300€
***Premio a la mejor comunicación Oral TFG**, dotado con 200€

*Patrocinado por el Colegio de Enfermería de León
**Patrocinado por el Colegio de Enfermería de Valencia

Localización: Salón de Actos del Hospital Universitario de León

ORGANIZA:
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE ENFERMERÍA Y SALUD

www.enfermeriaysalud.es

www.congresoenfermeriaysalud.es

COMITÉ ORGANIZADOR:
Presidente: D. Luis Miguel Alonso Suárez
Vicepresidente: D. Jesús Antonio Fernández Fernández
Vocales:
Dña. Adelina Carballo Rodríguez;
Dña. Ana Isabel Rodríguez González
Dña. Begoña Izaguirre García
D. Carlos Méndez Martínez;
Dña. Concepción Martínez Fernandez
d. Francisco José García Cordero
D. Iván Álvarez Melcon
D. Iván Fernández Fernández
Dña. Jesusa Martínez Domínguez
Dr. D. José María Palanca de la Varga
Dña. Josefina Lobato Martin
Dr. D. Juan José Tirado Darder
D. Juan Ramón Guerra Ordoñez
D. Julio Antonio Senén Blanco
Dña. Lydia de la Varga Rojo
Dña. Lorena Calleja Delfín
Dña. Maite Senén Arrillaga
Dña. María Varela Robla
Dra. Dña. Mª del Carmen Sellan Soto
Dña. Mª Esmeralda Pérez Pons Alvear
Dña.: Mª José Corral Álvarez
Dña. Mª Luisa Turienzo Martínez
Dña. Mª Montserrat Robles Sánchez
Dña. Mª Rosario Suarez López
D. Mario García Suárez
D. Miguel Ángel Muñoz Ramos
Dña. Mónica Domínguez Barriales
Dña. Noelia Fernández Fernández
Dña. Noelia Martínez Losada
Dña. Olga Pinto Callado
D. Rafael Castrillo Carbajal
Dña. Verónica Cristina González Alonso

COMITE CIENTIFICO
Presidente: D. Honorino Pedro Martínez Fierro
Vicepresidentes: Dr. D. Santiago Martínez Isasi
Vocales:
Dña. Ana Belén Alonso Álvarez
Dña. Ana Belén Delgado Diez
Dña. Ana Isabel Martínez Fuertes
D. Antonio Sánchez Vallejo
Dr. D. Antonio Vázquez Sellan
Dra. Dña. Azucena Santillan García
Dña. Azucena Sutil Sarmiento
Dra. Dña. Beatriz Ordas Campos
D. Carmelo Villafranca Renes
Dr. D. Daniel Fernández García
Dña. Gabriela González Martínez
Dr. D. Juan Gómez Salgado
D. Luis Javier González Fuente
Dr. D. Luis mariano López López
Dña. Mª luisa Díaz Martínez
Dña. Mª luz Fernández Fernández
Dra. Dña. María Alexandra GÜualdron Romero
Dña. María Inmaculada Torrijos Rodríguez
D. Mario Flores Prieto
Dr. D. Miguel ángel Parada Nogueiras
Dña. Olga Blanco Martínez
D. Ruben Martínez Gutierrez
Dña. Sabina Freile García
D. Xosé Manuel Meijome Sánchez

COLABORADORES:

V CONGRESO DE ENFERMERÍA Y SALUD: LIDERANDO EL CAMBIO

Miércoles, 13 de Noviembre 2019

08,30H **Entrega de Documentación.**

09,00H. ***Taller: Atención al Parto Extrahospitalario.***
Ponentes: Dña. María Pérez Sánchez y D. Luis Javier González Fuente (Hotel Abad San Antonio)

09,00H. ***09,00H. Taller: Liderazgo y Gestión del Talento en una Organización Sanitaria***
Ponente: D. Carlos Valdespina Aguilar (Salón de Actos)

10,15H. ***Taller de Canalización ecoguiada de catéteres"***
Ponente: Dra. Dña. Gloria Ortiz Miluy.
(Salón de Actos)

10,15H. ***Taller Actualización en el manejo de Torniquetes.***
Ponentes: Dr. D. Felipe Fernández Méndez y Dr. D. Cristian Abelairas Gómez (Hotel Abad San Antonio)

11,45H. ***Taller Actualización en Soporte Vital Avanzado.***
Ponentes: Dr. D. Santiago Martínez Isasi y Dr. D. Daniel Fernández García (Hotel Abad San Antonio)

11,45H. ***Simposio Hablamos de Heridas con Teresa Segovia: Lesiones Relacionadas con la Dependencia***
Ponente: Dña. Teresa Segovia Gómez (Salón de Actos)

13,00H. ***Simposio Actualización en Vacunación Antigripal. Preguntas al Experto. (Salón de Actos)***
Conduce: D. Raúl Ayala Velasco
Enfermero del Sistema Cántabro de Salud. Podólogo.
Ponentes:
Dr. D. José Mª Eiros Bouza.
Catedrático de Microbiología. Hospital Universitario "Rio Hortega" de Valladolid
D. José Antonio Forcada Segarra
Presidente de la Asociación Nacional de Enfermería y Vacunas. Secretario de la Asociación Española de Vacunología.

14,30H. Pausa **Comida**

16,30H. ***Mesa de Comunicaciones 01 Salón de Actos***
Modera: Dña. María Varela Robla
16,30H. ***Mesa de Comunicaciones 02 Hotel Abad San Ant.***
Modera: Dña. Mª Luz Fernández Fernández
18,00H. ***Mesa de Comunicaciones 03 Salón de Actos***
Modera: Dra. Dña. Beatriz Ordás Campos
18,00H. ***Mesa de Comunicaciones 04 Hotel Abad San Ant.***
Modera: Dr. D. Luis Mariano López López
19,30H. ***Mesa de Comunicaciones 05 Salón de Actos***
Modera: Dña. Mª Luisa Díaz Martínez
19,30H. ***Mesa de Comunicaciones 06 Hotel Abad San Ant.***
Modera: Dr. D. Antonio Vázquez Sellán

Jueves, 14 de Noviembre 2019

09,30H. ***Acto de apertura. Recepción Autoridades.***

10,15H. ***Conferencia de Apertura. Liderando el Cambio.***
Ponente: D. Luis Miguel Alonso Suárez.
Presidente de la Asociación Española de Enfermería y Salud.

11,00H. **Pausa Café.**

11,30H. ***"Humanizando, Cuidando, Mejorando la Salud". Acto de Homenaje al Maestro Pirfano Hijo.***
Conduce: D. Luis Miguel Alonso Suárez
Presidente de la Asociación Española de Enfermería y Salud.
Ponente: D. Íñigo Pirfano Laguna
Director de orquesta, escritor, compositor, filósofo y humanista.

12,30H. ***El liderazgo de las enfermeras a través de la prevención y promoción de la salud***
Ponentes:
MSc. D. Serafín Fernández Salazar.
Enfermero. Confundador de "La Factoría Cuidando". Coordinador de #PiCuida, Red de Cuidados de Andalucía.
Dr. D. Antonio Jesús Ramos Morcillo. Enfermero,
Doctor y Profesor de la Universidad de Murcia. Cofundador de "La Factoría Cuidando".

14,30H. Pausa Comida

16,30H. ***Mesa Debate: Especialización Enfermera.***
Conduce:
Dr. D. Juan Gómez Salgado.
Profesor del Departamento de Sociología, Trabajo Social y Salud Pública de la Universidad de Huelva. Especialista en Enfermería del Trabajo y Salud Mental.
Ponentes:
Dr. D. Diego Ayuso Murillo.
Secretario General del Consejo General de Enfermería de España
Dña. Alicia Negrón Fraga.
Enfermera Especialista EFyC. Servicio Madrileño de Salud. Presidenta de ASENEST (Asociación de Enfermería Especialista Titulada).
D. Rafael Reig Recena
Secretario General de Acción Sindical de SATSE
Dña. Inés Begoña Hoyas Galán
Enfermera de Salud Mental H. Benito Menni de Barcelona. Representante de la plataforma Enfermeros Especialistas Sin Título (EESTO) en Cataluña
D. Marcelino Candelero Fidalgo
Licenciado en Enfermería. Msc. por la Universidad de León. Representante sector de sanidad de CSIF León

18,00H. **Pausa Café.**

18,30H. Mesa Coloquio: Un Modelo Humanizado y Participativo
Modera: D. Carmelo Villafranca Renés.
Subdirector del Hospital Universitario de Burgos.
Ponentes:

Jueves, 14 de Noviembre 2019

Ponentes:
D. Fernando Escalante Barrigón.
Médico Especialista en Hematología del Hospital Universitario de León. Proyecto 'Café con tu hematólogo'
Dr. D. Jose Luis Baquero Úbeda.
Director y coordinador científico del Foro Español de Pacientes.
Dña. Virginia Castelló Castro.
Fundadora y Directora de la Asociación "Música en Vena"

22,00H. ***Cena del Congreso***

Viernes, 15 de Noviembre 2019

09,30H. ***Mesa Coloquio: Atención Domiciliaria Enfermera***
Conduce: Dra.. Dña. Alexandra Gualdrón Romero.
Enfermera del Servicio Cántabro de Salud y de apoyo a la Investigación en el Instituto de Investigación de Valdecilla (IDIVAL). Especialista en Enfermería Geriátrica
Ponentes:
Dña. Sandra Campuzano Jiménez.
Enfermera Experta en Comunicación y Publicidad. Responsable del departamento de Marketing de DUI's Servicios Domiciliarios.
Dr. D. Juan José Tirado Darder.
Presidente del Colegio de Enfermería de Valencia
Dña. Ana López-Torres Escudero.
Enfermera. Vocal de la Sociedad Madrileña de Enfermería Familiar y Comunitaria (SEMAP) Coordinadora del Cuaderno "Atención Integral en el Hogar"

10,45H. ***Mesa Coloquio: ENFERMERA ESCOLAR***
Conduce: Dra. Dña. Carmen Sellán Soto
Enfermera Docente. Universidad Autónoma de Madrid.
Ponentes:
Dr. D. Santiago Martínez Isasi
Enfermero Docente. Universidad de la Coruña
Dña. Natividad López Langa
Presidenta de la Asociación Madrileña de Enfermería en Centros Educativos
Dña. María del Mar Martínez Ballesté
Presidenta de la Sociedad Científica Española de Enfermería Escolar

12,15H. **Pausa Café.**

12,45H. ***Enfermera Gestora como Eje del Sistema.***
Ponentes:
Dr. D. Gonzalo Duarte Climents.
EFyC Tenerife. Profesor de la Universidad de la Laguna
Dra. Dña. María Begoña Sánchez Gómez.
Profesora Asociada de la Universidad de la Laguna.

13,30H. **Entrega de Premios y Acto de Clausura.**
Consejera de Sanidad de Castilla y León*
Presidente de la Asociación Española de Enfermería y Salud
Presidente del Comité Científico
Presidentes de los Colegios de Enfermería de León y Valencia

V CONGRESO DE ENFERMERÍA Y SALUD: LIDERANDO EL CAMBIO

León, 13 al 15 Noviembre 2019

Salón de Actos
Hospital Universitario de León

Asociación Española de Enfermería y Salud

Comisión de Formación Continuada de las Profesiones Sanitarias de la Comunidad de Castilla y León

ACREDITADO POR LA COMISIÓN DE FORMACIÓN CONTINUADA DE CASTILLA Y LEON **CON 2,7 CRÉDITOS** DE FORMACIÓN CONTINUA.
S.N.S. Expediente Nº de Referencia 24-109/010-19

Una nueva enfermera para un modelo de salud nuevo
Un nuevo modelo de salud, para una sociedad diferente

www.congresoenfermeriaysalud.es