

TEYYS

tiempos de enfermería y salud

NURSING AND HEALTH TIMES

Revista Oficial de la
Asociación Española de Enfermería y Salud

©2023 ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE ENFERMERÍA Y SALUD
www.enfermeriaysalud.es | N°15 | 2° SEMESTRE 2023

en este número

INVESTIGACIÓN

USO COMBINADO DE MANIQUÍES ADULTOS Y PEDIÁTRICOS EN LA FORMACIÓN DE RCP A ESCOLARES: UN ESTUDIO PILOTO

COMPARACIÓN ENTRE LA PRESIÓN ARTERIAL NO INVASIVA Y LA PRESIÓN ARTERIAL INVASIVA: ESTUDIO DESCRIPTIVO TRANSVERSAL

CONSUMO DE TABACO Y ACTITUDES ANTE PACIENTES FUMADORES DE ESTUDIANTES Y PROFESIONALES DE ENFERMERÍA

EFFECTIVIDAD DE UNA INTERVENCIÓN FORMATIVA EN SOPORTE VITAL BÁSICO EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN SECUNDARIA: ESTUDIO PRE-POST SIN GRUPO CONTROL

PROCEDIMIENTOS ENFERMEROS

SONDAJE NASOGÁSTRICO

TIEMPOS DE ENFERMERIA 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

RESUMEN DE NORMAS DE PUBLICACIÓN

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. Se admite un máximo de seis ilustraciones (tablas, figuras) por artículo y un máximo de seis firmantes.

DOCUMENTO

PRIMERA PÁGINA

Título del artículo en español e inglés

Nombre y apellidos de los autores y nombre completo del centro de trabajo

Autor de correspondencia.
Dirección completa y correo electrónico

SEGUNDA PÁGINA

Resumen en español. Extensión de 200-250 palabras.

- Artículo original: estructura (introducción, objetivo, metodología, resultados y conclusiones)

- Artículo científico-profesional: no estructurado

Palabras clave (de 3 a 6 palabras clave o lexemas que identifiquen el contenido del trabajo)

TERCERA PÁGINA

Resumen en inglés

Keywords

Resto de páginas: texto

Conviene dividir claramente los trabajos en apartados.

SECCIONES

- Gestión en salud
- Cuidados en la comunidad
- Cuidados en las alteraciones de la salud
- Cuidados en la infancia y adolescencia
- Cuidados de la mujer
- Cuidados del anciano
- Cuidados especiales
- Atención psicosocial
- Cuidados psiquiátricos y de salud mental
- Anatomía
- Fisiología
- Farmacología
- Nutrición Humana
- Bases teóricas de la Enfermería
- Bases metodológicas de la Enfermería
- Tecnologías de la Información y de la Comunicación
- Investigación

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Se presentarán siguiendo las normas de estilo Vancouver.

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.

IMÁGENES

Se recomienda adjuntar imágenes para los artículos científico-profesionales. Se enviarán en formato TIFF o JPEG preferentemente con una resolución no inferior a 300 dpi.

DUDAS

Escribir a: teys.aess@gmail.com

ENVÍO

Los trabajos se remitirán a TEYS a través de la plataforma de la revista:



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

NORMAS DE PUBLICACIÓN



**NUMERO
ACTUAL**

**2º SEMESTRE 2023
VOL. 5
NÚMERO 15**

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>

**DISENO Y
MAQUETACION**

ON JARMOPRODUCCIONES
EL FIN JUSTIFICA LOS MEDIOS

EDITOR JEFE

**DR. DANIEL
FERNÁNDEZ GARCÍA**
*Complejo Asistencial
Universitario de León*

EDITORES ASOCIADOS

**DR. JESÚS ANTONIO
FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ**
Universidad de León

**DR. SANTIAGO
MARTÍNEZ ISASI**
*Universidad de
Santiago de Compostela*

CONSEJO DE REDACCION

**D. RAFAEL
CASTRILLO CARVAJAL**
Atención Primaria, Asturias

**DRA. MARÍA LUISA
DÍAZ MARTÍNEZ**
Universidad Autónoma de Madrid

**DRA. ALEXANDRA
GUALDRÓN ROMERO**
Servicio Cántabro de Salud

**DR. JUAN
GÓMEZ SALGADO**
Universidad de Huelva

**D. HONORINO
MARTÍNEZ FIERRO**
*Atención Primaria
Área de Salud de León*

**DRA. BEATRIZ
ORDÁS CAMPOS**
*Complejo Asistencial
Universitario de León*

**DR. MIGUEL ÁNGEL
PARADA NOGUEIRA**
*Complejo Asistencial
Universitario de León*

**D. ANTONIO
SÁNCHEZ VALLEJO**
*Complejo Asistencial
Universitario de León*

CONSEJO ASESOR

**DR. GONZALO
DUARTE CLÍMENTS**
*Enfermero. Profesor de la Cátedra
de Enfermería de la Universidad
de la Laguna. Tenerife. Gestor de
Casos Área IX Vega Alta del Segura.
Servicio Murciano de Salud*

**DÑA. BELÉN
FERNÁNDEZ CASTRO**
Hospital San Juan de Dios de León

**DÑA. Mª LUZ
FERNANDEZ FERNÁNDEZ**
*E.U.E. "Casa de Salud Valdecilla"
Universidad de Cantabria*

**DR. FELIPE
FERNÁNDEZ MÉNDEZ**
*Escuela enfermería
Universidad de Vigo*

**DRA. CARMEN
FERRER ARNEO**
*Hospital Central de Cruz Roja,
Madrid*

**DR. JOSÉ ANTONIO
FORCADA SEGARRA**
*Asociación Española
de Vacunología, Valencia*

**D. MARIO
GARCÍA SUÁREZ**
*Complejo Asistencial
Universitario de León*

**D. LUIS JAVIER
GONZÁLEZ FUENTE**
*Complejo Asistencial
Universitario de León*

**D. CARLOS
MÉNDEZ MARTÍNEZ**
*Complejo Asistencial
Universitario de León*

**DÑA. ALICIA
NEGRÓN FRAGA**
C.S. Arroyo de la Vega, Madrid

**DRA MARÍA BEGOÑA
SÁNCHEZ GÓMEZ**
*Escuela Universitaria de Enfermería
NºSª de Candelaria, Tenerife*

**DR. MARTÍN
OTERO AGRA**
Universidad de Vigo

**DRA. AZUCENA
SANTILLÁN GARCÍA**
Complejo Asistencial de Burgos

**DRA. CARMEN
SELLÁN SOTO**
Universidad Autónoma de Madrid

**D. CARLOS
VALDESPINA AGUILAR**
Director de SalusPlay

**D. CARMELO
VILLAFRANCA RENÉS**
Complejo Asistencial de Burgos

**DÑA. MARÍA
VARELA ROBLA**
*Complejo Asistencial
Universitario de León*

**DR. ANTONIO
VÁZQUEZ SELLÁN**
*Centro Universitario
San Rafael-Nebrija*

**DÑA. AIDA
CARBALLO-FAZANES**
*Universidad de
Santiago de Compostela*

COMISIÓN EDITORIAL

EDITORIAL	Under Control	DANIEL FERNÁNDEZ GARCÍA	5
TRIBUNA	Sacándo ánimo de flaqueza	LUIS MIGUEL ALONSO SUÁREZ	6
AEES	Junta Directiva e información		7
INVESTIGACION	Uso combinado de maniqués adultos y pediátricos en la formación de RCP a escolares: Un estudio piloto	SOFÍA ABREU-AMOR SHEILA VÁZQUEZ-ÁLVAREZ CARMEN CAMPOS-LESTA LUIS CASTRO-ALONSO MARÍA GARCÍA-MARTÍNEZ JOSÉ LUIS MANTEIGA-URBÓN MARTÍN OTERO-AGRA	8
	Comparación entre la presión arterial no invasiva y la presión arterial invasiva: estudio descriptivo transversal	ELENA CASADO SÁNCHEZ CARLOS MÉNDEZ MARTÍNEZ ELISA GONZÁLEZ ÁLVAREZ LAURA MELCÓN GARCÍA JESÚS ANTONIO FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ	16
	Consumo de tabaco y actitudes ante pacientes fumadores de estudiantes y profesionales de enfermería	MARIO GARCÍA-SUÁREZ ALICIA ÁLVAREZ-ROBLES ANA OVALLE-ÁLVAREZ RAQUEL MARCOS-ÁLVAREZ BEATRIZ ORDÁS-CAMPOS	26
	Efectividad de una intervención formativa en soporte vital básico en estudiantes de educación secundaria: estudio pre-post sin grupo control	PATRICIA DEL PALACIO GÓMEZ ALEJANDRO DEL PALACIO GÓMEZ DANIEL FERNÁNDEZ GARCÍA	32
PROCEDIMIENTOS ENFERMEROS	Sondaje nasogástrico	LAURA BELLO CORRAL ADELINA CARBALLO RODRÍGUEZ DANIEL FERNÁNDEZ GARCÍA REBECA ALBA GONZÁLEZ	45

SUMARIO



DANIEL FERNÁNDEZ GARCÍA

EDITOR DE LA REVISTA
TIEMPOS DE
ENFERMERÍA Y SALUD

✉ danifega@gmail.com

Bajo Control

UNDER CONTROL

Quienes me sigan en mis editoriales son conocedores de mi predilección por la música de los *Strokes*. De hecho, titulé una editorial del mismo modo que el último de sus álbums: *The New Abnormal*. En el entorno clínico y académico anormalidades hay muchas pero si en estadística la significación está por debajo del 0,05 hay una alta probabilidad de que el 0,95 restante sea anormal. Con esto quiero decir que la selección del personal que gestiona los hospitales y centros de salud es muy aleatoria, y si estos

fueran sometidos a votación entre los trabajadores, ni siquiera los miembros de sus propios equipos los votarían. Conozco alguno que llegó a decir en una reunión que *de enfermería sabía mucho ya que su mujer era enfermera o aquel que dijo las enfermeras lo que tienen que hacer es obedecer a los médicos que son los que saben*. Hace años una compañera de oncología, hablando con el jefe del servicio, le comentó que el papel de la enfermera era clave en el cuidado del paciente oncológico a lo que el jefe le dijo: *sí,*

sí pero el paciente al que viene a ver es a mí. Es lógico, yo mando, yo decido...en cierto sentido tiene razón porque la relevancia del papel enfermero depende de una organización vertical donde la implicación se relaciona con el nivel de motivación profesional. No voy a justificar el papel de las enfermeras pero a veces tenemos lo que merecemos. Cuando trabajé en Manchester tenía una compañera inglesa que cuando llegaba al cambio de turno siempre me decía: *"Daniel, you have everything under control"*. Y sí, las en-

fermeras donde estemos y a pesar de los gestores y jefes y jefas de unidad y/o supervisoras, gerentes y demás, siempre nos aseguramos de que todo esté bajo control. En cualquier planta, servicio, unidad siempre estamos ahí: inventamos, solucionamos y arreglamos todo lo que surja para que todo esté *under control*. Puedo afirmar que las enfermeras y enfermeros sabemos todo lo que pasa en nuestro lugar de trabajo y somos la primera llamada. Y como dice la canción de los *Strokes* *I don't wanna waste your time/I just wanna say/I've got to say/We worked hard/We don't have no control/We're under control*. A buen entendedor pocas palabras.

**Salud y
Enfermería**
All views are my own

SACANDO ÁNIMO DE FLAQUEZA



LUIS MIGUEL ALONSO SUÁREZ

 PRESIDENTE DE LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE ENFERMERÍA Y SALUD

aees25@hotmail.com

Quando uno es mayor, vive en la Atapuerca de la sanidad española, y mira a su alrededor no es fácil mantener una actitud positiva y transmitir ilusión a las nuevas generaciones de enfermeras.

Sin duda compartimos una profesión que es maravillosa por sí misma, promover la salud y prevenir la enfermedad, CUIDAR en todo lo amplio de su concepto. Hemos visto como las enfermeras llegan a la excelencia, científicamente a lo más alto de su formación y capacitación, el aspecto humano siempre se le sobreentendió, aunque cuando nos integramos en modelos de salud para cuyos directivos la CALIDAD y la HUMANIZACIÓN no les importa en absoluto, salvo a la hora de hacer discursos, por desgracia, las enfermeras, como el resto de profesionales nos dejamos arrastrar al funcionamiento mecanizado, descuidado y rutinario, lo que se convierte en un PELIGRO para la SE-

GURIDAD DEL PACIENTE que atendemos.

Desde el final de la pandemia del covid19 todos sabemos que es preciso una reforma integral de la ATENCIÓN PRIMARIA en nuestro país, en la cual las enfermeras tendrían mucho que decir, porque en su mano podría estar el cascabel al gato? Es mucho más cómodo no adquirir responsabilidades, entrar a las ocho y salir a las tres y adiós muy buenas. Las enfermeras están cansadas, incluso las recién incorporadas. Es más fácil dejarse llevar, que otros resuelvan, si han de resolver, cosa muy dudosa, aunque las consecuencias se traduzcan

en la NO COBERTURA de las necesidades en materia de salud de la población.

De los hospitales, de provincias, mejor no hablar. Según parece de los cuatro mejores hospitales españoles tres son de Madrid, bien por ellos, pero ahí volvemos al drama de nuestro querido país, el derecho a la salud, el tratamiento y la resolución de los problemas de salud depende de donde vivas, por la gracia de los dieciocho modelos diferentes.

Y luego está el desarrollo de la profesión que nos une. A pesar de las buenas intenciones de la organización colegial y los particulares intereses del sindicato corporativo seguimos en el limbo jurídico a todos los niveles, retributivo y laboral.

Y si esto no fuese suficiente podemos revolcarnos en la anarquía universitaria, a pesar de sus órganos de control, capaz de retirar de un plan de estudios una asignatura fundamental basándose en odios malsanos y personales en lugar de criterios académicos y profesionales, como ha sucedido en Cantabria.

De la gestión enfermera prefiero no hablar, porque

me duele doblemente por mi formación al respecto, pero cuando fallan las patas principales, la silla se cae y da lo mismo que una enfermera no conozca el puesto de trabajo, se la planta allí y que haga lo que pueda, y da lo mismo la imagen y la uniformidad, ya no sabes si es un enfermero quien te atiende o te va a poner un pincho de tortilla en el bar del pueblo.

En medio de este panorama, que alguien podría calificar de desolador, uno tiene que hacer un ejercicio de constricción, que no de estreñimiento, y ponerse unas persianas de ojo de caballo para solo mirar al frente y rebuscar en la esencia de la profesión para organizar un congreso al que titular ILUSIÓN Y COMPROMISO EN EL CUIDADO.

No se si es un acto de cinismo, si me engaño a mí mismo, pero me propongo una vez más sacar ánimo de flaqueza y reunir a los mejores para transmitir ilusión y ganas de mejorar nuestra práctica asistencial, nuestra capacidad investigadora, nuestra voluntad gestora, nuestra fuerza docente, para ilusionar a los congresistas que participen en nuestro nuevo encuentro en León.

PRESIDENTE

**LUIS MIGUEL
ALONSO SUÁREZ**

ENFERMERO
SERVICIO DE MEDICINA PREVENTIVA
COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVERSITARIO DE LEÓN

VICEPRESIDENTA

**MARÍA ALEXANDRA
GUALDRON ROMERO**

ENFERMERA, HOSPITAL SIERRALLANA
PROFESORA DE LA ESCUELA DE ENFERMERÍA
CLÍNICA MOMPÍA – UCAYILA
VICEPRESIDENTA DEL COLEGIO DE
ENFERMERÍA DE CANTABRIA

SECRETARIO

**DANIEL
FERNÁNDEZ GARCÍA**

ENFERMERO, PROFESOR
DOCTOR DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS DE LA SALUD DE LA UNIVERSIDAD DE LEÓN

TESORERO

**JESÚS A.
FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ**

ENFERMERO
PROFESOR DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
UNIVERSIDAD DE LEÓN

VOCALES

HONORINO P. MARTÍNEZ FIERRO

ATENCIÓN PRIMARIA DE SALUD

ENFERMERO DE ATENCIÓN PRIMARIA DE LEÓN

SANDRA CAMPUZANO JIMÉNEZ

COMUNICACIÓN, MARKETING

Y RELACIONES INTERTERRITORIALES

ENFERMERA, ASESORA MARKETING Y COMUNICACIÓN
EN ENFERMERÍA

SANTIAGO MARTÍNEZ ISASI

INVESTIGACIÓN

ENFERMERO, PROFESOR
DOCTOR DE LA FACULTAD DE ENFERMERÍA DE LA
UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE COMPOSTELA
GRUPO DE INVESTIGACIÓN ENFERMERÍA CLÍNICA,
URGENCIAS, SIMULACIÓN E INNOVACIÓN DOCENTE

BEGOÑA SÁNCHEZ GÓMEZ

RELACIONES INSTITUCIONALES Y CONVENIOS

ENFERMERA, PROFESORA
DOCTORA DE LA ESCUELA UNIVERSITARIA
DE ENFERMERÍA NUESTRA SEÑORA DE CANDELARIA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA, TENERIFE, CANARIAS

MAITE SENÉN ARRILLAGA

ESPECIALIDADES

ENFERMERA, MATRONA
HOSPITAL VALLE DEL NALÓN, ASTURIAS

MARÍA VARELA ROBLA

FORMACIÓN CONTINUADA

ENFERMERA DE URGENCIAS
COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVERSITARIO DE LEÓN

GINÉS MATEO MARTINEZ

REDES SOCIALES Y WEB

ENFERMERO ESPECIALISTA EN SALUD MENTAL
ENFERMERO ESCOLAR EN CEIP SAN SEBASTIAN,
MADRID

JOHANA BOTERO GIRALDO

RELACIONES INTERNACIONALES

INFIRMIÈRE CLINICIENNE, CHEF D'ÉQUIPE EN CSI
ENSEIGNANTE EN SOINS INFIRMIERS
CÉGEP DE SAINT HYACINTHE CLSC DE MASKOUTAINS-
CISS MONTRÉRIE
EST COLLABORATRICE CLINIQUE, ÉTUDIANTS EN
SCIENCE INFIRMIÈRES, UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE
CANADÁ

SEBASTIANA QUESADA FUENTES

COORDINADORA GRUPO VACUNAS

ENFERMERA ESPECIALISTA DE TRABAJO. VOCAL DE LA
SOCIEDAD CATALANA DE SALUT LABORAL. COOR-
DINADORA DE SALUD LABORAL DEL HOSPITAL CLINIC
DE BARCELONA

VOCALES DELEGADOS

JUAN RAMÓN GUERRA ORDOÑEZ

ENFERMERO DEL SERVICIO DE NEFROLOGÍA (DIÁLISIS)
COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVERSITARIO DE LEÓN

IVÁN ÁLVAREZ MELCÓN

ENFERMERO DEL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL
COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVERSITARIO DE LEÓN

GABRIELA GONZÁLEZ MARTÍNEZ

SUBDIRECTORA DE ENFERMERÍA
COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVERSITARIO DE LEÓN

Mª LUISA TURIENZO MARTINEZ

AUXILIAR DE ENFERMERÍA
COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVERSITARIO DE LEÓN

ANTONIO SÁNCHEZ VALLEJO

ENFERMERO
COORDINADOR DE TRANSPLANTES
COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVERSITARIO DE LEÓN

**MIGUEL ÁNGEL PARADA
NOGUEIRAS**

ENFERMERO PERFUSIONISTA
COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVERSITARIO DE LEÓN

VOCALES DELEGADOS TERRITORIALES

ANDALUCIA

JUAN GÓMEZ SALGADO

ENFERMERO
PROFESOR TITULAR DE UNIVERSIDAD DE HUELVA
ÁREA DE MEDICINA PREVENTIVA Y SALUD PÚBLICA
UNIDAD DE FORMACIÓN, INVESTIGACIÓN Y CALIDAD
DEL DSAP CONDADO-CAMPIÑA, JUNTA DE ANDALUCÍA

CANARIAS

MARTA RODRÍGUEZ BELZUZ

ENFERMERA CENTRO DE SALUD DR GUGUOU. ATENCIÓN
PRIMARIA TENERIFE. PROMOTORA DEL PROYECTO
«NUNCA SÓLO». PREMIADO EN LOS PREMIOS
ENFERMERÍA EN DESARROLLO

CANTABRIA

**Mª INMACULADA TORRIJOS
RODRÍGUEZ**

ENFERMERA DEL SERVICIO DE MEDICINA PREVENTIVA
DEL HOSPITAL U. MARQUÉS DE VALDECILLA
ESPECIALISTA EN ENFERMERÍA PEDIÁTRICA
TESORERA DEL COLEGIO DE ENFERMERÍA DE
CANTABRIA

CASTILLA Y LEÓN

AZUCENA SANTILLAN GARCÍA

ENFERMERA DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE BURGOS
INVESTIGACIÓN EN CUIDADOS
Y ASESORAMIENTO CIENTÍFICO

CASTILLA LA MANCHA

CARLOS BERLANGA MACÍAS

ENFERMERO PROFESOR DOCTOR DE LA FACULTAD DE
ENFERMERÍA DE ALBACETE, UCLM

MARIO GARCÍA SUÁREZ

ENFERMERO DE REANIMACIÓN CRÍTICOS
COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVERSITARIO DE LEÓN

CARLOS MÉNDEZ MARTÍNEZ

ENFERMERO DE REANIMACIÓN CARDIACA
COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVERSITARIO DE LEÓN

BEATRIZ ORDAS CAMPOS

ENFERMERA DE LA UCI PEDIÁTRICA
COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVERSITARIO DE LEÓN
ESPECIALISTA EN ENFERMERÍA PEDIÁTRICA

IVÁN FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ

ENFERMERO DE URGENCIAS
COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVERSITARIO DE LEÓN

ABELARDO GARCÍA ZURITA

ENFERMERO
COMPLEJO HOSPITALARIO DE LA CORUÑA, GALICIA

CATALUÑA

Mª DEL CÁRMEN TORRES GÁMEZ

ESPECIALISTA EN ENFERMERÍA DEL TRABAJO
VICEPRESIDENTA DE LA
SOCIEDAD CATALANA DE SALUD LABORAL

EUSKADI

CARLOS VALDESPINA AGUILAR

ENFERMERO ESPECIALISTA EN ENFERMERÍA DEL
TRABAJO, FUNDADOR Y DIRECTOR DE SALUSPLAY
FUNDACIÓN Y DIRECCIÓN DE LA EMPRESA SALUSPLAY

EXTREMADURA

Mª. DEL PILAR SÁNCHEZ MARCOS

ENFERMERA, ESPECIALISTA EN ENFERMERÍA FAMILIAR
Y COMUNITARIA, SERVICIO DE MEDICINA PREVENTIVA

GALICIA

CRISTINA JORGE SOTO

ENFERMERA, PROFESORA AYUDANTE
UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE COMPOSTELA, GALICIA

MADRID

CARMEN SELLÁN SOTO

ENFERMERA, PROFESORA, DOCTORA
FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA DE MADRID, VICECOORDINADORA
RED ENSI INTERNACIONAL

**Mª LUISA
DÍAZ MARTÍNEZ**

ENFERMERA ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA
PROFESORA COLABORADORA, DEPARTAMENTO DE
ENFERMERÍA, FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID

**FRANCISCO JOSÉ GRACIA
CORDERO**

ENFERMERO DEL SERVICIO DE URGENCIAS
ATENCIÓN PRIMARIA. S.C.S. POTES, CANTABRIA

**ANA ISABEL RODRÍGUEZ
GONZÁLEZ**

ENFERMERA, SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL
COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVERSITARIO DE LEÓN

MURCIA

GONZALO DUARTE CLIMENTS

ENFERMERO. PROFESOR DE LA CÁTEDRA DE
ENFERMERÍA DE LA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA.
TENERIFE. GESTOR DE CASOS ÁREA IX VEGA ALTA DEL
SEGURA. SERVICIO MURCIANO DE SALUD

VALENCIA

MARINA GARCÍA CHIRONA

ENFERMERA DE UCI DEL H. DR. PESET DE VALENCIA,
MIEMBRO DE LA COMISIÓN UCI DEL COLEGIO OFICIAL
DE ENFERMERÍA DE VALENCIA

AMERICA LATINA

IVONE EVANGELISTA CABRAL

PROFESORA ADJUNTA, FACULDADE DE ENFERMAGEM
UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
(UERJ) PROFESSORA TITULAR DE ENFERMAGEM
COLABORADORA VOLUNTÁRIA
ESCOLA DE ENFERMAGEM ANNA NERY/ PROGRAMA DE
PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM UNIVERSIDADE
FEDERAL DO RIO DE JANEIRO PESQUISADORA DO CNPQ
EDITORA CHEFE DE ESCOLA ANNA NERY
REVISTA DE ENFERMAGEM, BRASIL

INTERNACIONAL

LUIS MANUEL CUNHA BATALHA

ENFERMERO DOCENTE ESCOLA
SUPERIOR DE ENFERMAGEM DE COIMBRA PORTUGAL
DEPARTAMENTO DE ENFERMERÍA EN
SALUD INFANTIL Y ADOLESCENTE

USO COMBINADO DE MANIQUÍS ADULTOS Y PEDIÁTRICOS EN LA FORMACIÓN DE RCP A ESCOLARES: UN ESTUDIO PILOTO

Sofía Abreu-Amor¹
Sheila Vázquez-Álvarez^{2,3}
Carmen Campos-Lesta⁴
Luis Castro-Alonso⁴
María García-Martínez^{5,6}
José Luis Manteiga-Urbón²
Martín Otero-Agra^{2,3}

1. Complejo Hospitalario Universitario de Vigo, Sergas, Pontevedra, España
2. Grupo de Investigación REMOSS, Facultad de Ciencias de la Educación y del Deporte, Universidade de Vigo, Pontevedra, España
3. Escuela de Enfermería de Pontevedra, Universidade de Vigo, Pontevedra, España
4. Complejo Hospitalario Universitario de Pontevedra, Sergas, Pontevedra, España
5. Grupo de Investigación CLINURSID, Universidade de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, España
6. Grupo de Investigación SICRUS, Instituto de Investigación Sanitaria de Santiago de Compostela, Facultad de Enfermería de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, España

 lcastroalon@gmail.com

Resumen

Objetivo: Comparar la influencia en el aprendizaje de la RCP por escolares de 4º, 5º y 6º de Educación Primaria del uso combinado de maniqués de tamaño adulto y pediátrico como una estrategia alternativa frente al uso de maniqués adultos.

Material y métodos: Se realizó un estudio de simulación con una muestra de 81 escolares de 4º, 5º y 6º de Educación Primaria en la que se compararon dos grupos, un grupo experimental de 47 escolares y un grupo control de 34 escolares. En el grupo experimental se realizó una formación de SVB con dos tamaños de maniqué diferentes (pediátrico o adulto); mientras que en el grupo control se realizó una formación de SVB con maniqués de tamaño adulto. Posteriormente, se evaluaron a todos los escolares mediante 2 test de 1 minuto con maniqué de tamaño adulto y con maniqué de tamaño pediátrico.

Resultados: No se observaron resultados con diferencias significativas entre los grupos. Ambos grupos presentaron resultados de calidad considerable tanto en test de adulto como en test pediátrico.

Conclusión: La estrategia basada en el uso combinado

COMBINED USE OF ADULT AND PEDIATRIC MANIKINS IN CPR TRAINING FOR SCHOOLCHILDREN: A PILOT STUDY

Abstract

Objective: To compare the influence of the combined use of adult and pediatric sized manikins as an alternative strategy to the use of adult manikins on the learning of CPR by 4th, 5th and 6th grade primary school students.

Material and Methods: A simulation study was carried out with a sample of 81 schoolchildren in 4th, 5th and 6th grades of Primary Education in which two groups were compared, an experimental group of 47 schoolchildren and a control group of 34 schoolchildren. The experimental group underwent BLS training with two different manikin sizes (pediatric or adult), while the control group underwent BLS training with adult-sized manikins. Subsequently, all schoolchildren were evaluated by 2 1-minute tests with adult-size manikin and pediatric-size manikin.

Results: No significant differences were observed between the groups. Both groups presented results of considerable quality in both adult and pediatric tests.

Conclusion: The strategy based on the combined use of pediatric and adult manikins for the training of schoolchildren in CPR has not shown favorable results

de maniqués pediátricos y adultos para la formación de escolares en RCP no ha presentado resultados favorables en comparación con el uso de maniqués adultos. Al haber reflejado resultados no inferiores, se trata de una estrategia viable que podría utilizarse como alternativa a la estrategia tradicional, ya que no implica perjuicios en la calidad de la RCP y podría ser útil para introducir la RCP pediátrica en la formación en las escuelas.

Palabras clave

SVB, formación de RCP, escolares, maniqué adulto, maniqué pediátrico

compared to the use of adult manikins. As it has shown non-inferior results, it is a viable strategy that could be used as an alternative to the traditional strategy, since it does not imply any detriment to the quality of CPR and could be useful for introducing pediatric CPR in school training.

Keywords

BLS, CPR training, school children, adult manikin, pediatric manikin

INTRODUCCIÓN

La comunidad científica destaca el enorme impacto que tiene en la supervivencia de una parada cardiorrespiratoria extrahospitalaria el aumento de la atención temprana por testigos. Estos aumentos han sido relacionados con una mejora en la preparación de la comunidad, como el estudio de Karam et al, en el que la proporción de reanimación cardiopulmonar (RCP) por testigos aumentó en 13 años de aproximadamente un 35% a un 90%, produciendo un aumento en la supervivencia de entre un 40 y 50% ⁽¹⁾. En relación a esto, existe un consenso que destaca la importancia del conocimiento

de las habilidades de soporte vital básico (SVB), ya que se ha demostrado que la falta de conocimientos y de confianza es un factor que predispone a la no actuación en caso de necesidad ⁽²⁾.

El objetivo final de la formación en SVB comunitaria es aumentar las tasas de supervivencia de la población, y todo ello depende de una eficiente educación de la ciudadanía ⁽³⁾. En relación a esto, la educación de escolares está descrita como la estrategia más eficiente ⁽⁴⁾. Por un lado, es más sencillo ya que estos dedican gran parte de su tiempo aprendiendo en las escuelas, por lo que acceder a esta parte de la población es más

rápido y efectivo. Por otro lado, como expone Baldi et al, los escolares aprenden SVB mejor y en menos tiempo que los adultos ⁽⁵⁾. Estas razones han convertido a la educación de los escolares en un factor clave para aumentar la actuación por parte de la población para proporcionar SVB ⁽²⁾.

Para educar al alumnado en SVB, la European Resuscitation Council (ERC) sugiere capacitarlos cada año, independientemente de su edad y lo más pronto posible ⁽⁴⁾. En concreto, en la última publicación de Kids Save Lives, estamento de la ERC, ya recomienda despertar interés en SVB a partir de los 4 años de edad. Según dicho

estamento, se recomienda enseñar la cadena de supervivencia mediante un algoritmo simple para que aprendan a evaluar la consciencia y la respiración normal, así como los conceptos de la RCP ⁽²⁾. Al principio es eficiente enseñar habilidades de SVB como el “COM-PRUEBA – LLAMA - COM-PRIME” y posteriormente, destrezas más complejas como la ventilación y el uso del desfibrilador externo semiautomático (DESA) ⁽⁴⁾.

Por otra parte, la enseñanza relacionada con la técnica de RCP debe ir ligada a la correcta colocación de las manos para así lograr un ritmo y profundidad de compresión correctos así como

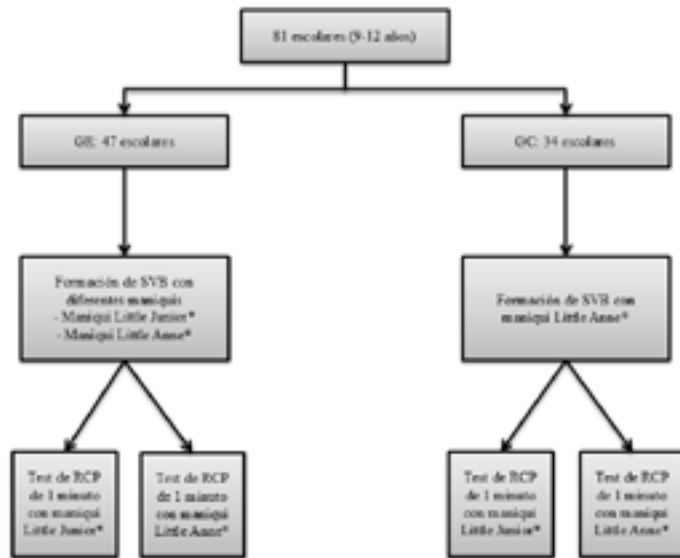


Figura 1.
Flow Chart del estudio

el retroceso del tórax, haciendo hincapié en la importancia de no interrumpir numerosas veces la RCP. La ERC también recomienda centrarse en la RCP sólo con compresiones en el alumnado más joven, aunque lo más probable es que no alcancen la profundidad y ritmo establecidos por las guías, probablemente debido a sus capacidades físicas y psicomotoras. La adición de retroalimentación en

tiempo real y la formación de grupos de 3 a 5 escolares para el entrenamiento también son estrategias recomendables para la formación de los escolares [2].

La realización de SVB es una habilidad que requiere de unas características físicas y un entrenamiento adecuados [2]. La mayor parte de los escolares no tienen las capacidades físicas y psicomotoras para realizar RCP, no obstante, es recomendable empezar

a enseñar los conceptos básicos, ya que para ellos es similar a aprender otras habilidades como andar en bicicleta o tocar un instrumento. A priori, estas son destrezas que favorecen el desarrollo de su psicomotricidad y, una vez aprendido, no lo olvidarán nunca más. Además, como indica uno de los principios de la ERC, salvar una vida es como un juego para los niños, y educar a los escolares en RCP aumentará su autoconfianza y seguridad para actuar, lo que favorecerá la supervivencia de muchas vidas en todo el mundo [4].

El principal reto de la formación es descubrir la manera más eficiente de implementar la educación en RCP de los escolares [4] ya que no existe suficiente evidencia científica sobre cuáles son las estrategias de enseñanza más efectivas [6]. Por ello, es necesario contrastar nuevas estrategias adaptadas para valorar su capacidad de optimizar el aprendizaje de SVB a edades tempranas.

Por lo tanto, el objetivo de este estudio fue comparar la influencia en el aprendizaje de la RCP por escolares de 4º, 5º y 6º de Educación Pri-

maria del uso combinado de maniqués de diferentes tamaños (pediátrico y adulto) como una estrategia formativa adaptada frente al uso de maniqués adultos como una formación tradicional.

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño

Se diseñó un estudio piloto de simulación cuantitativo, experimental, prospectivo y transversal. El estudio se realizó en dos colegios de Educación Primaria. figura 1.

Muestra

Para la realización del estudio se utilizó un muestreo no probabilístico de conveniencia en el que participaron un total de 81 escolares de 4º, 5º y 6º de Educación Primaria. Se compararon dos grupos, el experimental (GE) con un total de 47 participantes y el control (GC) con un total de 34 participantes.

Los criterios de inclusión para la participación en el estudio fueron: formar parte de los centros de educación participantes y asistir a la formación realizada durante el estudio. Los criterios de exclusión fueron la falta

asistencial a la sesión evaluación, la no firma de los tutores legales del consentimiento informado previo al inicio del estudio y el rechazo por parte del alumnado a realizar la prueba de RCP.

Antes de comenzar el estudio, los centros participantes se encargaron de hacer llegar a los tutores legales el consentimiento informado por el cual se permitía el uso autorizado de sus datos.

Dispositivos de formación y medida

Para la realización del estudio fueron empleados cuatro maniqués adultos Little Anne QCPR® y cuatro maniqués pediátricos Little Junior QCPR®.

Especificaciones de los maniqués

Little Anne®:

- Profundidad adecuada: 50 mm
- Fuerza necesaria para profundidad adecuada: 42 kg
- Peso: 2.7 kg (± 0.2 kg)
- Dimensiones: 65 cm x 34 cm x 21 cm

- Profundidad máxima de compresión: 80 mm
- Little Junior®:
- Profundidad adecuada: 50 mm
- Fuerza necesaria para profundidad adecuada: 35 kg
- Peso: 1.9 kg (± 0.1 kg)
- Dimensiones: 55 cm x 25 cm x 19 cm
- Profundidad máxima de compresión: 65 mm

utilizados como la app de smartphone son de la marca Laerdal (Stavanger, Noruega). La retroalimentación en tiempo real aportada durante la formación por la app de smartphone fue proyectada a través de un proyector de la marca Apeman (LC350 Digital Projector).

Para la recogida de datos se utilizó una lista de control que permitía registrar las variables demográficas y los resultados de las diferentes variables proporcionadas por el programa QCPR Ins-

sesión. Se realizó una sesión para cada curso de cada colegio participante, con una proporción alumnado/docente de entre 8-12/1. Los cinco primeros minutos de cada sesión fueron dedicados a una introducción sobre la parada cardíaca y una breve demostración de la secuencia de reconocimiento de una parada cardiorrespiratoria. Los 20 minutos posteriores fueron dedicados a la explicación y demostración de cómo hacer la RCP sobre un maniquí, con la posterior práctica de simula-

ción del alumnado sobre un maniquí. Se dividió a la totalidad de cada clase en cuatro grupos (uno para cada maniquí, haciendo un máximo de 5 escolares por cada maniquí) y la práctica estuvo apoyada por la retroalimentación de la app QCPR Instructor®

por el cual podían observar el “feedback” previamente explicado a través de un proyector. Cada participante debía realizar al menos tres rondas de compresiones torácicas sobre maniquí por turnos para completar la formación práctica.

La diferencia entre los grupos del estudio estuvo en los maniqués utilizados durante el entrenamiento práctico de la RCP. En el GE, los participantes realizaron la RCP en dos maniqués diferentes: dos rondas de RCP con el maniquí Little Junior® y una ronda con el maniquí Little Anne®. En el GC, por el contrario, el alumnado realizó la RCP en un único maniquí, las tres rondas en el maniquí Little Anne®.

Evaluación del alumnado

El día siguiente a la formación se realizó la recogida de datos. Los participantes realizaron dos test de RCP sólo compresiones de 1 minuto de duración. Cada test fue realizado con un maniquí diferente (Little Anne® y Little Junior®). Se aseguró un tiempo mínimo de 15 minutos entre test para evitar la influencia de la fatiga entre los test. El orden de los test (los diferentes maniqués) fue aleatorizado de manera controlada, por lo que la mitad del alumnado realizó primero el test con un maniquí y la otra mitad con el otro maniquí. Tanto el GC como el GE fueron evaluados con los mismos maniqués.

Para educar al alumnado en SVB, la European Resuscitation Council (ERC) sugiere capacitarlos cada año, independientemente de su edad y lo más pronto posible

Se utilizó la app para smartphone QCPR Instructor® como método de retroalimentación para la práctica proyectado en una pantalla y también para la recogida de los resultados de las distintas variables de la evaluación de RCP. Tanto los maniqués

structor®. Para medir las variables de peso y altura se utilizó un tallímetro Tanita® y una báscula Rowenta®.

Formación del alumnado

La duración total de la formación fue de 25 minutos por

Tabla 1.
Variables demográficas de los participantes

Variables cuantitativas	GRUPO CONTROL (N = 34)		GRUPO EXPERIMENTAL (N = 47)		p-valor
	Mediana	RIC	Mediana	RIC	
Peso (en kg)	44	(32 – 54)	42	(38 – 49)	p = 0,80
Altura (en cm)	151	(136 – 156)	147	(143 – 152)	p = 0,42
Variables cualitativas	N	(%)	N	(%)	p = 0,26
Sexo					
Niña	16	(47 %)	28	(60 %)	
Niño	18	(53 %)	19	(40 %)	
Formación previa en SVB	7	(21 %)	4	(9 %)	p = 0,12

SVB: Soporte Vital Básico.
Para variables cuantitativas: Mediana; RIC: Rango intercuartílico.
Comparaciones realizadas con la prueba de suma de rangos de Wilcoxon
Para variables cualitativas: N: Frecuencia absoluta; (%): Frecuencia relativa.
Comparaciones realizadas con la prueba Chi Cuadrado.

Tabla 2.
Variables de RCP de los participantes en el test con maniquí de adulto

Maniquí adulto	GRUPO CONTROL (N = 34)		GRUPO EXPERIMENTAL (N = 47)		p-valor
	Mediana	RIC	Mediana	RIC	
Calidad de la RCP (%)	67	(24 – 87)	65	(49 – 94)	p = 0,35
Número de compresiones	117	(111 – 122)	123	(114 – 133)	p = 0,05
Profundidad media (mm)	46	(39 – 58)	51	(44 – 57)	p = 0,22
Ritmo medio (C/min)	119	(114 – 125)	125	(114 – 133)	p = 0,16
C con reexpansión correcta (%)	100	(99 – 100)	100	(98 – 100)	p = 0,95
C con profundidad correcta (%)	26	(7 – 85)	56	(27 – 87)	p = 0,18
C con ritmo correcto (%)	47	(21 – 79)	25	(5 – 63)	p = 0,06

C: Compresiones; RCP: Reanimación Cardiopulmonar.
Mediana; RIC: Rango intercuartílico.
Comparaciones realizadas con la prueba de suma de rangos de Wilcoxon

Variables

Las variables demográficas empleadas en el estudio fueron: peso (en kilogramos), altura (en centímetros), edad (en años), sexo y formación previa en primeros auxilios.

Todas las variables de RCP empleadas en el estudio se obtuvieron de la app de smartphone Instructor App®: calidad de la RCP (%), número de compresiones, profundidad media (mm), ritmo medio (compresiones/min), compresiones con reexpansión correcta (%), compresiones con profundidad correcta (%), compresiones con ritmo correcto (%). Todas estas variables fueron las mismas independientemente del maniquí utilizado.

Análisis estadístico

Para el análisis estadístico se utilizó el software informático IBM SPSS Statistics versión 21 para Windows (Armonk, NY, EEUU). Para describir los resultados de las variables categóricas de cada grupo se utilizaron frecuencias absolutas y frecuencias relativas. Para la comparación de dichas variables se utilizó la prueba

Chi Cuadrado, con un valor de p = 0,05. Para describir los resultados de las variables cuantitativas de cada grupo se utilizaron medidas de tendencia central (mediana) y medidas de dispersión (rango intercuartílico o RIC). Para la comparación de dichas variables se utilizó la prueba U de Mann-Whitney o de t de Student en función de la normalidad de las distribuciones, con un valor de p = 0,05.

Aspectos éticos

Todos los tutores del alumnado evaluados en el estudio firmaron el consentimiento informado previo al inicio del mismo, por el cual se autorizó el empleo de sus datos. Por un lado, se respetaron todos los aspectos de la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales. Por otro lado, también se respetaron todos los principios éticos de la Declaración de Helsinki.

RESULTADOS

En la **tabla 1** se muestran los resultados de las variables demográficas de los dos grupos. No se hallaron

diferencias significativas entre los grupos en ninguna de las variables. La mediana del peso del GC fue de 44 kg; RIC 32-54 kg y la del GE fue de 42 kg; RIC 38-49 kg. La mediana de la altura en el GC fue de 151 cm; RIC 136-156 cm y la del GE fue de 147 cm; RIC 143-152 cm. En el GC hubo un 47% de niñas y un 53% de niños mientras que en el GE hubo un 60% de niñas y un 40% de niños. Con respecto a la formación previa de SVB, el GC tuvo un 21% de alumnado frente a un 9% del GE.

En la **tabla 2** se muestran los resultados de las variables de RCP de los participantes al realizar el test con el maniquí Little Anne®. No se hallaron diferencias significativas en ninguna de las variables. La calidad de la RCP en el GC tuvo una mediana de 67%; RIC 24-87%, mientras que en el GE fue de 65%; RIC 49-94%. La profundidad media en el GC tuvo una mediana de 46 mm; RIC 39-58 mm, mientras que en el GE fue de 51 mm; RIC 44-57 mm. El ritmo medio en el GC tuvo una mediana de 119 C/min; RIC 114-125 C/min, mientras que en el GE fue de 125 C/min; RIC 114-133 C/min.

Tabla 3.
VARIABLES DE RCP DE LOS PARTICIPANTES EN EL TEST CON MANIQUÍ PEDIÁTRICO

Maniquí pediátrico	GRUPO CONTROL (N = 34)		GRUPO EXPERIMENTAL (N = 47)		p-valor
	Mediana	RIC	Mediana	RIC	
Calidad de la RCP (%)	68	(29 – 87)	72	(39 – 94)	p = 0,29
Número de compresiones	107	(93 – 119)	108	(95 – 116)	p = 0,65
Profundidad media (mm)	47	(40 – 52)	48	(42 – 54)	p = 0,23*
Ritmo medio (C/min)	107	(96 – 121)	107	(94 – 114)	p = 0,35
C con reexpansión correcta (%)	98	(54 – 100)	99	(76 – 100)	p = 0,23
C con profundidad correcta (%)	12	(0 – 68)	32	(6 – 73)	p = 0,05
C con ritmo correcto (%)	44	(14 – 61)	49	(29 – 72)	p = 0,26*

C: Compresiones; RCP: Reanimación Cardiopulmonar.

Mediana; RIC: Rango intercuartílico.

Comparaciones realizadas con la prueba de suma de rangos de Wilcoxon o con la prueba t de Student*.

En la **tabla 3** se muestran los resultados de las variables de RCP de los participantes al realizar el test con el maniquí Little Junior®. No se hallaron diferencias significativas en ninguna de las variables. La calidad de la RCP en el GC tuvo una mediana de 68%; RIC 29-87%, mientras que en el GE fue de 72%; RIC 39-94%. La profundidad media en el GC tuvo una mediana de 47 mm; RIC 40-52 mm, mientras que en el GE fue de 48 mm; RIC 42-54 mm. El ritmo medio en el GC tuvo una mediana de 107 C/min;

RIC 96-121 C/min, mientras que en el GE fue de 107 C/min; RIC 94-114 C/min.

DISCUSIÓN

El objetivo de este estudio fue comparar la influencia de la inclusión de maniqués pediátricos en la formación de RCP en escolares como una estrategia más adaptada a sus características físicas en comparación con el uso de maniqués de tamaño adulto tradicionales. Esta comparación se realizó con una combinación de maniqués de tamaño pediátrico y adulto. El principal hallazgo fue la obtención de resultados no inferiores al utilizar maniqués más adaptados a las características físicas de los escolares en relación a su tamaño en términos de habilidades de RCP.

En término de las variables demográficas, no se observaron diferencias entre grupos. Esto es algo que ayuda en la validez de la interpretación de los resultados, ya que implica que no hay indicios de que un grupo esté más preparado físicamente para la RCP que el otro.

En este sentido, el peso es una de las variables más

influyentes para poder realizar una RCP de calidad en niños **7, 8**. Los escolares con una edad más elevada realizan RCP de mayor calidad debido a su mayor desarrollo antropométrico y a una mejor aptitud física para la realización de compresiones torácicas con la profundidad recomendada **2, 7, 9, 10**. En este sentido, la comunidad científica concuerda en que los menores de 11-12 años no son capaces de hacer RCP de calidad debido a que la mayoría de los escolares no llegan al peso mínimo necesario para lograr una profundidad correcta **7**. Este estudio ha intentado valorar si el uso de maniqués más adaptados a las características físicas de los escolares podría tener una influencia positiva en su aprendizaje. En este caso, el peso en los participantes de este estudio ha estado entre 32 y 49 kg, por lo que la selección de los maniqués asignados durante la formación ha tenido que ver con el peso que es necesario aplicar para conseguir una compresión con profundidad adecuada en cada maniquí según sus especificaciones: Little Junior®, fuerza mínima de 35 kg; Little Anne® de 42 kg **11, 12**.

En términos del aprendizaje de habilidades de RCP, no se han observado diferencias entre los grupos de estudio. La calidad de la RCP ha sido aceptable, en concordancia con las evidencias que sugieren que la edad aproximada para la realización de una RCP de calidad es a los 12 años **7, 13-15**. La estrategia utilizando los maniqués pediátricos no parece tener influencia positiva en la mejora de las habilidades de RCP en estas edades. A estas edades, a diferencia de las anteriores, parece ser eficiente focalizar la formación en conseguir la RCP de mayor calidad posible, ya que es un objetivo alcanzable. En este sentido, el comenzar las primeras formaciones focalizadas en RCP con maniqués más adaptados en tamaño y en exigencia podría ser una estrategia interesante, ya que no presenta influencias negativas y puede ayudar en el aumento de complejidad durante el proceso de aprendizaje de habilidades de RCP. Existen evidencias que mencionan que el uso de maniqués pediátricos podría tener un papel importante en la motivación y autoconfianza en los escolares al estar más adaptados a sus capacidades físicas **16**.

Como aplicaciones prácticas, la obtención de resultados no inferiores coloca el uso de maniqués pediátricos como una estrategia que incentiva el aprendizaje de los escolares y una posibilidad real en la formación de SVB escolar. Su uso no produce beneficios claros, pero tampoco presenta perjuicio en la formación. El no conseguir resultados eficientes incluso con una estrategia adaptada, parece indicar que los esfuerzos en los escolares más jóvenes deben ir dirigidos a otros contenidos y/o habilidades relacionadas con primeros auxilios o SVB más adap-

tados a sus capacidades, dejando la RCP como un contenido suplementario que puede desarrollarse en edades más tardías.

Como futuras líneas de investigación, sería interesante la creación de nuevas investigaciones que estudien valorar otros aspectos externos al aprendizaje durante la enseñanza, como puede ser la motivación utilizando maniqués más adaptados o que den información sobre el desarrollo psicomotor de los escolares para realizar RCP de forma adecuada.

Como limitaciones, al tratarse de un estudio de si-

mulación con maniqués, los resultados no deben extrapolarse a los que se podrían obtener en una situación real, en los que el estrés tiene una gran influencia. Por otro lado, no se ha conseguido contar con herramientas fiables para medir la influencia de la formación recibida en aspectos subjetivos como la motivación, el desarrollo psicomotor o las preferencias de los escolares a la hora de aprender RCP.

CONCLUSIONES

La estrategia formativa adaptada utilizando combinaciones de maniqués

de diferentes tamaños no ha mostrado una influencia claramente positiva en comparación con la estrategia tradicional con maniqués adultos. No existieron diferencias en relación al aprendizaje de la RCP, aunque ambos grupos han conseguido realizar RCP con una calidad aceptable. Los resultados sugieren que cualquiera de las dos estrategias es útil para realizar formación en RCP a escolares. Es necesario realizar nuevos estudios para valorar si el uso de maniqués más adaptados al físico de los jóvenes tiene influencias positivas en otros factores externos al aprendizaje.

Bibliografía

1. Karam, N., Pechmajou, L., Narayanan, K., Bougouin, W., Sharifzadehgan, A., Anys, S., Weizman, O., Perrot, D., Waldmann, V., Beganton, F., Perier, M.-C., Rischard, J., Loeb, T., Agostinucci, J.-M., Lecarpentier, E., Jabre, P., Jost, D., Dumas, F., Cariou, A., ... Marijon, E. (2022). Evolution of incidence, management, and outcomes over time in sports-related sudden cardiac arrest. *Journal of the American College of Cardiology*, 79(3), 238–246. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2021.11.011>
2. Schroeder, D. C., Semeraro, F., Greif, R., Bray, J., Morley, P., Parr, M., ... & International Liaison Committee on Resuscitation. (2023). KIDS SAVE LIVES: Basic Life Support Education for Schoolchildren: A Narrative Review and Scientific Statement From the International Liaison Committee on Resuscitation. *Resuscitation*, 109772. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2023.109772>
3. Semeraro, F., Greif, R., Böttiger, B. W., Burkart, R., Cimpoesu, D., Georgiou, M., Yeung, J., Lippert, F., S Lockey, A., Olasveengen, T. M., Ristagno, G., Schlieber, J., Schnaubelt, S., Scapigliati, A., & G Monsieurs, K. (2021). European Resuscitation Council Guidelines 2021: Systems saving lives. *Resuscitation*, 161, 80–97. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2021.02.008>
4. Böttiger, B. W., Lockey, A., Georgiou, M., Greif, R., Monsieurs, K. G., Mpotos, N., Nikolaou, N., Nolan, J., Perkins, G., Semeraro, F., & Wingen, S. (2020). KIDS SAVE LIVES: ERC Position statement on schoolteacher's education and qualification in resuscitation. *Resuscitation*, 151, 87–90. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2020.04.021>
5. Baldi, E., Bertaia, D., & Contri, E. (2015). School children learn BLS better and in less time than adults. *Resuscitation*, 88, e15-6. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2021.02.008>

- resuscitation.2014.12.034
6. Greif, R., Lockey, A., Breckwoldt, J., Carmona, F., Conaghan, P., Kuzovlev, A., Pflanzl-Knizacek, L., Sari, F., Shammet, S., Scapigliati, A., Turner, N., Yeung, J., & Monsieurs, K. G. (2021). European Resuscitation Council Guidelines 2021: Education for resuscitation. *Resuscitation*, 161, 388–407. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2021.02.016>
 7. Otero-Agra, M., Rodríguez-Núñez, A., Rey, E., Abelairas-Gómez, C., Besada-Saavedra, I., Antón-Ogando, A. P., López-García, S., Martín-Conty, J. L., & Barcala-Furelos, R. (2019). What biomechanical factors are more important in compression depth for children lifesavers? A randomized crossover study. *The American Journal of Emergency Medicine*, 37(1), 100–108. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2018.05.003>
 8. Nakagawa, N. K., Oliveira, K. M. G., Lockey, A., Semeraro, F., Aikawa, P., Macchione, M., Carvalho-Oliveira, R., Gouvêa, G. B., Boaventura, A. P., Maiworm, A. I., Calderaro, M., Hajjar, L. A., Motta, E. V., Souza, H. P., de André, C. D. S., Silva, L. F. F., Polastri, T. F., Timerman, S., Carmona, M. J. C., & Böttiger, B. W. (2021). Effectiveness of the 40-minute handmade manikin program to teach hands-on cardiopulmonary resuscitation at school communities. *The American Journal of Cardiology*, 139, 126–130. <https://doi.org/10.1016/j.amjcard.2020.09.032>
 9. Lukas, R.-P., Van Aken, H., Mölhoff, T., Weber, T., Rammert, M., Wild, E., & Bohn, A. (2016). Kids save lives: a six-year longitudinal study of schoolchildren learning cardiopulmonary resuscitation: Who should do the teaching and will the effects last? *Resuscitation*, 101, 35–40. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2016.01.028>
 10. Abelairas-Gómez, C., Martínez-Isasi, S., Barcala-Furelos, R., Varela-Casal, C., Carballo-Fazanes, A., Pichel-López, M., Fernández Méndez, F., Otero-Agra, M., Sanchez Santos, L., & Rodríguez-Núñez, A. (2021). Training frequency for educating schoolchildren in basic life support: very brief 4-month rolling-refreshers versus annual retraining—a 2-year prospective longitudinal trial. *BMJ Open*, 11(11), e052478. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-052478>
 11. Laerdal help center. Force.com. Recuperado el 13 de junio de 2023, de <https://laerdal.force.com/HelpCenter/s/article/What-is-Little-Anne-QCPR>
 12. Laerdal help center. Force.com. Recuperado el 13 de junio de 2023, de <https://laerdal.force.com/HelpCenter/s/article/What-is-Little-Junior-QCPR>
 13. Abelairas-Gómez, C., Rodríguez-Núñez, A., Casillas-Cabana, M., Romo-Pérez, V., & Barcala-Furelos, R. (2014). Schoolchildren as life savers: at what age do they become strong enough? *Resuscitation*, 85(6), 814–819. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2014.03.001>
 14. Plant, N., & Taylor, K. (2013). How best to teach CPR to schoolchildren: a systematic review. *Resuscitation*, 84(4), 415–421. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2012.12.008>
 15. Martínez-Isasi, S., García-Suárez, M., De La Peña Rodríguez, M. A., Gómez-Salgado, J., Fernández, N., Méndez-Martínez, C., Leon-Castelao, E., Clemente-Vivancos, A., & Fernández-García, D. (2021). Basic life support training programme in schools by school nurses: How long and how often to train? *Medicine*, 100(13), e24819. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000024819>
 16. Otero-Agra, M., Rey-Fernández, L., Pacheco-Rodríguez, D., Fernández-Méndez, F., Barcala-Furelos, R., & Greif, R. (2022). Paediatric manikins and school nurses as Basic Life Support coordinators: A useful strategy for schools? *Health Education Journal*, 001789692211332. <https://doi.org/10.1177/00178969221133238>

COMPARACIÓN ENTRE LA PRESIÓN ARTERIAL NO INVASIVA Y LA PRESIÓN ARTERIAL INVASIVA: ESTUDIO DESCRIPTIVO TRANSVERSAL

BETWEEN NON-INVASIVE AND INVASIVE BLOOD PRESSURE: A CROSS-SECTIONAL DESCRIPTIVE STUDY

Elena Casado Sánchez ¹
Carlos Méndez Martínez ²
Elisa González Álvarez ²
Laura Melcón García ²
Jesús Antonio
Fernández Fernández ³

1. Hospital Santos Reyes de Aranda de Duero.
2. Hospital Universitario de León
3. Facultad de Ciencias de la Salud

✉ jfern@unileon.es

Resumen

Introducción: La tensión arterial (TA) es un criterio fundamental para evaluar el estado hemodinámico de los pacientes, especialmente importante en las personas intervenidas de cirugía cardíaca. Se puede obtener mediante una técnica invasiva, generalmente catéter en arterial radial; o de forma no invasiva a través de un manguito de oclusión. El objetivo principal de este estudio fue analizar si existen fluctuaciones en las cifras de tensión arterial obtenidas de forma no invasiva respecto a las obtenidas de manera invasiva.

Material y métodos: Se realizó un estudio descriptivo transversal, que tomó como referencia la Guía STROBE, usando como instrumento una hoja de registro de datos elaborada según criterios bibliográficos y que contó con la aprobación del comité de ética. El estudio se llevó a cabo durante los meses de febrero a abril en la unidad de Rea Cardíaca, en pacientes postquirúrgicos cardíacos portadores de un catéter radial para la monitorización continua de la tensión arterial. Se recogió simultáneamente la tensión arterial no invasiva con el manguito de oclusión y se analizaron los resultados con el programa informático IBM SPSS Statistics, previa firma del consentimiento informado.

Abstract

Introduction: Blood pressure (BP) is a fundamental parameter in the evaluation of the the hemodynamic status of patients, which is of particular importance during the post-operative recovery period of patients who have undergone cardiac surgery. It can be obtained using an invasive technique, generally a radial arterial catheter, or non-invasively, through an occlusion cuff. The objective of this study was assess whether there were differences in blood pressure readings obtained non-invasively compared to those obtained invasively.

Materials and Methods: A descriptive cross-sectional study was conducted, following the STROBE guideline, using a data recording sheet developed from bibliographic criteria and approved by the ethics committee. The study was carried out from February to April in the Cardiac ICU, involving postoperative cardiac patients with a radial catheter for continuous blood pressure monitoring. Non-invasive blood pressure was simultaneously measured using the occlusion cuff, and the results were analyzed using IBM SPSS Statistics software, after informed consent was obtained.

Results: With a sample of n=101, it was found that a positive relationship between systolic, diastolic, and

Resultados: Con una muestra de n=101, se observó una relación positiva entre la tensión arterial sistólica, diastólica y media y la tensión arterial tomada de manera invasiva y no invasiva, hallándose un grado de correlación muy fuerte

Discusión: No hubo variación entre la tensión arterial diastólica y la tensión arterial media cuando los pacientes están intubados, respecto a cuando ya se ha realizado la extubación, existiendo esa diferencia en la tensión arterial sistólica.

Conclusiones: La monitorización no invasiva demostró ser una forma fiable de medición de la tensión arterial en pacientes postquirúrgicos cardíacos. Así como, la ventilación mecánica invasiva, reveló tener repercusión en la tensión arterial sistólica en estos pacientes.

Palabras clave

Tensión arterial, unidad de reanimación cardíaca, presión arterial invasiva, presión arterial no invasiva, ventilación mecánica

INTRODUCCIÓN

La tensión o presión arterial es un signo vital que se define como la fuerza que realiza la sangre al bombear contra las paredes de las arterias, considerándose un criterio fundamental para evaluar el estado de salud de los pacientes ¹.

En la monitorización hemodinámica en pacientes agudos, la tensión arterial (TA) constituye un factor funda-

mental para la evaluación constante de la función de los órganos vitales. Cuando el corazón se contrae se produce la presión arterial sistólica (PAS) y cuando se relaja se produce la presión arterial diastólica (PAD). Se considera una tensión arterial normal cuando la PAS <120 mmHg y la PAD <80 mmHg. La presión arterial promedio a lo largo de este ciclo cardíaco se denomina presión arterial media (PAM). Para una correcta perfusión

mean blood pressure measurements obtained invasively and non-invasively, with a very strong correlation.

Discussion: There was no variation between diastolic blood pressure and mean blood pressure when patients were intubated, compared to after extubation, with the difference being observed in systolic blood pressure.

Conclusions: Non-invasive monitoring proved to be a reliable method for measuring blood pressure in postoperative cardiac patients. Furthermore, invasive mechanical ventilation was found to have an impact on systolic blood pressure in these patients.

Keywords

blood pressure, cardiac recovery unit, invasive blood pressure, non-invasive blood pressure, mechanical ventilation

de los órganos vitales se requiere una PAM mínima de 60 mmHg ²⁻⁴.

Esta medición alcanza una especial importancia en personas que padecen patologías severas, como es el caso de las personas ingresadas en unidades de hospitalización de reanimación cardíaca (población diana de nuestro estudio) ^{1, 5}.

La cifra de presión arterial (PA) se puede obtener me-

dante una técnica invasiva: a través de un catéter arterial; o de forma no invasiva: utilizando un manguito de oclusión colocado, generalmente, en la parte superior del brazo. En pacientes críticos, se considera la canalización arterial como método clínico de referencia para la medición de la PA, no obstante, con mucha frecuencia se utiliza también la medición no invasiva, pudiendo realizarse esta última de forma manual o automática.

La arteria braquial suele ser la arteria de elección, dado que la localización más común del manguito es sobre la parte superior del brazo, ahora bien, de forma menos frecuente, se puede obtener la tensión con un manguito de muslo sobre la pierna, generalmente sobre la arteria poplítea o tibial posterior [2, 6](#).

En la medición no invasiva automática se utilizan dispositivos oscilométricos en los que el brazalete se infla de forma mecánica hasta un valor preestablecido, posteriormente reduciendo la presión de forma gradual indicándonos los valores de PAS, PAD, PAM y FC. La American Heart Association (AHA) hace hincapié en la importancia de una correcta elección del manguito, teniendo en cuenta los diferentes tamaños de manguito en relación a la circunferencia del brazo del paciente [2, 7](#).

En cuanto a la técnica invasiva, es la más utilizada en pacientes perioperatorios, debido a la importancia de tener monitorizada de forma constante la tensión arterial. Tanto la canalización, frecuentemente en la arte-

ria radial, como la medición deben ser realizadas por un profesional cualificado, para reducir al máximo las complicaciones de la técnica y las acciones incorrectas derivadas de una lectura errónea [8-10](#). En los pacientes que se someten a cirugía cardíaca se utiliza la intubación orotraqueal como soporte ventilatorio, facilitando así la estabilidad hemodinámica y hemostásica, y minimizando las complicaciones de la

El objetivo principal de este estudio consistió en analizar si existen fluctuaciones en las cifras de presión arterial obtenidas mediante forma no invasiva respecto a las cifras obtenidas de manera invasiva. Además, se planteó un objetivo específico, que fue identificar si los pacientes sufren variaciones en sus cifras de presión arterial cuando están intubados respecto a sus cifras una vez son extubados.

la realización de este estudio trasversal se tomó como referencia la declaración STROBE (Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology) [12](#).

Recursos materiales y humanos

Para la realización de la intervención se utilizó un catéter intra-arterial radial (VYGON®, Leather Cath E.L arterial – ø 0,6 x 1.00 mm – 20G – Lon-

El objetivo principal de este estudio consistió en analizar si existen fluctuaciones en las cifras de presión arterial obtenidas mediante forma no invasiva respecto a las cifras obtenidas de manera invasiva

anestesia y el propio procedimiento quirúrgico [11](#).

Debido a todo lo anterior, y a la falta de publicaciones científicas recientes sobre dicho problema, parece justificado comprobar y establecer una conexión entre las distintas formas de medición de la tensión arterial.

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño

Se diseñó un estudio descriptivo trasversal que se llevó a cabo en la Unidad de REA Cardíaca del Complejo Asistencial Universitario de León (CAULE) para lograr los objetivos propuestos. Para

gitud 8 cm) lleno de suero fisiológico conectado a un transductor de presión (Edwards™ TruWave™, 3 cc, 60 in 150 cm) -de acuerdo a la Sociedad Europea de Cardiología- que estuvo acoplado a un monitor (GE Healthcare Solar™ 8000M) y que proporcionó una cifra de presión arterial obtenida de manera

invasiva. Se realizó una medición “cero” al transductor de presión para comparar las cifras de presión obtenidas del catéter arterial con la presión ambiente, logrando la calibración del mismo.

Para la medición de presión arterial no invasiva se utilizaron manguitos de presión oscilométricos (WelchAllyn® FlexiPort™ Reusable Blood Pressure Cuff) de brazo de tamaños 9, 10, 11 y 12 conectados a un monitor (GE Healthcare Solar™ 8000M) que mostraba la cifra de presión arterial.

Como recursos humanos se contó con un enfermero en turno y un estudiante de enfermería de último curso, que realizaron las mediciones y registraron los datos obtenidos para su posterior análisis.

Instrumento

Se elaboró una hoja de registro **anexo 1** con el fin de facilitar la recogida de datos. La hoja de registro contuvo datos sociodemográficos y antropométricos, así como las variables dependientes e independientes del estudio. El tiempo estimado para su cumplimentación fueron 5 minutos.

La validez de contenido del instrumento fue asegurada mediante el empleo de criterios bibliográficos rigurosos durante su elaboración.

Los datos se obtuvieron del monitor (GE Healthcare Solar™ 8000M). Los instrumentos de medición fueron calibrados antes de iniciar el estudio. La información proporcionada por el monitor no se mostró a los participantes durante la evaluación. Los datos obtenidos se utilizaron para crear un informe individual de cada participante, asegurando su confidencialidad mediante una codificación alfanumérica evitando de este modo el registro de sus datos personales.

Consideraciones éticas

Para la realización de este estudio se contó con la aprobación del comité de ética e investigación de las áreas de León y del Bierzo (código 24008). Así mismo, se siguieron rigurosamente las directrices de la última declaración de Helsinki, enmendada por la 64ª Asamblea General, Fortaleza, Brasil, octubre de 2013, respetando en todo momento el derecho de los participantes a tomar decisiones

informadas (consentimiento informado), y asegurando su posible revocación del consentimiento en cualquier momento del estudio. Por último, cabe destacar que durante toda la investigación se cumplió con la confidencialidad de los datos recogidos de los participantes.

Variables

Se recogieron las variables independientes de edad, género, peso, talla, índice de masa corporal (IMC), antecedentes cardiovasculares, utilización de drogas vasoactivas, tipo de anestesia utilizada, tiempo de ventilación mecánica en quirófano, presencia o ausencia de ventilación mecánica invasiva y no invasiva y tiempo de circulación extracorpórea.

Población, muestra y técnica de muestreo

El universo de estudio lo constituyeron pacientes postquirúrgicos que requirieron estancia en la Unidad de REA Cardíaca. Los criterios de inclusión fueron todos los pacientes ingresados en la Unidad de Rea Cardíaca cuya presión arterial se encontraba monitorizada de manera invasiva mediante

catéter intra-arterial radial, que voluntariamente decidieron participar firmando el consentimiento informado y cuyo diámetro de brazo no excedía los 34 cm.

Los criterios de exclusión del estudio fueron tener un diámetro de brazo superior a 34 cm, debido a que el fabricante no dispone de manguitos de presión de tamaño adecuado. Tampoco estuvieron incluidos aquellos pacientes que estaban sometidos a la acción farmacológica de hipnóticos que imposibilitaban la participación voluntaria en el estudio, así como la negativa a firmar el consentimiento informado.

Plan de trabajo

Dado que el número de ingresos en la Unidad fue de 1225 pacientes en el año 2022, se calculó un tamaño muestral de 174,79 pacientes mediante la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Siendo “N” el número total de la población, “Z” el coeficiente prefijado para un índice de confianza del

Anexo 1. Cuestionario estudio presión arterial

Fecha de recogida de datos:		Código:
Factores Sociodemográficos y Antropométricos		
Sexo: <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> M	Edad: años	Peso: kg
	Talla: cm	Índice:
Antecedentes Personales:		
<input type="checkbox"/> Hipertensión arterial	<input type="checkbox"/> Dislipemia	<input type="checkbox"/> Fumador/s
<input type="checkbox"/> Diabetes Mellitus I	<input type="checkbox"/> Diabetes Mellitus II	<input type="checkbox"/> Arteriopatías
<input type="checkbox"/> Obesidad	<input type="checkbox"/> Otros (especificar):	
Drogas Vasoactivas:		
<input type="checkbox"/> Noradrenalina	<input type="checkbox"/> Norepinefrina	<input type="checkbox"/> Dopamina
<input type="checkbox"/> Fenilefrina	<input type="checkbox"/> Efedrina	<input type="checkbox"/> Atropina
<input type="checkbox"/> Adrenalina	<input type="checkbox"/> Clonidino	<input type="checkbox"/> Dopamina
<input type="checkbox"/> Ninguna	<input type="checkbox"/> Otros (especificar):	
Otros:		
Tiempo de ventilación mecánica en quirófano: minutos		
Tipo de anestesia utilizada: <input type="checkbox"/> Propofol <input type="checkbox"/> Etomidato <input type="checkbox"/> Sevoflurano		
Circulación extracorpórea: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No		
Presencia de intubación: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No		
Presión del ventilador:		
Realizada extubación: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No		
Ventilación mecánica no invasiva: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No		
Localización de la Arteria Radial:		
<input type="checkbox"/> Derecha <input type="checkbox"/> Izquierda		
Cifra de Presión Arterial Invasiva:		
PAS:	PAD:	PAM:
Localización del brazo de medición:		
<input type="checkbox"/> Derecha <input type="checkbox"/> Izquierda		
Circunferencia del brazo de medición:		
Medida: cm		
Primera medición:		
Tamaño adecuado de manguito: <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/> 11 <input type="checkbox"/> 12		
Presión arterial invasiva: PAS: PAD: PAM:		
Presión Arterial No Invasiva: PAS: PAD: PAM:		
Segunda medición, tras 5 minutos:		
Tamaño adecuado de manguito: <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/> 11 <input type="checkbox"/> 12		
Presión arterial invasiva: PAS: PAD: PAM:		
Presión Arterial No Invasiva: PAS: PAD: PAM:		
Tercera medición, tras 5 minutos:		
Tamaño adecuado de manguito: <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/> 11 <input type="checkbox"/> 12		
Presión arterial invasiva: PAS: PAD: PAM:		
Presión Arterial No Invasiva: PAS: PAD: PAM:		

95%, “p” una proporción esperada del 5%, “q” el resultado de restar 1-p y “d” la precisión, en este caso del 3%.

En nuestro proyecto:

$$\frac{1225 \cdot 1.96^2 \cdot 0.05 \cdot 0.9}{0.03^2 \cdot (1225 - 1) + 1.96^2 \cdot 0.05 \cdot 0.95} = 174.79$$

En base a los cálculos realizados, y dado que se producen una media de 100 ingresos al mes en la Unidad, la intervención se llevó a cabo durante los meses de febrero a abril para asegurar la validez estadística.

Desarrollo de la intervención

En primer lugar, se entregó el consentimiento informado y se explicó a cada participante en qué consistía el estudio, así como su propósito y se resolvieron cuantas dudas se suscitaron. Posteriormente, si el paciente voluntariamente deseaba participar en el estudio, se le explicó la intervención para a continuación llevarla a cabo.

Se colocó al paciente en decúbito supino durante 5 minutos como mínimo, comprobando que el transductor de presión se encontraba si-

tuado a la altura de la aurícula derecha y que la curva de presión arterial mostrada en el monitor era adecuada. A continuación, se realizó una toma de presión arterial no invasiva en el miembro superior homolateral a la arteria canalizada, para aumentar la precisión de la medición. Si la localización del transductor dificultaba la colocación del manguito, se situó, durante la realización de las mediciones, el transductor en el pecho (a nivel de la aurícula derecha). Se realizó una medición de su circunferencia de brazo y se utilizó un manguito de presión adecuado a su tamaño. Posteriormente y a los cinco minutos de la anterior medición, se realizó otra toma con el mismo manguito, y finalmente tras otros cinco minutos desde la anterior medición, se llevó a cabo una última determinación.

Se anotaron las cifras de presión arterial obtenidas de manera invasiva y no invasiva simultáneamente en la hoja de registro para su posterior análisis.

Análisis estadístico

La información se registró en una base de datos creada

con el programa informático Excel, y se empleó el paquete IBM SPSS Statistics versión 19 para el análisis estadístico.

Las variables cuantitativas se presentaron como media y desviación típica mientras que el análisis bivariado se realizó mediante pruebas de T de Student, Chi Cuadrado; empleando el test ANOVA, o test no paramétrico de Kruskal-Wallis, para el análisis bivalente según la homogeneidad o no de la varianza.

Se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson para analizar la relación lineal entre dos variables aleatorias cuantitativas.

RESULTADOS

Análisis descriptivo de la muestra

Se obtuvo una muestra total de 101 participantes, donde el 64,36% eran hombres (n= 65) y el 35,64% mujeres (n=36).

La edad media de los pacientes del estudio fue de 66,49 años, siendo la edad mínima 31 y la máxima 82. La media del peso de la

población que compone este estudio fue de 74,42, el peso mínimo 46 kg y el peso máximo 104 kg. Por último, el promedio de talla fue de 165,53 cm (mínimo de 142 cm y máxima de 185 cm).

Entre los antecedentes personales más relevantes destacamos la hipertensión arterial, padecida por más de la mitad de la población integrante del estudio (55,45%), seguida por la dislipemia (40,59%) y la diabetes mellitus (29,70%). En cuanto al hábito tabáquico, más de un 25% de la muestra ha sido fumador o lo era actualmente.

Resultados comparativos de la tensión arterial invasiva y tensión arterial no invasiva

Se utilizó la prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov para analizar la normalidad de las tensiones a estudio. La tensión arterial diastólica no invasiva fue la única de todas las analizadas que no pareció seguir una distribución normal (p= 0,049). El resto de tensiones (TAS invasiva, TAS no invasiva, TAD invasiva, TAM invasiva y TAM no invasiva) se ajustaron a la distribución normal.

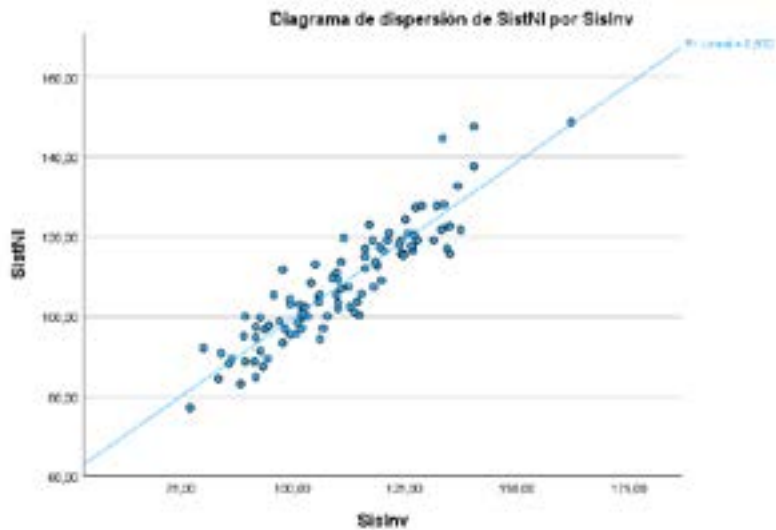


Figura 1.
Diagrama de dispersión de SisNI por SisInv
(SisNI; sistólica no invasiva; SisInv: sistólica invasiva)

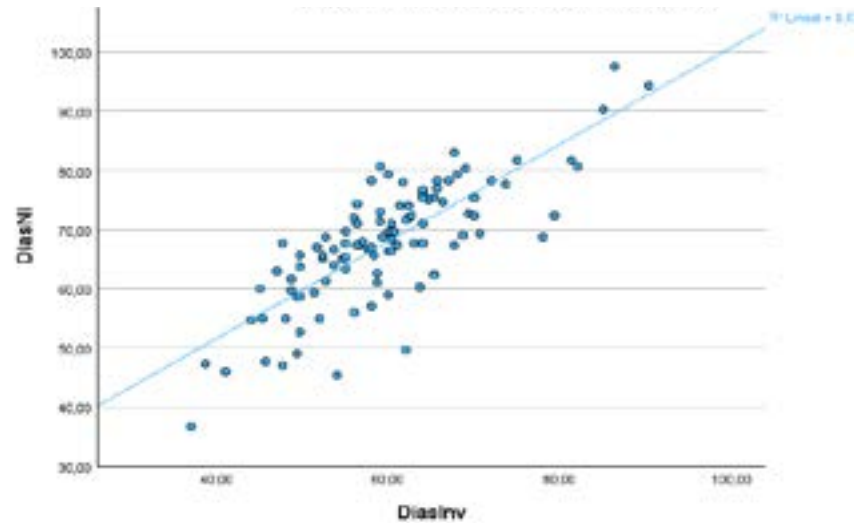


Figura 2.
Diagrama de dispersión de DiasNI por DiasInv.
(DiasNI: diastólica no invasiva; DiasInv: diastólica invasiva)

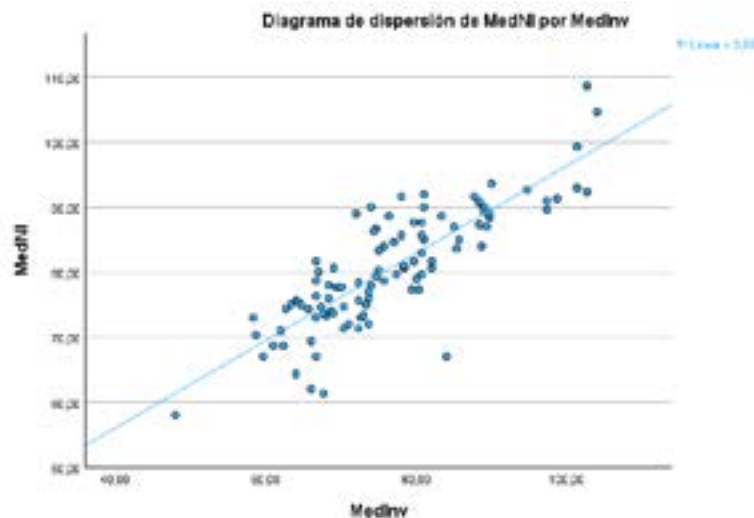


Figura 3.
Diagrama de dispersión de MedNI por MedInv
(MedNI: media no invasiva; MedInv: media invasiva)

Correlación entre tensión arterial sistólica invasiva (SisInv) y tensión arterial sistólica no invasiva (SisNI)

Se analizó de dos maneras la posible correlación entre TAS invasiva y TAS no invasiva, en cuanto a la prueba de Pearson, la significación bilateral fue inferior a 0,001; pudiendo afirmarse que la TAS invasiva y la TAS no invasiva se encontraban claramente relacionadas,

con un grado de correlación muy fuerte (0,912) **figura 1**.

Al realizar el análisis de medias pareadas se obtuvo significación estadística ($p < 0,001$), al comparar la tensión arterial sistólica recogida mediante el catéter arterial y la tensión arterial sistólica tomada a través del manguito ($M = 2,86$; $SE = 6,74$; $t[100] = 4,19$; $p < 0,05$).

Correlación entre la tensión arterial diastólica invasiva (DiasInv) y tensión arterial diastólica no invasiva (DiasNI)

Los resultados obtenidos con la prueba de correlación de Spearman mostraron significación estadística ($p < 0,001$), con un coeficiente de correlación = 0,778. Estos resultados mostraron una relación positiva alta entre la TAD tomada de manera invasiva y la TAD tomada de manera no invasiva **figura 2**.

Correlación tensión arterial media invasiva (MedInv) y tensión arterial media no invasiva (MedNI)

Para finalizar el primer objetivo, se analizó la relación existente entre la tensión

Tabla 1.
Informe de medias

(SisInv: sistólica invasiva; SisNI: sistólica no invasiva; DiasInv: diastólica invasiva; DiasNI: diastólica no invasiva; MedInv: media invasiva; MedNI: media no invasiva).

	Media	Desviación estándar
SisInv	111,11	16,33
SisNI	108,25	14,06
DiasInv	59,70	10,05
DiasNI	67,75	10,39
MedInv	76,55	11,22
MedNI	80,60	9,06

arterial media invasiva (MedInv) y la tensión arterial media no invasiva (MedNI). Se observó como la tensión arterial media (TAM) invasiva y la TAM no invasiva están relacionadas de forma positiva con un nivel de correlación muy alto ($r=0,835$; $p<0,001$) **figura 3**.

Al analizar el conjunto de medias incluidas en el estudio se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre la tensión arterial media recogida mediante el catéter arterial y la tensión arterial media que se obtiene a través del manguito ($p<0,05$). En la **tabla 1** se presenta un informe de las medias analizadas.

Resultados comparativos de la tensión arterial en intubados y extubados

Para llevar a cabo el objetivo secundario, se comenzó analizando la normalidad de las mediciones tomadas, concluyendo que la tensión arterial sistólica invasiva (SisII) en la muestra intubada no seguía una distribución normal ($p=0,023$). El análisis bivariado presentó diferencias estadísticamente significativas entre la ten-

sión arterial sistólica invasiva en intubados y la tensión arterial sistólica invasiva en extubados; y entre la tensión arterial sistólica no invasiva (en intubados y extubados) (0,01).

Podemos concluir señalando que no existe variación entre la tensión arterial diastólica y la tensión arterial media cuando los pacientes están intubados, respecto a cuando ya se ha realizado la extubación; y que, esta diferencia sí existe en la tensión arterial sistólica entre intubados y extubados.

DISCUSIÓN

Debido a la gran importancia de una monitorización fiable, segura y continua de la tensión arterial en los pacientes intervenidos de cirugía cardíaca, cuando nos planteamos la realización de este estudio, se hipotetizó que ambas mediciones (invasiva y no invasiva), deberían estar correlacionadas, y que, no deberían distar mucho las medias de las tensiones arteriales sistólica, diastólica y media, recogidas de manera no invasiva respecto a las recogidas mediante el catéter arterial.

Para dar respuesta al objetivo principal, se estableció una relación entre la tensión arterial sistólica, diastólica y media, recogidas de forma invasiva y no invasiva. Al analizar los resultados, se vio que, en los tres casos existe una relación positiva entre la tensión arterial tomada de manera invasiva y no invasiva, es decir, cuando la tensión arterial invasiva sube, lo hace también la tensión arterial tomada de manera no invasiva, y viceversa; y cuando una de ellas baja, la otra también lo hace, y la forma en que lo hace se puede predecir mediante la ecuación de la recta.

En cuanto a las medias de cada tensión, la estadística nos revela que no son iguales, pero que no distan mucho unas respecto a otras, ya que, no llega a haber una diferencia de ± 10 mmHg entre las medias de la tensión arterial sistólica, diastólica y media tomadas de manera invasiva y las mismas tensiones tomadas con el manguito. Este hecho, en nuestro caso, se considera aceptable, pudiendo establecer que, tanto la medición de la tensión arterial a través de un catéter arterial, como la

medición de la tensión arterial a través del manguito, ambas son un instrumento adecuado y fiable, al que debemos recurrir, para predecir el estado hemodinámico del paciente.

Fue difícil encontrar bibliografía con la que poder comparar este estudio, debido al escaso número de ensayos clínicos publicados sobre este tema en los últimos años. Se encontró un estudio realizado en el Hospital de Clínicas de Montevideo (Uruguay), en el año 2021, cuya muestra se compuso de 23 pacientes de la unidad de cuidados intensivos. Esta monografía intentó relacionar la tensión arterial invasiva recogida mediante el catéter arterial y la no invasiva, tomada a través de otro sistema basado en la medición de la tensión arterial continua por medio de un manguito colocado en el dedo, utilizando un método pletismográfico (Finapres®). Se concluyó que su aplicación clínica no era recomendable en pacientes en estado crítico, ya que no se pudo hallar evidencia de que este sistema pudiera sustituir al método invasivo **13**.

Se encontró otro estudio

realizado en el Hospital Universitario de Tampere (Finlandia) en el que se reclutaron 28 pacientes de la unidad de cuidados postanestésicos, a estudio entre enero y mayo de 2015. Este ensayo intentó relacionar la tensión arterial invasiva obtenida con el catéter arterial radial y la no invasiva mediante la tonometría de aplanación arterial (BPro®), basado en un sensor de presión sensible colocado durante 2 horas en una arte-

(EEUU) en el que se recopilaban datos de la TA durante un período de 7 años, recogidos a través de la base de datos MIMIC II, de acceso público, construida por el Laboratorio de Fisiología Computacional del Instituto Tecnológico de Massachusetts. Se recogieron los datos de tensión arterial invasiva a través del catéter radial y la tensión arterial no invasiva que habían sido obtenidos mediante el método oscilométrico con un man-

entre los pacientes cuando están intubados y una vez han sido extubados. Es por ello que, se planteó un objetivo específico.

Al analizar los resultados, en la única tensión en la que hallamos diferencias estadísticamente significativas entre el paciente intubado y el paciente extubado fue la tensión arterial sistólica. Consultando la bibliografía, se vió que, esto ocurre también en un estudio llevado

estos efectos parecen ser más notables en la tensión arterial sistólica que en el resto de tensiones.

Por ende, todo esto es muy importante para la práctica clínica, ya que se toman muchas decisiones en los pacientes postquirúrgicos atendiendo a su tensión arterial. Este estudio se realizó en una unidad donde se trabaja constantemente con medicación vasoactiva, cuya pauta depende de la

tensión arterial, siendo esta así fundamental para establecer una línea de tratamiento ¹⁷. Por ello, resulta esencial una medición eficaz

y continua, especialmente en pacientes cardíacos, ya que la presión arterial es un indicador confiable del estado hemodinámico del paciente.

Otro motivo por el que este estudio puede tener repercusión en la práctica clínica se debe a que, generalmente, los pacientes, cuando son dados de alta de la unidad de reanimación cardíaca dejan de estar monitorizados a tra-

La monitorización no invasiva ha demostrado ser una forma fiable de medición de la tensión arterial en pacientes durante el postoperatorio cardíaco

ria periférica (radial contralateral). Se concluyó una concordancia inexacta entre la tensión arterial invasiva y el sensor de tonometría en las mediciones de tensión arterial sistólica y tensión arterial media, mientras que la tensión arterial diastólica si se relacionó dentro de los límites recomendados ¹⁴.

Por último, se encontró un estudio realizado en el Centro Médico Beth Israel Deaconess de Boston

guito de esfignomanómetro braquial, estratificando por grupos de edad. Se concluyó que la tensión arterial invasiva y la no invasiva guardaban una buena correlación para todas las categorías de edad ¹⁵.

Por otro lado, al ser una unidad postquirúrgica a la que todos los pacientes llegan intubados, se consideró que, podía ser interesante establecer también estas diferencias de tensión arterial

a cabo por los enfermeros de la UCI del hospital Virgen de la Luz de Cuenca-SESCAM en el año 2011 ¹⁶. Ellos encontraron que la ventilación mecánica tiene efectos estadísticamente significativos en la presión arterial sistólica, pero no en la presión arterial diastólica ¹⁶. En cuanto a esto, sería interesante seguir investigando para poder establecer qué efectos tiene la ventilación mecánica sobre la tensión arterial y por qué

vés del catéter arterial y continúan exclusivamente con monitorización no invasiva. Por ello, es primordial haber establecido que los aparatos de tensión no invasiva (manguito y monitor) nos revelan una tensión arterial fidedigna y muy relacionada con la que nos indicaría la monitorización invasiva, si la hubiese.

En cuanto a limitaciones del estudio, cabe mencionar que, para la consecución del objetivo específico, se ha tomado la tensión arterial a los pacientes intubados inmediatamente después de la llegada a la unidad, y horas más tarde, cuando ya han sido extubados,

pudiendo este período de tiempo afectar a la medición del catéter arterial (tensión arterial invasiva).

Para poder mejorar este estudio y reducir las limitaciones que este haya podido tener, sería interesante centrar las próximas investigaciones en las consecuencias que tiene la ventilación mecánica en la tensión arterial en los pacientes cardíacos y aumentar el universo de estudio, incluyendo también a la población de reanimación de cuidados críticos, para poder obtener una muestra más heterogénea. Finalmente, mencionar la posibilidad de llevar a cabo un estudio que determine a partir de que período de

tiempo desde su colocación, el catéter arterial deja de proporcionar medidas altamente fiables.

CONCLUSIONES

La monitorización no invasiva ha demostrado ser una forma fiable de medición de la tensión arterial en pacientes durante el postoperatorio cardíaco, proporcionando unas cifras de tensión arterial que reflejan resultados muy similares a los obtenidos mediante monitorización invasiva.

Por otro lado, se han hallado diferencias en la tensión arterial sistólica en los pacientes intubados respecto a la extubación, poniendo de manifiesto la

repercusión de la ventilación mecánica en la tensión arterial.

Para obtener una medición correcta de la tensión arterial, es esencial el chequeo periódico de los equipos de trabajo, que asegure un funcionamiento óptimo de los mismos, y una elección adecuada del tamaño del manguito, en el caso de la monitorización no invasiva.

Ante una situación de emergencia, se deben tomar decisiones basadas en los datos de tensión arterial obtenidos tanto con el catéter arterial como con el manguito, siempre atendiendo a la clínica del paciente.

Bibliografía

1. Ismail SNA, Nayan NA, Jaafar R, May Z. Recent Advances in Non-Invasive Blood Pressure Monitoring and Prediction Using a Machine Learning Approach. *Sensors*. 2022;22.
2. Meidert AS, Saugel B. Techniques for non-invasive monitoring of arterial blood pressure. *Frontiers in Medicine*. 2017;4.
3. Unger T, Borghi C, Charchar F, Khan NA, Poulter NR, Prabhakaran D, et al. 2020 International Society of Hypertension Global Hypertension Practice Guidelines. *Hypertension*. 2020;75(6).
4. DeMers D, Wachs D. Physiology, Mean Arterial Pressure. *StatPearls*. 2019.
5. Ochoa Solana AL. Monitorización hemodinámica en cuidado intensivo. *Acta Colombiana de Cuidado Intensivo*. 2015;15(2).
6. Gómez-León Mandujano A, Morales López S, de Jesús Álvarez Díaz C. Regreso por las sendas ya visitadas técnica para una correcta toma de la presión arterial en el paciente ambulatorio. *Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM*. 2016;59(3).
7. Muntner P, Shimbo D, Carey RM, Charleston JB, Gaillard T, Misra S, et al. Measurement of blood pressure in humans: A scientific statement from the american heart association. *Hypertension*. 2019;73(5).
8. Saugel B, Kouz K, Meidert AS, Schulte-Uentrop L, Romagnoli S. How to measure blood pressure using an arterial catheter: A systematic 5-step approach. *Crit Care*. 2020;24.
9. Hurtado Rubio V, Marcos Blasco L, Duarte Alvero MB, Delgado Deza S, Catalán Navarro I, Joven Simón L. Cuidados de enfermería

- en el catéter arterial radial. RSI. 2021;2(8).
10. Ullate C, Pérez A, Salinas R. Catéter arterial radial: técnica de inserción y monitorización. Revista científica del CODEM. 2021;11(1).
11. Gómez Domínguez MR, Blastos Amador P, Francisco Aparicio F, Sayago Silva I, Lucena Padrós I, Valle Caballero MJ, et al. Intubación orotraqueal prolongada en postoperatorio de cirugía cardíaca: predictores prequirúrgicos y consecuencias clínicas. Rev Esp Cardiol. 2012.
12. Von Elm E, G. Altman D, Egger M, J. Pocock S, C. Götzsche P, P. Vandembroucke J. Declaración de la iniciativa STROBE (Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology): directrices para la comunicación de estudios observacionales. Revista española de Salud Pública [Internet]. [Junio 2008] 82:3. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s1135-57272008000300002
13. De Olivera L, Fierro C, Gonzalez R, Lema ML, Pérez S, Póppolo F, et al. Comparación de la medida de presión arterial continua invasiva y no invasiva en pacientes críticos. An Facultad Med (Univ Repúb Urug). 2021.
14. Harju J, Vehkaoja A, Kumpulainen P, Campadello S, Lindroos V, Yli-Hankala A, et al. Comparison of non-invasive blood pressure monitoring using modified arterial applanation tonometry with intra-arterial measurement. J Clin Monit Comput. 2018;32(1):13-22.
15. Liu B, Li Q, Qiu P. Comparison between invasive and non-invasive blood pressure in young, middle and old age. Blood Press. 2016;25(3):155-61.
16. Simarro Blasco JA, Noheda Blasco MC, Bascuñana Blasco M, Noheda Recuenco M, Tolmo Aranda I, Romero Carralero MI. Estudio comparativo de la presión arterial invasiva frente a la presión arterial no invasiva: Valoración de la diferencia. Enferm. glob. 2011;10(24).
17. Silva Gonzales ÁM, Abril Núñez AR, Llumiyinga Pallasco SR, et al. Drogas vasoactivas en el paciente crítico. RECIAMUC. 2024;8(1):395-404.

CONSUMO DE TABACO Y ACTITUDES ANTE PACIENTES FUMADORES DE ESTUDIANTES Y PROFESIONALES DE ENFERMERÍA

TOBACCO USE AND ATTITUDES TOWARD PATIENTS WHO SMOKE AMONG NURSING STUDENTS AND PROFESSIONALS

Mario García-Suárez ^{1,2}
Alicia Álvarez-Robles ¹
Ana Ovalle-Álvarez ¹
Raquel Marcos-Álvarez ¹
Beatriz Ordás-Campos ^{1,3}

1. Complejo Asistencial Universitario de León, León, España.
2. Grupo Enfermero de Investigación en Salud (GREIS). Universidad de León, León, España.
3. Departamento de Enfermería y Fisioterapia, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de León, León, España.

 mgars@unileon.es

Resumen

Introducción: el consumo de tabaco es considerado uno de los principales factores de riesgo en el desarrollo de enfermedades no transmisibles siendo, además la primera causa de morbimortalidad a nivel mundial. Las enfermeras realizan una importante labor para identificar a un fumador y hacerle conocer las consecuencias del consumo, asesorándolo en la cesación tabáquica.

Objetivo: el objetivo de este estudio ha sido realizar un análisis comparativo de las actitudes de los estudiantes y profesionales de Enfermería sobre los riesgos y complicaciones del consumo de tabaco a pacientes fumadores.

Metodología: estudio descriptivo transversal, mediante cuestionario anónimo autoadministrado, previamente validado, que se entregó a los estudiantes de Enfermería durante los meses de marzo y junio 2022 y a los profesionales de Enfermería entre enero y marzo de 2023.

Resultados: se observó una prevalencia de consumo del 14.5% entre los estudiantes y del 19.1% entre los profesionales de Enfermería. Los profesionales que además eran fumadores y tenían más años de experiencia daban menos información a los pacientes

Abstract

Introduction: Tobacco consumption is considered one of the main risk factors in the development of non-communicable diseases and is also the leading cause of morbidity and mortality worldwide. Nurses play an important role in identifying smokers and making them aware of the consequences of tobacco use, advising them on smoking cessation.

Objective: The objective of this study was to carry out a comparative analysis of the attitudes of Nursing students and professionals regarding the risks and complications of tobacco consumption in smoking patients.

Methods: Descriptive cross-sectional study using an anonymous self-administered questionnaire, previously validated. This questionnaire was given to nursing students between March and June 2022 and to nursing professionals between January and March 2023.

Results: A prevalence of consumption of 14.5% was observed among students and 19.1% among nursing professionals. Professionals who were also smokers and had more years of experience gave less information to patients about consumption and encouraged smoking

acerca del consumo y alentaban menos a los pacientes fumadores a cumplir las medidas de prohibición de fumar.

Conclusiones: el advertir acerca del consumo de tabaco, se vuelve un factor determinante para tratar de disminuir la prevalencia de consumo. Sin embargo, este factor se encuentra bastante limitado debido al consumo de tabaco por parte del personal de salud. Además, se debe reforzar el nivel de conocimientos para que los profesionales dispongan de más herramientas para poder establecer intervenciones.

Palabras clave

enfermería, uso de tabaco, actitud, estudiante, enfermera

patients less to comply with smoking prohibition measures.

Conclusions: Warning about tobacco consumption becomes a determining factor in trying to reduce the prevalence of consumption. However, this factor is quite limited due to tobacco consumption by health personnel. Furthermore, the level of knowledge must be reinforced so that professionals have more tools to establish interventions.

Keywords

nursing, tobacco use, attitude student, nurse

INTRODUCCIÓN

A pesar de ser la principal causa evitable de mortalidad, morbilidad y muerte prematura en el mundo, el consumo de tabaco ha vuelto a aumentar en la mayoría de los países desarrollados. El consumo de tabaco constituye un hábito cuyo inicio precoz en la adolescencia se encuentra estrechamente relacionado con el tabaquismo persistente en la edad adulta y conlleva numerosos efectos adversos para la salud provocando que un tercio de las personas fumadoras mueran prematuramente ¹. De

este modo, el consumo de tabaco es considerado uno de los principales factores de riesgo en el desarrollo de enfermedades no transmisibles y es la primera causa de morbimortalidad a nivel mundial, reduciendo en más de diez años en la esperanza de vida debido a las complicaciones que genera ².

El rol desempeñado por las enfermeras se considera fundamental en la identificación de la persona fumadora, la intervención en deshabituación tabáquica y en el seguimiento del paciente durante el proceso de abandono ^{3, 4}. Por lo

tanto, es necesario poder garantizar desde la formación universitaria que las enfermeras dispongan de los conocimientos, habilidades y confianza necesarios en intervenciones eficaces para dejar de fumar, proporcionando una formación adecuada en control del consumo de tabaco y en el valor que posee la intervención en deshabituación ^{3, 5}.

El objetivo de este estudio fue comparar las actitudes que tienen los estudiantes y profesionales de Enfermería para advertir sobre complicaciones y riesgos a los pacientes fumadores.

METODOLOGÍA

Se realizó un estudio descriptivo transversal mediante un cuestionario autoadministrado realizado a través de las recomendaciones de la declaración STROBE (Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology) ⁶. La muestra fue elegida entre estudiantes de prácticas del Grado en Enfermería y los profesionales de Enfermería que se encontraban en un Hospital de León, España.

324 estudiantes (81% de participación) y 252 enfermeras (23.1% de participación) aceptaron participar en

la encuesta. El cuestionario fue elaborado de acuerdo con las recomendaciones de la Oficina Regional Europea de la Organización Mundial de la Salud ⁷ sobre el que se añadieron modificaciones en el año 2015 ⁸. La participación fue voluntaria y anónima, y los participantes leyeron y aceptaron un consentimiento informado, firmado por escrito, que se entregó de manera previa al cuestionario. Este estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Universidad de León, cuyo número de registro fue: ETI-CA-ULE-030-2022, así como por el Comité de Ética del Hospital de León con número de registro 2304 (31 enero 2023).

Las variables sociodemográficas recogidas incluyeron el sexo, la edad y el curso académico, mientras que en el caso de los profesionales se incluyeron el sexo, la edad, servicio en el que trabajaban, el tipo de contrato y los años de experiencia profesional. También se recogió información acerca de si los participantes

eran “fumadores” y la edad de inicio de consumo de los participantes que se declararon fumadores.

Para poder conocer las actitudes de los participantes acerca del consumo de ta-

El rol desempeñado por las enfermeras se considera fundamental en la identificación de la persona fumadora, la intervención en deshabituación tabáquica y en el seguimiento del paciente durante el proceso de abandono

baco y su cesación, se les realizaron preguntas relacionadas con la frecuencia con la que advierten a los pacientes en tres situaciones diferentes (“fumador/a que tiene síntomas o se le ha diagnosticado una enfermedad relacionada con el consumo de tabaco”, “paciente que pregunta directa y voluntariamente sobre las consecuencias del consumo de tabaco” y “fumador/a con agravamiento de una patología previa no relacionada con el consumo de tabaco”)

y si durante su jornada laboral o vida diaria promueven que se respeten las prohibiciones de fumar.

El programa informático Epi InfoTM 7 fue empleado para los análisis. Se realizó

un análisis bivariado de las variables continuas y las variables categóricas, atendiendo a la normalidad y homogeneidad.

RESULTADOS

Características sociodemográficas y consumo de tabaco

De la muestra, la mayoría de estudiantes fueron mujeres (86.4%) con un promedio de edad de 21.2 (±5.2) años. En el caso de los profesionales

la mayoría eran mujeres, con más de 10 años de contrato profesional y un promedio de edad de 40.2 (±11.6) años.

La prevalencia total de consumo de tabaco fue del 14.5% en los estudiantes y del 19.1% en los profesionales de Enfermería. Las mujeres estudiantes fumaban más que los hombres, al contrario que en los profesionales. No se encontraron diferencias significativas en ninguno de los casos. La edad de inicio de consumo de tabaco en los estudiantes fue de 15.7 (±1.5) años

y de 17.8 (±3.1) años en los profesionales, siendo esta diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.001$) [tabla 1](#).

Actitudes de los estudiantes y profesionales acerca de la implicación en la promoción del cumplimiento de la prohibición de fumar

Tanto los estudiantes como los profesionales, promueven “habitualmente” que se respeten las prohibiciones de fumar en el 62.4% y el 56%, “de vez en cuando” en

Tabla 1.
Características sociodemográficas y del consumo de tabaco de los participantes

			Características sociodemográficas		Consumo de tabaco			
			n	%	n	%	Valor p	
CONSUMO DE TABACO	Estudiantes	Fumadores	47	14.5				
		Exfumadores	22	6.8				
		No fumadores	255	78.7				
	Profesionales	Fumadores	48	19.1				
		Exfumadores	58	23				
		No fumadores	146	57.9				
	ESTUDIANTES	Sexo	Mujer	280	86.4	42	15	0.524
			Hombre	44	13.6	5	11.4	
		Curso académico	Primero	94	29	22	23.4	0.005*
Segundo			90	27.8	15	16.7		
Tercero			72	22.2	6	8.3		
Cuarto			68	21	4	5.9		
Estudios previos		Bachiller	266	82.1	35	13.2	0.139	
		No bachiller	58	17.9	12	20.7		
Edad		Media ± DT	21.2 ± 5.2		15.7 (±1.5)			
PROFESIONALES		Sexo	Mujer	215	85.3	40	18.6	0.666
	Hombre		37	14.7	8	21.6		
	Servicio trabajo	Especiales	94	37.3	15	16	0.601	
		Hospitalización	118	46.8	24	20.3		
		Otros	40	15.9	9	22.5		
	Tipo de Contrato	Fijo	114	45.2	17	14.9	0.129	
		Temporal	138	54.8	31	22.5		
	Experiencia profesional	Más 10 años	157	62.3	33	21	0.306	
		Menos 10 años	95	37.7	15	15.8		
Edad	Media ± DT	40.2 ± 11.6		17.8 (±3.1)				

* Análisis post hoc: diferencias estadísticas en el consumo de tabaco entre primero y tercero (23.4 vs 8.33; p=0.036) y primero y cuarto (23.4 vs 5.88; p=0.014)

el 29.6% y el 33% y el 8% y el 11% no lo hacen “nunca” respectivamente. Se encontraron diferencias en cuanto al consumo de tabaco, de modo que los encuestados fumadores promueven en menor medida que se respeten las prohibiciones de fumar (p=0.033)

Actitudes de los estudiantes y profesionales respecto a la frecuencia con la que advierten a los pacientes sobre los riesgos y consecuencias del consumo de tabaco

En todos los supuestos, tanto los estudiantes como los profesionales marcaron en su gran mayoría la opción “siempre” [tabla 2](#). Al realizar el análisis bivariado, no se encontraron diferencias en el caso de los estudiantes, pero sí en los profesionales, ya que aquellos con mayor experiencia profesional aconsejaban menos veces (alguna vez/rara vez/nunca) con mayor frecuencia que aquellos con menos de 10 años de experiencia (8.9% vs 2.1%) (OR=4.55; IC95%: 1.01-20.49; p=0.032).

Tras realizar la comparativa entre ambos grupos, los encuestados marcaron mayoritariamente la opción

“siempre/a menudo” en los tres supuestos con un 96.9%, 89.2% y 93.1% respectivamente. Se encontraron diferencias significativas respecto a la categoría en el supuesto “fumador/a que tiene síntomas...”, de tal forma que los profesionales aconsejan en menos ocasiones que los estudiantes (6.4% vs 0.6%; p<0.001). Además, se encontraron diferencias respecto al sexo en el supuesto “fumador/a con agravamiento de una patología...”, en el que los hombres aconsejaron en menor medida que las mujeres (18.5% vs 9.5%; p=0.015).

DISCUSIÓN

En cuanto al consumo de tabaco por los estudiantes, los datos del presente estudio son muy inferiores a los obtenidos en una revisión anterior [9](#). Por otro lado, la prevalencia de consumo de tabaco concuerda con otro estudio revisado en el que la prevalencia es incluso mayor [8](#). Tan solo un estudio mostró una prevalencia inferior siendo la misma del 7.4% [10](#). En el caso de los profesionales, los datos obtenidos también fueron inferiores a una revisión del año 2019 [11](#). Además, la prevalencia fue

superior a la de 4 estudios **12-15** e inferior a otro **16**.

Respecto a la edad de inicio de consumo, tanto los estudiantes como los profesionales comenzaron a consumir cigarrillos durante su etapa escolar y adolescencia. En el caso de los estudiantes, la media de edad en la que los estudiantes prueban su primer cigarrillo se ha situado en torno a los 15 y los 17 años o incluso antes manteniéndose con el paso de los años **8, 17, 18**. Con respecto a los profesionales, estos comenzaron a consumir tabaco de forma más tardía que los estudiantes y, al tener mayor edad, muchos llevan más de 10 años consumiendo tabaco de forma continua **19**.

Tan sólo se ha encontrado un estudio español **8** en el que a lo largo de 10 años analizó las variables propuestas en este estudio, pero solo en estudiantes de Enfermería, obteniéndose unos resultados casi idénticos. Entre los profesionales, los datos obtenidos en nuestro estudio se pueden contrastar con los trabajos que han propuesto unas preguntas similares en este aspecto. Así, dos estudios de Turquía **14** y Egipto **16** reflejan que los profesionales animan a respetar prohibiciones de fumar sólo cuando hay niños con un 81% y un 98%, mientras que otros tres realizados en España **15**, Corea **20** y China **12** reflejan que hay que realizar educación para la salud en cuanto a

los riesgos y consecuencias del consumo de tabaco en el 83%, 65% y 40% de los casos respectivamente, destacando además que en el estudio de Jiménez-Ruiz et al **15** los profesionales muestran que sólo advertirían en el 21% de los casos si no existiese patología. Además, varios estudios destacaron el hecho de que los profesionales fumadores iban a tener más dificultades o iban a recomendar menos las prohibiciones de fumar **12, 13, 16**.

CONCLUSIONES

Advertir acerca del consumo de tabaco se ha presentado como un factor determinante en la aplicación de consejo antitabáquico, ya

sea en la práctica clínica o en la vida cotidiana, debiéndose redireccionar para lograr el mayor desarrollo del potencial de los profesionales de Enfermería de la comunidad, aunque también hay que tener en cuenta que estas actitudes pueden verse condicionadas por el consumo de tabaco entre los participantes ya que este factor puede tener un impacto negativo a la hora de asesorar a los pacientes. Además, estas advertencias deben de ir acompañadas de un aumento del nivel en conocimientos y herramientas que ayuden a los pacientes a abandonar el consumo.

Tabla 2.
Características sociodemográficas y del consumo de tabaco de los participantes

	ESTUDIANTES					PROFESIONALES				
	Siempre	A menudo	Algunas veces	Rara vez	Nunca	Siempre	A menudo	Algunas veces	Rara vez	Nunca
Fumador/a que tiene síntomas o se le ha diagnosticado una enfermedad relacionada con el consumo de tabaco	295 (91.1%)	27 (8.3%)	2 (0.6%)	0 (0%)	0 (0%)	176 (69.8%)	60 (23.8%)	12 (4.8%)	3 (1.2%)	1 (0.4%)
Fumador/a con agravamiento de una patología previa no relacionada con el consumo de tabaco	201 (62.1%)	95 (29.3%)	25 (7.7%)	3 (0.9%)	0 (0%)	127 (50.4%)	91 (36.1%)	24 (9.5%)	5 (2%)	5 (2%)
Paciente que pregunta directa y voluntariamente sobre las consecuencias del consumo de tabaco	262 (80.9%)	42 (12.9%)	19 (5.9%)	1 (0.3%)	0 (0%)	185 (73.4%)	47 (18.7%)	18 (7.1%)	2 (0.8%)	0 (0%)

Bibliografía

1. World Health Organization. Tabaco [Internet]. 2022 [citado 5 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/tobacco>
2. World Health Organization. World Health Statistics 2016: Monitoring Health for the Sustainable Development Goals [Internet]. 2016 [citado 14 de junio de 2023]. Disponible en: https://cdn.who.int/media/docs/default-source/gho-documents/world-health-statistic-reports/world-health-statistics-2016.pdf?sfvrsn=b069eb86_2
3. Petersen AB, Meyer B, Sachs BL, Bialous SA, Cataldo JK. Preparing nurses to intervene in the tobacco epidemic: Developing a model for faculty development and curriculum redesign. *Nurse Educ Pract.* julio de 2017;25:29-35.
4. Rice VH, Heath L, Livingstone-Banks J, Hartmann-Boyce J. Nursing interventions for smoking cessation. *Cochrane Tobacco Addiction Group, editor. Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 15 de diciembre de 2017 [citado 10 de agosto de 2023];2017(12). Disponible en: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD001188.pub5>
5. Moxham L, Dwyer T, Reid-Searl K. Graduate nurses and nursing student's behaviour: knowledge and attitudes toward smoking cessation. *Nurse Educ Today.* octubre de 2013;33(10):1143-44.
6. von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandenbroucke JP. The Strengthening of Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. *Lancet Lond Engl.* 20 de octubre de 2007;370(9596):1453-7.
7. WHO Regional Office for Europe. European Strategy for Tobacco Control [Internet]. 2002 [citado 3 de febrero de 2022]. Disponible en: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0016/68101/E77976.pdf
8. Ordás B, Fernández D, Ordóñez C, Marqués-Sánchez P, Álvarez MJ, Martínez S, et al. Changes in use, knowledge, beliefs and attitudes relating to tobacco among nursing and physiotherapy students: a 10-year analysis. *J Adv Nurs.* octubre de 2015;71(10):2326-37.
9. Zeng LN, Zong QQ, Zhang JW, An FR, Xiang Y fan, Ng CH, et al. Prevalence of smoking in nursing students worldwide: A meta-analysis of observational studies. *Nurse Educ Today.* enero de 2020;84:104205.
10. Moxham L, Thomas T, Curtis E, Mackay M, Pratt H, Livingstone K. Nursing students' attitudes, behaviour, and knowledge toward smoking cessation: Results from a descriptive survey at a regional university. *Nurse Educ Today.* junio de 2023;125:105798.
11. Nilan K, McKeever TM, McNeill A, Raw M, Murray RL. Prevalence of tobacco use in healthcare workers: A systematic review and meta-analysis. *Glantz SA, editor. PLOS ONE.* 25 de julio de 2019;14(7):e0220168.
12. Chan SSC, Sarna L, Wong DCN, Lam TH. Nurses' Tobacco-Related Knowledge, Attitudes, and Practice in Four Major Cities in China. *J Nurs Scholarsh.* marzo de 2007;39(1):46-53.
13. Pérez Saavedra V, Ferreira PS, Pillon SC. Tabaquismo en las enfermeras de un hospital nacional de Lima, Perú. *Rev Lat Am Enfermagem.* junio de 2010;18(spe):550-6.
14. Sarna L, Bialous SA, Nandy K, Yang Q. Are quit attempts among U.S. female nurses who smoke different from female smokers in the general population? An analysis of the 2006/2007 tobacco use supplement to the current population survey. *BMC Womens Health.* 19 de marzo de 2012;12:4.
15. Jiménez-Ruiz CA, Riesco Miranda JA, Ramos Pinedo A, de Higes Martínez E, Marquez FL, Palomo Cobos L, et al. Prevalence of and Attitudes towards Smoking among Spanish Health Professionals. *Respiration.* 2015;90(6):474-80.
16. Abou-ElWafa HS, Zoromba MA, El-Gilany AH. Cigarette smoking at workplace among resident physicians and nurses in Mansoura University Hospital. *Arch Environ Occup Health.* 3 de mayo de 2020;76(1):37-44.
17. García-Suárez M, Fernández-García D, Ordás-Campos B, Fernández-Fernández JA, Méndez-Martínez C, Sánchez-Valdeón L, et al. Analysis of Knowledge of Smoking-Related Diseases in Spanish Nursing Students. *Healthcare.* 15 de mayo de 2023;11(10):1438.
18. Fernández D, Ordás B, Álvarez MJ, Ordóñez C. Knowledge, attitudes and tobacco use among nursing and physiotherapy students: Prevalence, knowledge and attitudes towards smoking. *Int Nurs Rev.* septiembre de 2015;62(3):303-11.
19. Berkelmans A, Burton D, Page K, Worrall-Carter L. Registered Nurses' smoking behaviours and their attitudes to personal cessation: Nurses' smoking behaviour. *J Adv Nurs.* julio de 2011;67(7):1580-90.
20. Lee J, Lee S, Lee M, Kang YJ. Occupational health nurses' personal attitudes toward smoking: A cross-sectional study. *J Occup Health.* enero de 2021;63(1):e12221.

EFECTIVIDAD DE UNA INTERVENCIÓN FORMATIVA EN SOPORTE VITAL BÁSICO EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN SECUNDARIA: ESTUDIO PRE-POST SIN GRUPO CONTROL

EFFECTIVENESS OF A TRAINING INTERVENTION
IN BASIC LIFE SUPPORT IN SECONDARY EDUCATION
STUDENTS: PRE-POST STUDY WITHOUT
A CONTROL GROUP

Patricia Del Palacio Gómez ¹
Alejandro
del Palacio Gómez ²
Daniel Fernández García ³

1. Complejo Asistencial Universitario de León, León, España.
2. Estudiante. Grado en Medicina. Universidad Autónoma de Madrid.
3. Universidad de León

✉ ppalacio@saludcastillayleon.es

Resumen

Introducción: La parada cardiorrespiratoria supone un importante problema para la salud pública, produciéndose mayoritariamente fuera del ámbito hospitalario. Por ello, la formación escolar supone una herramienta útil para llegar a una parte significativa de la población. El objetivo de este estudio ha sido evaluar la efectividad de una intervención educativa en reanimación cardiopulmonar y desfibrilación externa semiautomática, en la secuencia de actuación de soporte vital básico en estudiantes y en la mejora de conocimientos.

Material y métodos: Estudio de intervención pre-post sin grupo control, realizado en una muestra de 65 alumnos matriculados en cuarto de la ESO en un colegio de León durante el curso 2022/2023. Se realizó una intervención educativa teórico-práctica en materia de SVB, RCP y manejo de DESA. Los instrumentos empleados incluyeron dos cuestionarios realizados ad hoc por expertos en la materia: uno para evaluar la secuencia subjetiva y otro para evaluar los conocimientos. El análisis bivariado, para las variables categóricas, se realizó mediante el test de la chi al cuadrado.

Abstract

Introduction: Out-of-hospital cardiac arrest has become a significant public health issue, as it mostly occurs in public spaces. This way, conveying in educative institutions how to act can improve skills and knowledge on an increasing percentage of population. The aim of this study was to evaluate the power of an educational training in cardiopulmonary resuscitation (CPR) and semi-automatic external defibrillation (AED), the basic life support sequence, as the improvement of knowledge in students.

Materials and Methods: A pre-post intervention study, without a control group was conducted with a sample of 65 students enrolled in 4th year of secondary education (4th ESO) at the School of León during the 2022/2023 academic year. A theoretical-practical educational intervention on BLS, CPR, and AED management was carried out. The tools used included two ad hoc questionnaires created by experts in the field: one to evaluate the subjective sequence and another to assess knowledge. Bivariate analysis of categorical variables was performed using the chi-square test.

Results: This training showed a significant increase in the knowledge and skills acquired after the

Resultados: Se ha mostrado un aumento significativo de los conocimientos y habilidades adquiridas tras la formación teórico-práctica, pese a ser necesario incidir sobre algunas de las pautas de actuación. Además, tras la formación no se puede demostrar que existan diferencias significativas en la secuencia de SVB entre ambos sexos.

Conclusiones: Impartir una formación escolar ha mejorado conocimientos y habilidades sobre SVB, por lo que se han cumplido los objetivos generales del estudio. Además, su aplicación resulta necesaria para afianzar y reforzar nociones teórico-prácticas, teniendo en cuenta la necesidad de mejora de ciertos ítems.

Palabras clave

reanimación cardiopulmonar (RCP), soporte vital básico (SVB), parada cardiorrespiratoria extrahospitalaria (PCEH), formación, alumnos, desfibrilador externo semiautomático (DESA)

theoretical-practical training, even though it is necessary to reinforce the development of some of the action guidelines. Additionally, it was found that after the training, no significant differences could be demonstrated in the BLS sequence between sexes.

Conclusions: The intervention has proven to develop students' knowledge and skills in BLS, achieving the general objectives of the study. BLS training is essential to reinforce both theoretical and practical knowledge, though improvements in training for certain items are necessary.

Keywords

cardiopulmonary resuscitation (CPR), basic life support (BLS), out-of-hospital cardiopulmonary arrest (HCP), training, students, semi-automatic external defibrillator (DESA)

INTRODUCCIÓN

Se define como parada cardiorrespiratoria (PCR) a una “situación clínica que cursa con interrupción brusca, inesperada y potencialmente reversible, de la actividad mecánica del corazón y de la respiración espontánea”, y supone un importante problema sanitario que afecta a toda la sociedad. Su incidencia a nivel mundial oscila entre 4 y 5 millones anuales, produciéndose en España aproximadamente 24.500 PCR al año. [1, 2, 3](#)

La parada cardiorrespiratoria extrahospitalaria (PCEH) acontece en un 75% de los casos en espacios públicos, siendo la población lego los testigos, por lo que su actuación es primordial hasta la llegada de los servicios de Emergencias Sanitarias (SEM). Sin embargo, a pesar de que el 60 % de los casos se producen ante la presencia de testigos, menos de un 20% de los mismos proceden a iniciar maniobras de RCP [2, 3, 9](#)

Por ende, la parada car-

diorrespiratoria producida en el ámbito extrahospitalario (PCEH) constituye la tercera causa de muerte en países desarrollados cuando no se acompaña de reanimación cardiopulmonar (RCP) [4](#) siendo la fibrilación ventricular la responsable inicial del 80-85% de los casos y cuyo único tratamiento es la desfibrilación temprana [5, 6, 7](#).

Diferentes organizaciones internacionales establecen los principios y recomendaciones sobre SVB, y afirman que la actuación inmediata

por parte de los testigos, en la que se ofrezca RCP de calidad, así como desfibrilación precoz constituye un factor determinante para incrementar la tasa de supervivencia, y mejorar el pronóstico de la víctima [3, 6, 8](#)

La tasa de supervivencia ante una PCEH oscila entre el 2 y 10%, aumentando de 2 a 4 veces cuando se ejecutan maniobras de RCP básica en los primeros 3-5 minutos una vez producida la parada [2, 9](#). Cada minuto que pasa sin actuar, las posibilidades se ven

reducidas en un 10%, siendo a los 10 minutos de espera prácticamente inexistentes. Todo ello ha evidenciado que el factor determinante para el pronóstico de la víctima es la demora en la puesta en marcha de maniobras de Soporte Vital Básico (SBV) [2, 10, 11].

Con la reanimación cardiopulmonar se pretende revertir el estado de PCR, sustituyendo primero, para intentar reinstaurar después, la respiración y circulación de forma espontánea, siendo imprescindible que el masaje cardiaco sea de calidad [1]. Pero la RCP tan solo es uno de los 4 eslabones que conforman la llamada “cadena de supervivencia” [13].

El primer eslabón consiste en el reconocimiento de la parada cardiaca y la llamada a los Servicios de emergencias; el segundo eslabón hace referencia al inicio inmediato de la RCP por testigos; el tercer eslabón consiste en la desfibrilación precoz mediante el uso del desfibrilador

externo automático (DEA); y por último, el cuarto eslabón engloba al soporte vital avanzado y cuidados post-resurrección [6, 14]

Diferentes encuestas ponen en evidencia la falta de conocimientos por parte de la sociedad española en materia de SVB y RCP, por lo que es necesario elaborar programas así como ofrecer

La parada cardiorrespiratoria producida en el ámbito extrahospitalario (PCEH) constituye la tercera causa de muerte en países desarrollados cuando no se acompaña de reanimación cardiopulmonar (RCP)

una formación que permitan aumentar el número de ciudadanos capaces de desarrollar su papel en la cadena de supervivencia y así, aumentar las probabilidades de supervivencia [15, 13].

Actualmente, existen dos enfoques principales para llegar a la población general que incluyen tanto la intervención en el entorno educativo, como en el en-

torno laboral [16]. Así pues, se identifican 2 obstáculos principales que impiden que los programas sobre RCP logren una penetración suficiente entre la población general. Estos son: la retención de lo aprendido por parte del educado y la continuidad de los programas por parte de los educadores. Por lo que las soluciones ante estos problemas radican en el

reciclaje de lo aprendido y en la participación directa de las autoridades. [17]

A lo largo de los años se ha evidenciado la efectividad de la enseñanza en RCP básica en edad escolar. Por lo que muchas asociaciones como la ERC promueven la formación de RCP en escuelas e institutos, considerándoles el entorno óptimo para iniciar dicha enseñanza ya

que puede llegar a la gran mayoría de la ciudadanía al formar parte obligatoria y universal del sistema educativo [18, 19]. Por otra parte, al enseñar a los más pequeños, también aprenden de manera indirecta a su entorno más cercano [9].

Existe diferentes opiniones en cuanto a la edad en la que se debe iniciar la formación en SVB. La mayoría de los autores, afirman que los niños de 10-12 años retienen la información hasta 12 meses después de haber recibido la formación ya que la adolescencia constituye

la etapa de mayor plasticidad neuronal y por tanto presenta un aprendizaje es rápido que se fortalece con un continuo esfuerzo o reciclaje [20]. Además, de acuerdo con la teoría de Jean Piaget, tienen un notable deseo de aprender y son naturalmente curiosos en comparación con etapas posteriores en las que comienza a aparecer el miedo a cometer errores [21]

Por lo que la OMS (Organización Mundial de la Salud) recomienda implementar la enseñanza sobre RCP en torno a los 12 años. A estas edades se considera que los adolescentes tienen suficiente capacidad física como para realizar la RCP así como la suficiente madurez para ser conscientes de la importancia de saber actuar ante este tipo de situaciones ²². Sin embargo, hay que tener en cuenta factores como el sexo del niño o las medidas antropométricas, las cuales influyen en la calidad de la RCP realizada. Mientras que en niños de entre 10 y 12 años la calidad durante el primer minuto sin formación previa es prácticamente idéntica a la de un adulto formado; en el caso de las niñas para alcanzar los mismos resultados es necesario que tengan 13 años ²³.

Por otro lado, a pesar de ser una habilidad enseñada recientemente en los colegios, se ha comprobado que el manejo del Desfibrilador Externo Automático (DEA) es una técnica sumamente sencilla para los niños a partir de 9 años quienes son capaces de conectarlo y seguir las instrucciones sonoras de ac-

tuación correctamente ²⁴. Sin embargo, aunque en el 19% de los países europeos, esta formación es obligatoria en colegios, en España, actualmente no lo es, pero existen diversos proyectos centrados en esta formación ^{13, 18}. Un ejemplo es el “Programa Alertante” en Madrid cuyo objetivo es enseñar técnicas de primeros auxilios a los colegios que lo deseen ¹⁹.

Aunque hasta hace pocos años, la responsabilidad de difundir la enseñanza sobre RCP y SVB era de los profesionales sanitarios, cada vez es más frecuente que sea el propio profesorado de la institución, quien después de haber recibido la formación correspondiente, impartan esta materia ^{25, 26}. Debido a que los niños dedican cada vez más tiempo a interactuar con dispositivos electrónicos, las técnicas empleadas en la enseñanza de RCP han tenido que adaptarse a las nuevas tecnologías. Cada vez existen más plataformas en línea que ofrecen acceso a una gran variedad de cursos e infografía sobre RCP de forma gratuita. ¹³

Sea cual sea el método em-

pleado, iniciar la enseñanza en edades tempranas ayuda a consolidar los conocimientos, lo cual podría tener un impacto positivo en la capacidad futura de los escolares ²⁷.

El objetivo de este estudio ha sido evaluar la efectividad de una intervención educativa en reanimación cardiopulmonar y desfibrilación externa semiautomática, en la secuencia de actuación de soporte vital básico en estudiantes de cuarto de la ESO y en la mejora de conocimientos.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio de intervención pre-post sin grupo control, realizado en una muestra de 65 alumnos matriculados en cuarto de la ESO. Previamente se obtuvo la autorización del centro educativo en el que se llevó a cabo el estudio. El taller formativo forma parte del currículum docente propio de los alumnos y su anonimato se garantizó en todo momento.

Población y muestra

La muestra seleccionada para este estudio estuvo formada por alumnos de cuarto curso de Educación

Secundaria Obligatoria pertenecientes a un colegio urbano de la ciudad de León. El tamaño de la muestra inicial fue de 70 alumnos, repartidos en 3 clases de 15, 29 y 26 alumnos.

El tamaño de la muestra final fue de 65 alumnos, ya que 5 alumnos fueron excluidos debido a su ausencia el día de la evaluación final. De la muestra final, 32 eran mujeres (49,23%) y 33 hombres (50,77%)

Criterios de selección

- Criterios de inclusión. Se incluyeron en el estudio a todos los alumnos pertenecientes al cuarto curso de Educación Secundaria obligatoria matriculados en el colegio.
- Criterios de exclusión. Se excluyeron a aquellos escolares que no asistieron a la última sesión.

Variables

Las variables dependientes vinculadas a la realización del SVB fueron:

1. Aproximación segura
2. Comprobación de la

Tabla 1.
Resultados de la evaluación subjetiva de las variables del SVB

	Sí (n)	No (n)
Aproximación	37 (56,92%)	27 (8,3%)
Pregunta y grito (estímulos auditivos)	44 (67,69%)	21 (32,31%)
Zarandea (estímulos físicos)	45 (69,23%)	20 (30,77%)
Apertura de la vía aérea	39 (60,00%)	26 (40,00%)
Maniobra frente-mentón	36 (55,38%)	29 (44,62%)
Comprueba la respiración	50 (76,92%)	15 (23,08%)
Mantenimiento frente-mentón	40 (61,54%)	25 (38,46%)
Oír, ver y sentir	44 (67,69%)	21 (32,31%)
Valoración 10 segundos	36 (55,38%)	29 (44,62%)
Llamar al 112	54 (83,08%)	11 (16,92%)
Solicitar DEA	44 (67,69%)	21 (32,31%)
Realizar cadencia 30:2	46 (70,77%)	19 (29,23%)
Empezar por compresiones	64 (98,46%)	1 (1,54%)
Colocación correcta de las manos	58 (89,23%)	7 (10,77%)
Colocación vertical del paciente	61 (93,85%)	4 (6,15%)
Compresión/Descompresión adecuada	52 (80,00%)	13 (20,00%)
Ritmo adecuado	35 (53,85%)	30 (46,15%)
Apertura vía aérea 2	28 (43,08%)	37 (56,92%)
Pinza nariz	49 (75,38%)	16 (24,62%)
Insuflación 1 segundo	55 (84,62%)	10 (15,38%)
Enciende DEA	54 (83,08%)	11 (16,92%)
Sigue instrucciones	52 (80,00%)	13 (20,00%)
Colocación parches	60 (92,31%)	5 (7,69%)
Compresiones mientras carga	29 (44,62%)	36 (55,38%)
Mínimas interrupciones	30 (46,15%)	35 (53,85%)
Continua RCP	58 (89,23%)	7 (10,77%)

conciencia: pregunta y grito/zarandea

3. Abre la vía aérea: maniobra frente-mentón

4. Comprueba la respiración: mantiene frente-mentón/VOS/Valoración durante 10 segundos/Colocación en PLS

5. Llama al 112: pide DEA

6. Realiza 30:2: empieza por compresiones/Colocación de las manos en el centro del pecho/Compresión-descompresión adecuada/Ritmo adecuado / Visualización boca/Abre vía aérea/Pinza nariz/Insufla 1 segundo

7. Enciende DEA: sigue instrucciones/Coloca parches/ Realiza compresiones mientras carga/Realiza mínimas interrupciones

8. Continua RCP 30:2

Las variables intervinientes incluyeron edad, sexo, altura y peso de cada alumno.

Instrumentos

Para la evaluación práctica del algoritmo de SVB se empleó un documento

anexo 1 en el que se registraron los diferentes parámetros y datos a evaluar de cada alumno.

Para la valoración de la mejora de conocimientos se empleó un cuestionario con diez preguntas sobre aspectos relacionados con el Soporte Vital Básico y RCP entregado tanto al inicio como al final del programa anexo 2.

Para la sesión práctica se emplearon tres maniqués y un desfibrilador externo automático que permitió practicar tanto la RCP como el desarrollo del algoritmo de SVB en diferentes situaciones de emergencia, las cuales fueron cedidos por la AEES (Asociación Española de Enfermería y Salud).

METODOLOGÍA

La intervención formativa se desarrolló en 3 sesiones para cada grupo, cada una de ellas con 1 hora de duración. Cada día los tres grupos llevaban a cabo una de las sesiones: el primer día recibieron la formación teórica, el segundo día se realizó una sesión práctica sobre RCP y algoritmo de SVB y por último el tercer

día se destinó a la evaluación de los conocimientos y habilidades adquiridos.

• 1ª Sesión. Se presentó el proyecto, así como la cronología del mismo. A continuación, se realizó una evaluación previa sobre los conocimientos que los alumnos poseían en materia de RCP y SVB mediante un cuestionario validado (Anexo 2). El resto de la hora se destinó a la formación teórica mediante una presentación PowerPoint.

• 2ª Sesión. Se llevó a cabo la formación práctica de los conceptos tratados durante la sesión teórica. Para ello se formaron 3 grupos de alumnos los cuales fueron rotando por 3 estaciones diferentes, de manera que todos los alumnos pasaron por cada una de ellas. La primera estación estaba destinada a la práctica de RCP, para ello los alumnos tenían que realizar RCP a un maniquí conectado a una Tablet que les iba indicando la calidad de la RCP realizada. En la segunda estación se plantearon diferentes situaciones en las cuales los alumnos tenían

que seguir la secuencia de SVB con el objetivo de interiorizar este algoritmo. Por último, la tercera estación estaba destinada a la práctica de la utilización del DESA.

• 3ª Sesión. Al inicio de esta sesión se reevaluó a los escolares utilizando el mismo cuestionario que en la primera sesión, para posteriormente comparar las puntuaciones obtenidas en ambos y evaluar la adquisición de conocimientos post-intervención. Además, se pidió que cada alumno rellenara sus datos personales relativos a la talla, sexo, peso y fecha de nacimiento. A continuación, los alumnos fueron pasando por parejas a una segunda sala donde se evaluó de manera subjetiva observacional la realización de los pasos de la secuencia de SVB de forma correcta. Para ello se empleó una plantilla de evaluación anexo 1.

RESULTADOS

Características sociodemográficas de los participantes

El 49,23% de los partici-

Tabla 2.
Resultados de la evaluación de las variables del SVB organizados por sexo

	Hombres		Mujeres		Valor de p
	Si	No	Si	No	
Aproximación	19 (57,6%)	14 (42,4%)	18 (56,2%)	14 (43,7%)	1,000
Evaluación grado de consciencia	27 (81,8%)	6 (18,2%)	21 (65,6%)	11 (34,4%)	0,166
Pregunta y grito (estímulos auditivos)	27 (81,8%)	6 (18,2%)	17 (53,1%)	15 (46,9%)	0,017*
Zarandea (estímulos físicos)	26 (78,8%)	7 (21,2%)	19 (59,4%)	13 (40,6%)	0,112
Apertura de la vía aérea	23 (69,7%)	10 (30,3%)	16 (50,0%)	16 (50,0%)	0,132
Maniobra frente-mentón	21 (63,64%)	12 (36,4%)	15 (46,9%)	17 (53,1%)	0,267
Comprueba la respiración	26 (78,8%)	7 (21,2%)	24 (75,0%)	8 (25,0%)	0,775
Mantenimiento frente-mentón	23 (69,7%)	10 (30,3%)	17 (51,1%)	15 (46,9%)	0,207
Oír, ver y sentir	26 (78,8%)	7 (21,2%)	18 (56,2%)	14 (43,8%)	0,066
Valoración 10 segundos	22 (66,7%)	11 (33,3%)	14 (43,8%)	18 (56,2%)	0,083
Llama al 112	30 (90,9%)	3 (9,1%)	24 (75,0%)	8 (25,0%)	0,108
Solicita DESA (semiautomático)	23 (69,7%)	10 (30,3%)	21 (65,6%)	11 (34,4%)	0,794
Realizar cadencia 30:2	22 (66,7%)	11 (33,3%)	24 (75,0%)	8 (25,0%)	0,587
Empezar por compresiones	33 (100%)	0 (00,0%)	31 (96,9%)	1 (3,1%)	0,492
Colocación correcta de las manos	29 (87,9%)	4 (12,1%)	29 (90,6%)	3 (9,4%)	1,000
Colocación vertical del paciente	30 (90,9%)	3 (9,09%)	31 (96,9%)	1 (3,1%)	0,613
Compresión/Descompresión adecuada	27 (81,8%)	6 (18,2%)	25 (78,1%)	7 (21,9%)	0,764
Ritmo adecuado	16 (48,5%)	17 (51,5%)	19 (59,4%)	13 (40,6%)	0,458
Apertura vía aérea 2	12 (36,4%)	21 (63,6%)	16 (50,0%)	16 (50,0%)	0,321
Pinza nariz	22 (66,7%)	11 (33,35)	27 (84,4%)	5 (15,6%)	0,149
Insuflación 1 segundo	24 (72,7%)	9 (27,3%)	31 (96,9%)	1 (3,1%)	0,013*
Enciende DESA	28 (84,8%)	5 (15,1%)	26 (81,2%)	6 (18,8%)	0,750
Sigue instrucciones	26 (78,8%)	7 (21,2%)	26 (81,2%)	6 (18,8%)	1,000
Coloca parches	30 (90,9%)	3 (9,1%)	30 (93,8%)	2 (6,2%)	1,000
Compresiones mientras carga	15 (45,5%)	19 (54,5%)	14 (43,7%)	18 (56,3%)	1,000
Mínimas interrupciones	16 (48,5%)	17 (51,5%)	14 (43,8%)	18 (56,2%)	0,805
Continúa RCP	30 (90,9%)	3 (9,1%)	28 (87,5%)	4 (12,5%)	0,708

pantes fueron mujeres y el 50,77% hombres, lo que se corresponde a una frecuencia relativa de 32 y 33 alumnos respectivamente sobre un total de 65 participantes

En cuanto a las características sociodemográficas de los participantes, se recogieron las variables peso, talla y edad, así como un análisis de sus respectivos estadísticos: media, desviación típica (DT), mínimo (Mín) y máximo (Máx.).

Los participantes presentaron una media de peso de 59,69 kg (DT=9,3680; Mín.=40,00; Máx.= 90,00), una altura media de 1,69 metros (DT=0,09; Mín.=1,50; Máx.=1,88) y un IMC (índice de masa corporal) promedio de 20,81 kg/m² (DT=1,89; Mín.= 16,32; Máx.=26,67).

Evaluación subjetiva de la secuencia de soporte vital básico

En la **tabla 1** se presenta la frecuencia (n) de alumnos (hombres y mujeres) que actuaron de un modo correcto (Sí) o incorrecto (No) a la hora de seguir cada uno de los pasos de una secuencia de SVB.

Tal y como demuestran los resultados, un porcentaje mayor al 50% de los alumnos ha actuado de forma correcta en 24 de los 26 ítems a seguir, siendo las variables empezar por compresiones (98,46%), colocación vertical del paciente (93,85%), colocación parches (92,31%) y colocación correcta de las manos (89,23%) los pasos de la secuencia en los que la actuación de los alumnos ha sobrepasado, obteniendo puntuaciones cercanas o superiores al 90%. Por otro lado, las frecuencias más bajas han correspondido a los ítems apertura de la vía aérea (43,08%) y mínimas interrupciones (44,62%), donde los resultados obtenidos fueron inferiores al 50%.

Se puede confirmar que los alumnos han logrado adquirir los conocimientos propicios para realizar una secuencia adecuada soporte vital básico de calidad siguiendo las recomendaciones del European Resuscitation Council 2021

En la **tabla 2** se presentan la distribución de las variables de la secuencia de RCP organizadas por sexo.

Al analizar la significancia asintótica bilateral del Test exacto de Fisher, no se puede demostrar que existan diferencias significativas entre ambos sexos al seguir la secuencia de soporte vital básico en 26 de los 28 ítems analizados, mientras que en pregunta y grito, e insuflación 1 segundo se puede demostrar con un 95% de seguridad que existen diferencias significativas entre ambos sexos.

Por otra parte, la puntuación máxima no fue alcanzada por ambos sexos en ninguno de los ítems, puesto que al menos 1 de los individuos no siguió cada uno de los ítems de la secuencia.

Evaluación de los conocimientos

En la evaluación de los conocimientos participaron 62 alumnos en vez de los 65 de la secuencia. Tres estudiantes fueron excluidos por no cumplimentar los test adecuadamente. En la **tabla 3** se presentan los resultados obtenidos del cuestionario de evaluación propuesto para comparar los conocimientos previos y adquiridos tras la formación en SVB, siendo n la frecuen-

Tabla 3.
Distribución de las respuestas correctas e incorrectas en el pre y postdel SVB organizados por sexo

	PRE				POST				Valor de p
	Correcta		Incorrecta		Correcta		Incorrecta		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Reconocimiento de una PCR	41	63.1%	24	36.9%	62	95.4%	3	0.46%	<0,001
Primer paso ante RCP	51	78.5%	14	21.5%	61	93.8%	4	0.62%	0,011
Que hacer si la víctima no responde	55	84.6%	10	15.4%	53	81,5%	12	18.5%	0,03
Comprobar si la víctima está consciente	13	20.0%	52	80.0%	57	87.7%	8	12.3%	<0,001
Cómo abrir la vía aérea	24	36.9%	41	63.1%	62	95.4%	3	0.46%	<0,001
Comprobar Ver Oír Sentir	34	52.3%	31	47.7%	52	80.0%	13	20.0%	0,003
Compresiones en 1 minuto	14	21.5%	51	78.5%	47	72.3%	18	27.7%	<0,001
Proporción compresiones - ventilaciones	23	35.4%	42	64.6%	64	98.5%	1	0.15%	<0,001
Profundidad de las compresiones	9	13.8%	56	86.2%	14	21.5%	51	78.5%	0,278
Colocación de las manos en las compresiones	16	24.6%	49	75.4%	43	66.2%	22	33.8%	<0,001

cia de alumnos que lograron acertar cada una de las preguntas de la evaluación antes (Pre) y tras la formación (Post).

En líneas generales, se puede asegurar que los alumnos tenían ciertas nociones acerca de la RCP, pero no las suficientes como para poder realizar un SVB de calidad; así lo demuestran los datos de la tabla, ya que un porcentaje inferior al 50% fallaron 6 de las 10 preguntas planteadas, siendo la nota media obtenida por los alumnos un 4,31.

Tras recibir una formación en SVB, los resultados mejoraron notablemente y la media de calificaciones alcanzada por los alumnos fue un 7,94. Además, el

100% de los participantes acertaron al menos tres de las cuestiones planteadas.

La formación propuesta supuso una mejora en el nivel de conocimientos de modo que se incrementó estadísticamente en 3,63 puntos en la medición posterior en las puntuaciones globales ($p < 0,001$). Respecto a las puntuaciones parciales se encontraron diferencias estadísticas en todas las preguntadas planteadas salvo en la pregunta 9 (profundidad de la compresión) donde no se obtuvo una mejora significativa.

En la **figura 1** se muestra el número de aciertos obtenidos por los alumnos en las preguntas de los cuestionarios pre y post.

En la **figura 2** se muestra la mejora global de conocimientos

tos antes y después de la formación teórico-práctica.

DISCUSIÓN

Tras analizar todos los resultados obtenidos, se puede confirmar que los alumnos han logrado adquirir los conocimientos y competencias necesarias para poder realizar un soporte vital básico eficiente y útil.

Así lo demuestra el análisis global de los ítems que constituyen la secuencia de SVB. En este sentido, los participantes han destacado en empezar por compresiones (64/65), colocación vertical del paciente (61/65), colocación parches (60/65) y colocación correcta de las manos (58/65). Dado que estos ítems constituyen algunos de los pasos más importantes de la cadena, se puede asegurar que los

Figura 1.
Gráfica comparativa entre el número de aciertos en los cuestionarios pre y post organizados por preguntas del SVB organizados por sexo

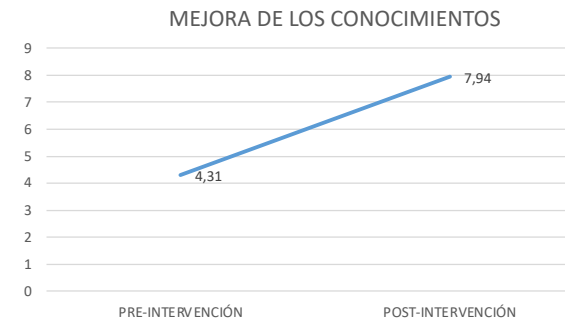
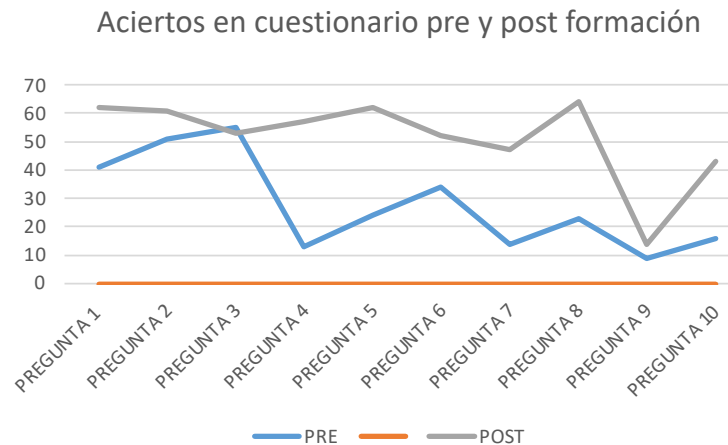


Figura 2.
Gráfico del incremento de las puntuaciones globales

participantes han logrado entender el modo de actuación y su repercusión. Sin embargo, la mayor parte de los alumnos no han logrado realizar las compresiones con las mínimas interrupciones y realizar compresiones mientras carga.

En cuanto a la diferenciación por sexos, cabe destacar que solo se han detectado diferencias significativas en

minos de actuaciones como las compresiones. En este sentido también se podría justificar que los hombres fueran más reacios a establecer contacto físico con un desconocido.

De este modo y en referencia a estudios similares, se observa una mayor predisposición de las mujeres a realizar ítems que implican establecer una relación ver-

sus características antropométricas como IMC o peso, los hombres presentan más facilidades para ofrecer una RCP de calidad, y por tanto un mayor porcentaje de éxito en la realización de la secuencia de SVB.

Sin embargo, en el resto de las pautas no se puede demostrar que existan diferencias significativas, por lo que se podría afirmar que en líneas generales el sexo no condiciona el patrón de actuación.

Este estudio pone de manifiesto que, a pesar de que un estudiante medio de 4º de ESO posee unas nociones básicas sobre SVB, estas no son suficientes y es necesario incrementarlas mediante la realización de cursos, que aumenten su conocimientos teórico-prácticos, incidiendo no solo en nociones teóricas, sino también en la variabilidad de situaciones en las que la parada cardiorrespiratoria puede darse. Así lo demuestra el índice de aciertos en las diferentes preguntas, siendo las cuestiones respondidas correctamente por la mayoría de los alumnos antes del curso aquellas que refieren

aspectos básicos sobre la RCP como en el caso de la pregunta 3: Si la víctima no responde, pero respira con normalidad ¿qué hacemos? Por el contrario, preguntas más específicas que requieren un mayor grado de conocimiento teórico son respondidas correctamente por un mayor número de alumnos tras la formación que antes como ocurre con la Pregunta 8: ¿Cuál es la proporción compresiones/ventilaciones que hay que seguir al hacer la reanimación cardiopulmonar en un adulto?, lo cual evidencia que esta instrucción resulta una herramienta muy útil a la hora de interiorizar nuevos conocimientos, así como afianzar los ya existentes. Precisamente en esta cuestión llama la atención que aquellas cuestiones en las que se obtiene una mayor tasa de aciertos son las que hacen referencia a la metodología y pautas de actuación reforzadas en el taller

Mientras que en este estudio el ítem de la SVB realizado por un mayor porcentaje de los participantes fue empezar por las compresiones, en el análisis del grado de adquisición de competencias en Soporte

Cabe destacar que los alumnos fueron conscientes en todo momento de que estaban siendo evaluados, lo que podría haber influido en su desempeño y comportamiento

la realización de estímulos auditivos (pregunta y grito) y en la aplicación de insuflación 1 segundo, siendo las mujeres quienes destacaron. Estas diferencias pueden deberse a que las mujeres han desarrollado más las capacidades comunicativas y asertivas; por tanto, presentan una mayor facilidad para establecer contacto con la víctima mientras que los hombres priorizan el rescate en tér-

bal y física con el paciente. Así, los resultados obtenidos podrían respaldar esta tesis, ya que los valores del estadístico p más bajos (en los que no se pueden demostrar diferencias significativas) corresponden a factores como Oír, ver y sentir (0,067), en los cuales para poder hacer una valoración correcta es necesario apoyarse sobre la víctima. Además, otros estudios consideran que, debido a

Vital Básico (SVB) por parte de cooperantes, la realización de Compresiones abdominales obtuvo una efectividad superior al 95%, por lo que se puede asegurar que se asemeja a los resultados obtenidos en nuestros resultados. **28**

Por otra parte, existe cierta controversia respecto a la influencia del sexo en la SVB: aunque ciertos estudios como el de Casillas Cabana asocian las diferencias significativas entre ambos sexos en el desarrollo de la RCP al IMC, asegurando se éste relaciona con la profundidad de las compresiones, en este caso solo puede demostrarse que existan diferencias en los ítems pregunta y grito y en insuflación 1 segundo. Además, el IMC en este análisis tiene una media superior (20,81), por lo que basándose en los resultados obtenidos no se puede demostrar dicha relación. **29**

Los resultados arrojados en el cuestionario posterior a la formación se ajustan notablemente a los del estudio cuasiexperimental de Martínez-Isasi et al. en el cual el porcentaje de alumnos que contestaron al menos 4 de las 5 preguntas

aumentó en primero de la ESO hasta un 77,0%, mientras que la tasa de aciertos en la evaluación previa a la instrucción fue mayor (43,1%) que en dicho estudio (23,3%). **30**

Limitaciones del estudio

La principal limitación de este estudio ha sido el tamaño de la muestra y las características de esta ya que al realizarse sobre un curso de un único colegio esta resulta pequeña.

En segundo lugar, el cuestionario empleado para evaluar la mejora en los conocimientos no ha pasado por un proceso de validación externo, lo cual implica que los resultados obtenidos podrían no ser extrapolables a otros grupos de escolares.

Otra limitación importante fue el entorno en el cual se desarrolló la formación teórica el cual no fue el más óptimo ya que había mucho ruido y distracciones.

Por último, cabe destacar que los alumnos fueron conscientes en todo momento de que estaban siendo evaluados, lo que podría haber influido en su

desempeño y comportamiento. Además, siempre se planteó la misma situación por lo que no se pudo evaluar la efectividad de las habilidades adquiridas en situaciones reales.

Futuras líneas de investigación

Los resultados obtenidos pueden ser empleados para mejorar los programas sobre formación de SVB existentes y desarrollar otros nuevos

Además, otra línea de investigación podría ser la reevaluación de los alumnos después de un periodo de tiempo para saber si mantienen los conocimientos adquiridos y por otro lado conocer las cuestiones más susceptibles de reforzar.

Puede resultar interesante realizar estudios de investigación dirigidos a conocer el periodo más óptimo para el reciclaje de los conocimientos y habilidades en SVB.

CONCLUSIONES

Tras la realización de este estudio, se puede concluir que los alumnos de 4º de la ESO que participaron en él mejoraron de manera signifi-

cativa tanto sus conocimientos en materia de RCP como sus habilidades en la realización de la secuencia de SVB, por lo que se puede afirmar que se han cumplido los objetivos de dicho estudio.

Apoyándose en los datos obtenidos antes y después de realizar un caso práctico de la secuencia de SVB se puede demostrar que la formación en esta materia resulta imprescindible para afianzar y reforzar nociones teóricas y prácticas entre este colectivo escolar.

Un análisis global de los resultados obtenidos demuestra que, con el método seleccionado los alumnos han logrado adquirir las aptitudes necesarias para poder asistir una PCR, incrementando las posibilidades de supervivencia de la víctima y garantizando la seguridad del rescatador.

Por todo ello, el estudio respalda la tesis acerca de implantar medidas para la formación en RCP en instituciones públicas como los colegios o institutos, la cual no requiere un gran coste económico o pérdida de horas lectivas, pero posee un gran alcance en la sociedad.

Anexo 1.

Hoja de evaluación de la secuencia de RCP

		Si	No	No procede	Observaciones
1	Aproximación segura				
2	Comprueba la consciencia				
	Pregunta y grita				
	Le zarandea				
3	Abre la vía aérea				
	Maniobra frente-mentón				
4	Comprueba la respiración				
	Mantiene frente-mentón				
	VOS				
	Valora durante 10 segundos				
	Coloca en PLS				
5	Llama al 112				
	Pide DESA				
6	Realiza 30:2				
	Empieza por compresiones				
	Colocación de manos en el centro del				
	Colocación en vertical del paciente				
	Compresión-descompresión adecuado				
	Ritmo adecuado				
	Visualización de la boca				
	Abre vía aérea				
	Pinza nariz				
	Insufla 1 segundo				
7	Enciende DESA				
	Sigue instrucciones				
	Coloca parches				
	Realiza compresiones mientras carga				
	Realiza mínimas interrupciones				
8	Continúa RCP 30:2				

Anexo 2.

Cuestionario de evaluación de conocimientos

1. ¿Cómo reconocemos que una persona ha tenido una parada cardiorrespiratoria?

- a) Se encuentra consciente, pero no respira normal.
- b) Respira, pero no tiene pulso.
- c) No está consciente, no respira con normalidad o ausente y no tiene pulso.
- d) Respira con normalidad y tiene pulso, pero no está consciente.

2. ¿Qué es lo primero que tenemos que hacer ante una parada cardiorrespiratoria?

- a) Llamar al Servicio de Emergencias y realizar maniobras de reanimación cardiopulmonar (RCP).
- b) Esperar a que llegue el personal sanitario sin tocar a la víctima.
- c) Hacer boca a boca a la víctima y después comenzar con las maniobras de reanimación cardiopulmonar (RCP).
- d) Realizar maniobras de reanimación cardiopulmonar (RCP) y después llamar al Servicio de Emergencias.

3. Si la víctima no responde, pero respira con normalidad ¿qué hacemos?

- a) Llamamos al Servicio de Emergencias y realizamos maniobras de reanimación cardiopulmonar.
- b) Llamamos al Servicio de Emergencias y la colocamos en posición lateral de seguridad (PLS).
- c) Esperamos sin hacer nada hasta que llegue el personal sanitario.
- d) La colocamos en posición lateral de seguridad (PLS).

4. ¿Qué debemos hacer para comprobar si la víctima está consciente?

- a) Abrir la vía aérea.
- b) Quitarle y sacudirla por los hombros para ver si responde.
- c) Buscar el latido cardíaco.
- d) Hacer compresiones torácicas.

5. ¿Cómo se debe abrir la vía aérea?

- a) Abriendo la boca de la víctima.
- b) Inclinar la cabeza hacia delante y bajar la barbilla.
- c) Poniendo a la víctima en posición lateral de seguridad (PLS).
- d) Maniobra frente-mentón: Echar la cabeza hacia atrás y elevar la barbilla.

6. Para comprobar si la víctima respira debes de VER, OIR y SENTIR su respiración. Para ver la respiración ¿dónde miras?

- a) Al pecho para ver si se levanta.
- b) A la nariz para ver si sale aire.
- c) A la boca en busca de sonidos respiratorios.
- d) La piel, si está fría y rosada es que no le falta oxígeno

7. ¿Cuántas compresiones deben realizarse en 1 minuto?

- a) Al menos 50.
- b) Al menos 100.
- c) Al menos 70.
- d) Al menos 150.

8. ¿Cuál es la proporción compresiones – ventilaciones que hay que seguir al hacer la reanimación cardiopulmonar en un adulto?

- a) 30:3.
- b) 20:2.
- c) 30:2.
- d) 20:3.

9. ¿Qué profundidad se debe alcanzar con las compresiones torácicas?

- a. 5 cm.
- b. No menos de 5 cm ni más de 6 cm.
- c. Entre 4 y 5 cm.
- d. No menos de 3 centímetros ni más de 5.

10. ¿Cómo se deben colocar las manos para las compresiones torácicas?

- a. Colocando el talón de una mano en la parte media-superior del esternón y el talón de la otra mano encima de la primera entrelazándolas.
- b. Colocando el talón de una mano en la boca del estómago y la otra encima de ésta sin entrelazar.
- c. Colocando el talón de una mano en la boca del estómago y la otra encima de ésta entrelazándolas.
- d. Colocando el talón de una mano en la parte media-inferior del esternón y el talón de la otra mano encima de la primera entrelazándolas.

Bibliografía

- Nodal Leyva PE, López Héctor JG, De G, Llera Domínguez L. Paro cardiorrespiratorio (PCR). Etiología. Diagnóstico. Tratamiento [Internet]. 2006 [citado el 2 de febrero de 2023]; 45(3-4) Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/cir/v45n3-4/cir19306.pdf>
- Alonso Gómez M, Alonso García M de LÁ, Salas-Medina P. Conocimientos de la población estudiantil en Reanimación Cardiovascular Básica. *Agora de Salud* [Internet]. 2018 [citado el 2 de febrero de 2023];(5):77-86. Disponible en: https://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/174922/08-Mar%C3%ADa%2c_Pablo_Mar%C3%ADa%2c_Pablo.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Perales-Rodríguez de Viguri N, Pérez Vela J.L, Álvarez-Fernández J.A. La desfibrilación temprana en la comunidad: romper barreras para salvar vidas. *Med. Intensiva* [Internet]. 2006 [citado el 3 de febrero de 2023] (50)5 Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0210-56912006000500006&lng=es&nrm=iso
- Aranda García S, Palacios Aguilar J, Herrera Pedroviejo E. Cómo enseñar a salvar vidas en la clase de educación física. *EmásF*. [Internet]. 2022 [citado el 3 de mayo de 2023] (76): 5-12. Disponible en: Microsoft Word - EmásF_76 (webcindario.com)
- Gutiérrez ÁC. Desfibriladores externos semiautomáticos en episodios de parada cardiorrespiratoria. *Metas de enfermería*. [Internet]. 2014 [citado el 3 de mayo de 2023] 17(7):14 Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4835052>
- Losa Ballesteros B.J, Rosell Pérez J, Salmerón Ríos S, Fernandez Lozano J.M. Eficacia de la enseñanza teórico-práctica en institutos de reanimación cardiopulmonar. *Rev. Esp. Salud Pública Internet*. 2020 [citado el 5 de mayo de 2023] 94(13): 1-12. Disponible en: (PDF) EFICACIA DE LA ENSEÑANZA TEÓRICO-PRÁCTICA EN INSTITUTOS DE REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR (researchgate.net)
- Out of- Hospital Spanish Cardiac Arrest Registry. Informe sobre la situación de la Parada Cardíaca Extrahospitalaria en España [Internet] España 2018 [citado el 5 de mayo de 2023] Disponible en: Microsoft Word - Informe ohscar 2 (cercp.org)
- Moreno-Urgencias y Emergencias EP. Actualización AHA 2020: nuevas recomendaciones RCP [Internet]. Urgencias y Emergencias. Elena Plaza Moreno - Urgencias y Emergencias; 2020 [citado el 14 de junio de 2023]. Disponible en: <https://www.urgenciasyemergen.com/actualizacion-aha-2020-nuevas-recomendaciones-rcp/>
- García Vega FJ, Pérez FJM, Puente RME. La comunidad escolar como objetivo de la formación en resucitación: la RCP en las escuelas. *Emergencias* [Internet]. 2008 [citado el 5 de mayo de 2023] 20:223-5. Disponible en: <http://emergencias.portalsemes.org/descargar/la-comunidad-escolar-como-objetivo-de-la-formacion-en-resucitacion-la-rcp-en-las-escuelas/>
- Otero- Agra M, Varela- Casal C, Castrillo Pereiro N, Casillas Cabana M, San Román Mata S. ¿Podemos enseñar la «cadena de supervivencia» jugando? Validación de la herramienta «Rescuce». *Anales de pediatría*. [Internet]. 2021 [citado el 5 de mayo de 2023] 94 (4): 213-222. Disponible en: ¿Podemos enseñar la «cadena de supervivencia» jugando? Validación de la herramienta «Rescuce» - ScienceDirect
- Prego Petit J, Reanimación cardiopulmonar. Actualizaciones 2005. *Arch. Pediatría Uruguay* [Internet]. 2005 [citado el 5 de mayo de 2023] 76(4): 319-325. Disponible en: <http://www.scielo.edu.uy/pdf/adp/v76n4/pregoactual.pdf>
- Barcina Garcia M.A, La evolución de la reanimación cardiopulmonar a través de la historia. [Trabajo de fin de grado]. Valladolid: Universidad de Valladolid facultad de enfermería; 2017. Disponible en: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/24515/TFG-H914.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Carrillo Heredi M.J, Intervenciones educativas sobre rcp y primeros auxilios en las escuelas. NPunto. [Internet]. 2019 [citado el 9 de mayo de 2023] 15 (2). Disponible en: INTERVENCIONES EDUCATIVAS SOBRE RCP Y PRIMEROS AUXILIOS EN LAS ESCUELAS | NPunto
- Martínez – Isasi S, Actualizaciones del Soporte Vital Básico en adultos: recomendaciones 2015. *Tiempos de enfermería y salud* [Internet]. 2017 [citado el 9 de mayo de 2023] (2): 44-48. Disponible en Vista de ACTUALIZACIÓN DEL SOPORTE VITAL BÁSICO EN ADULTOS: RECOMENDACIONES 2015 (tiemposdeenfermeriaysalud.es)
- López Messa J.B, ¿Está la población española sensibilizada y capacitada para actuar ante la parada cardíaca?. *Medicina intensiva*. [Internet]. 2016 [citado

- el 9 de mayo de 2023] 15(2): 73-74. Disponible en: ¿Está la población española sensibilizada y capacitada para actuar ante la parada cardíaca? | Medicina Intensiva (medintensiva.org)
16. Tourinho, F. S. V., Vale, A., Diniz, R. V. Z., Junior, J. D., & Santos, V. E. P. Aprendiendo Y Enseñando Soporte Básico De Vida Para El Niño, Adolescente Y Familia En La Comunidad. Educación basada en la comunidad para las profesiones de la salud [Internet]. [citado el 9 de mayo de 2023] Disponible en: EDUCACAO BASEADA NA COMUNIDADE PARA AS PROFISSOES DA SAÚDE: (researchgate.net)
17. Miro O. Elementos para mejorar la difusión de la reanimación cardiopulmonar entre la población lega. [Internet] 2013 [consultado el 6 mayo 2023] 45(10):544-545. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-elementos-mejorar-difusion-reanimacion-cardiopulmonar-S0212656713001352>
18. Cerezo Espinosa C, Nieto Caballero S, Juguera Rodríguez L, Castejón-Mochón JF, Segura Melgarejo F. Ensayo clínico aleatorizado controlado que compara la formación presencial frente a la no presencial en el aprendizaje teórico de la reanimación cardiopulmonar entre los estudiantes de secundaria. Revista de la Sociedad Española De Medicina de Urgencias y Emergencias. [Internet]. 2018 [citado el 5 de mayo de 2023] 30 (1): 28-34 Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6241341>
19. Miro O, Diaz N, Escalada X, Perez Pueyo FJ, Sanchez M.Revisión de las iniciativas llevadas a cabo en España para implementar la enseñanza de la reanimación cardiopulmonar básica en las escuelas. Anales del sistema sanitario de Navarra. [Internet] 2012 [consultado el 6 mayo 2023] 35(3): 477- 486. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272012000300014
20. Lopez Messa jb, Martin Hernandez H, Perez Vela JL, Molina La torre R, Herrero Ansola P. Novedades en métodos formativos en resucitación. Medicina Intensiva. [Internet] 2011 [consultado el 6 mayo 2023] 35(7): 433-441. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/medinte/v35n7/puesta.pdf>
21. Piaget J, Inhelder B. Psicología del niño. [Internet]. Madrid. Editores Morata[consultado el 6 mayo 2023]; Disponible en: <https://www.pensamientopenal.com.ar/system/files/2014/12/doctrina38882.pdf>
22. Lago Ballesteros J, Camiño Basanta S, Navarro Paton R. La enseñanza de los primeros auxilios en educación física. Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación [Internet] 2018 [consultado el 6 mayo 2023] 34: 349-355. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6736337>
23. Abelairas Gomez C, Rodriguez Nuñez A, Casillas Cabana M, Romo Perez V, Barcala Fuecelos R. Escolares como salvavidas: ¿a qué edad se vuelven lo suficientemente fuertes?[Internet] 2014 [consultado el 6 mayo 2023] 85(6):814-9 Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24614187/>
24. Fleischhackl R, Nuernberger A, Sterz F, Schoenberg C, Urso T, Habart T. School children sufficiently apply life supporting first aid: a prospective investigation. Critical Care. [Internet] 2009 [consultado el 6 mayo 2023] 13(4):R127. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2750181/>
25. Pichel López M, Martínez-Isasi S, Barcala-Fuecelos R, Fernández-Méndez F, Vázquez Santamariña D, Sánchez-Santos L. Un primer paso en la enseñanza del soporte vital básico en las escuelas: la formación de los profesores. Anales de pediatría [Internet] 2018 [consultado el 6 mayo 2023]; 89(5):265-271. Disponible en: <https://www.analesdepediatria.org/es-un-primer-paso-ensenanza-del-articulo-S1695403317304484>
26. Martínez Isasi S, Abelairas-Gómez C, Pichel-López M, Barcala-Fuecelos R, Varela-Casa C. Aprendiendo a reanimar en la escuela. Estudio en escolares de 8-12 años. Anales de pediatría [Internet] 2022 [consultado el 6 mayo 2023]; 96(1):17-14 Disponible en: <https://www.analesdepediatria.org/es-aprendiendo-reanimar-escuela-estudio-escolares-articulo-S1695403320304367>
27. Martínez Villegas I, Caro Varo MC, Salado Natera MI. Metodología didáctica para la enseñanza de reanimación cardiopulmonar en edad infantil. Medicina General y de Familia. [Internet] 2015 [consultado 6 mayo 2023] 4(2):43-46. Disponible en: https://mgyf.org/wp-content/uploads/2017/revistas_antes/v04n02_002.pdf
28. Cárdenas-Cruz A, Departamento de Medicina de la Universidad de Granada, Vasserot-Vargas FJ, Navarro-Guillamón L, Cáliz-Ortiz C, Cárdenas-Cruz DP, et al. Analysis of the degree of acquisition of competences in Basic Life Support (BLS) by cooperants. Actual Medica [Internet]. 2019;104(808):170-4. Disponible

- en: <https://actualidadmedica.es/wp-content/uploads/808/pdf/or04.pdf>
29. Abelairas-Gómez C, Rodríguez-Núñez A, Casillas-Cabana M, Romo-Pérez V, Barcala-Furelos R. Schoolchildren as life savers: at what age do they become strong enough? Resuscitation [Internet]. 2014;85(6):814–9. Disponible en: <https://www.investigacion.biblioteca.uvigo.es/xmlui/bitstream/handle/11093/446/La%20reanimación%20cardiopulmonar%20en%20escolares.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
30. Martínez-Isasi S, Abelairas-Gómez C, Pichel-López M, Barcala-Furelos R, Varela-Casal C, Vázquez-Santamariña D, et al. Aprendiendo a reanimar en la escuela. Estudio en escolares de 8-12 años. An Pediatr (Engl Ed) [Internet]. 2020;96(1):17–24. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1695403320304367>

SONDAJE NASOGÁSTRICO

NASOGASTRIC TUBE

Laura Bello Corral ¹
Adelina Carballo Rodríguez ²
Daniel Fernández García ¹
Rebeca Alba González ²

1. Departamento de Enfermería y Fisioterapia.
Universidad de León
2. Complejo Asistencial Universitario de León

✉ acarballoro@saludcastillayleon.es

Resumen

El sondaje nasogástrico es una técnica fundamental en la gestión de múltiples condiciones médico-quirúrgicas. Consiste en la colocación de una sonda a través de la fosa nasal, pasando por el esófago, hasta el estómago, con fines diagnósticos o terapéuticos. Su correcta colocación es esencial para evitar complicaciones graves como aspiración pulmonar o perforaciones gástricas.

Entre sus indicaciones más comunes se incluyen la descompresión gástrica, la administración de nutrición enteral en pacientes con tracto gastrointestinal funcional y la evacuación de contenido tóxico en casos de intoxicación. Además, las sondas nasogástricas desempeñan un papel clave en el control de hemorragias gastrointestinales superiores y en la preparación preoperatoria de pacientes sometidos a cirugías abdominales.

Existen diversos tipos de sondas, cada una adaptada a una necesidad específica. Las sondas de Levin y Salem son útiles para descompresión gástrica, mientras que las sondas de Miller-Abbott y Andersen se emplean en casos de obstrucción intestinal. Por su parte, las sondas para nutrición enteral están diseñadas para

Abstract

Nasogastric intubation is a fundamental technique in the management of various medical and surgical conditions. It involves the placement of a tube through the nasal passage, down the esophagus, and into the stomach for diagnostic or therapeutic purposes. Proper placement is essential to avoid severe complications such as pulmonary aspiration or gastric perforations.

Among its most common indications are gastric decompression, administration of enteral nutrition in patients with a functional gastrointestinal tract, and evacuation of toxic contents in cases of poisoning. Additionally, nasogastric tubes play a key role in managing upper gastrointestinal bleeding and preparing patients for abdominal surgeries.

There are several types of nasogastric tubes, each tailored to specific needs. Levin and Salem tubes are commonly used for gastric decompression, while Miller-Abbott and Andersen tubes are employed in cases of intestinal obstruction. Enteral feeding tubes, on the other hand, are specifically designed for nutritional support and medication administration, making them suitable for both short- and long-term intubation.

alimentación y administración de medicamentos, siendo adecuadas para sondajes de corta y larga duración.

Aunque es un procedimiento seguro, no está exento de riesgos, incluyendo trauma nasal, perforaciones y obstrucción de la sonda, lo que requiere un manejo adecuado por parte del equipo de enfermería. Este artículo revisa las indicaciones, técnicas y complicaciones asociadas al sondaje nasogástrico, enfatizando su importancia en el cuidado integral.

INTRODUCCIÓN

Se entiende por sondaje nasogástrico a la introducción de una sonda en el estómago con objetivos diagnósticos o terapéuticos. Este procedimiento es una técnica invasiva pero sencilla, esencial en la gestión de diversas condiciones médico-quirúrgicas. La sonda nasogástrica (SNG) se inserta a través de la fosa nasal, pasa por la nasofaringe y el esófago, y llega al estómago. Su correcta colocación es crítica para evitar complicaciones como la aspiración pulmonar o perforaciones. El doctor Abraham Levin describió por primera vez su uso en 1921. Las sondas nasogástricas se utilizan típicamente para la descompresión del estómago en casos de obstrucción intestinal o íleo. Sin embargo, también pueden emplearse para administrar nutrición o medicamentos a pacientes que no pueden tolerar la ingesta oral. Dependiendo

del propósito previsto para la sonda, existen diferentes tipos, cada uno diseñado específicamente para su uso.

Indicaciones

La colocación de una sonda nasogástrica (SNG) tiene diversas indicaciones en el entorno hospitalario que incluyen:

- Descompresión gástrica. Utilizada para aliviar la distensión abdominal causada por obstrucción intestinal, íleo paralítico o acumulación de contenido gástrico.
- Administración de nutrición enteral. En pacientes que no pueden consumir alimentos oralmente pero tienen un tracto gastrointestinal funcional.
- Evacuación de contenido tóxico. En casos de intoxicaciones, se puede emplear para lavado gástrico.

Although it is a generally safe procedure, nasogastric intubation is not without risks, including nasal trauma, perforations, and tube obstruction, which necessitate careful management by the nursing team. This article reviews the indications, techniques, and complications associated with nasogastric intubation, highlighting its critical role in comprehensive patient care.

- Control de hemorragias gastrointestinales superiores. Ayuda en la aspiración de sangre para aliviar síntomas y monitorizar el volumen de la hemorragia.
- Preoperatorio. En la preparación del paciente en determinadas cirugías abdominales.

En la **tabla 1** se presenta una tabla desarrollada de las indicaciones del sondaje nasogástrico.

Contraindicaciones

Existen situaciones donde el uso de una SNG está contraindicado o debe realizarse con extrema precaución:

1. Traumatismo facial o base de cráneo. Riesgo de introducir la sonda en la cavidad craneal.
2. Obstrucción esofágica. Por tumores o estenosis, que im-

- pidan el paso de la sonda.
- 3. Cirugías o lesiones recientes en el tracto gastrointestinal superior. Como cirugía gástrica o esofágica reciente.
- 4. Coagulopatías. El procedimiento puede aumentar el riesgo de sangrado.

OBJETIVOS

Entre los objetivos del sondaje nasogástrico se encuentran:

- Prevenir y aliviar la distensión abdominal.
- Ayudar en determinados procedimientos diagnósticos.
- Proporcionar un lavado del estómago.
- Administrar nutrición en el estómago.
- Aspirar o descomprimir el estómago.

Tabla 1.
Tabla desarrollada de indicaciones del sondaje nasogástrico

Descompresión gástrica	Obstrucción intestinal	La SNG alivia la acumulación de contenido gástrico y gases, reduciendo el riesgo de perforación y dolor abdominal severo
	Ileo paralítico	En el contexto postquirúrgico o secundario a trastornos metabólicos, la SNG reduce la presión intraabdominal y previene la aspiración pulmonar
Nutrición enteral	Drenaje postquirúrgico	Tras cirugías abdominales mayores, la SNG facilita la recuperación al evitar la acumulación de líquidos en el estómago
	Condiciones neurológicas	Enfermedades como el accidente cerebrovascular, la parálisis cerebral o la esclerosis lateral amiotrófica requieren alimentación enteral para mantener un estado nutricional adecuado
Lavado gástrico	Estados críticos	En pacientes en unidades de cuidados crítico con ventilación mecánica o sedación prolongada, la SNG es el método preferido para la nutrición enteral precoz
	Ingestión de tóxicos	Si el paciente ha ingerido una sustancia no corrosiva en las primeras dos horas, el lavado gástrico puede ser útil para reducir la absorción sistémica
Control de hemorragias gastrointestinales	Contraindicaciones	No debe utilizarse en intoxicaciones por sustancias cáusticas o hidrocarburos debido al riesgo de perforación o aspiración pulmonar
	Monitorización y diagnóstico	La aspiración de sangre a través de la SNG permite evaluar la magnitud de la hemorragia y orientar la intervención diagnóstica con endoscopia
Administración de medicamentos y fluidos	Prevención de complicaciones	Ayuda a reducir náuseas y vómitos asociados con la acumulación de sangre en el estómago
	Hidratación enteral	En situaciones de deshidratación leve o moderada donde no sea posible el acceso intravenoso inmediato
Preparación prequirúrgica	Administración de medicamentos y fluidos	En pacientes con dificultades de deglución debido a condiciones neurológicas o quirúrgicas
	Reducir riesgo de aspiración	Al vaciar el contenido gástrico en pacientes con cirugía abdominal de urgencia o programada
Evaluación diagnóstica	Control del tránsito intestinal	Para evitar complicaciones en cirugías esofágicas o gástricas
	Obtención de muestras gástricas	Para evitar complicaciones en cirugías esofágicas o gástricas
Gestión de fístulas gastrointestinales	Cuidados de fístulas	La SNG útil para el manejo de fístulas, al reducir la cantidad de contenido gástrico que puede drenar hacia el sitio afectado, favoreciendo la cicatrización
	Diagnóstico de obstrucción	Identificando el nivel de obstrucción mediante la resistencia al avance de la sonda

Tipos de sondas nasogástricas

Sondas para descompresión y drenaje gástrico

- Sonda de Levin. La más utilizada. Es un tubo flexible de una sola luz de unos 50 a 125 cm de largo y está disponible desde 10 Fr a 20 Fr. Tiene una punta redondeada con múltiples agujeros. Suelen llegar una línea radiopaca para su visualización por radiografía. Se usa principalmente para el drenaje gástrico, pero también se puede usar para alimentación por sonda o con fines diagnósticos **figura 1**.
- Sonda Salem. La sonda Salem tiene dos luces, una para drenaje y otra para aire. La luz de drenaje suele conectarse a aspiración continua suave. Pero en algunas oca-



Figura 1.
Sonda de Levin

siones puede ser necesaria una aspiración más intensa. La válvula de aire mantiene la sonda lejos de la pared del estómago para prevenir lesiones de la mucosa. Este tubo tiene una luz hueca que permite tanto la extracción de secreciones gástricas como la introducción de soluciones al estómago. Permite la administración de dieta y la administración segura de fármacos **figura 2**.

Características:

- Doble vía con burbuja
- Línea radiopaca en toda la longitud del tubo
- Extremo proximal bulbo para conexión universal
- Marcas de introducción



Figura 2.
SNG Salem

- Extremo distal cerrado con perforaciones laterales
- Esterilizado por Óxido de Etileno

Sondas de obstrucción intestinal

- Sonda de Miller-Abbott. Es un tubo largo y flexible, de aproximadamente 3 metros de longitud, diseñado con dos luces funcionales: una destinada a inflar el balón distal y otra para aspirar líquidos y gases acumulados en el intestino. En su extremo distal, cuenta con un balón inflable que se puede llenar con aire o agua, lo que facilita su avance por el intestino mediante los movimientos peristálticos. Sus principales usos incluyen el tratamiento



Figura 3.
Sonda de Miller-Abbott

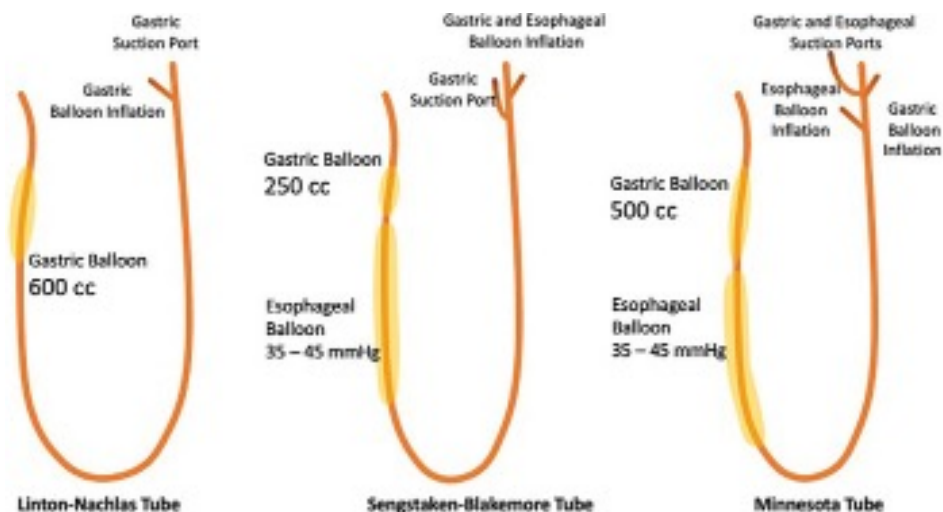


Figura 4.
Sondas para hemorragias digestivas y varices esofágicas

de obstrucciones en el intestino delgado y la descompresión, así como la aspiración de líquidos y gases acumulados en el tracto intestinal. Sin embargo, la inserción de esta sonda requiere precaución y experiencia para evitar complicaciones [figura 3](#).

- Sonda de Andersen. Es una sonda nasogástrica de doble luz diseñada para mantener el estómago vacío de forma continua. Posee múltiples puertos de aspiración en la parte distal del tubo, diseñados para filtrar el paso

de partículas grandes. Está fabricada con vinilo, mejorando la tolerancia del paciente, y cuenta con un tubo de ventilación protegido con un filtro hidrofóbico, que permite la entrada de aire pero previene la salida de jugos gástricos. Entre sus usos principales se encuentran la descompresión gástrica en pacientes con obstrucción intestinal y la prevención de la acumulación de líquidos y gases en el estómago.

Sondas para hemorragias digestivas y varices esofágicas

Las sondas Sengstaken-Blakemore, Minnesota y Linton-Nachlas son dispositivos utilizados para el neumotaponamiento con balón gastroesofágico, empleados en el control de hemorragias por varices esofágicas y gástricas [figura 4](#).

Sonda Blakemore:

Componentes:

- Balón gástrico. Se infla en el estómago para comprimir las varices gástricas.
- Balón esofágico. Se infla en el esófago para comprimir las varices esofágicas.
- Puerto de aspiración

gástrico. Permite la aspiración del contenido gástrico.

- Capacidad del balón gástrico hasta 250 ml.
- Presión del balón esofágico. Se infla a una presión de 30 mmHg, pudiendo incrementarse hasta 45 mmHg si es necesario para detener el sangrado.
- Limitaciones. No dispone de puertos para aspiración esofágica, lo que puede dificultar el manejo de secreciones en esa zona.

Sonda Minnesota:

Componentes:

- Balón gástrico. Similar al de la sonda Blakemore.
- Balón esofágico. Similar al de la sonda Blakemore.
- Puerto de aspiración gástrica. Facilita la aspiración del contenido gástrico.
- Puerto de aspiración esofágica. Permite la aspiración de secreciones esofágicas, mejorando el manejo de las mismas.
- Capacidad del balón gástrico hasta 500 ml.

- Presión del balón esofágico. Se infla a una presión de 30 mmHg, con posibilidad de aumentar hasta 45 mmHg si es necesario.
- Ventajas. La inclusión de un puerto de aspiración esofágica facilita el manejo de secreciones en el esófago, reduciendo potencialmente complicaciones asociadas.

Sonda Linton:

Componentes:

- Balón gástrico de gran capacidad. Diseñado para comprimir eficazmente las várices gástricas.
- Puerto de aspiración gástrica. Permite la aspiración del contenido gástrico.
- Puerto de aspiración esofágica. Facilita la aspiración de secreciones en el esófago.
- Capacidad del balón gástrico entre 700 y 800 ml.
- Ventajas. Su balón gástrico de mayor capacidad proporciona una compresión más efectiva en el estómago, siendo especialmente útil en hemorragias gástricas.
- Limitaciones. No cuenta con

un balón esofágico, por lo que su uso se limita principalmente a hemorragias gástricas.

Sondas para nutrición enteral:

- Sondas de una luz o dos luces, con varios orificios y un fiador metálico que facilita su inserción. Es radiopaca, flexible y de pequeño calibre. Se emplean en nutrición enteral. Existen varios tipos de sondas nasogástricas para nutrición enteral. Las sondas nasales enterales son de corto plazo y pueden ser nasogástricas y nasoduodenales/nasoyeyunales.
- Las sondas nasogástricas pasan por la nariz y bajan por el esófago para administrar la alimentación directamente en el estómago; estas no requieren un procedimiento endoscópico ni cirugía. Se emplean generalmente a corto plazo, con una duración que oscila entre cuatro y seis semanas. Habitualmente, la sonda se reemplaza a intervalos de 3 días a 4 semanas, según el tipo de sonda nasal. Las sondas se reemplazan o cambian porque, en casos poco frecuentes, pueden ocurrir complicaciones como sinusitis o daño en la nariz.

- Al igual que las sondas na-

sogástricas, las sondas nasoyeyunales (NY) pasan por la nariz y bajan por el esófago, pero en lugar de ir directamente al estómago, terminan en el intestino delgado. Puede ser en el duodeno (sonda nasoduodenal) o en el yeyuno (sonda nasoyeyunal).

Sondas para lavado gástrico

Indicada para la descompresión, eliminar líquidos y gas del estómago, mediante aspiración intermitente a baja presión de 30 mmHg, proporcionar alimentación al paciente. realizar lavado gástrico, administrar fármacos, tomar muestras de contenido gástrico con fines diagnósticos, permitir la curación de la línea de sutura después de una cirugía esofágica o gástrica [figura 5](#).

Características:

- Doble vía con burbuja
- Línea radiopaca en toda la longitud del tubo
- Extremo proximal bulbo para conexión universal
- Extremo distal abierto con perforaciones laterales
- Esterilizado por Óxido de Etileno

MATERIAL

Para realizar esta técnica precisaremos de sonda nasogástrica adecuada según motivo del sondaje y edad/tamaño del paciente, lubricante hidrosoluble, jeringa de 50-60 cc tipo Gullón (cono ancho), fonendoscopio, guantes desechables, batea, gasas estériles, esparadrapo hipoalergénico, toalla, vaso de agua, tiras de comprobación de pH, bolsa colectoras y tapón de sonda.

PROCEDIMIENTO

- Lavado de manos higiénico.
- Colocarse guantes no estériles.
- Informar al paciente de lo que se va a realizar:
 - TE de la técnica.
 - TI del tiempo.
 - SIN de los síntomas.
 - CO de lo que debe comunicarnos.
- Preservar la intimidad del paciente.
- Planear una señal mediante la cual el paciente informe de que quiere que la enfermera interrumpa el procedimiento.
- Colocar al paciente en posición de Fowler alta.
- Reunir en la cabecera de la cama todo el material necesario.
- Marcar la longitud que el tubo tiene que ocupar, midiendo la distancia desde el borde del orificio nasal hasta el apéndice xifoides pasando por el lóbulo de la oreja, para ello utilice un rotulador o un trozo de esparadrapo.
- Examinar el estado de las fosas nasales, pidiendo al paciente que inhale con un orificio cerrado. Repita con la otra fosa nasal.
- Lubricar la punta de la sonda con un lubricante hidrosoluble y abarcando hasta 15-20 cm.
- Colocar toalla o paño sobre el tórax del paciente.
- Comprobar que la sonda nasogástrica no presenta defectos y es permeable.
- Introducir la sonda por el orificio nasal seleccionado a través del suelo de la nariz hasta la nasofaringe, inclinando la cabeza del paciente hacia atrás. Si existe obstrucción, retire el tubo e inténtelo de



Figura 5.
Sonda lavado gástrico

nuevo con otra dirección o en la otra fosa nasal.

- Según la sonda atraviesa la nasofaringe, pida al paciente que comience a tragar o darle un sorbo de agua.

- Avanzar la sonda a través de la faringe, según el paciente va tragando, hasta alcanzar la marca preestablecida en la fosa nasal. Si el paciente presenta signos de dificultad respiratoria, retire la sonda inmediatamente.

- Comprobar la correcta colocación de la sonda en el estómago utilizando los siguientes procedimientos:

- Aspirando 2 ml de contenido del estómago y valorándolo con una tira indicativa de pH. Las tiras indicativas pueden distinguir entre ácido gástrico y secreciones bronquiales, normalmente menor de 3 y mayor de 6 respectivamente. Teniendo en cuenta que:

pH gástrico sin alimentación: 1-3

pH gástrico con alimentación: 4-5

pH pulmonar: 7,38-7,42

- Introducir 5-20 ml de aire dentro del estómago a través del tubo al mismo tiempo auscultaremos el epigastrio. Si la sonda está correctamente colocada, oiremos un ruido característico e inequívoco.

- Realización de una radiografía abdominal.

- Realización de una ecografía abdominal.

- Fijar la sonda con esparadrapo hipoalergénico sin impedir la movilidad y visibilidad del paciente y evitando decúbitos en las fosas nasales.

- El extremo proximal podrá encontrarse:

- Cerrado, sólo para alimentación enteral.

- Conectado a un vacío intermitente o continuo, el cual no deberá sobrepasar la presión de 30 mm Hg.

- Conectada a una bolsa por debajo del nivel del estómago para proporcionar un vacío ligero.

- Dejar al paciente en postura cómoda y confortable, permitiéndole el fácil acceso al timbre y objetos personales.

- Recoger material.
- Retirar guantes y realizar lavado de manos.

Retirada de la sonda

- Confirmar orden de retirada.

- Explicar el procedimiento al paciente.

- Cubrir el tórax del paciente con una toalla o un paño desechable.

- Proporcionar al paciente pañuelos para que se limpie la nariz y la boca tras la extracción del tubo.

- Desconectar la sonda del aparato de succión, si precisa.

- Lavado de manos higiénico.

- Colocarse guantes desechables.

- Coloque al paciente en posición de Fowler o la posición que tolere.

- Introduzca 10 ml de agua en la sonda para que no tenga contenido gástrico al retirarla. (En pacientes pediátricos de 3 a 5 ml).

- Pince o tape la sonda.

- Retire el esparadrapo de la fijación.

- Pedir al paciente que haga una inspiración profunda y mantenga el aire.

- Extraer la sonda con suavidad y rapidez.

- Colocar la sonda en una bolsa de plástico.

- Comprobar que el paciente está cómodo.

- Retirada de guantes.

- Lavado de manos higiénico.

- Recoger el material utilizado.

- Registrar el procedimiento realizado.

COMPLICACIONES

Entre las complicaciones más frecuentes asociadas al sondaje nasogástrico se encuentran las molestias, la sinusitis o la epistaxis. Generalmente, estas complicaciones desaparecen espontáneamente tras retirar la sonda. Sin embargo, existen riesgos más graves en contextos específicos. Por ejemplo, en casos de traumatismo esofágico, especialmente después de la ingestión de sustancias cáusticas, el uso de

Tabla 2.
Complicaciones relacionadas con el sondaje nasogástrico

Traumatismo y/o hemorragia nasal, faríngea o laríngea
Obstrucción o intubación laringotraqueal
Aspiración del contenido gástrico
Traumatismo o perforación esofágica y gástrica
Complicaciones irritativas: rinitis, faringitis, esofagitis o gastritis
Movilización de la sonda
Erosiones nasales y necrosis del ala nasal
Otitis media
Abscesos, necrosis del septo nasal, hematomas y ulceraciones
Fístula traqueoesofágica
Obstrucción de la sonda
Extracción involuntaria de la sonda

sondas puede causar o agravar una perforación, por lo que se requiere extrema precaución al intentar su colocación. Asimismo, en pacientes con lesiones en la lámina cribosa, la colocación ciega de la sonda podría llevar a su inserción intracraneal.

Es esencial confirmar que la sonda esté correctamente colocada en el estómago antes de administrar medicamentos o nutrición, ya que un error en la colocación podría introducir estos materiales en los pulmones, lo que podría ocasionar complicaciones graves. Incluso en pacientes intubados, existe la posibilidad de que la sonda se coloque accidentalmente en las vías respiratorias.

Un riesgo específico asociado con las sondas nasogástricas de doble lumen es el efecto de mantener abiertos los esfínteres esofágicos superior e inferior debido a su diámetro. Si estas sondas se obstruyen o dejan de funcionar correctamente, el estómago no podrá descomprimirse, aumentando el riesgo de aspiración.

El uso prolongado de sondas nasogástricas también puede provocar irritación en la mucosa gástrica, lo que podría resultar en hemorragias

gastrointestinales. Además, las irrigaciones extensas mediante estas sondas pueden causar alteraciones electrolíticas, como hipopotasemia. Finalmente, la presión constante de la sonda en un área de la fosa nasal podría generar úlceras por presión o necrosis, por lo que es importante ajustar o fijar la sonda de manera intermitente para evitar este problema.

En la **tabla 2** se presentan las complicaciones relacionadas con el sondaje nasogástrico, las cuales pueden aparecer durante la inserción o tras el empleo de la misma.

CONSIDERACIONES

- Para la inserción de una sonda de alimentación enteral, se debe valorar situación clínica, diagnóstico, pronóstico, las cuestiones éticas, el efecto esperado en la calidad de vida del paciente y los deseos del propio paciente.
- Las sondas son tubos utilizados en procedimientos clínicos, disponibles en diferentes materiales según su propósito. Las fabricadas en polivinilo son más gruesas y rígidas, lo que las hace ideales para la descompresión gástrica. Por otro lado, las sondas de silicona y poli-

retano, más finas y elásticas, son preferidas para sondajes de larga duración, ya que proporcionan mayor flexibilidad y comodidad al paciente.

- Las sondas, tienen dos medidas: una longitudinal, en centímetros (cm) /pulgadas, y otra de calibre, cuya unidad de medida es el French (Fr), el cual corresponde a 0,33 mm. Se denominan pequeñas las de 5 a 12 French y grandes las de más de 14 French. Las pequeñas pueden emplazarse en estómago o intestino delgado, son más cómodas para el paciente, pero tienen más riesgos de ocluirse por fórmulas enterales espesas o medicación, requiriendo mayores cuidados de enfermería. Las grandes pueden usarse para alimentación y administración de medicación, pero su función principal es el drenaje y descompresión gástrica.

- Indicaciones del calibre de la sonda según la edad:

Edad	Calibre
Neonatos y lactantes	5-8 FR
18 meses – 7 años	8-10 FR
7 – 10 años	10-14 FR
11 – 14 años	12-16 FR

- La sonda Levin es un tubo

de una sola luz con calibres que van desde 10 a 20 Fr. Su extremo distal está perforado para facilitar la evacuación del contenido gástrico. Este dispositivo se emplea comúnmente en procedimientos como la descompresión gástrica, la obtención de muestras de jugo gástrico o la realización de lavados gástricos. Además, cuenta con una línea radiopaca que permite verificar su correcta ubicación mediante estudios de imagen simples.

- La sonda Salem es un dispositivo de doble luz con calibres que varían entre 12 y 18 Fr. Una de las luces, la más larga, está diseñada para permitir la entrada de aire, mientras que la otra funciona como una sonda convencional. Su diseño incluye orificios laterales para facilitar la evacuación del contenido gástrico, además de una línea radiopaca que permite verificar su correcta colocación mediante estudios de imagen.

- La sonda enteral se emplea para la administración de nutrición enteral, con calibres que oscilan entre 10 y 15 Fr. Puede contar con una o dos luces: una destinada a la administración de la nu-

trición y otra para realizar lavados de la sonda o introducir medicación. Este tipo de sonda incluye un fiador que facilita su colocación y que debe retirarse una vez correctamente posicionada. Están diseñadas para permanecer colocadas durante un período de 3 a 4 semanas, siempre siguiendo las recomendaciones del fabricante.

desventajas particulares:

- Polivinilo (Levin, Salen, Nelaton). Indicadas para la succión de contenido gástrico o la administración de medicamentos. Estas sondas son rígidas y gruesas, lo que las hace eficaces, aunque su rigidez puede resultar irritante para los tejidos del paciente.

menos invasivas. Sin embargo, tienden a colapsarse al realizar aspiraciones, lo que puede limitar su funcionalidad en ciertos casos.

- Las principales complicaciones de las sondas nasogástricas son: movilización de la sonda, erosiones nasales y necrosis del ala de la nariz, hematomas, ulcera-

administrar alimentación o medicamentos. Si tiene alimentación continua cada 6 horas.

- Realice o ayude al paciente en la higiene bucal 3 veces al día.
- Si la sonda se ocluye:
 - Verifique la presencia de signos de obstrucción, como dificultad para aspirar contenido gástrico, resistencia al administrar líquidos o medicamentos, o ausencia de flujo.
 - Inyecte 5 ml de agua templada en el tubo durante 5 minutos. enjuague con agua hasta que se aclare.
 - Si continúa obstruida, valore permeabilizarla:

Utilice una mezcla de agua tibia con bicarbonato o enzimas proteolíticas (según protocolo institucional) si el lavado inicial no es efectivo.

Si persiste la oclusión, cambie la sonda.

Realice la aspiración de forma suave y cuidadosa, la presión excesiva hace que la sonda se colapse.

El uso prolongado de sondas nasogástricas también puede provocar irritación en la mucosa gástrica, lo que podría resultar en hemorragias gastrointestinales

- El lubricante que se emplea para la inserción de la sonda ha de ser hidrosoluble, ya que puede ser reabsorbido por el organismo, en caso de que llegue al árbol bronquial. Se ha de evitar, por lo tanto, los lubricantes con base oleosa.
- Existen diferentes tipos de sondas nasogástricas según el material con el que están fabricadas, cada una diseñada para indicaciones específicas y con ventajas y

- Poliuretano (enterales). Utilizadas principalmente para la alimentación gástrica e intestinal. Son finas, elásticas y adecuadas para sondajes de larga duración, pero suelen ser más rígidas en comparación con las sondas de silicona.

- Silicona. Ideales para la alimentación gástrica e intestinal, ya que son más blandas y cómodas para el paciente, lo que las hace

ciones, abscesos y necrosis del tabique nasal, otitis media, fístula traqueo-esofágica. En niños las sondas de alimentación se pueden desalojar debido a la tos, los estornudos, los vómitos y el autoextracción.

- Compruebe la permeabilidad y posición de la sonda por turno.
- Irrigue la sonda nasogástrica un mínimo de 30 ml de agua estéril antes y después de

Bibliografía:

1. Sigmon DF, An J. Nasogastric Tube. [Updated 2022 Oct 31]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK556063/>
2. Bannister, R., Ko, C. W., & McNamara, R. (2022). Nasogastric and Orogastic Tube Placement and Care. *Gastrointestinal Nursing*, 20(4), 456–472.
3. <https://www.vecmedical.com/producto/sonda-lavado-gastrico/>
4. Noble, K. A. (2003). Reconocer cada sonda o tubo de drenaje. *Nursing* (Ed. española), 21(8), 8-14. [https://doi.org/10.1016/S0212-5382\(03\)71899-8](https://doi.org/10.1016/S0212-5382(03)71899-8)
5. Echeverri, Sonia & Pimiento, J. (2015). Manejo de sondas enterales. https://www.researchgate.net/publication/237499038_Manejo_de_sondas_enterales
6. Enfermería Creativa. Tipos de sondas nasogástricas [Internet]. 2021 Dic 8 [citado 2025 Ene 13]. Disponible en: <https://enfermeriacreativa.com/2021/12/08/tipos-de-sondas-nasogastricas/>
7. Hospital Universitario Virgen del Rocío. Inserción, cuidados, mantenimiento y retirada de sonda nasogástrica [Internet]. Manual Clínico del Hospital Universitario Virgen del Rocío; [citado 2025 Ene 13]. Disponible en: <https://manualclinico.hospitaluvrocio.es/procedimientos-generales-de-enfermeria/insercion-cuidados-y-mantenimiento-de-dispositivos/insercion-cuidados-mantenimiento-y-retirada-de-sonda-nasogastrica/>
8. Nedel WL, Jost MNF, Filho JWF. A simple and fast ultrasonographic method of detecting enteral feeding tube placement in mechanically ventilated, critically ill patients. *J Intensive Care*. 2017 Aug 18;5:55. doi: 10.1186/s40560-017-0249-5. eCollection 2017
9. SimKit. Linton, Minnesota, and Blakemore Tubes Demystified [Internet]. [citado 19 de enero de 2025]. Disponible en: <https://simkit.co/linton-minnesota-and-blakemore-tubes-demystified/>
10. Tafoya LA, McGee JC, Kaisler S, Gottula AL, Lauria MJ, Braude DA. Management of Acute Upper Gastrointestinal Bleeding in Critical Care Transport. *Air Med J*. 2023;42(2):110-118. doi:10.1016/j.amj.2022.12.006.
11. Andersen Products. Sonda Nasogástrica AN-10 de Andersen®, 16 Fr. Adulto [Internet]. [citado 19 de enero de 2025]. Disponible en: https://eqmisa.com/s_an10.html
12. Hospital Universitario Virgen del Rocío. Inserción, cuidados, mantenimiento y retirada de sonda nasogástrica [Internet]. [citado 19 de enero de 2025]. Disponible en: <https://manualclinico.hospitaluvrocio.es/procedimientos-generales-de-enfermeria/insercion-cuidados-y-mantenimiento-de-dispositivos/insercion-cuidados-mantenimiento-y-retirada-de-sonda-nasogastrica/>