

INVESTIGACIÓN Y PRÁCTICA EN SALUD. NUEVOS RETOS EN EL CONTEXTO SANITARIO



Comps.

María del Mar Simón Márquez

Ana Belén Barragán Martín

África Martos Martínez

María Sisto

Begoña María Tortosa Martínez

Rosa María del Pino Salvador

María del Mar Molero Jurado

Edita: ASUNIVEP

**Investigación y práctica en salud.
Nuevos retos en el contexto sanitario**

Comps.

María del Mar Simón Márquez

Ana Belén Barragán Martín

África Martos Martínez

Maria Sisto

Begoña María Tortosa Martínez

Rosa María del Pino Salvador

María del Mar Molero Jurado

© Los autores. NOTA EDITORIAL: Las opiniones y contenidos de los textos publicados en el libro “Investigación y práctica en salud. Nuevos retos en el contexto sanitario”, son responsabilidad exclusiva de los autores; así mismo, éstos se responsabilizarán de obtener el permiso correspondiente para incluir material publicado en otro lugar, así como los referentes a su investigación.

Edita: ASUNIVEP

ISBN: 978-84-09-27602-8

Depósito Legal: AL 318-2021

Imprime: Artes Gráficas Salvador

Distribuye: ASUNIVEP

No está permitida la reproducción total o parcial de esta obra, ni su tratamiento informático, ni la transmisión de ninguna forma o por ningún medio, ya sea electrónico, mecánico, por fotocopia, u otros medios, sin el permiso previo y por escrito de los titulares del Copyright.

CAPÍTULO 1

Alteraciones analíticas secundarias al empleo de fármacos

Guillermo Velasco De Cos, Matthew Domínguez Suárez, María Sáenz Aldea, Aurora González Segura, y Alejandro Gil Eguren 13

CAPÍTULO 2

Actualización de conocimientos sobre los tipos de artrosis

Stefka Zhelyazkova Toneva y Milena Dinkova Zhelyazkova 21

CAPÍTULO 3

Generalidades de las miocardiopatías: Miocardiopatía Hipertrófica en pediatría

Laura Fernández Carretero, María del Carmen López Castillo, y María Peñalver Castillo 27

CAPÍTULO 4

Enterocolitis necrotizante: Etiopatogenia, factores de riesgo y manejo terapéutico

Laura Fernández Carretero, María Peñalver Castillo, y María del Carmen López Castillo 35

CAPÍTULO 5

Aplicación de electrolisis percutánea en el tratamiento de fisioterapia de las tendinopatías

Jorge Manuel Góngora Rodríguez 43

CAPÍTULO 6

Proyecto de aplicación de la entrevista motivacional breve en una unidad de adicciones

Miguel Pascual Oliver, Camino Pérez Pemán, Sonia Salvador Coscujuela, Laura Quijada Ruiz, Beatriz Gracia Biarge, Marina Romance Aladren, y Sandra Arilla Andrés 49

CAPÍTULO 7

Entrenamiento de fuerza en individuos con Fibromialgia

Jorge Manuel Góngora Rodríguez 57

CAPÍTULO 8

Musicoterapia gestáltica y su repercusión sobre los niveles de dependencia emocional en mujeres

Cristina Delgado Medina y José Fernando Fernández Company 63

CAPÍTULO 9

Medicina Interna perioperatoria en servicios neuroquirúrgicos: Análisis de la asistencia compartida

Alexandra María Aceituno Caño, Ana García Peña, y Esteban Alessandro Vogt Sánchez 71

CAPÍTULO 10

Terapias físicas para la disminución del dolor

Mónica Fernández Dos Santos y Andrea De Quevedo Rojo 77

CAPÍTULO 11

Cribado de enfermedad hepática grasa no alcohólica (EHGNA) mediante determinación de transaminasas hepáticas en población pediátrica manchega

Víctor González Carrera y Mónica Collazo Diéguez 83

CAPÍTULO 12

El papel de la FKBP5 en el tratamiento de trastornos del estado de ánimo: Revisión teórica

Pablo Piñera Villar, Claudia Jove Cifras, Matías López Ramírez, y Azucena Begega Losa 89

CAPÍTULO 13

Valoración de la función renal en un estudio de cribado de enfermedad hepática grasa no alcohólica en población pediátrica manchega

Víctor González Carrera y Mónica Collazo Diéguez 97

CAPÍTULO 14

Revisión de casos de citomegalovirus congénito: Aspectos clínicos y neurodesarrollo

Antonio Javier Postigo Jiménez, Reyes Roldán López, y María Isabel Huescar Carrión..... 103

CAPÍTULO 15

Intervención familiar en pacientes con trastorno mental grave

Helena Sanz Sanz, Laura Lacal, Gemma Cordero Giménez, Jorge Perera Murillo, Raquel Cuevas Bernad, José Belda Hijano, Marta Sánchez Enamorado, David José Romera Morales, Belén Refoyo Matellán, y Celia Fernández Alfaro..... 107

CAPÍTULO 16

Propuesta de intervención con Musicoterapia comunitaria para la mejora de la autoestima en adolescentes víctimas de bullying

Mariana Martins y María García Rodríguez..... 115

CAPÍTULO 17

*Revisión de un evento de casos nosocomiales por *K.pneumoniae* productora de carbapenemasas NDM en un hospital de 3º nivel*

Esteban Alessandro Vogt Sánchez, Alexandra María Aceituno Caño, y Ana García Peña 123

CAPÍTULO 18

Asociación entre catastrofismo y depresión en población deportista con Síndrome de Dolor Miofascial en los músculos gastrocnemios

Marta San Antolín Gil, David Rodríguez Sanz, Victoria Mazoterías Pardo, Emmanuel Navarro Flores, Eva María Martínez Jiménez, Sheila De Benito González, Marta Losa Iglesias, y César Calvo Lobo 129

CAPÍTULO 19

Evaluación de la coceptina en el diagnóstico de diabetes insípida

Alfredo Pérez-Alija Fernández y Carmen María Puche Morenilla 137

CAPÍTULO 20

Uso de tocilizumab y utilidad de IL-6 en pacientes con COVID-19

Carmen María Puche Morenilla y Alfredo Pérez-Alija Fernández 143

CAPÍTULO 21

Validación de las escalas de apoyo madre y padre en hombres jóvenes que acuden a una clínica especializada de VIH

Consuelo Rubi Rosales Piña y Ricardo Sánchez Medina 149

CAPÍTULO 22

La nueva reorganización asistencial en atención primaria de salud vs la pandemia Covid-19: Oportunidades y amenazas

María Muñoz Montoya 157

CAPÍTULO 23

Glaucoma: Mecanismos neurodegenerativos y nuevas estrategias terapéuticas

Simón Quijada Angeli, Emma Beatriz Ausín González, e Iulia Pana..... 165

CAPÍTULO 24

Proyecto de prevención del juego patológico en adolescentes

Laura Lacal, Gemma Cordero Giménez, Jorge Perera Murillo, Raquel Cuevas Bernad, José Belda Hijano, Marta Sánchez Enamorado, David José Romera Morales, Belén Refoyo Matellán, Celia Fernández Alfaro, y Helena Sanz Sanz..... 171

CAPÍTULO 25

Independencia funcional y calidad de vida en personas con dolor del miembro fantasma

Sheila Gómez De Castro y Araceli Ortiz-Rubio 179

CAPÍTULO 26

Corte de prevalencia de skin tears en unidades de hospitalización

Ana María García Sánchez 187

CAPÍTULO 27

Prevención de caídas del personal sanitario y no sanitario

Raquel Caravia Martínez y Ana Martínez Alonso..... 193

CAPÍTULO 28

Recién nacidos con síndrome de Down: Características clínicas y motivos de ingreso en una unidad de neonatología

María Isabel Huéscar Carrión, Antonio Javier Postigo Jiménez, y Reyes Roldán López..... 199

CAPÍTULO 29

Diagnóstico de hidrops fetal no inmune: Casuística en un hospital de tercer Nivel

María Isabel Huescar Carrión, Reyes Roldán López, y Antonio Javier Postigo Jiménez..... 205

CAPÍTULO 30

Análisis de la reducción del sangrado tras el uso de ácido tranexámico en cirugía de artroplastia total de rodilla

Cristina Latre Saso 209

CAPÍTULO 31

Análisis de la aplicación del protocolo check-list en un hospital comarcal

Cristina Latre Saso 215

CAPÍTULO 32

Resultados de una intervención formativa sobre skin tears en los profesionales de enfermería de atención especializada

Ana María García Sánchez 221

CAPÍTULO 33

Comunícate: Programa de intervención biopsicosocial con cuidadores familiares de personas en situación de Dependencia tipo Alzheimer

Andrea Vázquez-Martínez y Estefanía Del Barrio-Herguedas..... 227

CAPÍTULO 34

Endoftalmitis Nosocomial postquirúrgica por Aspergillus Fumigatus

Carmen García Rabaneda, María De La Paz Casas Hidalgo, y Yenifer Gamarra Morales..... 239

CAPÍTULO 35

Principales problemas en el inicio de la lactancia materna. Abordaje por parte de los profesionales: Una revisión bibliográfica

Leticia Felgueroso Rebollos 247

CAPÍTULO 36

Anticoagulantes orales tradicionales frente a los nuevos

Lorena González Solís, Andrea Velasco Braña, María Fernández Montes, Laura Díaz Díaz, Sara Fernández García, y Celia Velasco Estrada.....255

CAPÍTULO 37

Control sobre el manejo de la diabetes y sus complicaciones en el ámbito social

Andrea Velasco Braña, María Fernández Montes, Laura Díaz Díaz, Sara Fernández García, Celia Velasco Estrada, y Lorena González Solís.....263

CAPÍTULO 38

Cuestionarios para evaluar la calidad de vida de pacientes pediátricos en otorrinolaringología

Laura Riera Tur, Juan Manuel Montesinos González, e Ingrid Márquez Estefenn269

CAPÍTULO 39

Fisioterapia tras cirugía cardíaca mediante esternotomía: Estudio de caso

Laura Prieto Valiente y Rocío Prior Venegas275

CAPÍTULO 40

Enfoque clínico de metrorragias del tercer trimestre

Iduar Alejandro Figueroa Quiñones.....285

CAPÍTULO 41

Dilemas éticos para los profesionales de enfermería en la última pandemia mundial

Ana Albiol Esteller293

CAPÍTULO 42

Estudio estabilométrico en niños deportistas con antecedente de enfermedad de Sever

David Rodríguez Sanz, César Calvo Lobo, Marta San Antolín Gil, Victoria Mazoteras Pardo, Emmanuel Navarro Flores, Eva María Martínez Jiménez, Sheila De Benito González, y Marta Losa Iglesias301

CAPÍTULO 43

Aplicación del aprendizaje basado en la resolución de problemas por el TCAE

Rosa Isabel Ferrero Rubín y Sandra Marinero González.....307

CAPÍTULO 44

Eficacia de las barreras de protección frente a la Colonización Nasal de S.aureus y S.epidermidis

Sheila de Benito González, Marta Losa Iglesias, César Calvo Lobo, Marta San Antolín Gil, David Rodríguez Sanz, Victoria Mazoteras Pardo, Emmanuel Navarro Flores, y Eva María Martínez Jiménez313

CAPÍTULO 45

Terapia por ondas de choque extracorpóreas en Fascitis Plantar

Andrea de Quevedo Rojo y Mónica Fernández Dos Santos 321

CAPÍTULO 46

Calidad de vida en Otorrinolaringología: Patología del SAHS

Juan Manuel Montesinos González, Ingrid Márquez Estefenn, y Andrés Caballero García 329

CAPÍTULO 47

Proyecto de estudio: Análisis de las secuelas clínico-funcionales en supervivientes de cáncer de pulmón tratados mediante radioterapia

Alejandro Heredia Ciuró, José Carlos Villén, Paula Blasco Valls, Marta Linares Moya, Araceli Ortiz Rubio, y Natalia Muñoz Viguera 335

CAPÍTULO 48

Engagement: Una manera de prevenir el burnout y de mejorar la salud psicosocial de los estudiantes

Begoña María Tortosa Martínez, María del Carmen Pérez Fuentes, María del Mar Molero Jurado, África Martos Martínez, Ana Belén Barragán Martín, María del Mar Simón Márquez, María Sisto, Rosa María del Pino Salvador, y José Jesús Gázquez Linares. 343

CAPÍTULO 49

Indicaciones de uso de Radio 223 en el tratamiento del cáncer de próstata de en España en el año 2021

Elba Canelón Castillo, Sara Díez Farto, y María Camacho Gallego 351

CAPÍTULO 50

Abordaje fisioterapéutico en el tratamiento del tejido cicatricial posterior a una cesárea: Revisión bibliográfica

Héctor García López, Carmen Cortés Azuaga, y Alba González Aranda 357

CAPÍTULO 51

¿Cómo valorar la calidad de vida del paciente en cirugía ORL? Cuestionarios más usados y su interpretación

Andrés Caballero García, Laura Riera Tur, y Juan Manuel Montesinos González 369

CAPÍTULO 52

Efectividad de las medidas del proyecto Neumonía Zero en la prevención de Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica

Natalia Tébar López, Inmaculada Muñoz Martínez, Mercedes Toboso Berruga, y Victoria Carrilero Ramos..... 375

CAPÍTULO 53

Metástasis tratada desde el punto de vista Enfermero

Patricia Gil Ramos, Silvia Labrador Temblador, y Mónica Soto Gutiérrez385

CAPÍTULO 54

Efectos del Yoga en la Ansiedad

Rocío Ramírez de la Fuente, María de la Paz Hurtado Villar, y Lorena Marchal Sansaloni395

CAPÍTULO 55

La Historia Clínica Informatizada supone un mayor riesgo vulnerabilidad de la confidencialidad

Danae Comps Almunia, Marta Noguero Pueyo, Silvia Lozano Alonso, Guillermo Castaño Doste, Miguel Juez Jiménez, Enrique Barrueco Otero, Javier Ania Melón, María Cristina González Gimeno, e Iris Livia Mar Hernández401

CAPÍTULO 56

Uso potencial de la melatonina en la lesión por Isquemia-Reperfusión Hepática

Laura López Pingarrón, Claudia Bareas Bueno, Ana Bayo Sevilla, José María Remartínez Fernández, Marisol Soria Aznar, y José Joaquín García García409

CAPÍTULO 57

Prevención de caídas y ejercicio físico en personas mayores y ancianos

María del Carmen López López, Juan Antonio Tiscar Martínez, y María del Mar Magán Magán417

CAPÍTULO 58

Equipos de protección individual en la COVID-19

Ana María Robles Martínez y Juana María Galiano Rodríguez423

CAPÍTULO 59

La inmunoterapia en el Cáncer: Una nueva estrategia de tratamiento oncológico

Bárbara Hernández Sierra, Sergio Ferra Murcia, y Elena María Gázquez Aguilera.....431

CAPÍTULO 60

La afectación psiquiátrica en la enfermedad de Wilson

Eleazar Fernández Fernández y Ana López Peralta443

CAPÍTULO 61

Prevención de Úlceras por Presión mediante las movilizaciones

Raquel Caravia Martínez y Ana Martínez Alonso449

CAPÍTULO 62

Lactancia Materna exclusiva durante los primeros 6 meses de vida como factor protector la prevención del Sobrepeso y Obesidad Infantil

María de los Ángeles Albéndiz Rodríguez, Alba Priscila Piedra del Pino, y Laura Fuertes López..... 455

CAPÍTULO 63

Revisión de la Bibliografía: La hipnosis como método de alivio del dolor en el parto

María de los Ángeles Albéndiz Rodríguez, Laura Fuertes López, y Alba Priscila Piedra Del Pino..... 461

CAPÍTULO 64

Necesidad de Punción Lumbar en sepsis neonatal vertical

Laura Gil Pintor, María Bartol Sánchez, y Javier Martín Puentes..... 465

CAPÍTULO 65

Los cuidados del profesional sanitario en la última etapa de la vida

Luis Pérez Moreno y Pedro Prieto Borbón..... 475

CAPÍTULO 66

Un desafío pendiente en el paso a la universidad: Bienestar psicológico y éxito académico

Ángela Guillén Jiménez, María Pagán Escribano, David Pina López, Esteban Puente López, Laura Llor Zaragoza, Paula Rambaud Quiñones, María Joao Vidal Alves, y José Antonio Ruiz Hernández..... 481

CAPÍTULO 44

Eficacia de las barreras de protección frente a la Colonización Nasal de *S.aureus* y *S.epidermidis*

Sheila de Benito González*, Marta Losa Iglesias**, César Calvo Lobo***, Marta San Antolín Gil****, David Rodríguez Sanz*****, Victoria Mazo Pardo*****, Emmanuel Navarro Flores*****, y Eva María Martínez Jiménez*****

*Centro Podológico; **Universidad Rey Juan Carlos; ***Universidad Complutense de Madrid;

****Universidad Europea de Madrid; *****Universidad Complutense; *****Universidad;

*****Universidad de Valencia; *****Universidad Antonio de Nebrija

Introducción

La especie humana actúa de reservorio natural para gran número de microorganismos, siendo el *Staphylococcus* uno de ellos.

El género *Staphylococcus* pertenece a la familia *Staphylococaceae*, agrupa 52 especies distintas, subdividiéndose en dos grupos, según produzca o no la enzima coagulasa en *Staphylococcus* coagulasa positiva (*S. aureus*) y *Staphylococcus* coagulasa negativo (SCN), todas las especies restantes donde se incluye el *S. epidermidis*.

Las especies que con mayor frecuencia colonizan el ser humano y con mayor relevancia clínica son: *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus lugdunensis*, *Staphylococcus saprophyticus* y *Staphylococcus aureus* (Nafziger y Wenzel, 1989; Pfaller y Herwaldt, 1988; Wertheim et al., 2005).

S. aureus es una de las especies más virulentas y patógenas dentro de su género pudiendo producir un amplio abanico de infecciones que pueden ir desde infecciones leves como puede ser una foliculitis a graves infecciones que comprometen la vida del paciente como puede ser una bacteriemia, endocarditis o septicemia. *S. aureus* es la segunda causa más común de bacteriemia y la causa más común de bacteriemia nosocomial en Europa (Pahissa, 2009).

Pero también nos lo podemos encontrar simplemente como agente colonizador, la cavidad nasal es su localización principal, aunque también podemos encontrarlo colonizando con menor frecuencia la piel (axilas y la región perineal) y mucosas (orofaringe, región genital y tracto digestivo) (Acton, Plat-Sinnige, van Wamel, de Groot, y Van Belkum, 2009; Wertheim et al., 2005).

Para que se produzca la colonización nasal, el microorganismo debe entrar en contacto con la superficie nasal, vulnerar las defensas del huésped, adherirse a receptores nasales y finalmente, *S. aureus* debe ser capaz de propagarse en la nariz (Wertheim et al., 2005).

La colonización aumenta significativamente el riesgo de infecciones, ya que proporciona un reservorio a partir del cual las bacterias se diseminan cuando las defensas del huésped se ven comprometidas (Cimera y Pérez, 2010). Para que se desarrolle la infección, generalmente debe haber una alteración de la barrera mucocutánea como por ejemplo una herida.

S. aureus puede sobrevivir meses en cualquier tipo de superficie, el vector transmisor principal entre las superficies contaminadas y la nariz son las manos, y en menor medida se puede transmitir por el aire (Wertheim et al., 2006).

Los sanitarios juegan un importante papel en la propagación de esta bacteria en espacios sanitarios, el uso de medidas higiénicas como el lavado de manos entre pacientes y el uso de barreras de protección como mascarillas y guantes disminuyen la probabilidad de transmisión. Por ello existen multitud de protocolos para la prevención de la diseminación de dicha bacteria en entornos sanitarios.

La prevalencia de colonización de *S. aureus* en personas sanas oscila entre un 15% y un 55% según diferentes estudios realizados (Acton et al., 2009; Gorwitz et al., 2008; Nouwen, Fieren, Snijders, Verbrugh, y van Belkum, 2005).

Dependiendo del tipo de estudio realizado, los portadores se clasifican en portadores o no portadores (estudios transversales), mientras que, en los estudios longitudinales, se clasifican en portadores persistentes, intermitentes y no portadores.

La prevalencia de portadores persistentes se estima en un 20%, intermitentes 30% y un 50% no portadores (Nouwen et al., 2005; Wertheim et al., 2005).

Existen grupos poblacionales donde se han observado un mayor porcentaje de portadores nasales tales como la raza blanca, el sexo masculino (Munckhof et al., 2009; Cole et al., 2001), la edad avanzada (Mody, Kauffman, Donabedian, Zervos, y Bradley, 2008), las condiciones médicas como obesidad, diabetes (Lipsky, Pecoraro, Chen, y Koepsell, 1987), VIH (Padoveze, de Jesus, Blum-Menezes, Bratfich, y Moretti, 2008).

La importancia clínica de *S. aureus* radica en su resistencia antibiótica, desde que en 1884 Rosenbach fuera capaz de aislar al patógeno hasta nuestros días, *S. aureus* se ha ido adaptando y evolucionando creando resistencias antibióticas cada vez a mayor número de antibióticos dejando sin alternativas terapéuticas para su tratamiento. Es el caso del citado *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina (SARM). Dicha cepa es resistente a los antibióticos beta lactámicos pero no solo a ellos, cada vez crea resistencia a mayor número de antibióticos como pueden ser las tetraciclinas, aminoglucosidos, cloranfenicol, tetraciclinas, lincosaminas, e incluso quinolonas.

La prevalencia de SARM varía mucho según el país, un estudio realizado por EARS-Net publica resultados muy variados respecto a la prevalencia de SARM en diferentes países Europeos. Mientras que las cifras son muy bajas (< 1 %) en el norte de Europa (Noruega, Suecia, Dinamarca y Holanda), en otros supera el 45 % de los aislados (Malta, Portugal o Rumanía).

S. epidermidis es una bacteria que generalmente actúa como un microorganismo comensal, pero en ocasiones puede actuar como un patógeno oportunista causante de una gran variedad de infecciones de diversa gravedad. *S. epidermidis* se ha convertido en un importante patógeno nosocomial, pudiendo ir relacionado con el avance médico y el aumento en la implantación de dispositivos médicos como catéteres, prótesis articulares, representando el 24% de los patógenos nosocomiales encontrados en la sangre (García et al., 2003).

Además, se considera un reservorio potencial de genes de resistencia, pudiendo transferir dicha resistencia a otras bacterias co-colonizantes como puede ser el caso del *S. aureus* confiriéndoles nuevas resistencias antibióticas y mejores cualidades de supervivencia.

Las medidas más eficaces para el control de las infecciones en el ámbito sanitario por *S. aureus* en general y *S. epidermidis*, son en primer lugar las medidas higiénicas como el lavado de manos entre la exploración de un paciente y otro y la utilización de barreras de protección como uno de guantes, batas, mascarillas y sistema de aspiración para evitar el contacto con partículas posiblemente infectadas y con fluidos como es la sangre o saliva.

El objetivo de nuestro estudio fue determinar la prevalencia de colonización nasal de *Staphylococcus aureus* y SERM, analizando la eficacia de las barreras de protección frente a dicha colonización.

Método

Se realizó un estudio transversal descriptivo a 239 podólogos en activo.

Se determinó a cada uno de los podólogos la presencia de colonización nasal de *S. aureus*, tanto sensible a meticilina (SASM) como resistente (SARM) y de *Staphylococcus epidermidis* resistente a la meticilina (SERM), mediante el análisis microbiológico de exudado nasal.

Cada uno de los podólogos relleno un cuestionario previo a la toma del cultivo, el cual incluía datos tales como: edad, sexo, años de experiencia laboral, uso de medidas de protección personal (uso de mascarilla de protección, de sistema de aspiración y o guantes) (Tabla 1).

Tabla 1. Resultados de las variables estudiadas

| Variable | Categoría | N total | % | |
|---------------------------------|--------------|-----------|----------------|-------|
| Sexo | Mujer | 156 | 65 | |
| | Hombre | 83 | 35 | |
| Edad | ≤35 | 157 | 65,7 | |
| | 36 a 49 | 69 | 28,9 | |
| | ≥50 | 13 | 5,4 | |
| Años de experiencia laboral | ≤5 | 80 | 33,5 | |
| | 6 a 14 | 103 | 43,1 | |
| Uso de mascarilla de protección | ≥15 | 56 | 23,4 | |
| | SI | 216 | 90,4 | |
| Uso de guantes | NO | 23 | 9,6 | |
| | SI | 237 | 99,1 | |
| Uso de sistema de aspiración | NO | 2 | 0,8 | |
| | SI | 171 | 71,5 | |
| | NO | 68 | 28,5 | |
| | Media | DE | max-min | |
| Edad | años | 33,3 | 8,5 | 21-69 |
| Años de experiencia laboral | años | 9,9 | 7,7 | 1-45 |

ABREVIATURAS: DE: Desviación estándar; Max: máximo; min: mínimo

Las variables dependientes estudiadas fueron el estado de portador de *S. aureus* y de *S. epidermidis* resistente a la meticilina.

Las variables independientes fueron: sexo, años de experiencia laboral, edad, uso de sistema de aspiración, uso de mascarilla de protección, uso de guantes.

Posteriormente se procedió a la toma del cultivo. Las muestras fueron obtenidas mediante hisopos estériles de la parte anterior de las fosas nasales haciéndole rotar suavemente en una de las cavidades nasales en al menos cinco ocasiones. Los hisopos de muestras nasales se transportaron en un medio de transporte para microorganismos aerobios (Amies).

Tras la obtención de las muestras se procedió a su procesamiento. Cada una de las muestras fueron sembradas por agotamiento en dos medios de cultivo cromogénicos selectivos para el aislamiento del género *Staphylococcus* y diferenciales para *S. aureus*: el agar Chromagar Staph aureus Medium (BD-BBL) y el agar chromagar MRSA (BD-BBL) con meticilina. Las placas de cultivo fueron incubadas en aerobiosis en estufa a 35- 37°C durante 24- 48 horas.

La presencia de colonias de color malva en el medio Chromagar Staph aureus Medium (BD-BBL) según las referencias del fabricante, correspondían a *S. aureus*. Dichas colonias fueron confirmadas procesándolas manualmente, aislándolas y sembrándolas en el medio de cultivo agar manitol-sal, medio selectivo y diferencial para el aislamiento de especies de *Staphylococcus*, la especie *S. aureus* produce un cambio de color en el medio por la fermentación que produce dicha bacteria en el manitol, incubadas a 35-37°C durante 24-48 horas.

La confirmación de la presencia de dicha bacteria se realizó mediante las siguientes pruebas bioquímicas: tinción Gram y la prueba de la coagulasa y catalasa (*Staphylococcus aureus* es catalasa y coagulasa positiva y en la tinción gram se observan cocos Gram positivos en racimo).

El crecimiento de colonias en el medio agar chromagar MRSA (BD-BBL) con meticilina confirmó la presencia de SARM y/o SERM. Dichas colonias fueron procesadas manualmente con el procedimiento anteriormente citado. La presencia de *S. epidermidis* fue confirmada al observar un crecimiento en medio manitol-sal, sin cambio de coloración en el mismo (no produce fermentación), prueba de la coagulasa negativa, catalasa positiva.

Las variables cualitativas, se expresan con su distribución de frecuencias y porcentajes. Las variables cuantitativas se expresan como media, desviación estándar (DE), rango y con un intervalo de confianza (IC) del 95%.

Resultados

Se analizaron las muestras nasales de un total de 239 podólogos, con una edad media de $33,3 \pm 8,5$ años de los cuales, el 65% fueron mujeres y el 35% hombres. El promedio de años de experiencia laboral fue de $9,9 \pm 7,7$ años.

La prevalencia global de portadores de SASM, SARM y SERM en podólogos fue 23,0%, 1,3 y 23,8% respectivamente.

La prevalencia de portadores de *S. aureus* fue de 24,3% de los cuales, un 23% de las cepas fueron sensibles a la meticilina (SASM) y 1,3% resistentes (SARM). La tabla 2 muestra el análisis de la prevalencia de *S. aureus* respecto a las variables estudiadas.

Tabla 2. Resultados de la prevalencia de colonización nasal de *S. aureus*

| Variable | Categoría | N total (%) | S. aureus | | | | | |
|------------------------------|-----------|-------------|-----------|------|---------------|-----|-----|--------|
| | | | SASM | | P | | | |
| | | | N | % | N | % | | |
| | | | | | | | | |
| SEXO | Mujer | 156(65) | 30 | 19,2 | 2 | 1,2 | | |
| | Hombre | 83(35) | 25 | 30,1 | 0,0569 | 1 | 1,3 | 0,9593 |
| EDAD | ≤35 | 157(65,7) | 33 | 21,0 | | 1 | 0,7 | |
| | 36 a 49 | 69(28,9) | 17 | 24,6 | | 2 | 3,9 | |
| | ≥50 | 13(5,4) | 5 | 38,5 | 0,3318 | 0 | 0,0 | 0,3408 |
| AÑOS DE EXPERIENCIA LABORAL | ≤ 5 | 80(33,5) | 17 | 21,3 | | 1 | 1,2 | |
| | 6 a 14 | 103(43,1) | 21 | 20,3 | | 1 | 1,0 | |
| MASCARILLA DE PROTECCION | ≥ 15 | 56(23,4) | 17 | 29,8 | 0,3254 | 1 | 1,8 | 0,9074 |
| | SI | 216(90,4) | 51 | 23,6 | | 3 | 1,4 | |
| USO DE GUANTES | NO | 23(9,6) | 4 | 17,4 | 0,5005 | 0 | 0,0 | 0,5695 |
| | SI | 237(99,1) | 55 | 23,2 | | 3 | 1,3 | |
| USO DE SISTEMA DE ASPIRACION | NO | 2(0,8) | 0 | 0,0 | 0,4375 | 0 | 0,0 | 0,8728 |
| | SI | 171(71,5) | 33 | 19,3 | | 2 | 1,2 | |
| | NO | 68(28,5) | 22 | 32,3 | 0,0305 | 1 | 1,5 | 0,8504 |

Según las variables estudiadas, ser portador de SASM fue más frecuente en el sexo masculino 30,1% que en el femenino 19,2%, en los podólogos con mayor edad, 21% de prevalencia en podólogos con edad ≤ 35 respecto a 38,5% en podólogos ≥ 50 años y a mayores años de experiencia laboral 21,3% en podólogos con experiencia laboral ≤ 5 frente a ≥ 15 años cuyos valores fueron 29,8% (17/56). En ninguna de estas tres variables (sexo, edad y años de experiencia laboral) se observaron diferencias significativas.

Respecto a variables objeto de este estudio, se observó una mayor prevalencia entre los podólogos que no usaban sistema de aspiración en su práctica laboral habitual 32,3% respecto a los que sí usaban sistema de aspiración 19,3%, siendo la diferencia significativa ($p= 0,0305$).

Evaluando el uso de mascarilla de protección, se observó una prevalencia de SASM de 23,6% en podólogos que, si usaban mascarilla de protección frente a 17,4% que no usaban, no siendo la diferencia significativa.

En el estudio de SARM, se observó similar prevalencia entre hombres 1,3 % que en mujeres 1,2%. Respecto a los años de experiencia laboral se observó un ligero incremento al aumentar los años de experiencia laboral, 1,2% en podólogos con experiencia igual o menor a 5 años comparado con los que tenían ≥ 15 , 1,8%. No se observaron diferencias significativas en la prevalencia de SARM respecto al uso de medidas protectoras.

La prevalencia de SERM en muestra nasal de podólogos fue de 23,8% (57/239). Respecto a las variables estudiadas al igual que en el *S. aureus*, se observó mayor prevalencia en hombres 33,7% respecto a las mujeres 8,6% siendo la diferencia significativa ($p=0,0089$) y cuantos más años de experiencia laboral 39,3% en podólogos con una experiencia laboral ≥ 15 a os comparándolo con los podólogos con experiencia ≤ 5 12,5% ($p=0,0015$).

En los podólogos con edad superior a 50 años se observó mayor prevalencia 38,5% respecto a los de edad igual o inferior a 35 años 17,8% ($p=0,0101$) experiencia laboral ≥ 15 a os comparándolo con los podólogos con experiencia ≤ 5 12,5% (10/80) siendo también la diferencia significativa ($p=0,0015$).

En el análisis de prevalencia de SERM respecto a las medidas de protección, se observa mayor prevalencia en podólogos que si utilizaban sistema de aspiración 25,7% respecto a los que no lo usaban 19,1% al igual que en el uso de mascarilla, se observa mayor prevalencia entre los podólogos que no usaban mascarilla 24,5% frente a los que sí lo utilizaban 17,4% en ninguna de las dos variables se observaron diferencias significativas.

La tabla 3 muestra los resultados de portadores de *S. epidermidis* respecto a las variables estudiadas

Tabla 3. Resultados de prevalencia de colonización nasal de *S. epidermidis*

| Variable | Categoría | N total (%) | <i>S. epidermidis</i> | | |
|------------------------------|-----------|-------------|-----------------------|------|---------------|
| | | | SERM | | P |
| | | | N | % | |
| SEXO | Mujer | 156(65) | 29 | 8,6 | |
| | Hombre | 83(35) | 28 | 33,7 | 0,0089 |
| EDAD | ≤ 35 | 157(65,7) | 28 | 17,8 | |
| | 36 a 49 | 69(28,9) | 24 | 34,7 | |
| | ≥ 50 | 13(5,4) | 5 | 38,5 | 0,0101 |
| AÑOS DE EXPERIENCIA LABORAL | ≤ 5 | 80(33,5) | 10 | 12,5 | |
| | 6 a 14 | 103(43,1) | 25 | 24,2 | |
| | ≥ 15 | 56(23,4) | 22 | 39,3 | 0,0015 |
| MASCARILLA DE PROTECCIÓN | SI | 216(90,4) | 53 | 24,5 | |
| | NO | 23(9,6) | 4 | 17,4 | 0,4446 |
| USO DE GUANTES | SI | 237(99,1) | 57 | 24,0 | |
| | NO | 2(0,8) | 0 | 0,0 | 0,4267 |
| USO DE SISTEMA DE ASPIRACIÓN | SI | 171(71,5) | 44 | 25,7 | |
| | NO | 68(28,5) | 13 | 19,1 | 0,2791 |

Discusión/Conclusiones

Las infecciones producidas por *S. aureus* han aumentado considerablemente en las últimas décadas.

En los establecimientos sanitarios, (hospitales, clínicas, centro de salud...), los profesionales sanitarios pueden actuar como portadores o vehículos de transmisión (Karpiński et al., 2016).

La mayor parte de los estudios de portadores nasales en personal sanitario se han realizado en personal hospitalario, existiendo un vacío respecto a estudios de prevalencia en personal extrahospitalario tales como fisioterapeutas, dentistas, veterinarios (Horgan et al., 2011; Petti et al., 2015; Santos et al., 2006), no existiendo ningún estudio publicado en personal podológico, jugando todos ellos un importante papel en la posible transmisión de la bacteria. Ser portador nasal de *S. aureus* ha sido identificado como un riesgo para el desarrollo de infecciones estafilocócicas, ya que proporciona un reservorio a partir del cual las bacterias se diseminan cuando las defensas del huésped se ven comprometidas.

La prevalencia de portadores nasales de *S. aureus* varía mucho entre diferentes países y categorías profesionales. Los valores encontrados en nuestro estudio se corresponden con la prevalencia citada para la población general. 21,6% observado en un estudio transversal realizado en 9 países europeos (den Heijer et al., 2013). La prevalencia de colonización nasal entre los profesionales sanitarios también varía mucho según el país, observando prevalencias que oscilan entre 22,7% (Perú) (García, Pardo, y Seas, 2016), 37% en Inglaterra (Price et al., 2017) y un 48% en Pakistán (Rashid, Farzana, Sattar, y Murtaza, 2012) y la categoría sanitaria 30,6% en pediatras, 8,0% ginecólogos (García et al., 2016).

La importancia clínica del *Staphylococcus aureus* reside en la resistencia antibiótica que adquieren algunas de sus cepas (SARM), pudiendo poner en compromiso la vida humana al no existir alternativas terapéuticas para su tratamiento. Un estudio realizado en España demostró que la de prevalencia de infecciones por SARM se habían mantenido desde el año 2002 al 2006, cuyos valores fueron 31,2 y 29,2 respectivamente (Cuevas, 2008), datos algo inferiores a los publicados por el estudio realizado también en España entre el 2004-2014 donde en una muestra de 3.143 aislados de *S. aureus*, un 34% (1.071/3.143) eran SARM.

La prevalencia de SARM en nuestro estudio fue de 1,3%, valores inferiores si lo comparamos con un estudio de revisión publicado en el 2014 por Madeleine Dulon y colaboradores donde se incluyeron 31 estudios con un total de 21.289 trabajadores sanitarios cuya tasa de prevalencia fue del 4% (con variaciones notables entre los diferentes países) (Dancer, 2008).

En nuestro estudio, la prevalencia de SARM fue mayor en los podólogos con mayor edad y con mayor número de años trabajados, lo que confirma que, a mayor tiempo de exposición al agente infeccioso, mayor probabilidad de que seas colonizado.

Respecto a las medidas de protección observamos una mayor prevalencia en los podólogos que no usaban sistema de aspiración y mascarilla lo que corrobora que las medidas de protección si son eficaces para evitar la colonización bacteriana.

S. epidermidis es considerado un patógeno de bajo potencial en personas sanas. Sin embargo, pueden ser responsables de varias infecciones graves en pacientes inmunocomprometidos, particularmente aquellas asociadas con biomateriales (p. Ej., catéteres, prótesis, etc.) que producen bacteriemia y sepsis (Juda, Chudzik-Rzad, y Malm, 2016).

Recientemente, Investigaciones han observado que *S. epidermidis* puede ser un reservorio potencial de genes de resistencia que pueden ser transferidos al *S. aureus* facilitando sus propiedades para colonizar, sobrevivir durante la infección o resistir el tratamiento antibiótico (Otto, 2013).

La prevalencia de portadores de SARM en nuestro estudio fue de un 23,8%, valor muy superior al compararlo con los valores de SARM en este mismo estudio (1,3%) y a valores observados en el análisis realizado en estudiantes en Viena (Rodríguez-Avial, Alvarez-Novoa, Losa, y Picazo, 2013).

Las medidas más eficaces para el control de las infecciones por *S. aureus* y *S. epidermidis* de forma general sería un exhaustivo lavado de manos entre un paciente y otro y el uso de barreras de protección que eviten el contacto con fluidos como son las mascarillas o sistemas de aspiración.

Como conclusión podemos decir, que las medidas de protección analizadas en nuestro estudio, (sistema de aspiración y mascarilla) son efectivos frente a la colonización de *S. aureus*, no siendo así frente al SERM.

Referencias

- Acton, D.S., Plat-Sinnige, M.J., van Wamel, W., de Groot, N., & Van Belkum, A. (2009). Intestinal carriage of *Staphylococcus aureus*: how does its frequency compare with that of nasal carriage and what is its clinical impact? *European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases*, 28(2), 115-27.
- Cimera, D. y Pérez, F. (2010). Prevalencia de portadores nasales asintomáticos. *Revista Mexicana de Patología Clínica*, 57(4), 196-204.
- Cole, A.M., Tahk, S., Oren, A., Yoshioka, D., Kim, Y.H., Park, A., & Ganz, T. (2001). Determinants of *Staphylococcus aureus* nasal carriage. *Clinical and Vaccine Immunology*, 8(6), 1064-9. doi: 10.1128/CDLI.8.6.1064-1069.2001
- Cuevas, Ó., Cercenado, E., Goyanesa, M.J., Vindelb, S., Trincadob, P., Boqueteb, T., ... Grupo Español para el Estudio de Estafilococos. (2008). *Staphylococcus* spp. en España: situación actual y evolución de la resistencia a antimicrobianos (1986-2006). *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*, 26(5), 269-77. Recuperado de: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0213005X0872706X>
- Dancer, S.J. (2008). Considering the introduction of universal MRSA screening. *Journal of Hospital Infection*, 69(4), 315-20. Recuperado de: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0195670108001953>
- Den Heijer, C.D., Van Bijnen, E., Paget, J., Pringle, M., Goossens, H., Bruggeman, C., ... APRES Study Team. (2013). Prevalence and resistance of commensal *Staphylococcus aureus*, including methicillin-resistant *S. aureus*, in nine European countries: a cross-sectional study. *The Lancet Infectious Diseases*, 13(5), 409-15. Recuperado de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23473661>
- Eriksen, N.H., Espersen, F., Rosdahl, V.T., & Jensen, K. (1995). Carriage of *Staphylococcus aureus* among 104 healthy persons during a 19-month period. *Epidemiology and Infection*, 115(1), 51-60. Recuperado de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7641838>
- García, C., Acuña-Villaorduña, A., Dulanto, A., Vandendriessche, S., Hallin, M., & Jacobs, J. (2016). Dynamics of nasal carriage of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* among healthcare workers in a tertiary-care hospital in Peru. *European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases*, 35(1), 89-93. Recuperado de: <http://link.springer.com/10.1007/s10096-015-2512-9>
- García, C., Pardo, J., & Seas, C. (2003). Bacteremia por *Staphylococcus epidermidis* y absceso de partes blandas en un paciente post-operado: reporte de un caso. *Rev Med Hered*, 221-223. Recuperado de: <http://www.scielo.org.pe/scielo.php>
- Gorwitz, R.J., Kruszon-Moran, D., McAllister, S., McQuillan, G., McDougal, L., Fosheim, G., ... Kuehnert, M. (2008). Changes in the prevalence of nasal colonization with *Staphylococcus aureus* in the United States, 2001-2004. *The Journal of Infectious Diseases*, 197(9), 1226-34. Recuperado de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18422434>
- Horgan, M., Abbott, Y., Lawlor, P., Rossney, A., Coffey, A., Fitzgerald, G., ... Ross, R. (2011) A study of the prevalence of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in pigs and in personnel involved in the pig industry in Ireland. *The Veterinary Journal*, 190(2), 255-9. Recuperado de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21194994>
- Juda, M., Chudzik-Rzad, B., & Malm, A. (2016). The prevalence of genotypes that determine resistance to macrolides, lincosamides, and streptogramins B compared with spiramycin susceptibility among erythromycin-resistant *Staphylococcus epidermidis*. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 111(3), 155-60. Recuperado de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27008373>
- Karpiński, T., Żaba, Z., Chudzicka-Strugała, I., Szkaradkiewicz, A., Jaworska, A., Zeidler, A., ... Szkaradkiewicz, A. (2016). Selected Factors of Innate Immunity in Healthy Individuals with *S. aureus* Nasal Carriage. *Front Microbiology*, 7, 453. Recuperado de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27065998>
- Lipsky, B.A., Pecoraro, R.E., Chen, M.S., & Koepsell, T.D. (1987). Factors affecting staphylococcal colonization among NIDDM outpatients. *Diabetes Care*, (4), 483-6. Recuperado de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3622205>
- Mody, L., Kauffman, C.A., Donabedian, S., Zervos, M., & Bradley, S.F. (2008). Epidemiology of *Staphylococcus aureus* colonization in nursing home residents. *Clinical Infectious Diseases*, 46(9), 1368-73. Recuperado de: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi>
- Munckhof, W.J., Nimmo, G.R., Schooneveldt, J.M., Schlebusch, S., Stephens, A.J., Williams, G., ... Giffard, P. (2009). Nasal carriage of *Staphylococcus aureus*, including community-associated methicillin-resistant strains, in

Queensland adults. *Clinical Microbiology and Infection*, 15(2), 149–55. Recuperado de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19154489>

Nafziger, D.A. & Wenzel, R.P. (1989). Coagulase-negative staphylococci. Epidemiology, evaluation, and therapy. *Infectious Disease Clinics of North America*, 3(4), 915–29. Recuperado de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2687369>

Nouwen, J.L., Fieren, M., Snijders, S., Verbrugh, H.A., & van Belkum, A. (2005). Persistent (not intermittent) nasal carriage of *Staphylococcus aureus* is the determinant of CPD-related infections. *Kidney International*, 67(3), 1084–92. Recuperado de: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0085253815505553>

Otto, M. (2013). Coagulase-negative staphylococci as reservoirs of genes facilitating MRSA infection: Staphylococcal commensal species such as *Staphylococcus epidermidis* are being recognized as important sources of genes promoting MRSA colonization and virulence. *Bioessays. NIH*, 35(1), 4–11. Recuperado de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23165978>

Padoveze, M.C., de Jesus, P.R., Blum-Menezes, D., Bratfich, O.J., & Moretti, M.L. (2008). *Staphylococcus aureus* nasal colonization in HIV outpatients: persistent or transient? *American Journal of Infection Control*, 36(3), 187–91. doi: 10.1016/j.ajic.2007.05.012.

Pahissa, A. (2009). *Infecciones producidas por Staphylococcus aureus*. 1st ed. Barcelona: Marge Books. Recuperado de: http://www.fundacionio.org/books/books/Infecciones_producidas_por_Staphylococcus_aureus.html

Petti, S., Kakisina, N., Volgenant, C., Messano, G., Barbato, E., Passariello, C., & de Soet, J. (2015). Low methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* carriage rate among Italian dental students. *American Journal of Infection Control*, 43(12), 89–91. Recuperado de: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0196655315008822>

Pfaller, M.A. & Herwaldt, L.A. (1988). Laboratory, clinical, and epidemiological aspects of coagulase-negative staphylococci. *Clinical Microbiology Reviews*, 1(3), 281–99. Recuperado de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3058297>

Price, J.R., Cole, K., Bexley, A., Kostiou, V., Eyre, D., Golubchik, T., ... Modernising Medical Microbiology informatics group. (2017). Transmission of *Staphylococcus aureus* between health-care workers, the environment, and patients in an intensive care unit: a longitudinal cohort study based on whole-genome sequencing. *The Lancet Infectious Diseases*, 17(2), 207–14. Recuperado de: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1473309916304133>

Rashid, Z., Farzana, K., Sattar, A., & Murtaza, G. (2012). Prevalence of nasal *Staphylococcus aureus* and methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in hospital personnel and associated risk factors. *Acta Polonicae Pharmaceutica*, 69(5), 985–91. Recuperado de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23061297>

Rodríguez-Avial, C., Alvarez-Novoa, A., Losa, A., & Picazo, J.J. (2013). Significant increase in the colonisation of *Staphylococcus aureus* among medical students during their hospital practices. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*, 31(8), 516–9. Recuperado de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23182842>

Santos, D., Medeiros, M.C., Lisboa, L., Reis, L., Ferreira, S., Jordão, L., ... Ventura, R.A. (2006). Ocorrência de *Staphylococcus aureus* em fisioterapeutas que atuam em clínicas e hospitais de Governador Valadares - Minas Gerais / *Staphylococcus aureus* occurrence in physical therapists of Governador Valadares - Minas Gerais. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, 7(1). Recuperado de: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislnd.exe/iah/online/?IscScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=491331&indexSearch=ID>

Wertheim, H.F.L., Melles, D., Vos, M., van Leeuwen, W., van Belkum, A., Verbrugh, H., & Nouwen, J. (2005). The role of nasal carriage in *Staphylococcus aureus* infections. *Lancet Infectious Diseases*, 751–62. Recuperado de: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1473309905702954>

Wertheim, H.F.L., van Kleef, M., Vos, M.C., Ott, A., Verbrugh, H.A., & Fokkens, W. (2006). Nose picking and nasal carriage of *Staphylococcus aureus*. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 27(8), 863–7. Recuperado de: <http://www.jstor.org/stable/10.1086/506401>