



Volumen 74

Extraordinario 2018

III Congreso de Sanidad Militar  
Santander – 21, 22 y 23 de febrero de 2018

Resumen de Presentaciones orales y Póster

#### Especialidad Fundamental Enfermería

- 4 Premio a la mejor Comunicación oral
- 4 Premio al mejor póster
- 5 Premio al mejor póster alumnos ACD-EMISAN especialidad fundamental Enfermería
- 5 Comunicaciones orales
- 12 Pósters

#### Especialidad Fundamental Farmacia

- 20 Premio a la mejor Comunicación oral
- 21 Premio al mejor póster
- 21 Comunicaciones orales
- 24 Póster

#### Especialidad Fundamental Medicina

- 32 Premio a la mejor Comunicación oral
- 32 Premio al mejor póster
- 33 Comunicaciones orales
- 38 Póster

#### Especialidad Fundamental Odontología

- 48 Premio a la mejor Comunicación oral
- 48 Premio al mejor póster
- 49 Comunicaciones orales

#### Especialidad Fundamental Psicología

- 53 Premio a la mejor Comunicación oral
- 53 Premio al mejor póster
- 54 Comunicaciones orales
- 56 Pósters
- 58 Premio al mejor póster categoría alféreces alumnos de Psicología
- 58 Pósters alféreces alumnos de Psicología

#### Especialidad Fundamental Veterinaria

- 60 Premio a la mejor Comunicación oral
- 60 Premio al mejor póster
- 61 Comunicaciones orales
- 65 Póster



ISSN 1887-8571



9 177 1887 857001



MINISTERIO DE DEFENSA



# Sanidad Militar

Revista de Sanidad de las Fuerzas Armadas de España

EDITA:



Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, transmitida en forma o medio alguno, electrónico o mecánico, incluyendo fotocopias, grabaciones o cualquier sistema de recuperación de información almacenada, sin la autorización del editor.

#### Distribución y suscripciones

MINISTERIO DE DEFENSA  
Secretaría General Técnica  
Subdirección General  
de Publicaciones y Patrimonio Cultural  
Camino de los Ingenieros, 6  
28071 Madrid  
Tfno. 91 364 74 21 RCT 814 74 21  
Fax 91 422 21 90 RCT 814 74 07  
Correo electrónico: suscripciones@oc.mde.es

#### Redacción

HOSPITAL CENTRAL DE LA DEFENSA  
Glorieta del Ejército, s/n  
28047 Madrid  
Tfno. 91 422 22 33  
Fax 91 422 21 90  
E-mail: medicinamilitar@oc.mde.es

#### Fotocomposición e Impresión

Ministerio de Defensa

NIPO: 083-15-050-4 (edición en papel)

NIPO: 083-15-051-X (edición en línea)

ISSN: 18870-8571 (edición en línea)

ISSN: 2340-3594 (edición en papel)

Depósito Legal: M. 1046-1958

www.mde.es

Título abreviado: Sanid. mil.

Soporte válido: SVR n.º 352

Periodicidad: trimestral, un volumen por año

Tarifas de suscripción anual:

España: 10,82 euros.

Extranjero: 12,02 euros.

Precio por ejemplar: 3 euros.

## Director

**D. José María Alonso de Vega. G.D. Med. Inspector General de Sanidad de la Defensa (Inspección General de Sanidad)**

## Director Ejecutivo

**D. Miguel Puerro Vicente, Tcol. Med. Farmacólogo, Profesor Asociado. Universidad de Alcalá**

## Comité de Redacción

REDACTOR JEFE: D. Juan Alberto Galán Torres. Cor. Vet. Especialista en Microbiología, higiene y sanidad ambiental. IGESAN.

#### EDITORES:

D<sup>a</sup> María Julia Ajejas Bazan. Cap. Enf. Instituto de Medicina Preventiva de la Defensa Ramón y Cajal.

D. Enrique Bartolomé Cela. Cor. Med. Especialista en Medicina Intensiva. Director EMISAN.

D. Rafael García Rebollar. Tcol. Med. Odont. Profesor Asociado de la UCM. IGESAN.

D<sup>a</sup>. Mónica García Silgo. Cap. Psi. Subunidad de Psicología Operativa y Social. IGESAN.

D. Pedro Gil López. Tcol. Med. Especialista en Alergología y Medicina de Familia. HCDGU.

D. Alberto Hernández Abadía de Barbará. Tcol. Med. Especialista en Medicina Intensiva. Diplomado en Estado Mayor.

D. Agustín Herrera de la Rosa. Cor. Med. Neumólogo. IGESAN.

D<sup>a</sup>. Elvira Pelet Pascual. Tcol. Méd. Especialista en Anestesiología. Profesor Clínico. Universidad de Alcalá.

D. Rafael Mombiedro Sandoval. Cor. Med. Estomatólogo.

D. Luis Moreno Fernández Caparrós. G.B. Vet. Académico de número de la Real Academia de Ciencias Veterinarias y de la Real Academia de Doctores de España y miembro correspondiente de la Real Academia de Veterinaria de Francia. Profesor Asociado de la UCM.

D<sup>a</sup>. María José Muñoz Cenjor. Cap. Psi. HCDGU.

D. Luis Orbañanos Peiro. Tcol. Enf. EMISAN.

D. José Ignacio Robles. Tcol. Psi. HCDGU. Profesor Asociado de la UCM. IGESAN.

D. Jaime Ruiz-Tapiador Boluda. Tcol. Far. IGESAN.

D. Miguel Ángel Sáez García. Tcol. Med. Especialista en Anatomía Patológica. Profesor Clínico. Universidad de Alcalá.

D. Felipe Sainz González. Tcol. Med. Especialista en Cirugía Vascul. HCDGU.D. Álvaro Vázquez Prat. Tcol. Med. Servicio de Urgencias. Hospital General de la Defensa. Zaragoza.

D. Ángel Serrano Muñoz. Cor. Méd. Especialista en Especialista en Cirugía General y del Ap. Digestivo. IGESAN.

D. Álvaro Vázquez Prat. Tcol. Med. Servicio de Urgencias. Hospital General de la Defensa. Zaragoza.

D. José Luis Vega Pla. Tcol. Vet. Especialista en Genética y reproducción animal. Laboratorio de investigación aplicada. Córdoba.

## Comité Científico

D. José Luis Álvarez Sala. Decano de la Facultad de Medicina de la UCM. Catedrático de neumología.

D. Arturo Anadón Navarro. Presidente de la Real Academia Nacional de Veterinaria.

D. Juan José Badiola Díez. Presidente del Consejo General de Colegios Veterinarios de España.

D. Luis Callol Sánchez. General médico. Neumólogo. Prof. Emérito UCM.

D. Heliodoro Carpintero Capel, Presidente de la Real Academia de Psicología de España.

D. Benito del Castillo García. Vicepresidente de la Real Academia Nacional de Farmacia.

D. Fernando Gilsanz Rodríguez. Catedrático de Anestesia UAM.

D. Joaquín Poch Broto. Presidente de la Real Academia Nacional de Medicina.

D. Guillermo J. Pradiés Ramiro. Profesor titular y Vicedecano de la Facultad de Odontología de la UCM. Presidente de la European Prosthodontic Association.

D. Juan José Rodríguez Sendín. Expresidente de la Organización Médica Colegial de España.

D. Manuel Alfonso Villa Vigil. Catedrático de Odontología.

## SUMARIO

### III Congreso de Sanidad Militar

Santander – 21, 22 y 23 de febrero de 2018

#### Resumen de Presentaciones orales y Póster

##### ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL ENFERMERÍA

- 4 *Premio a la mejor Comunicación oral*
- 4 *Premio al mejor póster*
- 5 *Premio al mejor póster alumnos ACD-EMISAN especialidad fundamental Enfermería*
- 5 *Comunicaciones orales*
- 12 *Pósters*

##### ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL FARMACIA

- 20 *Premio a la mejor Comunicación oral*
- 21 *Premio al mejor póster*
- 21 *Comunicaciones orales*
- 24 *Póster*

##### ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL MEDICINA

- 32 *Premio a la mejor Comunicación oral*
- 32 *Premio al mejor póster*
- 33 *Comunicaciones orales*
- 38 *Póster*

##### ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL ODONTOLOGÍA

- 48 *Premio a la mejor Comunicación oral*
- 48 *Premio al mejor póster*
- 49 *Comunicaciones orales*

##### ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL PSICOLOGÍA

- 53 *Premio a la mejor Comunicación oral*
- 53 *Premio al mejor póster*
- 54 *Comunicaciones orales*
- 56 *Pósters*
- 58 *Premio al mejor póster categoría alféreces alumnos de Psicología*
- 58 *Pósters alféreces alumnos de Psicología*

##### ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL VETERINARIA

- 60 *Premio a la mejor Comunicación oral*
- 60 *Premio al mejor póster*
- 61 *Comunicaciones orales*
- 65 *Póster*

## CONTENTS

### III Congress of Military Health

Santander – February, 21, 22 and 23, 2018

#### Summary of Oral presentations and Poster

#### NURSING SPECIALTY

- 4 *Award for best Oral Communication*
- 4 *Award for best Poster*
- 5 *Award for best Poster students ACD-EMISAN fundamental specialty Nursing*
- 5 *Oral communications*
- 12 *Poster*

#### PHARMACY SPECIALTY

- 20 *Award for best Oral Communication*
- 21 *Award for best Poster*
- 21 *Oral communications*
- 24 *Poster*

#### MEDICINE SPECIALTY

- 32 *Award for best Oral Communication*
- 32 *Award for best Poster*
- 33 *Oral communications*
- 38 *Poster*

#### DENTISTRY SPECIALTY

- 48 *Award for best Oral Communication*
- 48 *Award for best Poster*
- 49 *Oral communications*

#### PSYCHOLOGY SPECIALTY

- 53 *Award for best Oral Communication*
- 53 *Award for best Poster*
- 54 *Oral communications*
- 56 *Poster*
- 58 *Award for best Poster Category alféreces students of Psychology*
- 58 *Posters alféreces students of Psychology*

#### VETERINARY SPECIALTY

- 60 *Award for best Oral Communication*
- 60 *Award for best Poster*
- 61 *Oral communications*
- 65 *Poster*



III

CONGRESO  
INTERNACIONAL DE  
SANIDAD MILITAR  
"MODELO DE SANIDAD MILITAR ANTE LOS NUEVOS RETOS"  
MEDICINA – FARMACIA – VETERINARIA – ODONTOLOGÍA – PSICOLOGÍA – ENFERMERÍA



---

## Especialidad Fundamental Enfermería

---

### *Premio a la mejor Comunicación oral*

#### **PROPUESTA DE UN DISEÑO DE CARRERA PROFESIONAL PARA LA ENFERMERÍA MILITAR**

*Autores:* Hossain López, S; Osuna Esteban, L; González Alonso, V; Gómez Crespo, JM.

*Palabras Clave:* Enfermería, carrera profesional, Fuerzas Armadas.

*Introducción:* En ausencia, en la actualidad, de un modelo de carrera profesional para enfermería militar se propone un diseño que, buscando la excelencia profesional, dé respuesta a las necesidades de la organización.

*Objetivos:* General: Diseñar una propuesta de carrera profesional para la enfermería militar. Específicos: Analizar los modelos de carrera profesional enfermera existentes en España; Proponer sistemas de ascenso acorde a un modelo competencial; Plantear la asignación de destinos y funciones en relación al nivel de capacitación profesional.

*Material y Métodos:* Se diseñó un modelo de carrera profesional basado en tres variables, contempladas por la Ley de Carrera Militar: capacitación para asumir puestos de mayor responsabilidad, ascenso a sucesivos empleos militares y ocupación de destinos. Población y muestra: Personal en activo en la Escala de Oficiales Enfermeros (E.O.E.). Recogida de datos: Se obtuvieron datos, a través de la Dirección General de Personal, de la situación actual de la E.O.E. (años de servicio, empleos, efectivos/empleo, años/empleo). Se realizó una búsqueda de información en relación con todos los modelos propuestos en España por las Comunidades Autónomas (C.C.A.A.), así como, la legislación militar y civil de aplicación en este ámbito.

*Resultados:* Valorados los sistemas planteados por las C.C.A.A., se propone un modelo de carrera profesional en base a cinco grados correspondiendo con otros tantos empleos militares. Se describen las funciones y tipo de destino a ocupar de acuerdo al nivel de desempeño profesional.

*Conclusiones:* Es preciso desarrollar un modelo de carrera profesional para la enfermería militar que oriente la trayectoria individual de sus componentes, la catalogación de puestos, los sistemas de evaluación y la formación precisa para alcanzar diversos niveles competenciales en base a las necesidades de las Fuerzas Armadas.

### *Premio al mejor póster*

#### **IMPACTO DEL EJERCICIO FÍSICO EN LOS TIEMPOS DE PARTO**

*Autores:* Sánchez-García, JC; Rodríguez-Blanque, R; Menor-Rodríguez, MJ; Rivero-Blanco, T; Nuñez-Negrillo, AM; Aguilar-Cordero, MJ.

*Objetivos:* Estudiar los tiempos de parto en mujeres que han realizado ejercicio físico, en el medio acuático, de carácter moderado

*Metodología:* Es un Ensayo Clínico Aleatorizado, con 140 sujetos aleatorizados mediante una técnica probabilística sin reemplazo, 129 sujetos (Grupo de Ejercicios, GE n=65; Grupo de Control, GC n=64) completaron los requerimientos del estudio. Las mujeres fueron captadas a las 12 semanas de gestación en el control ecográfico del primer trimestre, en los servicios de obstetricia de Granada. El GE siguió un programa de ejercicio físico moderado en el medio acuático específicamente diseñado para embarazadas y denominado SWEP, comenzó en la semana 20 de gestación y terminó en la semana 37. Los resultados perinatales se obtuvieron del partograma de cada mujer, registrado en los Servicios de Partitorio del Complejo Hospitalario Universitario de Granada.

*Resultados:* El tiempo total del parto en la mujeres del GE fue 6:29 horas, mientras que en el GC fue de 9:21 horas, una diferencia de 2:51 horas. ( $p < 0,001$ ) Primera etapa: GC: 6 h y 45 min; GI: 4 h y 20 min., una diferencia de 2:25 h. ( $p < 0,001$ ). Segunda etapa: GC: 2 h y 32 min; GI: 1 h y 30 min, una diferencia de poco

más de 1 h ( $p=0,007$ ). En la tercera etapa no hubo diferencias estadísticamente significativas.

**Conclusiones:** Las gestantes que han seguido el Método SWEP presentan una disminución en los tiempos totales del parto, destacando la disminución en la 1.<sup>a</sup> y 2.<sup>a</sup> etapa del parto.

### **Premio al mejor póster alumnos ACD-EMISAN especialidad fundamental Enfermería**

#### **PROPUESTA DE PROTOCOLO DE ACTUACIÓN ENFERMERA ANTE LUXACIONES DE HOMBRO CON COMPROMISO VASCULAR EN SITUACIONES DE EVACUACIÓN PROLONGADA**

**Autores:** De Andrés Palomo, R.; Solana Pérez, A.; Vidal Rodríguez, M.

**Palabras Clave:** Enfermería, Luxación, Evacuación, Prolongada, Protocolo, Vascular, Urgencias.

**Introducción:** El enfermero militar puede ser el único profesional sanitario de referencia en numerosas unidades de las FAS, por ello en el recae la responsabilidad de proporcionar los primeros cuidados en situaciones de urgencia como las luxaciones con compromiso vascular. Esta patología es tiempo dependiente, debido al aumento de la probabilidad lesión isquémica. Este trabajo busca establecer un protocolo de actuación por personal de enfermería ante este tipo de situaciones en un entorno extrahospitalario con un tiempo de evacuación a un centro útil prolongado.

**Objetivos:** Objetivo principal: Establecer una propuesta de protocolo de actuación enfermera ante luxaciones con compromiso vascular en aquellas situaciones en la que la evacuación se prevea mayor a 6 horas. Objetivos secundarios: Proporcionar los conocimientos necesarios para identificar signos de compromiso vascular en una luxación.

**Material y Métodos:** Se ha llevado a cabo una revisión bibliográfica de protocolos y guías pertenecientes a varios servicios extrahospitalarios tanto nacionales como europeos.

**Criterios Inclusión/Exclusión:** Inclusión: Entorno extrahospitalario. Luxación con compromiso vascular. Tiempo de evacuación a centro útil mayor de 6 horas. Artículos y protocolos con evidencia científica. Exclusión: Artículos y protocolos publicados antes del año 2000. Publicaciones en las que se describan casos de luxaciones estén acompañadas de fracturas. Publicaciones en las que los sujetos se encuentren inestables hemodinámicamente. Sujetos de edad pediátrica (<16 años) y mayores de 65 años.

**Resultados:** Los síntomas que pueden indicar luxación incluyen: dolor súbito, deformidad aparente y pérdida de movilidad. Se debe realizar una valoración neurovascular de la extremidad. Dentro de las luxaciones puede darse una condición poco frecuente en la que exista compromiso vascular con ausencia o debilidad del pulso en la que la actuación deberá ser de urgencia.

Por norma general, no se reducirá la articulación en entorno prehospitalario y se esperará al diagnóstico por imagen. No obstante, existirán determinados contextos en las FAS en los que se valorará el riesgo/beneficio de una reducción.

**Conclusiones:** La luxación con compromiso vascular es una condición poco frecuente aunque requiere atención urgente. El entorno FAS no siempre permite tiempos breves de evacuación como en el entorno civil. Ello puede requerir una evaluación distinta a la inmovilización y tratamiento expectante para prevenir los riesgos de isquemia.

### **Comunicaciones orales**

#### **DISEÑO Y VALIDACIÓN DE UN CUESTIONARIO DE CALIDAD DE LOS CUIDADOS DE ENFERMERÍA DE SANIDAD MILITAR**

**Autores:** Tome Bravo, P; Alonso Jiménez, EM.

**Palabras Clave:** Calidad del Cuidado, Cuestionario, Satisfacción Profesional, Mejora Calidad, Enfermería Militar.

**Introducción:** El usuario de cualquier servicio; pero en especial cuando el servicio que demanda está relacionado con temas de salud, quiere y confía en que se le cubran y satisfagan todas sus demandas y necesidades, por este motivo la calidad depende de cómo se respondan al usuario; y cuando éste lo percibe satisfactoriamente podemos decir que se ha establecido una relación de calidad que aporta un valor añadido al trabajo.

Los profesionales de enfermería en el desempeño de nuestras tareas, debemos de cuidar no solo las facetas de la calidad técnica, científica y de gestión, sino aquellas tareas que percibidas por los usuarios nos autoevalúan diariamente y contribuyen a mejorar aspectos susceptibles; pero imperceptibles por nosotros mismos; estos aspectos son los que nos proporcionan información para conseguir una mejora continua tanto profesional, como de servicio.

**Objetivos:** El objetivo principal de este trabajo será validar el cuestionario elaborado, y conocer la percepción de los militares profesionales (oficiales y tropa) sobre las actividades que realiza la enfermería militar que los atiende en centro fijos (botiquines de acuartelamientos)

**Material y Métodos:** El cuestionario se divide en tres partes: 1) Variables sociodemográficas, formadas por 4 ítems; 2) Opinión sobre el servicio de atención sanitaria (botiquín), formado por 15 ítems; 3) Opinión de los militares profesionales sobre la atención de enfermería, formado por 23 ítems.

Se analizara el comportamiento métrico del cuestionario respecto a la validez de constructo, de criterio y la consistencia interna; se opta por hacerlo según los criterios básicos de Moriyama y el cálculo de índice  $\partial$  de Cronbach. Para ello se repartirán una muestra significativa que se calculara según el no de la población sobre la que vayamos hacer el estudio de calidad de los cuidados (unos 40/60 cuestionarios) de control en centros fijos sanitarios del estado Español (botiquines) y se trataran los datos con el programa SPSS V.15 de análisis estadístico.

**Resultados:** Validaremos el cuestionario (mediante el control de expertos) y tras ser validado se pasara el cuestionario a la población objeto y cuyos resultados del Alfa de Cronbach nos evidencia (según el resultado) un criterios de calidad u otros.

**Conclusiones:** Si el resultado de la validación del cuestionario es el esperado (más del 80% de puntuación) y una Alfa de Cronbach mayor de 0,65, entonces diremos que el cuestionario

reúne suficientes propiedades psicométricas para ser considerado una herramienta útil y fiable capaz de medir con objetividad la satisfacción de los profesionales militares con los cuidados de la enfermería militar.

#### **LOS OBREROS DE LA ADMINISTRACIÓN MILITAR COMO ENFERMEROS EN LOS HOSPITALES MILITARES DURANTE LA GUERRA DE ÁFRICA DE 1859**

*Autores:* Centeno Brime, J.; Morales Bonilla, J.A.; Morales Arandojo, P.

*Palabras Clave:* Sanidad Militar, guerra de África, compañía de obreros, enfermeros.

*Introducción:* En octubre 1859 España entra en guerra con Marruecos y se moviliza a todos los efectivos del Ejército, quedando muchas instalaciones militares desprovistas de personal. Por este motivo, el gobierno de Leopoldo O'Donnell aprueba la creación del Cuerpo de Obreros, formado por tropa de reemplazo, que se encargará de oficios auxiliares en las diferentes instalaciones y con funciones sanitarias en los hospitales militares.

*Objetivos:* 1. Dar a conocer la labor realizada por los enfermeros de la compañía de obreros de la Administración Militar según la Instrucción que regular este oficio. 2. Mostrar las categorías de enfermeros hospitalarios y delimitar sus tareas administrativas y de cuidado a los enfermos.

*Material y Métodos:* Estudio descriptivo realizado a partir del análisis de la «Instrucción para los obreros de la administración militar como enfermeros en los hospitales militares», documento regulaba el trabajo de los distintos oficios que había en un hospital militar, centrándonos en las funciones del enfermero mayor, enfermero sirviente y celador de sala, por ser los que realizaban unas tareas similares a las del actual enfermero militar.

*Resultados:* La Instrucción analizada se dividía en quince capítulos, y en cada uno de ellos se fijaban las normas de actuación de los distintos oficios existentes en un hospital militar. En los capítulos I, II y III, referentes a los oficios del enfermero, se establecen sus funciones de supervisión y gestión además de cuidado de los enfermos.

*Conclusiones:* Se trata de una reglamentación del trabajo de los enfermeros, con tres niveles jerárquicos, que ejercían las labores asignables a los actuales Jefes de Enfermería y Supervisores, con una formación considerable para el momento en tareas administrativas y con cualidades adecuadas para el cuidado de enfermos y heridos.

#### **SISTEMA EXPERTO PARA ESTABLECER RUTAS SEGURAS: UNA GUÍA EN LOS DESPLAZAMIENTOS MILITARES**

*Autores:* Fernández Batalla, M.; Cercas Duque, A.; Cobo González, D.; Monsalvo San Macario, E.; Díaz Teruel, V.; Jiménez Rodríguez, M.L.

*Palabras Clave:* Seguridad. Riesgo. Ruta. Sistema experto.

*Introducción:* Son diversas las situaciones diarias con las que convive la población que suponen un riesgo para su seguridad. Estas situaciones se producen en mayor medida en entornos no controlados en los que intervienen elementos peligrosos de dos

tipos: los humanos y los ambientales, elementos recogidos por Dorothea E. Orem para estudiar la prevención de peligros como un requisito universal.

En el caso de los profesionales dedicados a la sanidad militar, deben desplazarse a entornos no controlados por diversas cuestiones. Ante esta situación se detecta la necesidad de procurar mayor seguridad en desplazamientos militares, y por ello se plantea el desarrollo de una herramienta que facilite el movimiento de los profesionales por el entorno conociendo el trayecto más seguro.

*Objetivos:* Desarrollar un Sistema experto que proporcione el trayecto más seguro en desplazamientos militares.

*Material y Métodos:* Estudio desarrollado mediante metodología deductiva e inductiva cualitativa. En el primer caso extracción de conocimientos a través de análisis de textos. En el segundo caso educación con expertos.

*Resultados:* Se ha obtenido el prototipo de un Sistema experto para el establecimiento de rutas seguras mediante la asistencia de inteligencia artificial con filtrado multicapa.

*Conclusiones:* Nos encontramos en un tiempo en el que los peligros aumentan, y en el que las personas vivimos situaciones que nos predisponen a establecer contacto con ellos. Los desplazamientos militares son situaciones de alto riesgo, en las que los entornos no controlados pueden suponer situaciones de peligro vital, por ello la utilización de la tecnología para la mejora de la seguridad.

El Sistema experto propuesto aumentará la percepción de seguridad, incrementará la capacidad para la planificación estratégica y ayudará a prevenir conflictos y momentos complicados.

#### **CÁLCULO DE VULNERABILIDADES EN DESPLIEGUES PARA AYUDA HUMANITARIA**

*Autores:* Fernández Batalla, M.; Cercas Duque, A.; Monsalvo San Macario, E.; Cobo González, D.; Nieto Franco, F.; Santamaría García, J.M.

*Palabras Clave:* Análisis de Vulnerabilidad, Cooperación Internacional, Enfermería Militar, Necesidades y Demandas de Servicios de Salud.

*Introducción:* La atención sanitaria a población en intervenciones humanitarias constituye una labor fundamental en el contexto de los despliegues militares. Desde el punto de vista de la planificación operativa, resulta necesario la identificación de la vulnerabilidad para realizar una gestión de recursos adecuada.

*Objetivos:* Calcular el nivel de vulnerabilidad en la población atendida en misiones humanitarias.

*Material y Métodos:* Utilización de los Factores Condicionantes básicos a través de la cuantificación del Índice de Gravedad Asistencial. La extracción de los datos para el análisis se realiza mediante indicadores poblacionales de salud, demográficos, socioeconómicos y de los informes previos que se hallan realizado en dicha población.

*Resultados:* Los valores del nivel de vulnerabilidad se asignan en función de la proporción de niños y ancianos, ratio de mujeres fértiles, situación de inmersión cultural en el entorno, porcentaje de limitaciones físicas, sensoriales y psicológicas (mediante prevalencias de diferentes procesos vitales), sistema de cuidado,

situación del sistema familiar de cuidados mediante la existencia o inexistencia de grupos familiares o sociales establecidos, situación ambiental (disponibilidad de un entorno seguro, condiciones climáticas) y recursos adecuados.

La ponderación de la asignación de cada Factor Condicionante Básico constituye el nivel de vulnerabilidad final que se estratificará en 5 niveles.

Con ello se obtiene un mapeo de niveles de vulnerabilidad de una determinada población.

*Conclusiones:* El cálculo de la vulnerabilidad de las poblaciones resulta una variable a tener en cuenta para la atención en misiones humanitarias permitiendo mejorar la gestión de recursos tanto materiales como humanos en función de las mismas.

#### **ABORDAJE ENFERMERO DE LA ENFERMEDAD DESCOMPRESIVA EN UN BUQUE CAZAMINAS**

*Autores:* Cervantes Bernal, F; Atencia Riquelme, M.E; Conde Montáñez, E; Ruiz de Pascual Domínguez, N; Álvarez Novo A.

*Palabras Clave:* Enfermedad descompresiva, cámara hiperbárica, cazaminas.

*Introducción:* La Armada Española cuenta con 6 buques cazaminas. Cada uno cuenta con una cámara hiperbárica para tratar las enfermedades descompresivas (ED), siendo el oficial enfermero responsable de los cuidados iniciales y su posterior tratamiento hiperbárico.

*Objetivos:* Dar a conocer la función del oficial enfermero en un Cazaminas ante una ED. Describir el tratamiento inicial ante ED y el algoritmo para seleccionar el tratamiento descompresivo.

*Material y Métodos:* Se realiza una revisión de la documentación actual referente a los accidentes de buceo y protocolos de actuación tanto de la Armada Española como de la US Navy y otras de ámbito civil. Con estos datos generamos una guía de actuación inicial dirigida al personal de sanidad de los buques cazaminas ante casos de enfermedad descompresiva.

*Resultados:* Ante un accidente de buceo susceptible de enfermedad descompresiva se procederá de la siguiente manera: El tratamiento inicial se aplicará en el momento en el que el buceador emerge a superficie, normalmente se tratarán en una embarcación de seguridad tipo RHIB y deberá ser aplicado por el personal a bordo de esta. Medidas en la embarcación (equipo de rescate). Una vez a bordo el oficial enfermero será el responsable de la valoración integral y el tratamiento. Tras aplicar unas medidas iniciales se realizará una anamnesis más exhaustiva, en busca de signos/síntomas compatibles con ED. Se revisará el perfil de la actividad de buceo. Clasificación de la ED según clínica (Tipo 1 y Tipo 2) Aplicación de los algoritmos descritos en la publicación DBC01. (Anexados en póster). Cumplimentación de documentación referente al accidente y tratamiento.

*Conclusiones:* El enfermero será el responsable de los cuidados y tratamiento, siendo capaz de clasificar la ED. Conocerá los algoritmos y tablas de tratamiento. Es importante instruir a equipo de rescate en la aplicación de las medidas iniciales previas al tratamiento hiperbárico.

#### **OPERACIÓN SOPHIA: UN DRAMA EN EL MEDITERRÁNEO**

*Autores:* Domínguez García, MA; Porto Payán, M; Blas García, F; Ramos Rodríguez, M; Cabezas González, L; Machado Sanchez, AJ.

*Palabras Claves:* Mediterráneo, Libia, migración ilegal, naufragos.

*Introducción:* La 41a escuadrilla de escoltas participa en la Operación EUNAVFORMED SOPHIA de lucha contra el tráfico ilegal de personas en el Mediterráneo desde octubre 2015. En esta misión es fundamental la labor de la Enfermería Militar prestando asistencia sanitaria a todas las personas que son rescatadas del mar, llevando a cabo tanto asistencia a pacientes críticos, como atención al parto, cuidados de atención primaria o evacuaciones, tanto por vía aérea como marítima.

*Objetivos:* Mostrar la labor desarrollada por Enfermería durante la asistencia a migrantes rescatados del mar, a bordo de las Fragatas Clase Santa María en el desarrollo de la Operación SOPHIA. Patologías más frecuentes y más graves. Influencia de factores externos.

Mostrar el alistamiento del buque para poder desarrollar su labor de asistencia sanitaria a migrantes durante Eventos SOLAS (Safety Of Life At Sea). Alistamiento del pañol de torpedos como Enfermería SOLAS. Alistamiento del buque para protocolo NBQ. Mostrar el procedimiento realizado desde que se recibe el aviso de avistamiento de una embarcación, hasta la transferencia a tierra de los migrantes rescatados. La importancia del trabajo en equipo: médico-enfermero-auxiliares-camilleros y su formación.

*Material y Método:* método descriptivo. Información obtenida por los Oficiales Enfermeros participantes en la Operación SOPHIA a bordo de las Fragatas Canarias, Numancia, Reina Sofía, Navarra y Victoria desde octubre 2015 a septiembre.

*Resultados:* Más de 13.000 personas rescatadas en 24 meses de misión. 1.560 asistencias sanitarias realizadas. 4 fallecidos a bordo de los buques. 2 nacimientos a bordo de los buques.

*Conclusiones:* Si bien el objetivo de la Operación SOPHIA es la lucha contra el tráfico ilegal de personas, el rescate de naufragos en el Mediterráneo hace que el personal sanitario a bordo de los buques sea uno de los pilares fundamentales de la operación, sin el cual la misión no podría desarrollarse.

#### **ESTUDIO DESCRIPTIVO DE LA ASISTENCIA SANITARIA BUQUE DE ASALTO ANFIBIO «GALICIA» EN OPERACIÓN ATALANTA**

*Autores:* Fernandez Peña, MD; Tinoco Castiñeira, JR; Tinoco Castiñeira, M.

*Palabras Clave:* Atalanta, Galicia, Patologías.

*Introducción:* La Operación «Atalanta» es una misión de la Unión Europea (UE) para la luchar contra la piratería en aguas de Somalia, proteger a los buques del Programa Mundial de Alimentos y contribuir a la monitorización de las actividades pesqueras frente a las costas de Somalia. El buque «Galicia» contribuye en esas funciones como buque de mando de la misión desde Febrero a Agosto de 2017.

*Objetivos:* analizar la asistencia sanitaria prestada en el buque durante el despliegue.

**Material y Métodos:** Estudio transversal descriptivo retrospectivo en el periodo comprendido desde el 12 de febrero al 12 de agosto de 2017. La población de estudio fue el personal atendido en los servicios sanitarios del buque durante ese periodo. En la categorización de las variables se utilizaron variables absolutas y relativas porcentuales.

**Resultados:** Se realizaron un total de 1629 consultas, de las cuales 309 pertenecían a personal femenino y 1319 a masculino. El porcentaje de asistencia fue el siguiente, otras afecciones traumatológicas (261-16%), afecciones bucodentales (248-15,22%), otras afecciones digestivas (210-12,89%), afecciones dermatológicas (201-12,34%), otras enfermedades (133-8,16%), afecciones respiratorias (126-7,73%), dorsopatías (102-6,26%), afecciones oculares (55-3,38%), afecciones ORL (52-3,19%), afecciones de la rodilla (48-2,95%), infecciones intestinales (42-2,58%), afecciones psiquiátricas (26-1,60%), lesiones durante el deporte (23-1,41%), otras lesiones no de combate (22-1,35%), afecciones ginecológicas (20- 1,23%), otras enfermedades infecciosas (12-0,74%), lesiones durante el entrenamiento (10-0,61%), reacción al estrés (2-0,12%). Se realizaron 10 evacuaciones médicas y se trataron 3 casos de malaria.

**Conclusiones:** El mayor número de atenciones fue por «otras afecciones traumatológicas». Se contrajeron 3 casos de malaria (2 miembros de la tripulación Española y 1 militar del buque Italiano). En comparación con estudios previos se observa un aumento en el número de enfermedades transmitidas por vectores. También es reseñable el volumen de evacuados a T.N., un 3,39% de la dotación.

### **OHB +MMP+DACC = TERAPIAS AVANZADAS EN LA CURACIÓN DE HERIDAS CRÓNICAS**

**Autores:** Fidalgo Pernía, J; López-Jurado Márquez, I Valles Fustero, A.C.

**Palabras Clave:** Oxigenoterapia Hiperbárica, Proteasas, Apósitos de colágeno nativo, Cloruro dialquilcarbamoilo.

**Introducción:** Una herida cutánea crónica es aquella en la que su proceso normal de cicatrización requiere de periodos muy prolongados de tiempo. Quedan «estancadas» en la fase inflamatoria o proliferativa de la cicatrización. Los factores de crecimiento, citoquinas y proteasas tienen papeles importantes en cada fase de la cicatrización, la alteración en uno o más de estos componentes suele ser el responsable del retraso en la curación en las heridas crónicas.

Según la European Wound Management Association (EWMA), cuando una herida no cura, se debe reevaluar el esquema TIME del tratamiento y aplicar Terapias Avanzadas de Curación.

Utilizando la oxigenoterapia hiperbárica (OHB) como base del tratamiento buscamos la hiperoxigenación de los territorios afectados que por sus características no son capaces de tener una tensión de oxígeno suficiente para la creación de células matriz necesarias para la cicatrización normal.

Las metaloproteinasas de la matriz extracelular (MMP) desempeñan un papel esencial en el proceso de curación de las heridas, pero si se produce una excesiva activación de algunas de estas enzimas en heridas cutáneas, la curación se ralentiza o se detiene. La utilización de apósitos de colágeno

nativo y alginato cálcico producen un efecto regulador de las mismas.

Los apósitos impregnados de cloruro dialquilcarbamoilo (DACC) tienen la capacidad de absorber y captar los gérmenes en las heridas por un

**Objetivos:** General: Valorar el tratamiento con Terapias Avanzadas de Curación, compuestas por la OHB reguladores de MMP y apósitos hidrófobos impregnados de DACC en 3 casos de úlceras crónicas. Específicos: Objetivar la reducción significativa de la superficie de la herida. Valorar el control de la infección y el edema.

**Material y Métodos:** Observación directa y documentada en el tratamiento de heridas crónicas con técnicas terapéuticas avanzadas. Se valora la evolución de la herida en la escala Res-vech 2.0.

El tratamiento se lleva a cabo combinando la oxigenoterapia hiperbárica, reguladores de las metaloproteinasas de la matriz, apósitos antimicrobianos y terapia compresiva si precisa.

El control del edema de la extremidad se realiza con la oxigenoterapia hiperbárica y la terapia compresiva que facilita la circulación.

**Resultados:** En los tres casos se observa la creación de tejido de granulación, seguido de una reducción significativa de la profundidad y la superficie de las heridas, llegando a la epitelización en algunos casos.

También se ha conseguido reducir o eliminar el dolor y el olor que presentaba la herida mejorando la calidad de vida del paciente. Mediante el control del exudado y espaciando las curas se ha conseguido una relación coste-efectividad óptima.

**Conclusiones:** La utilización de Terapias Avanzadas basadas en la combinación de apósitos reguladores de las metaloproteinasas de la matriz –colágeno nativo con alginato cálcico–, apósitos antimicrobianos –impregnados con DACC–, terapia compresiva y sesiones de oxigenoterapia hiperbárica, contribuye a acelerar el proceso de cicatrización y mejorar la calidad de vida del paciente con heridas cutáneas crónicas.

### **COBERTURA VACUNAL ANTIGRI PAL EN EL PERSONAL DEL CUERPO MILITAR DE SANIDAD DURANTE LA TEMPORADA 2016-2017**

**Autores:** Fuentes Mora, C.; Ajejas Bazán, M. J.; Ballester Orcal, L.E.

**Introducción:** La gripe es una enfermedad inmunoprevenible muy prevalente. Ciertos grupos, entre ellos el personal que trabaja en centros sanitarios, tienen mayor riesgo de adquirir la gripe y facilitar su transmisión. La indicación de esta vacuna en ellos es fundamental. En las Fuerzas Armadas las recomendaciones son similares a las del ámbito civil. No existen estudios, ni datos que permitan conocer la cobertura vacunal del Cuerpo Militar de Sanidad (CMS).

**Objetivos:** Describir la cobertura vacunal antigripal según sexo, especialidad y tipo de actividad; y analizar los factores que motivaron la no vacunación y las reacciones adversas (RAM) manifestadas por los vacunados.

**Material y métodos:** Estudio descriptivo transversal febrero-marzo de 2017. La población a estudio fue el personal del CMS. Las principales variables recogidas fueron: haber recibido vacuna antigripal, sexo, fecha de nacimiento, especialidad

fundamental, tiempo de trabajo así como la existencia y tipo de RAM. La primera semana de febrero de 2017 se remitió por correo electrónico al personal del CMS, que cumplía criterios de inclusión, una carta informativa y el cuestionario autoadministrado de 21 ítems. El cuestionario se anonimizó. Se calculó tasa global de cobertura vacunal, frecuencias absolutas y relativas, prueba de Chi cuadrado con sus intervalos de confianza (95%  $p < 0,05$ ).

*Resultados:* La tasa de respuesta fue 15,8% y la cobertura vacunal de 6,9%, siendo superior en hombres y especialidad fundamental medicina. El factor más frecuente de no vacunación fue no creer estar en disposición de enfermar. El 10,0% de vacunados presentó RAM, siendo todas locales. Algunos estudios presentaron resultados similares. La limitación más importante de este estudio fue la baja tasa de respuesta.

*Conclusiones:* La cobertura vacunal fue muy baja, siendo superior en hombres pertenecientes a la especialidad fundamental de medicina y que desarrolló su actividad en hospitales.

### **EVALUACIÓN DE LA SATISFACCIÓN DE UNA ACCIÓN FORMATIVA PARA SERVICIOS SANITARIOS DE UNA CC.AA. SUMMA 112**

*Autores:* Gómez-Crespo JM; Gonzalez-Alonso V.; Hossain-López, S.

*Palabras Clave:* Satisfacción enseñanza, diseño formación, evaluación docente.

*Introducción:* La evaluación de la satisfacción es una pieza clave en las fases iniciales de cualquier acción formativa. Debido a los resultados de acciones precedentes entre EMISAN y SAMUR-PC del Ayuntamiento de Madrid de acciones formativas similares y a tenor de lo dispuesto en el Plan director de Urgencias y Emergencias Sanitarias de la Comunidad de Madrid, se decide implementar dicho diseño al resto de los servicios sanitarios de emergencias de la propia Comunidad y de entre ellos al SUMMA 112.

*Objetivos:* General: Valorar el grado de satisfacción de los profesionales sanitarios de SUMMA 112 de la comunidad de Madrid con la formación recibida. Específicos: Evaluar las variables formativas, organizativas y de recursos humanos y materiales. Evaluar los indicadores de satisfacción global por acciones formativas.

*Material y Métodos:* Se realiza un estudio de tipo descriptivo, retrospectivo y de carácter transversal. La muestra del estudio realizado la componen aquellos sujetos que voluntariamente cumplieron los cuestionarios de satisfacción del departamento de formación y docencia del SUMMA 112 con una alta fiabilidad ( $\alpha$  cronbach de 0,92), con ítems valorados en una escala Likert de 1 a 10.

*Resultados:* La valoración media para cada una de las variables organizativas 8,69 ( $\sigma$  0,16); formativas 9,36 ( $\sigma$  0,79); de recursos humanos (9,74) con rango de 9,53 a 9,88, siendo su moda de 9,88 y de recursos materiales (8,65 con  $\sigma$  0,77). Todas ellas superiores a la media de los estándares recogidos por el departamento de docencia del SUMMA.

*Conclusiones:* El programa diseñado ha logrado cumplir las expectativas y previsiones del departamento de formación del SUMMA y ha logrado obtener un nivel alto de satisfacción en sus componentes.

### **HERRAMIENTA DE APOYO SANITARIO PARA LA MEDICIÓN DEL NIVEL DE SALUD DE LOS MILITARES EN MISIONES**

*Autores:* González Aguña, A.; Herrero Jaén, S.; Gonzalo de Diego, B.; Santamaría García, J.M.; Madariaga Casquero, L.; Gómez González, J.L.

*Palabras Clave:* Sanidad, Salud, Cálculo, «apoyo sanitario».

*Introducción:* El estado de salud de una persona es un proceso dinámico que varía a lo largo del tiempo, pudiendo aparecer grandes modificaciones de un momento al siguiente. Las personas viven en su día a día situaciones que modifican su sistema de cuidados. En este sentido, un proceso vital como es el despliegue militar supondrá una modificación de las necesidades y capacidades de los militares a lo largo de la misión, repercutiendo de manera directa en su nivel de Salud.

*Objetivos:* Diseño de una herramienta que permite calcular el nivel de salud de los militares desplegados de manera secuencial a lo largo de la misión.

*Material y Métodos:* Metodología Deductiva mediante análisis de textos, extracción y formalización lógica del conocimiento y educación con grupo de expertos.

*Resultados:* Con el fin de mejorar la gestión de la tropa se ha generado un modelo, partiendo de la definición de Salud de la Organización Mundial de la Salud, que permite calcular el nivel de salud de los militares. A tenor de las variables que conforman la Salud de las personas, se ha desarrollado un sistema basado en conocimiento que permite determinar el nivel de salud de las personas, pudiéndose así representar en un momento determinado y por ende ver la secuencia a lo largo del tiempo, sirviendo como herramienta de apoyo sanitario.

*Conclusiones:* Calcular el nivel de salud de los militares desplegados en misiones internacionales permite representar el recurso del que disponen para seguirse cuidando, siendo útil para determinar la evolución a lo largo de la misión. Desarrollar e implementar una herramienta que permita calcular el nivel de salud permitirá adecuar la atención en cuidados, pudiéndose así priorizar y predecir distintas estrategias de los cuidados de salud de los militares.

### **LA VARIABLE BINARIA DEL CUIDADO: UN MODELO DE LENGUAJE PARA LA GESTIÓN EFICIENTE DE INFORMACIÓN EN SANIDAD MILITAR**

*Autores:* González Aguña, A.; Herrero Jaén, S.; Diaz Teruel, V.; Domínguez del Campo, M.; Jiménez Rodríguez, M.L.; Santamaría García, J.M.

*Palabras Clave:* Atención de Enfermería, Sistemas de Información, Lenguajes de programación.

*Introducción:* Los sistemas de información sanitarios están asentados en la representación del conocimiento, para lo cual el lenguaje es fundamental. En el campo del cuidado la Enfermería ha desarrollado lenguajes normalizados sobre el proceso de atención con la finalidad de ser implementados globalmente. Sin embargo, no existe acuerdo para utilizar un mismo lenguaje y los sistemas no pueden intercomunicarse. El lenguaje es un conjunto de signos que debe dar a conocer con facilidad y rapidez, transmitiendo conocimiento de forma unívoca, por lo que es necesario reflexionar sobre el modelo de lenguaje del cuidado.

*Objetivos:* Determinar la representación lingüística de la unidad mínima del cuidado que puede ser implementada en los sistemas de información.

*Material y Métodos:* Estudio deductivo con técnica de análisis de textos y análisis estructural de metadatos. El objeto de estudio son los lenguajes del cuidado existentes a nivel global diseñados desde y para el cuidado.

*Resultados:* Durante el estudio fueron obtenidos los siguientes resultados:

– Representación y análisis de los lenguajes normalizados implementados en el Sistema Nacional de Salud.

– Análisis comparativo de los lenguajes normalizados del cuidado.

– Determinación de la unidad mínima de información del cuidado: la variable atómica.

– Conceptualización del valor de variable a través del tiempo mediante sistema binario: 0 Ausente 1 Presente.

– Aplicación de la variable binaria para gestión eficiente de información militar.

*Conclusiones:* La variable binaria del cuidado es un modelo de lenguaje del cuidado que, como lo haría un fractal, permite la implementación y comunicación de conocimiento sobre situaciones del cuidado de forma eficiente, pues bajo un dato puede desplegarse todo un conjunto de información. Esta propuesta permite así interconectar sistemas de información de todas aquellas zonas de acción de la sanidad militar.

#### **LA SANIDAD MILITAR Y LOS SERVICIOS DE EMERGENCIA: FORMACIÓN EN ASISTENCIA SANITARIA EN ATENTADOS TERRORISTAS**

*Autores:* González Alonso, V.; Hossain López, S.; Gómez Crespo, JM.; Mallo Pérez, J.; Corral Torres, E.

*Palabras Clave:* Atentados terroristas, formación, emergencias, Sanidad Militar.

*Introducción:* Los atentados de Europa fueron la causa para que SAMUR y SUMMA 112 demandaran dicha formación. Desde 2015 a 2018 se desarrollaron 2 formaciones encaminadas a ofertar contenidos relacionados con la asistencia sanitaria en atentados terroristas a estos dos sistemas de emergencias.

*Objetivos:* General Describir la formación impartida a SAMUR y a SUMMA 112. Específicos Analizar y comparar el impacto de la formación impartida en periodo 2015-2018.

*Material y Métodos:* Se realizó una búsqueda bibliográfica en bases de datos MEDLINE, WOS Y SCIENCE DIRECT, recabando información del modelo de asistencia sanitaria en entornos hostiles. Se efectuó estudio descriptivo, retrospectivo y transversal con los datos recogidos en SAMUR, SUMMA 112 y EMISAN durante las dos formaciones. Las variables estudiadas: socio-demográficas y formativas. Análisis de los datos: estadísticos de tendencia central. Población y muestra: La población de este estudio fue SAMUR-PC (1186 profesionales) y SUMMA 112 (200 profesionales). Desde 2015-2018, un total de 1186 profesionales del SAMUR y 200 de SUMMA 112 formaron parte de esta formación. Los formadores fueron profesores de los Departamentos de Enfermería, Medicina y Simulación, y oficiales del CMS destinados en Órgano Central, EA y ET.

*Resultados:* El impacto en ambos servicios ha sido similar en lo relativo a conocimientos previos, capacidad y cualificación

de los docentes, metodología docente, contenidos impartidos, etc. El nivel de satisfacción también fue similar, superando en el caso de SAMUR la puntuación máxima en relación con otras formaciones externas. La distribución de contenidos fue parecida, SAMUR PC dispuso de más horas de simulación clínica con respecto a SUMMA 112.

*Conclusiones:* Este programa ha sido un proyecto formativo pionero en Europa.

El impacto formativo sobre SAMUR fue y se tradujo en la modificación de dotaciones y algoritmos de actuación tras la formación. La formación fue altamente valorada por ambos servicios.

#### **PARACAIDISMO MILITAR: ESTUDIO DESCRIPTIVO DE LESIONES EN SALTOS PARACAIDISTAS 2008-2017**

*Autores:* Gracia Velilla, M.R.; López Iborra, L.M.a; Hernández López, J.; Navalón Ortuño, J.M.; Carneiro Mosquera A.I.; Gadea Vázquez, A.

*Palabras Clave:* Paracaidismo, lesiones, personal militar.

*Introducción:* La Escuela Militar de Paracaidismo «Méndez Parada» (EMP) forma a personal militar y de los Cuerpos de Seguridad del Estado. El paracaidismo es una práctica de riesgo que conlleva lesiones. Su conocimiento puede servir para prevenirlas, adoptando medidas de seguridad y correctoras en lanzamientos y entrenamiento.

*Objetivos:* Determinar la prevalencia y características de las lesiones ocurridas durante la realización de saltos paracaidistas.

*Material y Métodos:* Estudio transversal descriptivo llevado a cabo en la EMP entre 2008 y 2017. La muestra ha sido censal, estudiando todos los lanzamientos paracaidistas realizados en la EMP y las lesiones consecuencia de los mismos y atendidas por personal sanitario durante el periodo de estudio. Las variables estudiadas fueron sociodemográficas, localización y pronóstico de la lesión, tipo de lanzamiento, fase de salto y ciclo del día. Análisis de datos con paquete estadístico SSPS para Windows versión 17.0.

*Resultados:* Durante el periodo de estudio se realizaron 211.667 saltos paracaidistas, resultando 1.657 lesiones, dando un índice de 7,8 lesiones por 1.000 lanzamientos. La lesión suele producirse durante la toma (22,39%, n=371), en lanzamientos con paracaídas de apertura automática (56,2%, n=931), siendo la zona anatómica más comúnmente afectada el tobillo (14,1%, n=234) y su pronóstico leve (91,67%, n=1519).

*Conclusiones:* El dato más significativo de este estudio es el índice de lesiones por cada mil lanzamientos, 7,83. Otros estudios muestran valores diferentes aunque no determinantes por la heterogeneidad de los estudios, diferentes criterios en el registro las lesiones o por tratarse de estudios sobre paracaidismo deportivo.

#### **INICIOS DE LA SANIDAD MILITAR EN LA BASE DE SAN JAVIER: DE BASE AERONAVAL A ACADEMIA GENERAL DEL AIRE**

*Autores:* Gracia Velilla, M.R.; Wu Palacios, R.; Aroca Zaragoza, J.; Conesa Bernal, J.A.; Pina Rodríguez, J.A.; Gadea Vázquez, A.

*Palabras Clave:* Sanidad Militar, Practicante, Base Aeronaval, San Javier.

**Introducción:** En 2018 se cumple el 75 aniversario de la creación de la Academia General del Aire (AGA). Con motivo de dicha efeméride surge este estudio historiográfico que persigue conocer los comienzos de la sanidad militar en tan emblemática institución, desde sus orígenes como Base Aeronáutica Naval hasta la creación de la AGA en 1943.

**Objetivos:** Presentar los primeros profesionales de sanidad militar destinados en la Base de San Javier. Conocer sus instalaciones y los medios materiales con los que contaban. Reseñar la organización y legislación vigente en el referido momento histórico.

**Material y Métodos:** El presente trabajo se elabora con diferentes tipos de fuentes históricas: primarias (Archivo Naval de Cartagena o Archivo Municipal de San Javier), secundarias o historiográficas (libros de texto y artículos de revistas) y terciarias (catálogos de los archivos). Las obras consultadas se seleccionaron referenciando explícitamente la Base Aeronaval de San Javier y la sanidad militar (médicos y practicantes).

**Resultados:** La Marina construye una Base en Santiago de la Ribera con el propósito de situar allí la futura Escuela de Aviación Naval. Se averiguan las plantillas del Cuerpo de Sanidad de la Armada y se identifican los nombres del personal sanitario destinado en la Base de San Javier en sus comienzos.

Se describe la primera enfermería levantada en la Base, construcción asesorada por el capitán médico Francisco Pérez Cuadrado, la cuál contaba con dos plantas, ubicándose un departamento quirúrgico en el piso inferior y el servicio médico en la planta superior. Como dotación de material destaca la existencia de una campana neumática.

**Conclusiones:** La Base Aeronaval de San Javier pasa a depender del Ejército del Aire al crearse éste en 1939. Al personal del Cuerpo de Sanidad de la Armada se le da la oportunidad de integrarse en el nuevo ejército, pudiendo conservar de esta manera sus destinos. La enfermería es un ejemplo de modernidad para la época.

#### **NUEVO VEHÍCULO DE EVACUACIÓN DE BAJAS AEROTRANSPORTABLE Y LANZABLE FALCATA**

**Autores:** Gullón Lozano, A; Galán Enríquez, JA.

**Palabras Clave:** Falcata, evacuación de bajas, vehículo aerolanzable, primera línea, aislamiento.

**Introducción:** Falcata es un vehículo aerolanzable nueva adquisición en las Fuerzas Armadas, tiene configuración para transporte y evacuación de bajas. En los actuales entornos y amenazas, este vehículo supone una herramienta de rescate y extracción de bajas que salva multitud de vidas convirtiéndose en punta de lanza de un nuevo enfoque para el cuidado de heridos.

**Objetivos:** Conocer si el vehículo cumple las condiciones para la extracción y evacuación de bajas desde primera línea y conocer su capacidad asistencial global.

**Material y métodos:** Se trata de un estudio descriptivo, prospectivo y longitudinal, donde nuestra variable independiente es Falcata, y la dependiente el material sanitario para dotarla; un botiquín rugerizado, que hemos implementado y material de inmovilización. De una población de veintinueve, se han usado seis vehículos. Falcata fue lanzada satisfactoriamente en febrero

de 2015, desde un C-130 del Ejército del Aire al CMT «Casas de Uceda», y probada en diferentes tipos de conducción. Como limitación el vehículo está en fase de implantación, por lo que la referencia en los datos de lanzamientos se reduce a los dos realizados y su fortaleza es su sencillez.

**Resultados:** Hemos podido conocer que el actual vehículo cumple las condiciones para realizar la extracción y evacuación de bajas desde cualquier punto, y demostrar su capacidad asistencial añadiéndole el citado botiquín y material.

Tras los saltos realizados y las pruebas de dotación y conducción el vehículo ha demostrado: -Resistencia al lanzamiento; -Fácil manejo; -Amplia operatividad; -Capacidad asistencial táctica; -Rápido despliegue.

Posteriores estudios deberán refrendar o refutar, la validez global de estos primeros resultados.

#### **ANÁLISIS DE MÁS DE 1400 INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA EN FRONTEx: VISIÓN POLICIAL VS. HUMANITARIA**

**Autores:** Iglesias Blanco, MA.; Mallada Rivero L.; Blanco Yáñez, A.; Peña Otero D.; Escaf S.; López Puertas A.

**Palabras Clave:** Nurse, police, function, duty, boat, disease, injury.

**Introducción:** Las migraciones constituyen un fenómeno social creciente. La labor del Oficial Enfermero de la Guardia Civil en un Buque Oceánico (BO) de FRONTEx en estas misiones humanitarias/policiales es compleja y desconocida. Hasta la fecha, no se ha encontrado publicaciones que analicen estas intervenciones.

**Objetivos:** Describir la actividad humanitaria y policial realizada por el Oficial Enfermero; realizar un análisis cualitativo y cuantitativo de las intervenciones e identificar y analizar las principales rutas de inmigración de los migrantes rescatados.

**Material y Métodos:** Se describe la atención policial y sanitaria a migrantes del Oficial Enfermero en el BO. Se registran las patologías atendidas mediante el sistema de clasificación internacional de enfermedades CIE-10. Se revisa bibliografía de registros de morbilidad en buques de diferentes instituciones civiles y militares.

**Resultados:** La labor policial se realiza paralelamente a la humanitaria y sanitaria. Se estableció un triaje y procedimiento de asistencia acorde a este BO. Se llevaron a cabo dos rescates, con un total de 1411 asistencias: 1140 por E440 (desnutrición...), 83 por R53 (malestar general: mareos, cinetosis...), 54 por B86 (enfermedades infectocontagiosas) y el resto relacionadas con lesiones músculo esqueléticas. Las principales procedencias de los migrantes eran de: Ghana, Guinea, Somalia, Senegal y Nigeria. Del análisis criminológico se observaron las

**Conclusiones:** La labor policial está imbricada en la humanitaria/sanitaria, anteponiéndose estas últimas. Destacando la tarea asistencial y coordinadora del Oficial Enfermero que se realiza en condiciones de auténtica catástrofe, añadido a la dificultad de participar con el resto del equipo en el análisis criminal. En estas circunstancias, resulta complejo investigar qué personas pertenecen o colaboran con las mafias, al mezclarse con el resto de migrantes.

El registro riguroso de las actividades sanitarias y policiales enviadas a FRONTEX permitirá identificar y planificar las necesidades futuras.

### **PRESCRIPCIÓN ENFERMERA EN EUROPA, ANÁLISIS DIFERENCIADO Y NORMATIVA DE LOS DISTINTOS PAÍSES**

*Autores:* Santos Gómez, R; Rojas Sánchez, I.

*Palabras Clave:* Prescripción Enfermera, Enfermería, Análisis, España, Europa.

*Introducción:* La prescripción de medicamentos es un acto sanitario, no sólo médico, que se realiza atendiendo al ejercicio de las competencias y responsabilidades según la legislación vigente. Las diferencias de la prescripción enfermera entre países de la Unión Europea (UE) radica en las competencias reconocidas a esta profesión y en las leyes adoptadas según la asunción de dichas responsabilidades por diversos motivos (económicos, personal, seguridad jurídica...). En algunos países la prescripción enfermera es un hecho, en otros está en desarrollo y en otros no existe. Existe un compromiso común por normativa de la UE por desarrollarla con el fin de prestar una mejor atención sanitaria y de calidad respecto al acceso a los medicamentos.

*Objetivos:* Identificar los diferentes tipos de prescripción enfermera existente y su estado normativo. Relacionar el desarrollo de la prescripción enfermera con el de la enfermería como profesión. Todo ello en el marco de la UE.

*Material y Métodos* Revisión descriptiva bibliográfica. Bases de datos consultadas: Medline, SCOPUS, WoS, Lilacs, Cochrane, Cinahl e Instituto de investigación enfermera. Artículos seleccionados de acceso gratuito, español, inglés, portugués y francés, de 2006 en adelante, solo revisiones sistemáticas.

*Resultados.* Sólo Suecia, Reino Unido, Irlanda, Estonia, Francia, España y Finlandia dentro de la UE disponen de un ámbito desarrollado o en desarrollo sobre la prescripción enfermera. La prescripción varía entre independiente y colaborativa según el grado de especialidad desarrollado por la profesión enfermera.

*Conclusiones:* Aún existen problemas para el desarrollo e implementación de la prescripción enfermera. Los principales problemas son: falta de colaboración en los equipos de salud, ausencia de conocimientos sobre farmacología, susceptibilidad de manipulación por la industria farmacéutica. Se identifica también una dedicación excesiva a las tareas prescriptoras en detrimento de las demás actividades enfermeras.

### **MEDICAMENTOS PELIGROSOS. UN ABORDAJE PREVENTIVO DESDE LA ENFERMERÍA**

*Autores:* Mato González, J.

*Palabras clave:* Medicamentos Peligrosos/Hazardous Drugs. Prevención. Toxicidad. NANDA.

*Introducción:* A raíz de la publicación, en septiembre de 2016, del documento técnico «Medicamentos peligrosos. Medidas de prevención para su preparación y administración» por parte del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), la toma de conciencia respecto a los efectos que este tipo de sustancias pueden producir en los trabajadores sanitarios ha llevado a que se revisen los distintos procedimientos relacio-

nados con su manipulación. La primera medida a llevar a cabo es la identificación de medicamentos peligrosos entre aquellos que se emplean o son susceptibles de hacerlo por parte de los profesionales sanitarios.

La Sanidad Militar no es ajena a este tipo de sustancias y cuenta con la particularidad de tener acceso a un grupo reducido de preparados, producidos por el Centro Militar de Farmacia.

*Objetivos:* Detectar la existencia de medicamentos peligrosos dentro del petitorio de farmacia del Ministerio de Defensa y categorizar su riesgo.

Concienciar de la existencia de los medicamentos peligrosos en el quehacer diario de los enfermeros.

*Material y métodos:* Revisión comparada entre el listado de medicamentos peligrosos (INSHT) y el petitorio de farmacia (MINISDEF).

*Resultados:* De las 78 presentaciones elaboradas por el Centro Militar de Farmacia sólo una se corresponde con un medicamento peligroso de los contemplados en el documento del INSHT.

El empleo de equipos individuales de protección no parece ser suficiente para un manejo seguro.

*Conclusiones:* La identificación de medicamentos peligrosos permite adoptar las medidas necesarias para minimizar el riesgo y poder así emplearlos de forma segura para el trabajador.

Desde la enfermería se puede abordar la prevención de los riesgos derivados del manejo de estos medicamentos en base a su taxonomía propia.

## **Pósters**

### **ELABORACIÓN DE GUÍAS Y PROTOCOLOS DE PRÁCTICA ENFERMERA**

*Autores:* Blanco Yáñez, A, Iglesias Blanco, MA, Mallada Rivero, L; Peña Otero, D.

*Palabras Clave:* guía práctica clínica, protocolo.

*Introducción:* La constante evolución y especialización de la práctica enfermera hace necesario la elaboración de guías y protocolos basados en revisiones sistemáticas de la evidencia científica. Este trabajo pretende ser una herramienta que aporte una metodología consensuada y homogénea que oriente a la hora de desarrollar estos documentos.

*Objetivos:* dar las directrices que guíen a los grupos de trabajo encargados de elaborar guías o protocolos de práctica enfermera.

*Material y Métodos:* Se realiza una revisión bibliográfica de diferentes artículos y manuales publicados relativos a la elaboración de guías y protocolos de práctica clínica para obtener la información metodológica.

*Resultados:* Se relacionan las recomendaciones, procesos y metodología a seguir para elaborar guías y protocolos enfocados a la práctica de Enfermería.

*Conclusiones:* Se elabora un poster destinado a unificar estándares para el desarrollo de guías y protocolos enfocados a su uso en la práctica enfermera. Incluye los procesos de elaboración, implementación y actualización. Está dirigido a todos aquellos profesionales que se integren en grupos de trabajo de elaboración de guías y protocolos.

### **BIEMIII UME Y FACULTAT INFERMERIA I PODOLOGIA DE VALÈNCIA: ACTIVIDADES DE FORMACIÓN ESPECÍFICAS EN EMERGENCIAS Y CATÁSTROFES**

*Autores:* Masip Suey, J.J.; Faus Gabandé, F.; Camus Jorques, D.; Cifuentes Martí, B.; Vidal Rey, J.; Gonzalez Torrijos, J.

*Palabras Clave:* Enfermería, formación, emergencias, catástrofes,

*Introducción:* La necesidad de adecuar la formación teórico-práctica, a las experiencias en el contexto y ambiente que se produce en las situaciones de emergencias y Catástrofes, nos ha llevado a ir observando durante los últimos tres cursos, la evolución del desarrollo de un programa de formación en esta materia, incluyendo la incorporación de los recursos que el BIEMIII UME pone a disposición de la Facultat d'Infermeria de la Universitat de València.

*Objetivos:* Recoger información del entorno real de ejecución de la formación en emergencias y catástrofes en los cursos 2014-15; 2015-16, 2016-17. Relacionar la teoría adquirida hasta el momento con la práctica. Observar y analizar la práctica educativa llevada a cabo por los y las docentes y expertos/as.

*Material y Métodos:* Observación directa e indirecta del desarrollo de la actividad práctica realizada. Observación participativa con los grupos de estudiantes. Observación descriptiva de campo en el lugar donde se desarrollan.

*Resultados:* Presentamos modelo formativo en emergencias y catástrofes del Grado de Enfermería de la UV. Destacamos la adecuación y utilidad de los recursos facilitados por el BIEMIII UME para el desarrollo de las prácticas. La coherencia en las actuaciones docentes, la utilidad de los recursos, ha servido de argumentación para la firma de un Convenio de Colaboración Educativa entre el MINISDEF y la UV.

*Conclusiones:* Las prácticas de simulación llevadas a cabo en las instalaciones del BIEMIII UME están contribuyendo a una mejora en la formación en emergencias y catástrofes. La inclusión de expertos del BIEMIII UME en emergencias y catástrofes, dotan a esta formación práctica de rigor y profesionalidad. Los estudiantes vienen percibiendo a lo largo de los cursos observados, que el módulo de Enfermería Extrahospitalaria en Emergencias y Catástrofes de la FIP, como una actividad formativa, diferente y de calidad.

### **EL TORNIQUETE EN SITUACIONES DE COMBATE**

*Autores:* Montero Carmona, JM.; Domínguez Moreno, F.; Bohórquez Baturone, P.; Plaza Torres, JF.; Navarro Suay, R.; Cañas González, JA.

*Palabras Clave:* torniquete, situaciones de combate, sanidad militar, hemorragia exanguinante.

*Introducción:* El uso del torniquete siempre ha sido un tema muy controvertido, desde sus inicios que datan de la Antigua Roma. Sin embargo, es conocida su efectividad a la hora de cohibir hemorragias exanguinantes. Con este estudio queremos revisar la literatura existente para evaluar dicha controversia y su utilidad en la asistencia que se presenta en la actualidad en situaciones de combate.

*Objetivos:* - Evaluar la efectividad del torniquete; - Evaluar las complicaciones secundarias al torniquete.

*Material y Métodos:* Este estudio es una revisión sistemática de la literatura existente. Se analizaron los estudios que se encontraron publicados en los últimos 5 años. Se buscó en las bases de datos Pubmed, Cochrane plus, Medlineplus. Se utilizaron como palabras claves: torniquete, situaciones de combate, sanidad militar, hemorragia exanguinante.

*Resultados:* Se obtuvieron 403 estudios con las palabras claves anteriormente cuales se incluyeron 25. A los estudios se les pasó el test de Casper y se observó un nivel de evidencia bajo. Casi todos los estudios hacían referencia al torniquete en situaciones de combate, por lo que el uso del mismo fue en situaciones de emergencia con heridas traumáticas y en varones jóvenes de entre 25-45 años. Las tasas de efectividad del torniquete variaron entre el 75%-100%. A su vez, se presentó una baja incidencia de complicaciones.

*Conclusiones:* El uso de torniquete en situaciones de combate donde existe tanto hemorragias moderadas como hemorragias exanguinantes queda comprobado que es efectivo con una baja incidencia de complicaciones. Es importante prestar atención al tiempo de isquemia superior a 8 horas producido por el torniquete para minimizar las complicaciones de su utilización, aunque según los estudios analizados es un riesgo limitado.

### **ANÁLISIS DEL USO DE LA KETAMINA EN EL MEDIO PREHOSPITALARIO**

*Autores:* Nevado Medina J; Rodríguez Montero MC.

*Palabras Clave:* Anestesia, Ketamina, Prehospitalaria.

*Introducción:* La Ketamina es un anestésico disociativo con propiedades simpaticomiméticas que producen aumento de la presión arterial y broncodilatación. La ketamina se ha considerado típicamente como una droga de abuso, motivo por el cual parece que su uso ha sido limitado. Recientemente, un mayor número de guías clínicas incluyen su uso de manera protocolizada.

*Objetivos:* Analizar la seguridad y las indicaciones de la ketamina como anestésico prehospitalario.

*Material y Métodos:* Se realizó una revisión bibliográfica sobre el uso terapéutico de la ketamina en el ambiente prehospitalario.

*Resultados:* Las nuevas guías de práctica clínica en emergencia recomiendan su uso como anestésico de elección en patología respiratoria. Se encontraron numerosos estudios analizando el uso de la ketamina en el medio extrahospitalario, constatando su uso como coadyuvante de opioides y en el control de dolor.

En los análisis sobre su eficacia en pacientes agitados resultó ser muy útil debido a la rapidez de acción y a las múltiples vías de administración. Respecto a su indicación en la Secuencia Rápida de Intubación (SRI), recomiendan su uso debido tanto a la rapidez de acción como a la facilidad de empleo.

Ningún estudio reportó efectos secundarios adversos graves, aunque un estudio relacionó la aparición de laringoespasmos como efecto secundario más frecuentemente con ketamina.

*Conclusiones:* La ketamina es un fármaco seguro en el medio extrahospitalario, ya que no se le asocian efectos secundarios graves; característica que le puede convertir en anestésico de elección en ciertas patologías. Entre sus usos más significativos se encuentra la sedación en patologías respiratorias y en patologías que requieran una rápida sedación o un pronto alivio del dolor.

### AMPLIACIÓN DE LA PLANTA 22 DEL HOSPITAL CENTRAL DE LA DEFENSA «GÓMEZ ULLA»

*Autores:* Ramos de Mateo, M; Gala Sánchez, F.; Ybarra de Villavicencio, M. C.

*Palabras Clave:* Planta 22, Control A.

*Introducción:* El pasado 2 de noviembre, la ministra de Defensa inauguró la ampliación del control A de la planta 22, poniéndose en funcionamiento 8 nuevas habitaciones. Estas habitaciones se destinan al ingreso de pacientes que, por el diagnóstico y características clínicas del proceso infeccioso que motive su estancia hospitalaria, no requieran un alto aislamiento con presión negativa y filtrado de aire, pero sí necesiten medidas higiénicas y de biocontención.

Debido a la dependencia estatal de nuestro hospital, se ha establecido el compromiso de mantener habilitadas un mínimo de 2 habitaciones como Reserva Estratégica del gobierno central, para posibles ingresos imprevistos. Estas habitaciones de la Unidad de Aislamiento de Alto Nivel deben estar preparadas para aceptar pacientes de forma inmediata, por lo que han de mantenerse vacías con el fin de poder utilizarse en caso de activación. Esta activación vendrá determinada por el Ministerio de Sanidad, cuando el Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias tenga constancia de que un paciente requiera un alto aislamiento al padecer una enfermedad infecciosa de nivel 4.

Las nuevas habitaciones, en funcionamiento desde el 8 de noviembre, son asignadas por el servicio de Medicina Interna, lo que supone una ampliación que evita pacientes ectópicos. Como ventaja añadida, esta ampliación permite que el personal de la unidad conserve la práctica asistencial específica que le es propia, manteniéndose activo en el tratamiento de pacientes pluri-patológicos.

*Objetivos:* Describir el proyecto de ampliación de la planta 22 con la Unidad de Aislamiento Estándar en el control A. Describir los criterios de ingreso de pacientes en el control A. Analizar el número de pacientes ingresados, aislamientos y patologías más frecuentes.

*Material y Métodos:* Estudio retrospectivo, entre el 8 de noviembre y el 31 de diciembre de 2017. Población a estudio: pacientes ingresados en el control A de la planta 22. Variables analizadas: Edad (politémica), Sexo (dicotómica: V/M), Diagnóstico principal (politémica), Necesidad de aislamiento (dicotómica: si/no), Tipo de respiratorio/contacto/gotas/doble) y Tiempo de ingreso (politémica). Como aspecto ético, no se incluyen datos personales de pacientes. Se empleó base de datos Excel (Microsoft Office® 2016). Se obtuvo la autorización militar pertinente.

*Resultados:* Se ha analizado el nivel de ocupación del control B en la fase previa, para compararlo con el nivel de ocupación del control A en el periodo a estudio. La media de habitaciones ocupadas desde el 1 de enero del 2017 hasta el 31 de julio del 2017 en el control B ha sido de 42,45% habitaciones ocupadas, desde el 8 de noviembre del 2017 al 31 de diciembre del 2017 en el control A ha sido de 72,69% habitaciones ocupadas.

*Conclusiones:* La carga asistencial ha aumentado más de un 170% con un nivel de ocupación de las nuevas habitaciones que, salvo en el periodo de navidad, se ha mantenido en un 80% de camas.

### MEJORAR LA CALIDAD DEL SUEÑO DURANTE EL EMBARAZO

*Autores:* Rodríguez-Blanco, R.; Sánchez-García, J.C.; Fernández Castillo, R.; Levet Hernández, M.C.; Noack Segovia, J.P.; Aguilar-Cordero, M.J.

*Objetivos:* Conocer los beneficios de realizar ejercicio físico moderado en el medio acuático sobre la calidad del sueño durante el embarazo.

*Metodología:* Es un Ensayo Clínico Aleatorizado, con 140 sujetos aleatorizados mediante una técnica probabilística sin reemplazo, 129 sujetos (Grupo de Ejercicios, GE n=65; Grupo de Control, GC n=64) completaron los requerimientos del estudio. Las mujeres fueron captadas a las 12 semanas de gestación en el control ecográfico del primer trimestre, en los servicios de obstetricia de Granada. El GE siguió un programa de ejercicio físico moderado en el medio acuático específicamente diseñado para embarazadas y denominado SWEP, comenzó en la semana 20 de gestación y terminó en la semana 37. La calidad del sueño se evaluó en el primer y en el tercer trimestre del embarazo, usando el cuestionario validado Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI).

*Resultados:* El resultado de la prueba U de Mann-Whitney entre GC y GE fue p-valor = 0,001 < 0,05, lo que significa que la intervención ha sido efectiva. En el GE, 44 gestantes (65,67%) se calificaron como «malas dormidoras», en comparación con el GC, compuesto por 62 mujeres (92,54%).

*Conclusiones:* El Método Study Water Exercise Pregnancy (SWEP) es una intervención que mejora la calidad del sueño de las embarazadas. La calidad subjetiva del sueño de las mujeres que siguen este método es más reparadora, a la vez que mejora la latencia, la duración y la eficiencia habitual del mismo, con una mejor calidad subjetiva del sueño en las mujeres del GE.

### LA SANIDAD OPERATIVA EN EL PLAN GENERAL DE SALVAMENTO Y RESCATE DE SUBMARINOS (PGSRS). SPAG –EJERCICIOS CARTAGO–

*Autores:* Ros Cegarra, F.; Cervantes Uran, J.C.; Berrocal Dúas, I.; Sánchez Martín de la Peña, R.; Prieto García de Moveillán, A.; Pascual Soto, J.

*Palabras Clave:* DISSUB/ SPAG/Paracaidismo/Submarino/ Escapados.

*Introducción:* Ante el hundimiento de un submarino (DISSUB), con supervivientes en el interior, es necesario atender a los escapados. Siendo el SPAG (Submarine Parachute Assistance Group), el instrumento para la inmediata asistencia y apoyo en zona, antes de la llegada de fuerzas de superficie.

*Objetivos:* Avanzar en el PGSRS en la fase de búsqueda, localización y asistencia. Divulgación de la Sanidad Operativa en Submarinos.

*Material y Métodos:* Se realiza revisión bibliográfica: PGSRS, ATP 57 (doctrina OTAN) y lecciones aprendidas en los Ejercicios Cartago.

*Resultados:* Anualmente se simula un accidente submarino, poniendo en práctica el PGSRS (EX. CARTAGO). El SPAG está compuesto, entre otro personal, por un equipo de sanidad operativo paracaidista (oficiales enfermeros de FLOSUB y FGNE) que debe ser desplegado y lanzado a la zona del DIS-

SUB, para asistencia, triaje y mantenimiento de los escapados, hasta la llegada de fuerzas de superficie. Se prevé que hasta un 80% del personal escapado, pueda padecer alguna patología disbárica que requiera tratamiento hiperbárico inmediato.

*Conclusiones:* Se considera oportuno la existencia del SPAG, dado que se reduce el tiempo en la asistencia. Contribución psicológica positiva, para las dotaciones de los submarinos, debido a la prontitud de la asistencia en caso de un DISSUB. Estímulo profesional para el personal de sanidad, al abrir una vía en la asistencia operativa. Un nuevo campo de actuación para la Enfermería en Ambiente Hiperbárico.

### **INFLUENCIA DEL EJERCICIO FÍSICO EN LA PREVENCIÓN DE LA DEPRESIÓN POSPARTO**

*Autores:* Sánchez-García, JC, Rodríguez-Blanque, R; Leon Rios, MX.; Sánchez-López, AM.; Latorre García, J.

*Palabras Clave:* Embarazada, ejercicio físico, actividad física, depresión posparto

*Objetivos:* Estudiar si el ejercicio físico realizado en el medio acuático, siguiendo un método específicamente diseñado para la mujer embarazada, reduce el riesgo de depresión posparto. *Metodología:* Es un Ensayo Clínico Aleatorizado, con 140 sujetos aleatorizados mediante una técnica probabilística sin reemplazo, 129 sujetos (Grupo de Ejercicios, GE n=65; Grupo de Control, GC n=64) completaron los requerimientos del estudio. Las mujeres fueron captadas a las 12 semanas de gestación en el control ecográfico del primer trimestre, en los servicios de obstetricia de Granada. El GE siguió un programa de ejercicio físico moderado en el medio acuático específicamente diseñado para embarazadas y denominado SWEP, comenzó en la semana 20 de gestación y terminó en la semana 37. Los datos referentes al riesgo de Depresión Posparto (DPP) fueron recolectados con el Cuestionario de Depresión Posparto de Edimburgo (EPDS), entre las semanas 4.<sup>a</sup> y 6.<sup>a</sup> después del parto.

*Resultados:* El resultado de la EPDS para el GC es de  $10,17 \pm 2,38$  frente al GE que presenta un  $6,41 \pm 3,68$ , con un valor de  $p < 0,001$ .

*Conclusiones:* Existe una correlación inversamente significativa entre las puntuaciones de depresión durante el postparto y la actividad física de las mujeres embarazadas, ya que las que llevan a cabo ejercicio físico de carácter moderado en el medio acuático (Método SWEP) presentan un valor inferior a 10 puntos, no presentando riesgo de DPP, frente a aquellas que no realizan ejercicio físico con puntuaciones medias superiores a 10 puntos.

### **CUIDADOS ENFERMEROS TRAS EL USO DE AGENTES HEMOSTÁTICOS EN ENTORNOS DE AMENAZA**

*Autores:* Arencibia Montes, A; Ojeda Cáceres, B.

*Palabras Clave:* cuidados, hemostáticos, entorno, amenaza.

*Introducción:* En el presente trabajo pretendemos abordar los cuidados enfermeros basados en el modelo de Betty Neuman tras el uso de agentes hemostáticos en entornos de amenazas. Comenzando con la descripción de agente hemostático y sus tipos. Es fundamental conocer la distinción entre ambiente y entorno, concretando qué es un entorno de amenaza y relacionar tanto los hemostáticos usados en el citado entorno y el modelo de enfermería a aplicar con sus pertinentes cuidados.

*Objetivos:* Principal: Conocer los cuidados enfermeros tras el uso de hemostáticos en entornos de amenaza. Específicos: - Establecer un modelo de enfermería para la aplicación de cuidados en dichas situaciones. - Saber qué es un agente hemostático y sus tipos.

*Material y Métodos:* El presente trabajo es una revisión bibliográfica, tanto en inglés como en castellano consultando bases de datos científicas como MEDLINE/Pubmed con los MeSH: «hemostatics» AND «Agents», SCIELO, Military Medicine Journal, EMS revista. Utilización de diagnósticos enfermeros con terminología NANDA/NOC, teniendo como referencia el modelo de sistemas de Betty Neuman.

*Resultados:* Para la aplicación de los cuidados en este entorno, hemos elegido el modelo de sistemas de Betty Neuman; éste propone la prevención, intervención y plantea la identificación y el control de los factores estresores del entorno siendo muy útil en los entornos de amenaza. Trabajando bajo este modelo, elaboramos los cuidados de enfermería que se deben tener en cuenta tras la aplicación de agentes hemostáticos, elaborados con criterios NANDA detectando: dolor agudo, riesgo de infección, deterioro de la integridad tisular y ansiedad; entre otros. Los objetivos derivados de estos diagnósticos se fijan bajo los criterios NOC. A continuación vamos a describir los agentes hemostáticos y su clasificación. Los agentes hemostáticos son productos con mecanismos aptos para detener procesos hemorrágicos. Se clasifican en dos grandes grupos: químicos (Wound-Stat®, Chitosan®, Combat Gauze®), y térmicos (QuickClot®) siendo el Combat Gauze® el agente más utilizado en el periodo 2009-2015 en ambientes de combate. Cuando hablamos de ambiente de combate encontramos la conexión con nuestro trabajo ya que es un entorno de amenaza. Entorno al que le da especial importancia Betty Neuman.

*Conclusiones:* El modelo de Sistemas de Betty Neuman es una herramienta que permite una atención óptima y holística. Los agentes hemostáticos son productos de vanguardia en la atención extrahospitalaria de las hemorragias, en entornos de amenazas, siendo de gran eficacia y eficiencia.

### **PROPUESTA DE UN MODELO PARA LA REINSECCIÓN LABORAL DE SUPERVIVIENTES DE CÁNCER EN LAS FUERZAS ARMADAS.**

*Autores:* Carcedo Alonso, C.B.; Cabarcos Pita, A.

*Palabras Clave:* Cáncer, Fuerzas Armadas, Reinserción laboral.

*Introducción:* El cáncer representa un problema sanitario de gran magnitud del que las FAS no está exento. Gracias a los avances en el tratamiento y técnicas de detección precoz se habla cada vez más de supervivencia a la enfermedad, que en muchos casos va ligada a disminución de la salud psicofísica a consecuencia del tratamiento. Esto en el ámbito militar puede conllevar el retiro anticipado e incluso la pérdida de la condición militar. Por lograr la mejor reinserción laboral militar se hace necesario un modelo de atención multidisciplinar.

*Objetivos:* -Elaborar de un programa de atención sanitaria multidisciplinar para optimizar la reinserción de supervivientes de cáncer en las FAS. -Contribuir al óptimo mantenimiento de la salud psicofísica y autonomía de los supervivientes oncológicos pertenecientes a las FAS.

*Material y método:* Se diseña un plan de atención sanitaria integral, individualizado, con carácter multidisciplinar. Constituido como programa de continuidad de cuidados, promueve la autonomía del individuo y proporciona apoyo y educación sanitaria ante dificultades psicofísicas que puedan acaecer en su reinserción laboral. La población diana la constituyen militares supervivientes al cáncer, con edades comprendidas entre 45 y 60 años.

*Resultados:* Se elabora un programa integral multidisciplinar siguiendo la línea del modelo de adaptación de Callista Roy. Enfermería inicia la atención mediante entrevista y evaluación de necesidades, y deriva a medicina para valoración psiquiátrica y vigilancia del proceso oncológico.

Se promueve la autonomía del usuario mediante educación sanitaria.

*Conclusiones:* En las FAS es necesaria la implantación de un modelo que ofrezca atención estructurada y multidisciplinar, responda adecuadamente a la necesidad de ayuda, y conlleve una mejor reinserción laboral militar. Centrarse en un modelo enmarca mucho mejor la actuación del profesional sanitario.

#### **PROPUESTA DE UN PROGRAMA DE EDUCACIÓN PARA LA SALUD EN CUIDADORES PRINCIPALES DE LAS FUERZAS ARMADAS A CARGO DE PACIENTES DEPENDIENTES. ANÁLISIS DE SU EFICACIA**

*Autores:* Chiclana Blanco, M; González Vargas, R; Martínez Ferreiroa, P.

*Palabras Clave:* Cuidador principal, Dependencia, sobrecarga, autocuidado, repercusiones, recursos, ayudas, intervención enfermera.

*Introducción:* El cuidador principal constituye un elemento primordial en la dependencia. Esto genera una serie de cuidados de larga duración que muchas veces son asumidos por una sola persona, y conllevan una serie de repercusiones físicas, emocionales, económicas y sociales. Según datos estadísticos de diversos estudios realizados en España, el cuidador principal proporciona el 75% de toda la ayuda y el 50% dedica más de 50 horas semanales. Existen Programas de Educación para la Salud para personal civil, pero no específicos para miembros de las Fuerzas Armadas, lo que justifica la realización de nuestro proyecto.

*Objetivos:* Generales. Mejorar la situación del cuidador principal miembro de las Fuerzas Armadas, evitando las repercusiones sobre éste, la persona dependiente y la sociedad, a través de una intervención formativa. Específicos: Mejorar las habilidades y conocimientos de los cuidadores. Dar a conocer todos los recursos disponibles, así como la forma y manera de utilizarlos, adaptándolo a las necesidades. Fomentar el autocuidado físico, emocional y social. Aumentar la autoestima y potenciar las relaciones sociales y reforzar el vínculo socio familiar. Evaluar la efectividad del programa educativo propuesto.

*Material y Métodos:* Se llevará a cabo un taller en la Unidad en la que se encuentre encuadrado, de 4 sesiones, con una duración de 180 minutos cada una, en un total de dos semanas, a cuidadores principales militares de pacientes dependientes con más de un 65% de discapacidad, susceptibles de desarrollar una sobrecarga. En las sesiones se facilitarán conceptos básicos, pau-

tas, estrategias y habilidades sobre el cuidado y el autocuidado, así como dar a conocer los diferentes recursos disponibles; con el apoyo de material audiovisual y didáctico. Se pasarán unos cuestionarios al principio y final de la intervención, analizando las siguientes variables: el nivel de dependencia, carga subjetiva del cuidador, habilidades, sintomatología depresiva, apoyo social y resiliencia. Se llevará a cabo un estudio cuasi-experimental con un grupo control y un grupo experimental, estableciéndose comparaciones al principio del programa de educación posteriormente a corto y largo plazo.

#### **ESTUDIO COMPARATIVO DE DISPOSITIVOS INTRAÓSEOS A MOTOR FRENTE A MODELOS POR IMPACTO A PARTIR DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS: VENTAJAS E INCONVENIENTES»**

*Autores:* Cámara Muiña, M; Corbatón Cánovas, P; González Palma, IM.

*Palabras Clave:* Acceso intraóseo, técnica de inserción, acceso vascular, dispositivo intraóseo.

*Introducción:* El International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR), la American Heart Association (AHA), la European Resuscitation Council (ERC), el Advanced Trauma Life Support (ATLS) y el Pediatric Advanced Life Support (PALS) reconocen el acceso intraóseo (IO) como la segunda vía de elección en aquellos casos de emergencia vital en los que sea imposible obtener un acceso venoso periférico, y en los que el tiempo juega a su vez un papel fundamental. La evolución de la ciencia y tecnología han llevado a diseñar nuevos dispositivos IO, lo cual ha hecho que caigan en desuso otros más antiguos, apareciendo sistemas menos traumáticos que beneficiarán al paciente disminuyendo el dolor. Igualmente, se busca que sean lo más precisos para así minimizar las posibles complicaciones derivadas de nuestra actuación profesional.

*Objetivos:* Objetivo general: comparar los dispositivos IO a motor frente a los de impacto para conocer sus ventajas e inconvenientes. Objetivos específicos: - Determinar el dispositivo menos traumático. - Identificar el dispositivo con mayor tasa de éxito en el primer intento. - Analizar el tiempo de inserción de cada dispositivo.

*Material y Métodos:* Se trata de una revisión bibliográfica en la cual se comparará información relativa a la prescripción técnica de los dos tipos de dispositivos IO nombrados previamente.

*Resultados:* El dispositivo menos traumático es el de motor, debido a la estabilidad que le otorga el poder ejercer cierto control sobre el aparato al no tener que hacer presión al introducirlo en el canal óseo. Por el mismo motivo y por el fácil aprendizaje de su uso, es el que obtiene una mayor tasa de éxito en el primer intento de inserción. Finalmente, es también el artefacto que más rápido consigue acceso intraóseo, aunque con una diferencia de tiempo estadísticamente no significativa.

*Conclusiones:* Tras la búsqueda bibliográfica realizada, se concluye que el dispositivo a motor presenta de forma general más ventajas que el de por impacto, aunque se necesitarían más estudios comparativos en distintas situaciones clínicas para obtener resultados estadísticamente más significativos. Sí cabe resaltar como ventaja destacable que el dispositivo a motor tiene una vida útil mayor que el dispositivo por impac-

to que no es reutilizable, lo cual supone un beneficio costo-efectivo a largo plazo.

### REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA DE INCIDENCIA DE TUMORES CUTÁNEOS EN POBLACIÓN MILITAR

*Autores* Cantero Nieto A.; Blázquez Talaván JD.; Cuella Lopez L.

*Palabras Clave* Militares, Piel, Cáncer, melanoma.

*Introducción* Desde los años 90 la incidencia de melanoma está aumentando en España. Es más frecuente entre las mujeres (2,7% de los cánceres femeninos) que en hombres (1,5%). Se diagnostican 7 nuevos casos por cada 100.000 habitantes cada año, un 2,3% del total de cánceres. Aunque solo representa del 1% al 5% de los cánceres de piel, es responsable de la mayoría de las muertes.

*Objetivos* Describir la incidencia de tumores cutáneos en población militar.

*Material y Métodos* Revisión Bibliográfica de artículos publicados, realizando búsqueda en PubMed y Medline.

*Resultados* En los estudios encontrados, hemos observado que la mayoría han sido realizados en EEUU. En todos ellos encontramos tasas de prevalencia y de incidencias de melanoma, mayores que en la población civil (Tabla 1), siendo de hasta 12,77 casos por cada 100.000. Los principales factores de riesgo han sido: Exposición a rayos ultravioleta (UV-B), historia familiar de melanoma, quemaduras solares en la infancia, fototipos de piel I y II, alteración del ritmo circadiano. Los militares en servicio activo sufren exposiciones que determinan su riesgo e incidencia en el desarrollo de cáncer de piel, siendo exposición a la radiación UV la más importante. Además, hay diferencias de incidencia de melanoma dentro de cuerpo militar, de forma que es más alta en la Fuerza Aérea y la Marina en comparación con el resto. *Conclusiones:* La incidencia en población militar es mayor respecto a la población general, siendo la radiación solar el principal factor de riesgo. La mortalidad asociada con este cáncer dermatológico hace que el diagnóstico y el tratamiento tempranos sean cruciales dado el aumento de la incidencia. La mortalidad asociada al melanoma hace que la educación para la salud y la prevención secundaria sean cruciales. No se han encontrado estudios de incidencia en las FAS, siendo necesario investigarlo e implantar un protocolo de prevención

### PROPUESTA DE PROTOCOLO PARA LA PREVENCIÓN DE LESIONES CUTÁNEAS PRECANCERÍGENAS Y CANCERÍGENAS EN POBLACIÓN MILITAR

*Autores:* Cantero Nieto A.; Blázquez Talaván, JD; Cuellar López, L.

*Palabras Clave:* Militares, Piel, Cáncer, Prevención primaria, Protocolo.

*Introducción* Las lesiones cutáneas en la piel se encuentran entre las más frecuentes y de mayor incidencia en la población civil (aumento del 38% en los últimos 4 años). Los militares, por su condición están expuestos a radiación ultravioleta y otros factores de riesgo, en ocasiones de manera no controlada. En las FAS no existen protocolos para la prevención de dichas lesiones. Por esto, es necesario la creación de un protocolo de Educación para la Salud, con el fin de evitar y detectar de manera temprana las lesiones precancerosas.

*Objetivos:* Proponer un protocolo en prevención de lesiones cutáneas precancerígenas y cancerígenas en población militar. Mejorar cuidados de la piel en las FAS. Maximizar los conocimientos de cuidados en la materia

*Material y Métodos:* Revisión sistemática narrativa sobre cuidados en lesiones cutáneas precancerígenas y cancerígenas en población militar.

*Resultados:* El resultado, es la realización de un protocolo/póster visual, en la cual se detalla: Educación para la salud en cuidados de la piel, protecciones físicas, correcto uso de protectores solares según fototipo, autoexploración y diagnóstico precoz, donde se expone de manera gráfica la información y las necesidades recogidas.

*Conclusiones:* Es importante tener a disposición del servicio de enfermería dentro de las FAS una guía/protocolo que presente cuidados básicos para prevenir la aparición de lesiones precancerígenas o cancerígenas. Dicho protocolo, proporcionará Información que permitirá actuaciones encaminadas a la educación del personal. Así se logrará mayor eficacia y eficiencia en la prevención y diagnóstico.

### IMPORTANCIA DE LA PRESCRIPCIÓN ENFERMERA EN LAS FAS

*Autores:* Carrillo Navarro, A. J.; Moreno Martínez, M.

*Palabras Clave:* Prescripción enfermera, normativa, enfermería militar, ley del medicamento.

*Introducción:* La importancia de la prescripción enfermera en las FAS reside en la necesidad constante de atención sanitaria a militares en su actividad, en muchos casos siendo su único representante en la unidad un enfermero, cuya actividad se ve limitada, en gran medida por el R.D. 954/2015 de la prescripción enfermera, al no poder realizar tratamientos adecuados ante la ausencia de un médico. Se prevé un acuerdo entre diferentes colegios e instituciones por el que se modificaría aquellos apartados polémicos del R.D. 954/2015 para permitir la prescripción enfermera y la realización de un vademécum de fármacos no sujetos a prescripción médica. Con este trabajo pretendemos presentar la problemática actual, necesitando una pronta solución dada nuestra incorporación como enfermeros militares en los próximos meses.

*Objetivos General:* Justificar la importancia de la prescripción enfermera para las FAS. Específico: Exponer la normativa vigente en materia de prescripción enfermera.

*Material y Métodos:* revisión bibliográfica descriptiva de la normativa.

*Resultados:* Encontramos la siguiente normativa al respecto:

- Ley 29/2006, del 26 de Julio, de garantía y uso racional de los medicamentos y productos sanitarios.
- Ley 28/2009, del 30 de diciembre, de modificación de la ley 29/2006, de 26 de Julio, de garantías de uso racional de los medicamentos y productos sanitarios.
- R.D. 954/2015, de 23 de Octubre, por el que se regula la indicación, uso y autorización de dispensación de medicamentos y productos sanitarios de uso humano por parte de los enfermeros.

*Conclusiones:* Este problema se extiende desde la Ley 29/2006, del 26 de Julio, de garantía y uso racional de los medicamentos y productos sanitarios, van 12 años sin solución. Actualmente

es un asunto sin resolver. Resulta prioritaria la regulación de la normativa. La prescripción es decisiva para el ejercicio profesional, y por ahora, no podemos. La prescripción es decisiva para el ejercicio profesional y, por ahora, no podemos.

#### **PROPUESTA DE UN PROTOCOLO PARA LA PREVENCIÓN DEL ESTRÉS EN EL PERSONAL DE LAS FUERZAS ARMADAS EN ZONAS DE OPERACIONES**

*Autores:* García Jiménez, A.; Martín Fernández, C.F.; Ruiz Poyato, P.

*Palabras Clave:* Estrés - Fuerzas Armadas - Zona de operaciones.

*Introducción:* A lo largo de las últimas décadas, ha recobrado una especial relevancia el aspecto psicosocial en contextos militares en zona de operaciones, en concreto el estrés. Teniendo en cuenta la elevada probabilidad de desarrollar este trastorno fisiológico-cognitivo en el personal de nuestras fuerzas armadas en entornos de amenaza, se propone una serie de medidas para su prevención y detección precoz.

*Objetivos:* General, Proponer un protocolo para prevenir el estrés del personal de las FAS en zonas de operaciones. Específico: Ayudar al personal militar a identificar y manejar su propia reacción estresante.

*Material y Métodos:* Previa valoración de evidencias de factores de riesgo que pueden generar estrés mediante búsqueda bibliográfica y aplicándolo al modelo de enfermería de los patrones funcionales de Marjory Gordon, se han determinado los siguientes diagnósticos de enfermería:

- (0069) Afrontamiento.
- (00145) Riesgo de Síndrome Postraumático.
- (00251) Control emocional.
- (00146) Ansiedad.
- (00060) Interrupción de los procesos familiares.

A partir de ellos se determinan unos objetivos a conseguir mediante la implantación de unas intervenciones a su vez constituidas por unas actividades las cuales fundamentan el presente protocolo.

*Resultados:* Propuesta de decálogo para la prevención del estrés en zona de operaciones.

*Conclusiones:* Importancia de la prevención del estrés para evitar o retrasar su sintomatología. Personal enfermero debe de estar instruido para manejar el estrés de manera eficaz dada la alta probabilidad de asistir a tales situaciones en zonas de operaciones. Relevancia del carácter multidisciplinar para dicho propósito, en concreto, el fundamental el papel de la enfermería dada la cercanía con el personal.

#### **PRUEBA DE APTITUD FÍSICA EN ALUMNOS DE LA ACD. PERÍODO 2012-2017**

*Autores:* Irurzun Mateos, JM.; Navalón Alfaro, A.; Poveda Mira, C.

*Palabras Clave:* Condición física, militar, Academia Central de la Defensa (ACD).

*Introducción:* Se pretende evaluar los resultados obtenidos en las pruebas de aptitud físicas publicadas en la disposición 5918 del BOE n.º 127 del 2007 que deben superar los cadetes en la ACD. El logro de una misión en el ejército es resultado de la suma de múltiples factores, por esto es fundamental que el mi-

litar posea preparación integral. Estudios revisados muestran un alto porcentaje de militares, con carencias en el nivel físico mínimo. Estos artículos muestran una fuerte relación entre habilidades en el campo de batalla y la capacidad física. Por lo tanto, cada miembro de la Institución, cualquiera que sea su puesto y jerarquía, deberá preocuparse prioritariamente de mantener o incrementar su rendimiento físico.

*Objetivos:* General: Conocer la evolución de los cadetes en las pruebas de aptitud física realizada por la ACD a lo largo de su formación, durante el período 2012-2017. Específicos: Analizar los datos recogidos a lo largo del estudio. Conocer los datos sociodemográficos de la muestra.

*Material y Métodos:* Estudio cuantitativo descriptivo retrospectivo longitudinal, en los cadetes de medicina sin titulación que cursan en la ACD de 2012 a 2017. Para realizar el proyecto se obtuvo la muestra del registro obtenido anualmente, analizándolos con el programa excell.

*Resultados:* N=25 (60% varones). Con una media de 1,68 m/59,86 kg en mujeres y 1,77 m/69,06 kg en hombres. De forma global hay una mejoría en 5 años del 0,4% en los 50 m y del 3,02% en flexiones viendo las marcas empeoradas en el resto de pruebas a superar con un descenso del 7,52% de las marcas en la prueba de los 1.000 m. Separando por sexo obtenemos en los hombres un descenso de los resultados en todas las pruebas físicas excepto en las flexiones de brazos que hay una mejora del 2,3%, en cambio, en las mujeres mejoran los resultados de las pruebas de salto, flexiones y 50 m entre un 5,3-4,2%, descendiendo en la prueba de agilidad y en la de los 1.000 m un 13,3%.

*Conclusiones:* La evolución de los cadetes en las pruebas de actitud física ha sido mínima, destacando el empeoramiento general en las marcas de los caballeros cadetes. Adquiriendo importancia implementar programas de entrenamiento específicos y eficaces durante la formación de los alumnos para lograr la mejora de la condición física general.

#### **LA IMPORTANCIA DEL CONOCIMIENTO ACERCA DEL PROGRAMA CENDALA EN LAS FUERZAS ARMADAS**

*Autores:* Rodríguez Montero MC, Pérez Rodríguez O, San José Diez E.

*Palabras Clave:* Cendala, Fuerzas Armadas, Vacunas.

*Introducción:* El proyecto «Cendala» es un programa para el control y registro vacunal del personal de las Fuerzas Armadas. Es un programa de reciente creación, por lo que no se ha terminado de implementar en las diferentes unidades de las Fuerzas Armadas, lo que supone el empleo de medios alternativos para el control de la inmunización de los militares.

*Objetivos:* Objetivo General: Describir la importancia del programa de gestión informática «Cendala» en el acto vacunal. Objetivo Específico: Describir la implementación del programa «Cendala» por ejército durante el periodo de enero de 2017 a diciembre de 2017.

*Material y Métodos:* Estudio descriptivo de los datos de las vacunas administradas en función del número de unidades que han empleado el programa «Cendala». Las variables empleadas son el número total de vacunas administradas en cada trimestre del año 2017 en los tres ejércitos.

*Resultados:* En el ET en el tercer trimestre hubo nuevas unidades que emplearon el formato «Cendala» y un aumento del

número total de vacunas con respecto al resto de trimestres. En el EA se observa en el tercer trimestre, que es donde se registra el mayor número de unidades pero el menor número de vacunas. En la Armada, se registra una disminución del número de unidades en el tercer trimestre, con el máximo de vacunas registrado en el cuarto trimestre.

*Conclusiones:* El programa «Cendala» es esencial para el registro de vacunas, ya que facilita el correcto cumplimiento del acto vacunal, así como la centralización de todos los registros individuales. La implementación de este programa es lenta, aunque poco a poco se va observando que hay más unidades que la emplean.



III

CONGRESO  
INTERNACIONAL DE  
SANIDAD MILITAR  
"MODELO DE SANIDAD MILITAR ANTE LOS NUEVOS RETOS"  
MEDICINA – FARMACIA – VETERINARIA – ODONTOLOGÍA – PSICOLOGÍA – ENFERMERÍA



---

## Especialidad Fundamental Farmacia

---

### *Premio a la mejor Comunicación oral*

#### **PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA ADQUISICIÓN DE PRODUCTOS SANITARIOS. A PROPÓSITO DE LA ADQUISICIÓN DE PRÓTESIS DE RODILLA EN EL HOSPITAL CENTRAL DE LA DEFENSA «GÓMEZ ULLA»**

*Autores:* Tcol. Farmacéutico. F. Javier Sánchez Jiménez, Tcol. Farmacéutico María de los Ángeles Cabanes Mariscal, Tcol. Farmacéutico F. José López Hondubilla, Tcol. Farmacéutico Henar González Salado, Tcol. Farmacéutico. Paloma Sánchez López, Cte. Farmacéutico Pilar Prats Oliván, Cte. Farmacéutico María José Pérez Morán.

*Palabras Clave:* Prescripciones Técnicas. Adquisición. Productos sanitarios. Prótesis.

*Introducción:* El Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios y la Instrucción Técnica N.º 01/04 de 7 de junio de 2004 de la Inspección General de Sanidad por la que se regula la organización y funcionamiento de los Servicios de Farmacia y Productos Sanitarios de los Hospitales de la Red Hospitalaria de la Defensa señalan las siguientes actividades: Asegurar la dotación de los Productos Sanitarios necesarios, gestionando de modo directo la adquisición, reposición y control referente a Productos Sanitarios Fungibles (General y Específico), Prótesis y Reactivos tomando las medidas para garantizar su correcta utilización velando por el cumplimiento de la legislación y en colaboración con las Direcciones Médicas y de Enfermería los Productos Sanitarios Inventariables. El procedimiento de adquisición de los productos sanitarios viene regulado por la ley de Contratos del Sector público (Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (BOE 16 noviembre 2011, núm. 276)) y en su artículo 116. Se indica la necesidad de la realización de unos Pliegos de prescripciones técnicas que definan adecuadamente el objeto del contrato. Es tal la cantidad

de posibles variaciones técnicas en los productos sanitarios comercializados que la confección de dichos pliegos supone un considerable esfuerzo, existiendo además el riesgo de incurrir en alguna polarización hacia alguna marca más conocida que otra al no poder abarcar todo el espectro comercial en los estudios. Por ello hemos tratado de razonar un procedimiento muy básico de elaboración de los PPT poniendo como ejemplo el realizado para las prótesis de Rodilla, en el Hospital central de la Defensa «Gómez Ulla».

*Objetivos:* Hacer una revisión de algunas de las contrataciones realizadas para la adquisición de prótesis de rodilla en diferentes Comunidades Autónomas para extraer un modelo común que pudiera ser válido para todas ellas. Comprobar si estaría dentro de lo establecido por los expertos del INGESA, ya que el Ministerio de Defensa ha de suscribirse a aquéllos acuerdos alcanzados por esta entidad. Tras ello pretendemos proponer un Pliego de Prescripciones Técnicas para la adquisición de Prótesis de rodilla y sus componentes así como la proposición de los lotes correspondientes a las necesidades del hospital y las ofertas del mercado.

*Material y Métodos:* Se realiza una revisión de la situación actual de la cirugía traumatológica, las prótesis y los materiales que las componen. Se definen los componentes básicos de una prótesis de rodilla en sus diferentes alternativas. Se revisan las contrataciones de Prótesis de rodilla de la Junta de Andalucía de la Comunidad Murciana y de la Comunidad de Madrid y se seleccionan las contrataciones de los Hospitales del Alto Guadalquivir y Almería de la Junta de Andalucía; Santa Cristina, Severo Ochoa y Doce de Octubre de la Comunidad de Madrid y el Hospital de la Vega de Murcia. Para ello se utiliza la herramienta informática de la

Se establecen paralelismos entre ellos y se extraen las prescripciones comunes para todas las posibilidades, contemplándose las Prótesis primarias totales, las Prótesis de Recambio y las Prótesis parciales. Se definen los componentes de todas ellas y las características técnicas de los mismos.

Se esquematizan las propuestas de expertos de INGESA y se implementan con las características comunes obtenidas del estudio de las Comunidades Autónomas.

*Resultados:* Obtenemos un Pliego de Prescripciones común, que revisamos con el Servicio de Traumatología y comprobamos si dicho pliego corresponde a las especificaciones de varias de las marcas del mercado, de forma que se cumpla el criterio de accesibilidad universal a todos los fabricantes de las prótesis definidas.

*Conclusiones:* Es posible establecer un procedimiento basado en la experiencia de otros servicios y en las propias de forma que lleguemos a la redacción de un pliego acorde a las necesidades y que refleje el objeto del contrato con las especificaciones ajustadas a las necesidades particulares de cada servicio. Puede ser perfectamente extensible a cualquier tipo de producto sanitario.

### Premio al mejor póster

#### MODELOS ARIMA PARA LA PREDICCIÓN DEL GASTO CONJUNTO DE OXÍGENO DE VUELO Y OTROS GASES EN EL EJÉRCITO DEL AIRE

*Autores:* Gallego-Nicasio Moraleda J.A.; Rodríguez Aranda A.; Mínguez Novella J.; Jiménez Pérez.

*Palabras Clave:* oxígeno de vuelo, serie temporal, ARIMA.

*Introducción:* El Centro de Farmacia del Aire de Madrid (CEFARMA) es el encargado de la dirección y tiene la responsabilidad de la gestión económica de los expedientes de oxígeno de vuelo y otros gases del Ejército del Aire. Desde el año 2007 se han producido desajustes entre lo programado como gasto y lo realmente ejecutado como tal. Esto ha llevado a la devolución o al requerimiento de asignaciones económicas para oxígeno de alta cota. Por ello, es importante realizar previsiones económicas, lo más ajustadas posibles, para evitar singularidades presupuestarias en las partidas referentes al oxígeno aeronáutico y elementos afines.

*Objetivos:* Uso de la metodología de los modelos autorregresivos integrados de medias móviles (ARIMA) para el estudio de los datos económicos que se generan en la gestión de los expedientes de contratación de oxígeno de vuelo, otros gases y elementos asociados en el Ejército del Aire para obtener ecuaciones dinámicas de prospectiva y pronóstico de gasto.

*Material y Métodos:* Los datos económicos se han obtenido de los certificados de facturación. En el tratamiento estadístico y econométrico se han utilizado los programas informáticos Eviews v 10.0 (IHS inc.) y Gretl (2017c). Los datos económicos se han deflactado tomando como base el año 2016. Posteriormente, se han agrupado por meses, trimestres y años.

*Resultados:* Se han obtenido ecuaciones predictivas de gasto trimestral y anual correspondientes a tres modelos ARIMA que proporcionan resultados predictivos y de seguimiento del gasto efectuado. El modelo más útil es el ARIMA (3,1,0).

*Conclusiones:* Los modelos ARIMA permiten al CEFARMA realizar prospectiva cuando se realizan solicitudes económicas y de seguimiento de gasto referido al suministro de oxígeno de vuelo, otros gases y elementos asociados utilizados en el Ejército del Aire.

### Comunicaciones orales

#### 1. MODELOS DE SERIES TEMPORALES UTILIZADOS EN EL CEFARMA Y SU APLICACIÓN EN EL PRONÓSTICO Y PREDICCIÓN

*Autores:* Tcol. Far. Gallego-Nicasio Moraleda J.A.; Cap. Far Rodríguez Aranda A.

*Palabras Clave:* Serie temporal, predicción, pronóstico.

*Introducción:* Las series temporales son observaciones organizadas que permiten seguir la progresión de fenómenos o variables a lo largo del tiempo. Pueden emplearse para una amplia variedad de estudios, entre los que destacan los económicos y los sociales, pero también se han aplicado al campo del análisis químico y de la investigación sanitaria. Siempre es necesario efectuar la representación gráfica de la serie y antes de abordar un estudio en profundidad hay que realizar una observación detenida de su aspecto evolutivo. En general, las series temporales llevan asociados componentes aleatorios y por ello, del estudio del comportamiento pasado se puede obtener información de su estructura probabilística para realizar una predicción de futuro.

*Objetivos:* Obtención de patrones de comportamiento en los trabajos realizados por el CEFARMA (dispensación de medicamentos, expedientes de contratación y análisis) para realizar pronóstico futuro, bajo el supuesto de invariancia de las condiciones pasadas y actuales.

*Material y Métodos:* Para las series temporales del servicio de dispensación se han utilizado los datos económicos diarios desde el año 2007 hasta el año 2017. En los datos analíticos se han agregado, mensualmente, el número de análisis efectuados (años 2007 a 2017) y para los expedientes de contratación de elementos asociados a gases los datos se han agrupado trimestralmente desde el año 2004 hasta el año 2017. Para la interpretación de los modelos obtenidos se ha utilizado el Software @Risk 5.5 (Palisade Corporation) y Statistica v.12 (StatSoft, Inc. 2014) comprobándose posteriormente en las aplicaciones Eviews v 10.0 (IHS inc.) y Gretl (2017c).

*Resultados:* Se han obtenido ecuaciones de predicción para los modelos de series temporales utilizando el enfoque Box-Jenkins y la metodología por componentes. Las ecuaciones de pronóstico son conformes con el modelo multiplicativo de Holt-Winters ( $\alpha=0.222$ ;  $\beta=0$   $\gamma=0$ ) y ARIMA (4,0,4) para las series económicas de dispensación y con modelos ARIMA (3,1,0) y AR(12) para los datos de expedientes de gases y número de análisis, respectivamente.

*Conclusiones:* Las ecuaciones obtenidas permiten realizar predicción económica y pronóstico analítico al realizar previsión de gasto en el Centro de Farmacia del Aire de Madrid (CEFARMA).

#### 2. BOLETIN INTERACTIVO DE FARMACIA MILITAR

*Autores:* Fernández Sánchez, AJ; Toral Morera, M; Blasco Ferrándiz R; Ruiz-Tapiador Boluda, J; Ortega Loinaz, G; Spinola Palomares, MA; Gómez Sanz, JE; Méndez López, V; Blasco Barbero, A; González Blanca, A.

*Palabras clave:* Farmacia Militar, formación continuada.

*Introducción:* El Boletín Interactivo de Farmacia Militar (BIFM), es una publicación que bajo la coordinación del Departamento de Farmacia de la Escuela Militar de Sanidad, sur-

ge a principios del año 2016, como herramienta de Formación Continuada destinada a los Oficiales Farmacéuticos del Cuerpo Militar de Sanidad.

**Objetivo:** Proporcionar periódicamente, información relacionada con temas de interés farmacéutico militar y honrar la memoria de farmacéuticos militares que nos han precedido.

**Material y Método:** Se realiza un diseño a partir de un estudio retrospectivo de contenidos de interés en el ámbito de la Farmacia Militar a través de la recopilación de enlaces a artículos, guías, videos, monografías, libros, etc., con la finalidad de ofrecer un acceso rápido y ágil a la diversa información relacionada con el tema monográfico tratado. Cada Boletín está dedicado a ensalzar a un farmacéutico militar, exponiéndose su vida y contribuciones al desarrollo de las Ciencias Farmacéuticas.

**Resultados:** Se han publicado hasta la actualidad 8 Boletines Interactivos con una periodicidad trimestral en donde se han tratado diversos temas de forma monográfica (Farmacogenética y Farmacogenómica, Virus Emergentes, Resistencia Antibiótica, Vacunas, Errores de Medicación y Residuos Líquidos), así como se han desarrollado números extraordinarios de recopilación de trabajos los Oficiales Farmacéuticos que están cursando alguna de las Especialidades Complementarias de Farmacia Militar. Hay que destacar que el boletín desde el 2017 presenta ISSN.

**Conclusiones:** El BIFM puede ser considerado una adecuada y eficaz herramienta de formación continuada de gran utilidad en Farmacia Militar.

### 3. APLICACIÓN DE TICS EN FARMACIA MILITAR

**Autores:** Fernández Sánchez, A.J., Antonio de Jesús.

**Palabras clave:** Farmacia, TICS.

**Introducción:** La Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs), definidas como un conjunto de tecnologías que permiten la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registros y presentación de informaciones en forma de voz o de imágenes, han facilitado la interconexión entre las personas e instituciones a nivel mundial, eliminando barreras de espacio y tiempo, ya que tienen como propiedades entre otras las siguientes: inmaterialidad, interactividad, interconectividad, instantaneidad, elevados parámetros de calidad, digitalización, influencia en los procesos, innovación y diversidad.

**Objetivos:** Demostrar la importancia de la TICs en Farmacia Militar para procesos formativos, reuniones, datos compartidos y grupos de trabajo

**Material y métodos:** TICs oficiales del Ministerio de Defensa y de acceso libre y gratuito, así como de las que se tienen acuerdos oficiales a través de Farmacia Militar. **Métodos:** Revisión sistemática de las herramientas incorporadas en TICs utilizadas en el Ministerio de Defensa y de acceso libre.

**Resultados:** Se exponen los factores (humanos, contextuales, pedagógicos, organizativos y técnicos), elementos claves (autoaprendizaje, metodología y motivación) y dimensiones de calidad (didáctica-metodológica, entorno y técnica) de las TICs utilizadas en los procesos de formación de Farmacia Militar, destacando que su utilización en su función académica y demostrando su potencial utilidad en el desarrollo de otras funciones como organizativa, orientadora y social.

**Conclusiones:** Las TICs están actualmente incorporadas en el desarrollo y seguimiento de actividades formativas.

No son suficientemente utilizadas por Farmacia Militar en el desarrollo de actividades organizativas, orientadoras y sociales.

**Bibliografía:**

1. García-Valcárcel Muñoz-Repiso A. Investigación y tecnologías de la información y comunicación al servicio de la innovación tecnológica. Ediciones Universidad de Salamanca, 2008.

2. Vivancos Martí, J. Tratamiento de la información y competencia digital. Alianza Editorial, 2014.

3. Belloch C. Las Tecnologías de la Información y Comunicación en el aprendizaje, disponible en: <https://www.uv.es/bellochc/pedagogia/EVA1.pdf>.

4. Semeno A. Las tecnologías de la información y la comunicación en la enseñanza. Manual UNESCO, (versión digital) disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001390/139028s.pdf>.

5. Roblizo, M.J, y Cózar, R. Usos y competencias en TIC en los futuros maestros de educación infantil y primaria: Hacia una alfabetización tecnológica real para docentes. Pixel-Bit: Revista de medios y educación, (47), 23-39. 2015 versión digital disponible en: <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2015.i47.02>.

6. Moreno, A.J. Las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje En M. L. Cacheiro González Educación y tecnología: estrategias didácticas para la integración de las TICs. (pp. 7-22). Madrid: UNED. 2014.

7. García Rubio, Pilar. La importancia de las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje. PublicacionesDidacticas.com, 2017, versión digital disponible en: <http://publicacionesdidacticas.com/hemeroteca/articulo/079060/articulo-pdf>.

8. Muñoz M, Mejía J. Tendencias en Tecnologías de Información y Comunicación, Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação versión digital disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0123592315000273>.

9. Fainholc B. Las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación. Revista Inter-Forum, versión digital disponible en: [http://www.revistainterforum.com/espanol/articulos/artfainholc\\_1.html](http://www.revistainterforum.com/espanol/articulos/artfainholc_1.html).

### 4. FARMACIA MILITAR: OFERTA DOCENTE

**Autores:** Fernández Sánchez, A.J., Antonio de Jesús.

**Palabras clave:** Farmacia, Docencia.

**Introducción:** Las actividades formativas mejoran el capital humano, permiten la consecución de diversas ventajas competitivas y nos ayudan a afrontar retos y cambios en el entorno. La incorporación y aplicación de las nuevas tecnologías hace que podamos realizar una variada oferta de actividades formativas a través de del estudio previo de las necesidades, implantación y desarrollo de las mismas con la posterior evaluación de sus resultados, que nos permiten entre otros aspectos, salvar las barreras geográficas, falta de tiempo para cursos presenciales, gestionar adecuadamente los escasos o limitados medios económicos, gestionar adecuadamente los recursos, optimizando el gasto, profundizando en contenidos y conocimientos, así nos permiten cubrir la necesidad de una permanente formación continuada.

**Objetivos:** Revisión de opciones y actividades formativas en Farmacia Militar.

**Material y métodos:** Se realiza un estudio descriptivo de las opciones formativas disponibles para el desarrollo de los pla-

nes docentes de Farmacia Militar (oficiales de nuevo ingreso, especialidades complementarias y formación continuada), describiendo el ciclo evolutivo de proyectos de cursos de especialización, cursos informativos y seminarios, jornadas y ciclos de conferencias, así como también se realiza un estudio retrospectivo de las actividades realizadas tomando como ejemplo las realizadas en el año 2017.

*Resultados:* Exposición de las diferentes fases en el desarrollo de proyectos formativos según la normativa vigente.

Resumen de actividades formativas realizadas en el año 2017: Cursos = 8, Conferencias = 5, Seminarios = 12, Publicaciones = 11, Foros (Foros de Drogas de Abuso = 1)

*Conclusiones.*- Se han implementado las fases en el desarrollo de proyectos formativos según la normativa vigente. Se han incorporado nuevas tecnologías disponibles en el Ministerio de Defensa y también a través de los diferentes acuerdos de colaboración en los diferentes planes de formación que aplican a Farmacia Militar.

Se han cumplido los objetivos para los alumnos de formación, se han ofertado un total de 37 actividades para formación de perfeccionamiento y se han coordinado las especialidades complementarias de Farmacia Militar.

#### *Bibliografía:*

1. Memoria de actividades EMISAN 2016.
2. Memoria de actividades EMISAN 2017.
3. Orden DEF/1685/2015, de 29 de julio, por la que se aprueban los currículos de la enseñanza de formación de oficiales para la integración o adscripción en las escalas de oficiales y oficiales enfermeros, del Cuerpo Militar de Sanidad mediante la forma de ingreso con titulación previa, disponible en: [https://www.boe.es/diario\\_boe/txt.php?id=BOE-A-2015-8928](https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2015-8928).
4. Orden DEF/464/2017, de 19 de mayo, por la que se aprueban las normas que regulan la enseñanza de perfeccionamiento y de Altos Estudios de la Defensa Nacional, disponible en: [https://www.boe.es/diario\\_boe/txt.php?id=BOE-A-2017-5729](https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2017-5729).

### 5. IMPACTO DE ADHERENCIA A LOS PROTOCOLOS DE TRATAMIENTO EMPÍRICO Y DIRIGIDO (PT) SOBRE LA MORTALIDAD

*Autores:* Mayo Martínez JC., Nieto Rodríguez N.

*Palabras Claves:* Adherencia, Protocolos de Tratamiento empírico y dirigidos, mortalidad, política antibiótica.

*Introducción:* Los tratamientos antimicrobianos (TA) incorrectos es una de las principales causas de la aparición de microorganismos multirresistentes. Las enfermedades causadas por estos microorganismos tienen un peor pronóstico y un mayor riesgo de muerte. La Agencia Española de Medicamento y Producto Sanitario establece como estrategia para luchar contra las resistencias la puesta de Programas de Optimización de Uso de los Antibióticos (PROA) en el ámbito hospitalario. Una de las estrategias incluidas en los PROAS son los PT que se han evaluados en pacientes con neumonías y pacientes críticos, en pacientes adultos pero no geriátricos y no aportan datos de institucionalización.

*Objetivos:* Medir el impacto de los PT sobre la mortalidad en pacientes de edad avanzada.

*Material y Método:* Estudio observacional, prospectivo y transversal.

Pacientes ingresados en el Servicio de Medicina Interna del Hospital General de la Defensa en Zaragoza con TA durante su estancia. Duración del estudio 10 meses. Seguimiento de los pacientes mediante estudio de las historia clínicas.

*Resultados:* 524 pacientes fueron incluidos en el estudio. Edad media 80,54 años (81,84-79,23; IC 95; p<0,05). El 37,21% procedían de una institución. La mortalidad media fue 19,2%, un 13,2% para los pacientes con TA adherentes a los PT y del 36% para los pacientes con TA no adherentes. El estudio mediante regresión logística estableció que los pacientes con TA adherentes a los PT presentaron una menor probabilidad de muerte. El análisis mediante regresión logística de los factores asociados a la mortalidad estableció un mayor riesgo asociado a la edad y la gravedad de los pacientes; y como factores protectores, una temperatura corporal al ingreso mayor 38° C y la adherencia de los TA a los PT.

*Conclusiones:* La adherencia a los PT tiene un impacto positivo en los pacientes geriátricos con una disminución de la mortalidad, este dato confirma el resultado de un metanálisis<sup>4</sup> donde también se observaba la disminución de la mortalidad asociada a la adherencia de los TA a los PT.

#### *Bibliografía:*

1. Mayo Martínez JC. (2016). Evaluación del Impacto del programa de optimización de uso de antimicrobianos en un hospital de tercer nivel (tesis doctoral). Universidad San Jorge. Villanueva de Gallego. Zaragoza.
2. Nota informativa AEMPS. 23 de septiembre 2.016.
3. Nota informativa N.º 194. Abril 2015. Organización Mundial de la Salud. Disponible: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs194/es/>.
4. Schuts EC, Hulscher ME, Mouton JW, Verduin CE, Stuart JW, Overdiek HW, van der Linden PD, Natsch S, Hertogh CM, Wolfs TF, Schouten JA, Kullberg BJ, Prins JM. Current evidence on hospital antimicrobial stewardship objectives: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Infect Dis.* 2016 Mar 2. S1473-3009(16)00065-7.

### 6. FARMET,S; FARMACIA PARA EL EJÉRCITO DEL SIGLO XXI

*Autores:* Jiménez Merino, María Teresa; Ariño Astudillo, María del Mar; García Carrasco, José Antonio.

*Palabras clave:* FARMET; Ejército, Modernización, Asistencia Sanitaria.

*Introducción:* La modernización sufrida en el Ejército de Tierra durante las últimas décadas ha requerido la progresiva adaptación de las Farmacias Militares a las nuevas demandas que se han ido produciendo. Las Farmacias Depósito se transformaron inicialmente en Farmacias de Base, trasladando su ubicación al interior de las BAE,s, con dependencia orgánica del Jefe de las USBA,s. Posteriormente, las Farmacias se han configurado como Farmacias del Ejército de Tierra (FARMET,s) ubicadas en diferentes BAE,s, pero orgánicamente integradas en la Dirección de Sanidad del ET., buscando la máxima operatividad en su área de responsabilidad.

*Objetivos:* Mostrar la evolución, estructura, capacidades funcionales e integración de la Farmacia Militar en el Ejército del siglo XXI.

*Material y Métodos:* Revisión de la Normativa de aplicación y estudio y análisis estadístico de datos.

**Resultados:** Se genera un nuevo despliegue, con un menor número de establecimientos, a la vez que se impone un nuevo perfil asistencial, con desplazamiento de la vertiente social de las Farmacias en favor de la vertiente logístico-operativa. Del estudio se deduce una mayor optimización en la gestión de los recursos sanitarios en relación a su función de apoyo al Ejército de Tierra, con un sensible incremento de la funcionalidad, tanto en el abastecimiento como en la dimensión analítica y de asesoramiento, así como una mejor identificación con la estructura apoyada.

**Conclusiones:** La adaptación sufrida por las Farmacias Militares responde adecuadamente a la modernización acometida por el Ejército de Tierra, dando como resultado una optimización de su estructura y de su funcionalidad.

## 7. TRANSPORTE SANITARIO EN EL ET.; REGULACIÓN Y CARACTERÍSTICAS

**Autores:** García Carrasco, José Antonio; STTE. CGET. SAN. Ariño Astudillo, María del Mar; TCOL. CMS. FAR. Jiménez Merino, María Teresa; TCOL. CMS. FAR.

**Palabras Clave:** Transporte Sanitario, Ambulancias, Características, Certificación.

**Introducción:** Desde 2008, el Ejército de Tierra dispone de un marco regulador del Transporte Sanitario, en consonancia con las disposiciones de carácter general que le afectan. De este marco surge la clasificación, características, documentación y perfil del personal militar dedicado a esta actividad asistencial.

**Objetivos:** Mostrar los requisitos legales del Transporte Sanitario en el Ejército, características, condiciones y funcionalidad de los vehículos y personal implicado, así como los procedimientos necesarios para garantizar la calidad asistencial y la problemática derivada de esta actividad.

**Material y Métodos:** Comparativa de la regulación normativa, general y la específica, análisis y descripción de las características de los recursos implicados y su aplicación en el ámbito militar.

**Resultados:** Aun habiendo sido actualizada la normativa general, se aprecia gran similitud, en cuanto a los requisitos y características de los recursos materiales de dotación, entre esta normativa general y la específica del ET. No es así en cuanto a los requisitos del personal implicado, donde la normativa militar no determina los mismos requisitos profesionales. En relación a los procedimientos, la transformación del Ejército de Tierra, así como las lecciones aprendidas desde el inicio de la regulación, imponen una revisión de los mismos.

**Conclusiones:** Si bien la normativa reguladora general establece la exención de las Fuerzas Armadas, también determina que éstas se ajustarán en todo lo posible a lo establecido con carácter general. En este sentido, la normativa específica del ET puede considerarse acorde con la normativa de carácter superior, con excepción de los requerimientos del personal que deben ser objeto preferente de revisión.

## 8. LA IMPORTANCIA DE LA ESTANDARIZACIÓN DE PROCEDIMIENTOS EN ZO

**Autores:** Tte. Farmacéutico Víctor Méndez López.

**Palabras Clave:** Estandarización. Procedimientos. SOP. PNT. Zona de operaciones. Farmacia.

**Introducción:** Debido a la rotación de los oficiales farmacéuticos en ZO, se hace imprescindible la estandarización y norma-

lización de procedimientos para confluir en un sistema integral, homogéneo y robusto para optimizar el trabajo, las rotaciones y la calidad de los equipos de farmacia en ZO y así evitar discrepancias en la manera de proceder y facilitar la mejora continua en ZO.

**Objetivos:** Lograr uniformidad y difusión documental, así como dar las pautas básicas para la realización de PNT (procedimientos normalizados de trabajo) en ZO y proceder de acuerdo con ellos.

**Material y Métodos:** N/A.

**Resultados:** N/A.

**Conclusiones:** La implantación de un sistema normalizado de trabajo mejora el rendimiento, la calidad de la producción, la robustez y la reproducibilidad de las operaciones, dando un mejor servicio de la farmacia militar en ZO y facilitando el despliegue de los oficiales farmacéuticos, así como el procedimiento de rotación.

## Póster

### 1. ASPECTOS GENERALES DE LA VALIDACIÓN DEL SIGLO XXI EN LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA

**Autores:** Blasco Barbero, A.

**Palabras Clave:** Validación, Industria Farmacéutica, GMP.

**Introducción:** La Validación en la Industria Farmacéutica responde a la necesidad de obtener pruebas de que cualquier procedimiento, proceso, equipo, material, actividad o sistema produce el resultado previsto siendo necesaria para contribuir a asegurar la calidad de los medicamentos. Desde hace unos años se han establecido las raíces de un nuevo criterio con respecto a la Validación que podría aflorar hacia una mejora en la calidad del ciclo de vida del medicamento.

**Objetivos:**

- Demostrar la necesidad de la validación en la Industria Farmacéutica.
- Comparar el enfoque clásico y moderno de la validación en la Industria farmacéutica.
- Evaluar la implantación de la validación moderna en la Industria Farmacéutica.
- Definir la situación actual en la Industria Farmacéutica Española con respecto a la validación.

**Material y Métodos:** Se han consultado libros y páginas webs oficiales relacionadas con el tema tratado realizando una sistematización del material obtenido con la finalidad de ajustarlo al método científico.

**Resultados:** Se exponen los rasgos fundamentales de la validación y su novedosa perspectiva en el ámbito de la Industria Farmacéutica siendo el hilo conductor los procesos de producción.

**Conclusiones:**

- La validación contribuye al aseguramiento de la calidad siendo una de las principales bases de los sistemas de garantía de calidad en la Industria Farmacéutica.
- La *validación moderna* identifica, argumenta y solventa las carencias de la *validación clásica* de acuerdo a las exigencias del siglo XXI en la Industria Farmacéutica.
- En la Industria Farmacéutica española y europea son aceptadas tanto la validación tradicional como la moderna y dependerá de un esfuerzo común de Industria y Agencias para declinarse por la vertiente más próxima al siglo XXI.

## 2. ANÁLISIS DE AGUAS DE CONSUMO EN UNIDADES NO GESTORAS REALIZADOS EN EL LABORATORIO DEL CEFARMA EN LOS AÑOS 2007 A 2017

*Autores:* Tcol. Far Gallego-Nicasio Moraleda J.A.; Cap. Far. Rodríguez Aranda A.; Mínguez Novella J.; Jiménez Pérez.

*Palabras Clave:* Análisis aguas, vigilancia sanitaria, predicción, modelos ARMA.

*Introducción:* El Laboratorio del Centro de Farmacia del Aire de Madrid (CEFARMA) desarrolla el programa de vigilancia sanitaria del agua de consumo humano, según las directrices de la IT 04/2014.

*Objetivos:* Mediante el análisis de las muestras realizadas durante los años 2007 a 2017 se pretende identificar las desviaciones de los valores paramétricos que marca la IT 04/2014 y predecir mediante el proceso ARMA el número más acertado de análisis a realizar prospectivamente en el laboratorio.

*Material y Métodos:* Se recopilaron los datos de los análisis desde el año 2007, realizados mediante el espectrofotómetro ultravioleta-visible Specord S600 de Analytikjena®, el Cromatógrafo iónico 850 Professional y el pH-metro & Potenciómetro de Metrohm®. Para el tratamiento estadístico y prospectivo se han utilizado los programas informáticos Microsoft® Excel® 2016 (Microsoft) y Eviews v 10.0 (IHS inc.). Se ha elaborado una estimación a partir de un modelo autorregresivo AR (12) con objeto de realizar una prospectiva sobre el número total de análisis mensual a efectuar.

*Resultados:* Se analizaron 1035 muestras. Un 6% (62) no cumplieron los criterios de calidad establecidos y un 12,1% (125) registraron incumplimientos. El parámetro más frecuentemente afectado fue el hierro, que se asocia también al color y a la turbidez. Se ha obtenido una ecuación predictiva que permite explicar aproximadamente el 50% de la posible variación mensual en el número y estacionalidad de los análisis.

*Conclusiones:* La vigilancia sanitaria de la calidad del agua de consumo es imprescindible para asegurar el abastecimiento de agua apta para su consumo y detectar posibles incumplimientos a fin de adoptar las medidas correctoras y preventivas. El modelo autorregresivo de medias móviles (ARMA) permite predecir el número de muestras y gestionar los medios y material necesarios de forma eficaz.

## 3. IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA DE TRAZABILIDAD Y CONTROL DE CALIDAD DE MEDICAMENTOS CITOSTÁTICOS EN EL SERVICIO DE FARMACIA HOSPITALARIA Y PRODUCTOS SANITARIOS DEL HOSPITAL CENTRAL DE LA DEFENSA «GÓMEZ ULLA»

*Autores:* Sánchez López, P; Prats Oliván, P; Pérez Morán, MJ; Gonzalo Salado M<sup>a</sup>H.; López Honduvilla FJ; Sánchez Jiménez FJ; Cabanes Mariscal, MA.

*Palabras Clave:* Trazabilidad. Citostáticos. Calidad.

*Introducción:* Los pacientes oncohematológicos son una población vulnerable a los errores de medicación por la elevada toxicidad de los fármacos citostáticos que son considerados de alto riesgo ya que utilizados de manera inadecuada pueden causar daños graves e incluso mortales a los pacientes. Garantizar la seguridad del paciente en todo el proceso terapéutico es una preocupación en el área de la farmacia hospitalaria, sobre todo des-

de la publicación en la prensa general de errores por sobredosis de citotóxicos con consecuencias fatales<sup>1,2</sup> y de la comunicación en la literatura médica de estudios observacionales sucesivos que confirman la dimensión epidemiológica, clínica y económica del problema<sup>3-5</sup>.

*Objetivos:* El objetivo del trabajo que se está desarrollando en el Servicio de Farmacia Hospitalaria (SFH) es la implantación de un sistema que controle la calidad de las mezclas intravenosas de medicamentos citostáticos y que asegure la trazabilidad de estos medicamentos desde la recepción en el almacén de farmacia hasta la administración al paciente oncohematológico.

*Material y Métodos:* El sistema LUG traza consiste en una aplicación informática con diferentes interfaces destinadas a incorporar y suministrar información individual para cada paso del proceso del tratamiento oncológico. El sistema comunica diversas fuentes de información: Las bases de datos administrativas para obtener la información sobre la identificación del paciente; el programa de prescripción médica informatizada para recibir la información de los productos y dosis que hay que preparar para cada paciente y el sistema de gestión de stocks de farmacia. Se dispone de un archivo maestro con información farmacéutica de 154 fármacos quimioterápicos que incluye datos destinados al control de calidad mediante control gravimétrico, como la densidad de la medicación, instrucciones de reconstitución y dilución final, así como la dosis del citostático y la dosis máxima acumulada recomendada y las vías de administración, estabilidad y caducidad de las soluciones reconstituidas y del producto final. En el área de preparaciones del SFH se han adecuado las instalaciones al sistema de control interactivo: se ha dotado a la cabina de flujo laminar vertical de un sistema de reconocimiento de voz, lectores de códigos de barras (CB)/matriz de datos (*data matrix*), balanzas e impresoras para las etiquetas. En el área de administración se ha instalado un terminal informático conectado con el programa de prescripción médica y al sistema *LUGtraza*. Se han dotado con identificaciones de localización los diferentes puntos de administración de medicación (camas o butacas) y las bombas de infusión, se han asignado códigos identificativos a cada uno de los profesionales de la enfermería y se han preparado los sistemas necesarios para generar los códigos de barra identificativos del paciente. Se ha instalado un sistema de acceso controlado y protegido para permitir la conexión en red de una serie de dispositivos de lectura de CB acoplados a dispositivos PDA destinados a la entrada de datos así como a la lectura de CB de la medicación preparada en el SFH y a la identificación de personal de enfermería, paciente, ubicación y equipo de administración a pie de cama. El proceso se inicia con la prescripción médica que es validada por el farmacéutico. Posteriormente la información se traduce en instrucciones concretas, mediante un sistema interactivo de voz, que guía a las enfermeras en el proceso de preparación. Durante toda la preparación se realizan controles de calidad gravimétricos, evitando errores de preparación. El tratamiento completo pasa a control de calidad, genera etiquetas con CB de todas las preparaciones y se pone en bolsas de transporte que serán enviadas al área de administración. En el área de administración el proceso se inicia mediante la edición de una etiqueta identificativa del paciente que se incorpora a una tarjeta en la que están sus datos demográficos y un CB en que está identificado el tratamiento para garantizar la concordancia

entre el paciente y el tratamiento prescrito por el médico. En el área de administración se recibe la medicación del SFH identificada con CB que se registra mediante lectura del CB previa identificación de la enfermera mediante lectura de su CB. En el punto de administración la enfermera se identifica con su CB utilizando el lector acoplado al PDA, lee el código identificativo del paciente y el código que identifica la ubicación, así como el código de identificación de la bomba de infusión. Se lee el código del esquema terapéutico del enfermo y se inicia la administración de los antieméticos/adyuvantes seguida de la del primer fármaco según el orden del esquema. Al finalizar la administración de un medicamento, se vuelve a leer el CB. Cuando se finaliza la administración mediante lectura del CB del último fármaco se cierra el proceso y el sistema libera la cama/butaca y la bomba de administración para otro paciente. Todo el proceso iniciado con la prescripción médica queda registrado y documentado de manera integrada y se puede trazar el lote de medicación por paciente de cara a la aplicación de medidas de seguridad ante alertas del fabricante o de las autoridades sanitarias.

*Resultados/ Conclusiones:* El Sistema LUG traza está implantado actualmente en varios hospitales de la Red pública, Hospital Universitario Vall d'Hebrón, Barcelona, Corporació Sanitària Parc Taulí, en Sabadell, Hospital Universitario Central de Asturias, en Oviedo, Hospital de Barcelona (SCIAS), Hospital de Fuenlabrada. El sistema LUG traza lleva más de 500.000 preparaciones con 0 errores de medicación según datos publicados por los Hospitales<sup>6,7</sup>. En el Hospital Universitario vall d'Hebrón se realizó un estudio retrospectivo para evaluar los datos de rechazo de preparaciones en el control de calidad cuantitativo desde Abril de 2012 hasta marzo de 2013. Se extrajeron datos de 27.172 preparaciones de las cuales fueron retenidas 144 (0,53%) preparaciones que no superaron el control de calidad y sólo fueron rechazadas 37, un 0,14% del total de preparaciones. En el Hospital parc Taulí de Sabadell se evaluaron 19.276 preparaciones en 2014, fueron retenidas un 1,82% y rechazadas 40, un 0,21% del total de preparaciones. La mayor eficiencia en la gestión gracias al sistema redundante en ahorros económicos. Se permite un mayor aprovechamiento de los restos de viales, más control sobre las estabilidades o caducidades y eficiencia en los tratamientos. En el Hospital Val d'Hebrón se consiguió un ahorro del 10% del gasto total de fármacos citostáticos entre el 2012 y el 2013 con un 8% más de actividad asistencial<sup>8,9</sup>. El Hospital Central de la Defensa Gómez Ulla se encuentra en la fase de implantación y formación del personal. La fecha fijada para la implantación total es Junio de 2018 con la expectativa de obtener resultados similares a los publicados por otros Hospitales.

*Bibliografía:*

1. Kolata G. Cancer drug overdoses: rare but deadly. The New York Times, March 24, 1995.
2. Tavernise S. Overdose Deaths Continue to Climb. The New York Times, February 19, 2013.
3. Watts RG, Parsons K. Chemotherapy medication errors in a pediatric cancer treatment center: prospective characterization of error types and frequency and development of a quality improvement initiative to lower the error rate. *Pediatr Blood Cancer* 2013;60(8):1320-4.
4. Aita M, Belvedere O, De Carlo E, et al. Chemotherapy prescribing errors: an observacional study on the role of infor-

mation technology and computerized physician order entry systems. *BMC Health Serv Res* 2013;13:522.

5. Ranchon F, Salles G, Späth HM et al. Chemotherapeutic errors in hospitalized cancer patients: attributable damage and extra costs. *BMC cancer*. 2011 Nov 8;11:478.

6. Queralt M y col. Sistema de trazabilidad integral de administración de citotóxicos. *Boletín de prevención de errores de medicación de Cataluña* 2014; 12(4).

7. Farriols A, Josep Carreras M. Seguridad en el proceso de preparación de citostáticos: trazabilidad y control. *Boletín de prevención de errores de medicación de Cataluña* 2013; 11(3).

8. Memoria 2012 HUVH. Disponible en <http://w3.vhebron.net/memoria/2012/VH2012>.

9. Memoria 2013 HUVH. Disponible en <http://w3.vhebron.net/memorial/2013/VallHebron2013>.

#### 4. EFECTO DEL RECUBRIMIENTO PARTICULAR CON ESTEARATO MAGNÉSICO SOBRE LA VELOCIDAD DE DISOLUCIÓN DE CÁPSULAS DE YODURO POTÁSICO

*Autores:* Cap Far .Azorín Abraham, J.; Blanco Beiro, B.

*Palabras Clave:* Yoduro potásico. Estearato de Magnesio. Fabricación de cápsulas. Velocidad de disolución.

*Introducción:* El estearato magnésico es un excipiente utilizado comúnmente en la formulación de formas farmacéuticas sólidas orales como lubricante. Además, en el caso de las cápsulas de yoduro potásico empleadas como antídoto NBQ en caso de emergencia nuclear, se usa para el recubrimiento de la partícula de la sal. El yoduro potásico, como sal derivada de halógeno, tiene un efecto corrosivo en el metal que forma parte de los equipos de fabricación. Por este motivo, se lleva a cabo un recubrimiento con estearato magnésico que impide el contacto directo de las partículas de yoduro con el metal. El estearato magnésico es una sal del ácido esteárico, y dicho compuesto por su naturaleza orgánica es altamente hidrofóbico, lo que perjudica la velocidad de disolución del contenido de la cápsula y redundante negativamente en el efecto buscado al administrar el medicamento.

*Objetivos:* Evaluar la influencia del recubrimiento con distintas proporciones de estearato magnésico en la velocidad de disolución del contenido de las cápsulas de yoduro potásico.

*Material y Métodos:*

Componentes del producto fabricado:

- CMC (celulosa microcristalina).
- EMg (estearato de Mg).
- KI (Yoduro potásico).

Equipos:

- Tamizadora centrífuga de sólidos con tamiz de 1,5.
- Mezcladora V.

Se realiza el ensayo de disolución de formas orales sólidas de liberación convencional para determinar con cuál de las 3 mezclas realizadas se obtienen mejores resultados.

Mezcla A: 4% de estearato magnésico. Mezcla B: 2% de estearato magnésico. Mezcla C: 1% de estearato magnésico.

*Resultados:* Dentro del intervalo de tiempo especificado se extrae una muestra de la disolución de cada una de las mezclas. Se observa que los 3 ensayos realizados cumplen con el criterio de aceptación establecido por la Farmacopea; en el que se especifica que la dosis de yoduro potásico disuelta debe ser superior al 80% en un tiempo no superior a 45 minutos.

*Conclusiones:* Las gráficas del test de disolución de las distintas mezclas muestran una relación evidente entre las distintas proporciones de estearato magnésico y la velocidad de disolución del contenido de la cápsula. De todos los resultados obtenidos, se puede considerar que la mezcla que contiene un 1% de estearato de Magnesio tiene una mayor capacidad para disolver el yoduro potásico, de las 3 mezclas estudiadas.

*Bibliografía:*

1. Rowe RC., Sheskey PJ., Cook WG., Fenton ME. Handbook of Pharmaceutical Excipients. Editorial Pharmaceutical Press. Séptima Edición.

2. Juberías Sánchez A., Verón Moros M., Cabrera Merino JI., Zamanillo Sainz A., Broncano Berenguer FJ. Desarrollo de una nueva forma farmacéutica líquida necesaria en una situación de accidente nuclear. Sanid. mil. 2011; 67 (3): 273-283; ISSN: 1887-8571.

3. Morin G., Briens L. The Effect of Lubricants on Powder Flowability for Pharmaceutical Application. AAPS PharmSci-Tech (2013) 14: 1158. <https://doi.org/10.1208/s12249-013-0007-5>.

4. NMCRL (NATO Master Catalogue of References for Logistics).

5. Orden Ministerial número 8/2014, de 30 de enero, por la que se establece el petitorio de farmacia del Ministerio de Defensa (B.O.D número 25, de 6 de febrero de 2014).

6. NATO Handbook on the medical aspects of NBC Defensive Operations. AMedP-6(C). 2006.

## 5. ESTUDIO DE ESTABILIDAD DEL PARACETAMOL DEF 500 MG E/20 CÁPSULAS EN LAS NUEVAS INSTALACIONES DEL CEMILFARDEF

*Autores:* Cap. Far. Sergio Somalo Duque; Cap. M Encarnación Martínez Galdámez; Sste. Patricio Pont Piculo; M.<sup>a</sup> Aurora de Miguel Sebastián; Nieves Diez Navarro; Sara Angulo Álvarez.

*Palabras Clave:* Paracetamol, estabilidad, periodo de validez.

*Introducción:* En el estudio de estabilidad de un medicamento se obtiene información para poder definir su caducidad, determinando cómo varía la calidad del medicamento bajo la influencia de una serie de factores ambientales a lo largo del tiempo. En algunos casos es importante poder predecir esta caducidad sin haber terminado el estudio a tiempo real.

*Objetivos:* Establecer mediante extrapolación de los datos del estudio, la fecha de vencimiento del ParacetamolDEF500mg E/20 cápsulas fabricado en las nuevas instalaciones del Centro Militar de Farmacia de la Defensa (Colmenar Viejo) en condiciones ambientales normales teniendo en cuenta las nuevas condiciones de fabricación.

*Material y Métodos:* Se utilizan tres lotes de paracetamol cápsulas. Se observaron y estudiaron como variables clave: la concentración de principio activo mediante valoración por HPLC y el porcentaje de fármaco disuelto en 45 minutos mediante el Test de Disolución. El estudio de estabilidad a largo plazo se realizó durante un periodo de 6 meses a temperatura ambiente (25°C/60%HR), realizando Paralelamente y durante el mismo periodo el estudio de estabilidad acelerada, sometiendo el producto a la influencia de la temperatura y la humedad (40°C/75%HR). Se realiza un análisis de regresión de la degradación del principio activo y una predicción a 36 meses con el pro-

grama estadístico SPSS para el límite Inferior para un intervalo de confianza de 95%.

*Resultados:* La formulación cumplió con las especificaciones de calidad escritas en La Farmacopea Española 5.<sup>a</sup> ed. En los estudios acelerados y a largo plazo se comprueba, con un análisis de varianza de la regresión, que no existe degradación significativa ( $p>0,05$ ) del producto. Con el estudio de predicción a 36 meses, los límites inferiores de las medias de la valoración y disolución, para un intervalo de confianza del 95% son de 95,25% y 88,3% respectivamente, estando dentro de los límites de las especificaciones de la Farmacopea.

*Conclusiones:* Se propone un periodo de validez de 36 meses para el Paracetamol DEF 500.mg E/20cápsulas.

## 6. EVALUACIÓN DEL RIESGO EN LA MANIPULACIÓN DE MEDICAMENTOS EN LA ELABORACIÓN DE FÓRMULAS MAGISTRALES NO ESTÉRILES

*Autores:* Yuste Gutiérrez, A.M.; Lavandeira Pérez M.; Martín Alcalde E.; Mendoza Acosta I.; Horta Hernández A.M.

*Palabras clave:* Medicamento Peligroso, Fórmula Magistral, Procedimiento Normalizado de Trabajo.

*Introducción:* Tras la publicación en 2016 de las Normas del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) sobre medidas de prevención para la preparación y administración de medicamentos peligrosos (MP), se decidió revisar los Procedimientos Normalizados de Trabajo (PNT) de Fórmulas Magistrales No Estériles (FMNE) en los que se usaban MP y establecer las recomendaciones adecuadas para asegurar la calidad y protección de los trabajadores.

*Objetivos:* Analizar los medicamentos utilizados en la elaboración de FMNE y clasificarlos según el riesgo de manipulación. Establecer recomendaciones sobre su manipulación, medidas de prevención y equipos de protección individual (EPIs).

*Material y métodos:* Se consultó la base de datos del programa informático *Magisfor*<sup>®</sup>. Se analizó la peligrosidad de los medicamentos utilizados y se clasificaron según INSHT: MP1 (antineoplásicos), MP2 (no antineoplásicos, carcinogénicos, teratógenos, toxicidad reproductiva y genotóxicos) y MP3 (riesgo reproductivo). Se modificaron los PNTs de todas las FMNE estableciendo las recomendaciones y medidas de protección según INSHT y Servicio de Salud Laboral del Hospital.

*Resultados:* Analizando las FMNE que se elaboran en el Servicio de Farmacia, 90 se preparan a partir de medicamentos. Un 15,5% están considerados como MP, dentro de los cuales: MP1: 28,6%; MP2: 35,7%; MP3: 35,7%. Se modificaron los PNT, especificando las recomendaciones de protección: doble guante, bata, protección respiratoria (FPP3 mascarilla autofiltrantes) y protección ocular, además de precisarse Cabina Seguridad Biológica tipo I para garantizar la protección colectiva.

*Conclusiones:* La publicación de las Normas del INSHT hace necesario la revisión y actualización de los PNT de FMNE para garantizar la protección del personal elaborador. Los medicamentos usados en la elaboración de FMNE son solo una parte de los productos utilizados en éste área. Otra parte importante son las materias primas que también pueden suponer riesgo para el manipulador, por lo que el análisis del riesgo de las mismas, también será evaluado próximamente.

## 7. LOGÍSTICA SANITARIA: VACUNACIÓN DEL PERSONAL DESPLAZADO A ZONA DE OPERACIONES

*Autores:* Villegas García, J., Sebastián Ramos JD., Álvarez Martín, M.<sup>a</sup>C.

*Palabras Clave:* Vacunación; Operaciones; Módulo Específico.

*Introducción:* La IT de 15 de julio de 2011 de la IGESAN, actualizada a 30 de Julio de 2013, sobre «Requisitos sanitarios exigibles al personal militar que se desplace a Zona de Operaciones» establece como requisito previo al despliegue tener actualizado el calendario de vacunaciones que se determine para cada operación con arreglo a la IT de 15 de enero de 2008 de la IGESAN sobre «Vacunaciones en las Fuerzas Armadas».

*Objetivos:*

1.º Reflejar el número de dosis de vacunas correspondiente al módulo específico que han sido suministrado por la Unidad de Apoyo Logístico Sanitario (UALSAN) a las distintas unidades del Ejército de Tierra en el año 2017.

2.º Análisis del gasto económico de la UALSAN en vacunas de módulo específico correspondiente al año 2017.

*Material y Métodos:*

Recogida retrospectiva del consumo de Recursos Clase VIII (vacunas de módulo específico) a partir del registro de la Sección de Vacunas de la UALSAN.

*Resultados:*

Se analiza el gasto en vacunas del módulo específico para cada operación del ET en 2017:

- L/H Líbano 58,20 €/Persona, Total 83.342,40 €.
- EUTM Mali 436 €/Persona, Total 132.520,08 €.
- A/I Iraq 54,70 €/Persona, Total 89.782 €.
- A/T Turquía 58,20 €/Persona, Total 19.671,60 €.
- OP EUMAN RCA República Centroafricana 436 €/Persona Total 6997,76 €.
- EFP Letonia 81,08 €/Persona, Total 55.945,20€.

Número de dosis suministradas por la UALSAN en 2017:

- Encefalitis centroeuropea: 3.693.
- Polio: 3.147.
- Fiebre tifoidea: 4.387.
- Malaria: 6.218.
- Cólera: 1.758.
- Meningococo A, C, W-135, Y: 3.689.
- Rabia: 847.

*Conclusiones:*

El gasto anual en vacunas específicas del personal del ET desplegado en Z.O. asciende a 388.259,04 €.

## 8. ESTUDIO DE LA CALIDAD DEL AGUA DE CONSUMO HUMANO EN EL AERÓDROMO MILITAR DE LEÓN

*Autores:* García González Pablo.

*Objetivos:* Determinar la calidad del agua del Aeródromo Militar de León a través del estudio de los principales.

Parámetros analíticos y si ésta ha podido influir en la salud de sus consumidores.

*Material y métodos:* Desde Diciembre de 2014 a Julio de 2017 se recogieron muestras de 20 puntos distintos del Aeródromo y se realizaron 24 análisis de control en la farmacia de la ABA y 10 análisis completos en el ITOXDEF. Se han hecho más de 800 determinaciones de 55 parámetros diferentes.

*Resultados:*

Parámetros Estudiados	Unidades	Valor Mínimo*	Valor Máximo*	Media*	Valor Límite**	Valor Máximo***
Cloro Libre Residual	mg/L	0,02	0,53	0,30	1	5
Cloro r Combinado Residual	mg/L	0	0,1	0,03	2	3
Nitritos	mg/L	0,002	0,007	0,004	0,5	0,5
Amonio	mg/L	0,01	0,11	0,05	0,5	1
Turbidez	U.N.F	0,13	3	0,78	5	6
Conductividad	µS/cm <sup>2</sup> 20°C	111	288	137	2500	5000
pH	U pH	7,1	8,4	7,8	6,5-9,5	4,5-10,5
Escherichia Coli	U.F.C	0	0	0	0	0
Coliformes totales	U.F.C	0	93	3	0	100
Aerobios a 22°C	U.F.C	0	300	9	Sin cambios anómalos	10.000

\* Valores mínimos, máximos y media entre los resultados de las 34 analíticas realizadas.

\*\* Valor Límite según RD 140/2003.

\*\*\* Valor Máximo apto para el consumo según documento consensuado Ministerio de Sanidad – CCAA.

*Conclusiones:* Todos los resultados están dentro de los valores permitidos para su consumo por lo que se trata de un agua limpia, salubre, fiable y con garantías sanitarias y que por tanto, no ha dañado la salud de sus consumidores.

## 9. CALIDAD EN LOS CENTROS DE TRANSFUSIÓN Y FRACCIONAMIENTO PRIMARIO DE SANGRE TOTAL

*Autores:* Blasco Barbero, A.

*Palabras clave:* Sistema de Calidad, fraccionamiento primario, componentes sanguíneos, hemoderivados.

*Objetivos:* Describir que los Sistemas de Calidad deben ser aplicados en la cadena transfusional. - Estudiar los fundamentos principales del fraccionamiento primario, evaluar la utilidad de los fraccionadores empleados en el fraccionamiento primario de la sangre total procedente de una donación y demostrar la aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura (GMP/NCF) en el fraccionamiento primario, obtención, almacenamiento y distribución de CS.

*Material y métodos:* Se han consultado libros, páginas webs oficiales y documentos relacionados con el tema tratado realizando una sistematización del material obtenido con la finalidad de ajustarlo al método científico.

Se ha realizado una sistematización del material obtenido, con la finalidad de ajustarlo al método científico.

*Resultado:* Se expone la necesidad de implantar un Sistema de Calidad en los Centros de Transfusión y los requisitos que engloba un correcto fraccionamiento primario de la sangre total para obtener los diferentes componentes sanguíneos de calidad, seguros y eficaces

*Conclusiones:* La sangre y sus componentes continúan siendo recursos críticos que requieren la implantación de un sistema de gestión de calidad para garantizar la seguridad transfusional.

1.<sup>a</sup> La centrifugación y filtración son métodos primordiales para la obtención de componentes sanguíneos de calidad, seguros y eficaces.

2.<sup>a</sup> Existen fraccionadores aplicables a sistemas automáticos y semiautomáticos que contribuyen al fraccionamiento primario de componentes sanguíneos de acuerdo al marco legislativo y estándares aceptados.

3.<sup>a</sup> La implantación y aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura de ámbito farmacéutico en el procesamiento de la sangre total, almacenamiento de componentes sanguíneos y distribución de los mismos incrementaran la calidad asimilándola a la de los medicamentos.

*Bibliografía:*

1. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. Guía de Normas de Correcta Fabricación de Medicamentos de Uso Humano y Veterinario. Disponible en: <https://www.aemps.gob.es/>.

2. Sociedad Española de Transfusión Sanguínea y Terapia Celular. Guía sobre la transfusión de componentes sanguíneos y derivados plasmático. 5 Edición.

3. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Legislación Medicina Transfusional. Disponible en: [https://www.msssi.gob.es/profesionales/sa\\_saludPublicalmedicinaTransfusional/legislacion/legislacion.htm](https://www.msssi.gob.es/profesionales/sa_saludPublicalmedicinaTransfusional/legislacion/legislacion.htm).

4. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Proyectos normativos. Disponible en: <https://www.msssi.gob.es/normativa/audiencialdocs/Rdcentrotransfusion.pdf>.

5. Sangre, corazón y circulación. En: Fox, S. Fisiología Humana 12<sup>a</sup> ed. México. Ed. McGraw-Hill Interamericana. pp. 400-443. ISBN: 9786071506078.

#### 10. POTENCIAL DE LA MELATONINA EN LA PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO DE LA HEPATOTOXICIDAD

*Autores:* Garavís González, J.

*Palabras Clave:* Hepatotoxicidad, melatonina, prevención, protección, tratamiento, animales, antioxidante, salud pública.

*Introducción:* La melatonina es una indolamina biogénica que se encuentra en animales, plantas y microbios. Se ha observado que en casos donde existe hepatotoxicidad, la melatonina podría ser beneficiosa como tratamiento o profilaxis debido a su propiedad antioxidante y scavenger de radicales libres.

*Objetivos:* Revisar y describir el efecto antioxidante de la melatonina en el ser humano. Evaluar y verificar los efectos de la melatonina en el tratamiento y la prevención de la hepatotoxicidad inducida por diferentes xenobióticos. Estudiar la posible aplicación clínica de la melatonina.

*Material y Métodos:* Este trabajo bibliográfico recoge información de varios artículos de revistas científicas. En todos ellos se estudian las alteraciones hepatotóxicas inducidas por agentes químicos o fármacos y el efecto de la melatonina al ser empleada como tratamiento y/o prevención en animales de laboratorio (ratas y ratones).

*Resultados:* En todos los casos la melatonina redujo la hepatotoxicidad, restaurando los parámetros bioquímicos e histopatológicos que habían sido alterados previamente por cada agente tóxico.

*Conclusiones:* A nivel experimental, debido a su propiedad antioxidante y scavenger de radicales libres, la melatonina muestra una interesante actividad hepatoprotectora, que podría ser beneficiosa para prevenir y proteger de la hepatotoxicidad de origen farmacológico, por contaminantes ambientales o enfer-

medades hepáticas. Así pues, su uso podría tener numerosas ventajas y es muy prometedor, aunque son necesarios más estudios en humanos.

#### 11. CLOROCROMATO DE PIRIDINIO (PCC): ESTUDIO DE EFICACIA COMO ADULTERANTE EN EL CRIBADO DE DROGAS Y SU DETERMINACIÓN EN EL LABORATORIO

*Autores:* Garavís González, J.; Moreno Talavera, I.; Fernández Rodríguez, P.

*Palabras Clave:* Clorocromato de piridinio, adulterante, oxidante, drogas de abuso, orina.

*Introducción:* El PCC es un adulterante utilizado con el objetivo de enmascarar las drogas de abuso en los análisis que se realizan en muestras de orina. Se hace referencia en bibliografía al Cr VI como responsable de su actividad.

*Objetivos:* Comprobar la eficacia como adulterante en las tiras reactivas de cribado de drogas de abuso y de las tiras reactivas de adulterantes para detectarlo. Determinación analítica del Cr VI en ICP-MS. Confirmación analítica del ión piridinio por GC/MS.

*Material y Métodos:* Se preparó una disolución patrón de PCC de concentración 0,04 g/mL. Se realizó el test de cribado de drogas con tiras reactivas a 10 muestras de orina positivas a diferentes drogas y en diferentes concentraciones. Se le añadió la disolución de PCC y se realizó el mismo test de cribado de drogas y un test de adulterantes con tiras reactivas. Se preparó una disolución de 40 µg/L de PCC para realizar la determinación del Cr VI en ICP-MS. Se preparó una muestra de metanol con disolución patrón para ser analizada por GC/MS.

*Resultados:* Se enmascararon los positivos de aquellas muestras con concentraciones cercanas al cutoff de cannabinoides y opiáceos en las tiras de cribado de drogas. Los tests de adulterantes en orina dieron resultados positivos para oxidantes, pH, densidad y PCC en todos los casos. El resultado de concentración de Cr VI de la muestra fue 10,4 µg/L, cuya equivalencia en PCC corresponde a 43,2 µg/L. Se identificó el ión piridinio mediante GC/MS.

*Conclusiones:* El PCC es eficaz como adulterante para el cannabis y opiáceos en orina. Las tiras reactivas de adulterantes son efectivas para su detección. La confirmación del empleo de PCC como adulterante se puede realizar mediante la determinación de Cr VI por ICP-MS e identificando el ión piridinio por GC/MS. Se precisan más estudios con los adulterantes comerciales.

#### 12. CRISIS HIPERTENSIVA DE HALLAZGO CASUAL

*Autores:* Rocío Marco Méndez, Irene M.<sup>a</sup> Pérez Lucendo, José Antonio del Campo Morillo-Velarde, Florencio Pérez Maroto, Raúl Vanegas.

*Palabras Clave:* Hipercalcemia, Síndrome Hipercalcémico Agudo, Leucemia Linfocítica Aguda B.

*Introducción:* Paciente 44 años, acude a Urgencias por dolor cervical y vértigo, refiere cefalea y mialgias de 2 semanas de evolución relacionadas con esfuerzo físico.

A la exploración física se objetivan cifras de tensión arterial 80/100 mmHg, FC92l pm, ECG y Rx tórax normales. En analítica de urgencias destacan: creatinina 3,03 mg/dL, calcio 17,1 mg/dL, LDH 308 UI/L.

**Objetivos:** Determinar la etiología de la hipercalcemia del paciente.

**Material y Métodos:** Ante una hipercalcemia (>10,5 mg/dL), debemos estudiar su etiopatogenia y repercusión orgánica mediante diagnóstico diferencial, sabiendo que las causas más frecuentes (90%) de la hipercalcemia son Hiperparatiroidismo y neoplasias.

En la hipercalcemia aparece el Síndrome Hipercalcémico Agudo (SHA): deshidratación, insuficiencia renal, síntomas neuromusculares y cerebrales, alteraciones digestivas y cardiovasculares.

Debemos ampliar las pruebas de laboratorio para estudiar probable origen: PTH, TSH, ECA, entre otros. Además, realizar estudio con pruebas de imagen o pruebas técnicas especializadas.

**Resultados:** Respecto a la segunda analítica, determinamos parámetros relacionados con la etiología de hipercalcemia: ácido úrico 9,6mg/dL (VR: 2,6-6 mg/dL), PTH 7,4 ng/L (VR: 12-72 ng/mL), calcitriol: 28 pg/mL (VR: 25-66 pg/mL), TSH 1,46 mcU/mL (VR: 0,35-5,5 mcU/mL), ECA 33 UI/L. Se realizaron otras pruebas, como Proteínograma y Cadenas libres en suero y orina que fueron normales, Radiografía de serie ósea, donde se describen imágenes líticas milimétricas difusas en todos los elementos óseos, TAC body, visualizando múltiples imágenes osteolíticas de pequeño tamaño de probable origen tumoral. Tras este hallazgo se realiza Medulograma con biopsia ósea: >55% blastos linfocitos B: LLA-B.

**Conclusiones:** Estamos ante un SHA con fracaso renal agudo (FRA) y elevación de la TA no conocida de causa renal (Emergencia Hipertensiva-EH). FRA debido al SHA y la EH. El SHA se relaciona con la hemopatía aguda- LLA-B, atribuido a metástasis osteolíticas y, secundario a la producción local por las células tumorales. Evolución del paciente: normalización del calcio tras hidratación severa, glucocorticoides y calcitonina; función renal mejora y tras el diagnóstico de LLA-B se inicia quimioterapia.

### 13. DÉFICIT DE GLUCOSA 6P DESHIDROGENASA Y RASBURICASA EN LISIS TUMORAL. A PROPÓSITO DE UN CASO

**Autores:** Rocío Marco Méndez. M.<sup>a</sup> José Sacedo Calvo. Mercedes Valdemoro González. Florencio Pérez Maroto. Irene Pérez Lucendo. Pilar de Ribera Pieras.

**Palabras Clave:** Rasburicasa, Lisis tumoral, Déficit G6PD, Metahemoglobinemia

**Introducción:** Rasburicasa, agente uricolítico de elevada potencia que cataliza la oxidación enzimática de ácido úrico a alantoina, producto hidrosoluble de eliminación renal. Su indicación terapéutica es el tratamiento y profilaxis de hiperuricemia aguda en neoplasias hematológicas malignas, con elevada carga tumoral y riesgo de lisis o reducción tumoral.

**Objetivos, Material y Métodos:**

Caso clínico: Paciente rumano de 8 años de edad con sospecha de enfermedad hematológica maligna y tratamiento de síndrome de lisis tumoral (hiperuricemia) con rasburicasa. A su llegada a sala para realizar punción lumbar y médula ósea, se objetiva cianosis, hipoxemia y anemia hemolítica.

Ante valores de metahemoglobinemia del 10% y déficit de G6PD, se decide suprimir la Rasburicasa y comenzar con alopurinol. Desapareciendo así, la anemia hemolítica.

Tras revisión de contraindicaciones en ficha técnica de la enzima se observa el déficit de G6PD como desencadenante de anemia hemolítica inducida debido al peróxido de hidrógeno derivado de la conversión del ácido úrico en alantoina y por tanto se solicita determinación de esta en sangre del paciente donde comprobamos su déficit enzimático.

**Resultados:** Paciente con déficit de G6PD determinada analíticamente y objetivada en extensión sanguínea al microscopio por la presencia de excentrocitos

**Conclusiones:** Pese a que el déficit de G6PD es de mayor incidencia en raza africana donde la determinación es rutinaria al iniciar tratamiento, debería incluirse en el protocolo la determinación de la misma previa al tratamiento con rasburicasa en todos los pacientes.

### 14. NUEVO DISPOSITIVO PARA LA INSTRUCCIÓN DEL COMBATIENTE: AUTOINYECTABLE DE INSTRUCCIÓN DEF

**Autores:** Cap. Far Rodríguez Fernández, MJ.; García Ávalos, M.  
**Palabras Clave:** AUTOINYECTABLE, INSTRUCCIÓN, CEMILFARDEF.

**Introducción** El autoinyectable permite al propio combatiente o a un compañero, en cualquier situación y lugar, el poder administrar por vía intramuscular antídotos que contrarresten los efectos frente a agentes neurotóxicos.

Por ello el CEMILFARDEF, invierte y apuesta por la I+d+i de nuevos productos de interés estratégico militar, un claro ejemplo es el desarrollo que se ha llevado a cabo para la fabricación del AUTOINYECTABLE DE INSTRUCCIÓN DEF.

**Objetivos.** Presentar el nuevo dispositivo disponible para la instrucción del combatiente en el uso del autoinyectable en centros de formación NRBQ dentro del ámbito de las Fuerzas Armadas.

**Material y Métodos:** El AUTOINYECTABLE DE INSTRUCCIÓN DEF está constituido por:

- Un cilindro exterior de poliamida, cuya parte interna es estanca y la parte exterior va precintada en todo su conjunto con una etiqueta informativa (Sleever).
- Un muelle de acero inoxidable, es el elemento mecánico capaz de hacer disparar el dispositivo.
- Una jeringa que acoge la solución inyectable, compuesta por vidrio, caucho y juntas de estanqueidad.
- La solución inyectable contenida son 3 ml de agua.

**Resultados:** El AUTOINYECTABLE DE INSTRUCCIÓN DEF es el mismo dispositivo que el AUTOINYECTABLE ATROPINA PRALIDOXIMA DEF, las únicas diferencias son: composición, ausencia de aguja intramuscular y el color del Sleever.

**Conclusiones.** En una situación de estrés por ataque real, la rapidez de respuesta se puede ver gravemente disminuida. Por ello es de gran relevancia que todo el personal que vaya a estar potencialmente expuesto a agentes neurotóxicos y tenga que administrarse un autoinyectable, disponga de una instrucción previa para la correcta administración de un dispositivo de estas características.

**Bibliografía:**

1. Orden Ministerial número 8/2014, de 30 de enero, por la que se establece el petitorio de farmacia del Ministerio de Defensa (BOD. Número 25, de 6 de febrero de.

#### **15. DESARROLLO DE UN MÉTODO DE DETECCIÓN DE CANNABINOIDES SINTÉTICOS EN ORINA**

*Autores:* Urquía Grande, ML; Sánchez Fernandez- Pacheco, S; Hurtado de Mendoza, J; Cavanillas Alonso, S; López Martínez; Martínez Galdámez, E

*Palabras Clave:* Cannabis sintéticos; Orina.

**Introducción.** Se encuentran en el mercado multitud de sustancias llamadas «cannabis sintéticos» constituidas por una mezcla de compuestos obtenidos mediante síntesis química cuyos efectos son similares al THC, al ser agonistas de uno o más receptores cannabinoides. Estas sustancias emergentes son las que tienen actualmente mayor demanda. Esto es debido principalmente a dos factores: su falta de fiscalización y la dificultad que implica su detección y análisis. Todo ello hace necesario establecer un método analítico instrumental adecuado.

**Objetivos:** Optimización y puesta en marcha de un método analítico para la detección de cannabinoides sintéticos en orina, empleando como técnica analítica instrumental un equipo de cromatografía líquida de alta resolución (HPLC) tándem con espectrometría de masas de alta resolución (HRMS).

**Material y Métodos:** Los equipos utilizados han sido: Columna cromatográfica marca ACE Excel 2 C18-PFP (100 x 2,1 mm); Equipo de HPLC marca Thermo Dionex modelo Ultimate 3.000; Espectrómetro de masas de alta resolución marca Thermo y modelo Q Exactive. Los patrones utilizados son de la marca Cerillant.

El modo de trabajo es un ensayo dato dependiente (FS-ddE). El modo de trabajo FS-ddE consiste en la utilización combinada de los modos de trabajo de Full scan (FS) y de masas/masas (PRM). Permite obtener toda la información de FS de los compuestos seleccionados y además la confirmación de los mismos mediante un espectro de masas-masas (PRM) que se puede cualificar mediante biblioteca.

**Resultados:** Se detectan 14 cannabis sintéticos en orina. Se evalúa la selectividad, con 10 muestras de orina de diferente procedencia. El límite de detección se fijó en 20 ng/ml de cada compuesto en orina.

**Conclusiones:** Se considera que el método analítico determinación de 14 cannabinoides sintéticos en orina por cromatografía líquida acoplada a espectrometría de masas de alta resolución ha sido desarrollado satisfactoriamente, ya que los datos obtenidos en los estudios realizados demuestran que el método es apto para su uso previsto.



## CONGRESO INTERNACIONAL DE SANIDAD MILITAR

“MODELO DE SANIDAD MILITAR ANTE LOS NUEVOS RETOS”  
MEDICINA – FARMACIA – VETERINARIA – ODONTOLOGÍA – PSICOLOGÍA – ENFERMERÍA



### Especialidad Fundamental Medicina

#### *Premio a la mejor Comunicación oral*

##### **NUEVE AÑOS DE EVACUACIONES ESTRATÉGICAS AL SERVICIO DE CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA DEL ROLE 4 ESPAÑOL (2009-2017)**

*Autores:* García Cañas R., Navarro Suay R., Tamburri Barrián R., Rodríguez Moro C., Fernández-Gayol Pérez M., Areta Jiménez FJ.

*Palabras clave:* Evacuaciones. Role 4. Traumatología. Sanidad militar. Hospital Central de la Defensa.

*Introducción:* Las evacuaciones estratégicas por razones médicas son aquellas que se realizan cuando la baja no se puede recuperar para el desempeño de la misión, en el escenario del Teatro de Operaciones, y se transporta hasta Territorio Nacional donde el principal centro receptor de estas bajas es el Hospital Central de la Defensa «Gómez Ulla» que constituye el cuarto escalón en el apoyo sanitario a operaciones, con capacidad de Role 4.

*Objetivos:* Conocer el patrón lesional de las bajas evacuadas desde Zona de Operaciones al Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología del Role 4 español en los últimos nueve años.

*Material y Métodos:* Estudio observacional y retrospectivo, en el que se realiza un análisis estadístico descriptivo sobre todo personal evacuado desde Zona de Operaciones al Role 4 español durante el periodo de tiempo comprendido entre los días 1 de enero de 2009 y 31 de diciembre de 2017.

*Resultados:* Hasta la fecha (DIC17) se han realizado un total de 453 evacuaciones médicas sobre Role 4, de las cuales 201 fueron motivos traumatológicos. El 8% de los evacuados fue categorizado como baja «de combate». Las zonas de operaciones desde donde más pacientes han sido evacuados fueron Afganistán y Líbano, 34,3% y 19,9% respectivamente. El tipo de lesión más frecuentemente encontrado fueron las fracturas en miembros superiores. Los accidentes (n=93; 46,2%) y el deporte (n=51; 25,3%) fueron las principales causas de lesión. Cincuenta y ocho (28,8%) pacientes fueron intervenidos quirúrgicamente

en Role 4. No se registraron fallecimientos entre los pacientes de esta serie.

*Conclusiones:* Las evacuaciones por causa traumatológica constituyen el principal motivo de repatriación por razón médica sobre Territorio Nacional, y de éstas, la mayoría son por fracturas que afectan a los miembros superiores, en especial a los huesos de la mano, causadas por lesiones accidentales en bajas «no de combate».

#### *Premio al mejor póster*

##### **ASISTENCIA AL PARTO DE EMERGENCIA EN BUQUES DE LA ARMADA**

*Autores:* Bohórquez Baturone P., Plaza Torres JF., Bohórquez Ramos J., Montero Carmona JM.

*Palabras Clave:* Parto, Armada, a bordo.

*Introducción:* El parto en el marco extra-hospitalario es un hecho excepcional tanto en el ámbito civil como militar. La Armada Española, está inmersa en Operaciones, tanto en nuestras aguas territoriales como en el exterior, donde la posibilidad de embarcar a bordo personal migrante y entre ellos gestantes o recién paridas, es alta.

*Objetivos:* - Proporcionar conocimientos mínimos sobre la actuación a seguir en un parto en Buques. - Ofrecer una guía de actuación básica y rápida a seguir para la atención al parto en Buques.

*Material y Métodos:* Revisión del protocolo proporcionando a los oficiales de Sanidad embarcados.

*Resultados:* La utilización de estas recomendaciones por personal de Sanidad embarcados ha tenido resultados satisfactorios al encontrarse ante la situación de un parto de emergencia en la mar.

*Conclusiones:* - La asistencia al parto en la mar es un hecho excepcional que puede aparecer de forma repentina por ello el personal de Sanidad de los Buques debe estar debidamente preparado para afrontarlo con éxito. - El parto siendo un aconteci-

miento fisiológico. Normalmente seremos espectadores activos, donde nos limitaremos a acompañar la evolución natural del parto. - El seguimiento de recomendaciones o protocolos ofrece garantías y seguridad a la hora de afrontar la asistencia a la embarazada y al recién nacido por parte de personal no especialistas. - Este protocolo ha sido seguido con éxito por Oficiales de Sanidad de la Bahía de Cádiz.

### Comunicaciones orales

#### LEGADO DEL CONOCIMIENTO: AVANCES DE LA SANIDAD MILITAR ESPAÑOLA TRAS DIEZ AÑOS DE DESPLIEGUE EN AFGANISTÁN (OPERACIÓN ISAF: 2005-2015)

*Autores:* Navarro Suay R., García Cañas R., López Soberón E., Rodríguez Moro C., Tamburri Bariain R., Hernández-Abadía de Barbará A.

*Palabras clave:* Sanidad Militar española, ISAF, Afganistán

*Introducción:* A lo largo de una década, la Sanidad Militar española ha desplegado efectivos y múltiples instalaciones sanitarias en Afganistán.

*Objetivos:* El objetivo es describir los diez cambios sanitarios más importantes (botiquín individual del combatiente, ambulancias blindadas, aeroevacuación táctica y avanzada, instalaciones sanitarias, investigación sanitaria, gestión de datos, trabajo en equipo, reanimación del control del daño, control de hemorragia y evacuación estratégica al cuarto escalón sanitario) implementados por la Sanidad Militar española desplegada en la Operación ISAF (Afganistán) desde 2005 hasta 2015, así como la cronología de su instauración.

*Material y Métodos:* Estudio de revisión realizado entre 2005-2016 realizando búsqueda bibliográfica con los términos «Sanidad Militar», «ISAF», «Afganistán» en las bases de conocimiento de pubmed y scielo. Asimismo se analizan las comunicaciones orales relacionadas impartidas por miembros del Cuerpo Militar de Sanidad Español. Se ha conseguido la autorización de la Jefatura de Medicina Logística del Hospital Central de la Defensa, de la Sección J4B del Mando de Operaciones, del Comité de Investigación del Hospital y del IMIDEF.

*Resultados:* Se ha mejorado el botiquín individual, las ambulancias, los helicópteros sanitarios, las instalaciones hospitalarias, la investigación, la gestión de datos, trabajo en equipo, reanimación del control del daño, tratamiento de la hemorragia masiva y evacuaciones estratégicas. En el tercio final del despliegue es cuando se realizan la mayoría de implementaciones.

*Conclusiones:* La Sanidad Militar española ha implementado numerosos cambios durante el despliegue de efectivos en la Operación ISAF en Afganistán. Estos avances han sido similares a los realizados por países aliados.

#### DIFERENCIAS ENTRE EL RECONOCIMIENTO MÉDICO PARA BUCEO MILITAR Y CIVIL

*Autores:* Cuéllar Cariñanos J., Taracido Escañuela MP., Rodríguez Roldán V., Velázquez Ruiz V., Mínguez Mañanes C., Velázquez N.

*Palabras clave:* Reconocimiento médico de buceo militar y civil; Médico reconecedor.

*Introducción/Objetivos:* El buceo es una actividad realizada en un medio hostil, por lo que exige una buena condición psíquica y física de quien lo realiza. Los reconocimientos médicos son imprescindibles a quienes lo practican teniendo en cuenta además que la patología derivada del buceo y su tratamiento son específicos y diferenciados de cualquier otra modalidad deportiva o profesional. El buceo militar tiene características que lo diferencian de las otras modalidades. Su reconocimiento médico no pueden regirse exactamente por los mismos principios que para actividades subacuáticas civiles, tanto profesionales, como recreativo-deportivas.

*Material y métodos/resultados:* El primer aspecto diferenciador es la finalidad de cada reconocimiento médico. El realizado para cualquier modalidad de buceo civil busca principalmente establecer la «no contraindicación» para la práctica de la actividad subacuática, mientras que el objetivo del militar es la «selección de los más aptos». La segunda diferencia radica en la legislación y reglamento para los reconocimientos de buceo militar. Concreta procedimientos y pruebas médicas a realizar, determina patologías excluyentes y establece criterios de aptitud estrictos, así como los Centros especializados donde realizarlos. Esto no ocurre, a pesar de las recomendaciones internacionales, en el ámbito civil, sobre todo para buceo deportivo. Por último, los médicos reconocedores militares de buceo reciben una formación y titulación específica en Medicina Subacuática. Esto ocurre en el buceo civil, donde no existe una regulación clara en este sentido y permite que, salvo excepciones, médicos sin la formación adecuada necesaria realicen los reconocimientos.

*Conclusiones:* 1. La finalidad del reconocimiento médico inicial para buceo militar es la selección de los más aptos. 2. La reglamentación y criterios de aptitud en los reconocimientos médicos para el buceo militar son más concretos, restrictivos y estrictos. 3. Los médicos reconocedores militares de buceo poseen en todos los casos formación y titulación oficial específica que les faculta.

#### PRINCIPALES LUGARES DE PRODUCCIÓN DE LA PATOLOGÍA QUE NECESITA RECOMPRESIÓN EN CÁMARA HIPERBÁRICA

*Autores:* Olea González A., Rodríguez Ruiz S., Rodríguez Ramírez D., Martín Martín S., García Miguel del Corral R.

*Palabras Clave:* Enfermedad descompresiva, embolismo arterial gaseoso, cámara hiperbárica.

*Introducción:* Las principales patologías susceptibles de tratamiento en cámara hiperbárica son la enfermedad descompresiva (ED) y el embolismo arterial gaseoso (EAG). Ambas comparten como hecho común para su aparición la necesidad de un cambio en la presión ambiental y la presencia de un contenido gaseoso en el organismo. El uso operativo de la cámara hiperbárica se asocia con buceadores y medio acuático, sin embargo existen una serie de situaciones no asociadas al buceo que traen aparejado un cambio de presión y la presencia de un contenido gaseoso en el organismo y por tanto susceptibles de presentar lesiones que requieran la recompresión en una cámara hiperbárica.

*Objetivos:* Describir los principales lugares de producción de las patologías que requieren recompresión en cámara hi-

perbárica y los mecanismos fisiopatológicos que favorecen su aparición.

*Material y Métodos:* Revisamos los expedientes de accidentes de buceo que han recibido tratamiento en cámara hiperbárica recogidos en el Centro de Buceo de la Armada desde 1970 hasta 2017.

*Resultados:* De un total de 342 casos, se observa que 302 (88%) se producen en la mar, 32 (9,3%) dentro de una cámara hiperbárica, ya sea durante pruebas de tolerancia al ambiente hiperbárico o durante el desarrollo de un tratamiento recompresivo, 2 (0,58%) en relación con el medio hipobárico y 6 (1,7%) en relación con submarinos ya sean durante un escape libre desde un submarino en la mar o durante las prácticas desde el tanque de escape.

*Conclusiones:* Cualquier situación que suponga una variación de presión ambiental expone al sujeto al riesgo de presentar una patología descompresiva y por tanto a necesitar un tratamiento recompresivo. El lugar más frecuente es durante la actividad subacuática pero es de destacar que incluso pruebas consideradas no lesivas como la prueba de tolerancia o incluso durante el desarrollo de un tratamiento hiperbárico pueden predisponer a la aparición de una patología descompresiva.

#### **APLICACIÓN MILITAR DEL USO DE HEMOSTÁTICOS EN EL TRAUMA HEPÁTICO GRAVE**

*Autores:* De Nicolás Navas L., Sánchez del Valle FJ., Fernández Díaz G., Iglesias Hernández M., Baquedano Rodríguez J.

*Palabras Clave:* Hemorragia, traumatismo abdominal, lesión hepática grave.

*Introducción:* El presente estudio de investigación pretende mejorar la técnica quirúrgica de la hemorragia abdominal grave en el frente avanzado. Los traumatismos hepáticos son, los más letales y difíciles de tratar entre los que ocurren en el herido de guerra. Su tratamiento precoz ha demostrado a lo largo de todos estos años, ser clave en la supervivencia. Ante la variedad de agentes hemostáticos, planteamos un estudio que compare la eficacia de los hemostáticos más representativos, en el contexto de la lesión hepática grave.

*Objetivos:* Utilizar cinco hemostáticos, y compararlos con la técnica estándar que es el empaquetamiento o «packing» hepático.

*Material y Métodos:* Estudio experimental aleatorizado, realizado en el HCD/Centro de experimentación animal, n=36 cerdos como sujetos de experimentación. En los que se realiza una incisión hepática grave e idéntica. Tras la agresión se aplica el packing estándar al grupo control, o el hemostático en los grupos experimentales (6:5:5:5:5:5, nos referimos a los grupos de aleatorización placebo y tratamiento activo). Para evaluar la eficacia hemostática se analiza: volumen de sangre aspirada, el volumen de suero. Las mediciones se realizarán a corto plazo (12 min), medio plazo (1 y 2 horas) y largo plazo (24 horas). Análisis estadístico descriptivo, significación estadística si  $p < 0,05$ . Estudio aprobado con el Comité de Ética de la investigación y bienestar animal.

*Resultados:* Actualmente en periodo de recogida de datos, los resultados preliminares se expondrán en el congreso.

*Conclusiones:* Actualmente en periodo de recogida de datos, las conclusiones se expondrán en el Congreso.

#### **EXPERIENCIA EN LA APLICACIÓN DE UN MODELO DE CONTROL DE CALIDAD ASISTENCIAL EN UN SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL**

*Autores:* Javaloyes Rodrigo M., Barrera Álvarez F., Sánchez-Seco Peña MI., Al-Lal YM., López Muñoz C., Iglesias Hernández MV.

*Palabras Clave:* POSSUM, Calidad asistencial, Riesgo quirúrgico.

*Introducción:* La escala «Physiological and Operative Severity Score for the enumeration of Mortality and morbidity» (POSSUM), desarrollada por Graham Paul Copeland en Inglaterra en 1991 es casi desconocida en nuestro medio. Valora la fisiopatología basal del paciente y el grado de agresión quirúrgica realizada, y pronostica individualizadamente la morbimortalidad asociada a cada procedimiento quirúrgico.

*Objetivos:* Nos marcamos como objetivo considerar si la morbimortalidad observada en nuestros pacientes se ajusta a lo esperable.

*Material y Métodos:* Prospectivamente desde junio de 2014 hemos calculado a cada uno de los pacientes (1724) intervenidos en nuestro servicio su índice POSSUM de morbimortalidad. Si en inicio sólo algunos los procedimientos oncológicos eran contemplados, en la actualidad se ha conseguido estudiar todos aquellos realizados bajo anestesia general o loco-regional. Para facilitar y simplificar la recogida de datos y gestión de los resultados se ha elaborado una herramienta estadística utilizando Microsoft Access.

*Resultados:* Los resultados se han estratificado en cinco quintiles de probabilidad de la escala POSSUM, tanto en mortalidad como morbilidad. La mediana obtenida de cada uno se ha comparado con lo observado, identificando la morbimortalidad superada y la frecuencia con la que se presentaban las diferentes complicaciones en cada procedimiento, contemplando además su variabilidad cronológica.

*Conclusiones:* En conclusión, la aplicación en la práctica clínica del sistema POSSUM resulta una herramienta útil que ayuda a mejorar nuestra calidad asistencial, ayuda a identificar las consecuencias no deseadas (mayores y menores) en nuestra atención. Exige constancia compartida con la labor asistencial y obliga a un equipo a la unificación de criterios para evitar sesgos. Se entiende controlado, al individualizar la probabilidad de complicaciones, el sesgo asociado a la atención de una población heterogénea en comorbilidad previa, sin embargo otros estudios indican el ajuste de la precisión en su predicción.

#### **INGRESOS POR SOSPECHA DE MENINGOENCEFALITIS AGUDA COMUNITARIA EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL CENTRAL DE LA DEFENSA GÓMEZ ULLA (2015-2017)**

*Autores:* Miguel Romero A., Rodríguez Romo M., Siles Rojas A., Sáenz Casco L., Gallego González C.

*Palabras Clave:* Meningoencefalitis. Hipertensión intracraneal. Punción lumbar. Líquido cefalorraquídeo. Antibioterapia empírica. Mayo-Portland-4.

*Introducción:* La inflamación del SNC, secundaria o no a infección, constituye una emergencia médica por su elevada morbimortalidad. Un diagnóstico y unos tratamientos antimicrobianos precoces y adecuados son cruciales para mejorar el pronóstico de esta entidad.

**Objetivos:** Clasificar los casos de meningitis en UCI según se trate de bajo, medio o alto riesgo en función de la presentación clínica inicial. Comparar los resultados de las pruebas complementarias y el manejo de la patología entre los pacientes ingresados. Cuantificar y comparar tiempo de estancia en UCI y días hasta diagnóstico definitivo. Evaluar, mediante la escala de adaptabilidad Mayo-Portland-4, las posibles secuelas derivadas de lesión cerebral adquirida.

**Material y Métodos:** Se realiza un estudio retrospectivo, observacional, de una serie de casos longitudinal de pacientes ingresados en UCI con sospecha de meningoencefalitis en el período comprendido entre Enero de 2015 y Diciembre de 2017.

**Resultados:** Se recogen un total de 12 pacientes. En un 25% de los casos, se dieron condiciones predisponentes. Un caso de VIH, una fístula de LCR y una hipogammaglobulinemia adquirida. Todos los pacientes ingresaron con diagnóstico presuntivo de meningoencefalitis. De ellos, un 66,6% (8 pacientes) fueron posteriormente confirmados. Tres casos de meningitis bacteriana (24,9%), tres casos de meningoencefalitis autoinmune (24,9%), un caso de meningoencefalitis tuberculosa (8,3%) y un caso de toxoplasmosis cerebral (8,3%).

**Conclusiones:** La presencia o ausencia de factores predisponentes puede orientar el diagnóstico y el manejo inicial. Aumentar el índice de sospecha para patología autoinmune en una meningoencefalitis aséptica puede estar justificado.

#### VENTILACIÓN MECÁNICA EN AMBIENTE HIPERBÁRICO

**Autores:** Olea González A., Pérez Garcilazo J., Pujante Escudero A.

**Palabras Clave:** Cámara hiperbárica, ventilación mecánica, accidente de buceo.

**Introducción:** El tratamiento de pacientes críticos que requieran el uso de ventilación mecánica en cámara hiperbárica (CH) constituye un importante problema, debido por una parte a las limitaciones por motivos de seguridad en el uso de equipos eléctricos dentro de la cámara, y por otra a las alteraciones que sufren los parámetros respiratorios programados (volumen tidal, frecuencia respiratoria,...) cuando el ventilador mecánico se somete a cambios de presión como ocurre durante el tratamiento en CH. El ventilador Oxylog 790 cuyo funcionamiento es neumático y está exento de componentes eléctricos resulta apto para uso en CH.

**Objetivos:** Conocer los ajustes requeridos en la selección de los parámetros ventilatorios en el ventilador mecánico Oxylog 790, al modificar la presión ambiental de la CH, a fin de mantener el régimen de ventilación deseado.

**Material y Métodos:** La prueba se desarrolla en la cámara hiperbárica Draequer del Centro de Buceo de la Armada. Para la ejecución del estudio se ha colocado un pulmón de prueba y respirómetro de Wright (NSPIRE HEALTH) al ventilador Oxylog 790, midiéndose los siguientes parámetros: Frecuencia respiratoria (FR), volumen minuto (VM), a presión ambiental, 1,9 ATA y a 2,8 ATA (presiones habitualmente utilizadas en el tratamiento en cámara de accidentes de buceo). Los parámetros respiratorios elegidos para la prueba fueron: FR 12, 15 y 20 respiraciones/minuto (r.p.m.) y VM 7 litros (l) que se mantiene constante para

las tres opciones de FR. Se efectuaron 5 pruebas para cada una de las opciones indicadas.

**Resultados:** Se aprecian los siguientes cambios, expresados en valores medios: Las FR programadas a presión atmosférica en 12/15/20 r.p.m. pasan a ser de 16/20/28 r.p.m. a 1,9 ATA y 21/27/39 a 2,8 ATA, el VM programado en 7 l pasa a ser de 5,44/5,53/5,71 a 1,9 ATA y 4,77/4,84/4,91 a 2,8 ATA. Se ha elaborado una tabla de corrección para utilizar el ventilador mecánico Oxylog 790 en cámara hiperbárica multiplaza y mantener los parámetros de ventilación fijados durante los cambios de presión. Con los cambios realizados en los valores a programar en el ventilador se obtienen resultados similares a los obtenidos a presión atmosférica.

Los parámetros a modificar en el ventilador son FR y VM. Para obtener una FR de 12/15/20 r.p.m se deberá programar el ventilador a 9/10/12 r.p.m a 1,9 ATA y a 7/9/11 r.p.m a una presión de 2,8 ATA, igualmente para obtener un VM de 7 l el ventilador se programará a 10 l a 1,9 ATA y a 12 l a 2,8 ATA.

**Conclusiones:** El ventilador Oxilog 790 funciona adecuadamente en CH a 1,9 ATA y 2,8 ATA, manteniendo estable el régimen ventilatorio deseado una vez aplicada la tabla de correcciones para ambiente hiperbárico confeccionada en este estudio.

#### ESTRUCTURA DE LA DIRECCIÓN OPERATIVA SANITARIA EN EMERGENCIAS DE INTERÉS NACIONAL

**Autores:** Novo Carra, M., Moro García F., Laguarda Oliván JF., García Serrano M., Andrés Tomás J., Peraza Casajús JM.

**Palabras Clave:** Emergencia, UME, Sanidad.

**Introducción:** La gestión de una emergencia es una de las tareas más complejas a las que se pueden enfrentar las Administraciones Públicas. En Sistema Nacional de Protección Civil asigna a la Unidad Militar de Emergencias (UME) la Dirección Operativa de una Emergencia de Interés Nacional.

**Objetivos:** Describir la dirección operativa sanitaria de una emergencia cuando se declare que es de Interés Nacional en base a la Doctrina de la UME sobre el Sistema de Gestión de Emergencias de Interés Nacional.

**Material y Métodos:** Se ha realizado una revisión del Sistema Nacional de Protección Civil, los Planes Territoriales y los Planes Especiales.

**Resultados:** El planeamiento y la ejecución del mando y control de la emergencia sanitaria nivel 3 son fundamentales. Una de las capacidades que la UME debe implementar cuando se produce una catástrofe en la que se declara el nivel 3 es el apoyo sanitario, que será proporcionado por las Unidades que conforman la Brigada de Sanidad del Ejército de Tierra y Unidades Sanitarias del Ejército del Aire y de la Armada, además de otras organizaciones sanitarias civiles. Para cumplir con la misión asignada, la maniobra sanitaria se imbrica en el esquema de Mando y Control que tiene la Dirección Operativa de la Emergencia dentro del Puesto de Mando Fijo del General Jefe de la UME (GEJUME) y en el Mando Operativo Integrado (MOPI), y se constituye el Centro de Coordinación Sanitaria (CECO-SAN) para poder dirigir, coordinar y evaluar las actividades relacionadas con la sanidad civil y militar, integrando todos los medios humanos y materiales disponibles.

*Conclusiones:* La coordinación sanitaria de todos los elementos desplegados en la emergencia es fundamental para conseguir la resolución de la misma de manera eficaz. La Dirección Operativa de la Emergencia dirigirá el esfuerzo e integrará todas las capacidades sanitarias desplegadas.

#### **PREVALENCIA DE LAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS EN MISIONES EXTERIORES**

*Autores:* Mata Forte T., Monfort Vinuesa C., Ramirez Olivencia G., Gil López PJ., Ballester Orcal LE., Toral Revuelta JR.

*Palabras Clave:* Conflictos armados, tropas desplegadas, enfermedades emergentes, revisión, enfermedades infecciosas.

*Introducción:* En la actualidad, las Fuerzas Armadas Españolas se encuentran presentes en 16 misiones exteriores de 4 continentes. Cerca de 1.200 efectivos se encuentran destacados en áreas tropicales y subtropicales, con elevada prevalencia de enfermedades infecciosas.

*Objetivos:* Describir la prevalencia y etiología de las enfermedades infecciosas más frecuentes en misiones exteriores. Analizar el impacto a través de evacuaciones y mortalidad asociada.

*Material y Métodos:* Estudio descriptivo transversal de las enfermedades infecciosas registradas durante el último año, a través de tele-consultas realizadas al HCD y al Instituto de Medicina Preventiva de la Defensa «Capitán Ramón y Cajal».

*Resultados:* Se han registrado un total de 437 casos de enfermedades infecciosas en el último año. El 86% son casos de patología gastrointestinal, en su mayoría toxoinfección alimentaria (n=353) en Iraq. Sólo se diagnosticaron 3 casos de parasitosis intestinal. Las infecciones respiratorias representan la segunda etiología en frecuencia, con 6% (n=26), en su mayoría casos de gravedad leve, notificándose 14 gripes. Se han diagnosticado 8 casos de malaria, relacionados en su mayoría por el incumplimiento de la quimioprofilaxis, 1 en Mali, 5 Operación Atalanta, 2 Gabón y 1 Buque Escuela «Juan Sebastián el Cano». Otras etiologías menos frecuentes fueron: 1 meningitis tuberculosa y 1 ETS. En examen de salud post-misión se diagnosticó 1 Dengue por prueba serológica. Precisarón de evacuación 5,72% (16 a territorio nacional (TN); 6 a un Hospital local, 3 a Role de otros ejércitos aliados). Se registró 1 muerte.

*Conclusiones:* Las enfermedades infecciosas son una causa de morbilidad frecuente entre nuestras tropas en misiones exteriores. La mayoría de ellas, son prevenibles y de gravedad leve, precisando en pocos casos su evacuación. Las etiologías más graves fueron la malaria, con 1 muerte y meningitis tuberculosa. Asimismo, parece evidente que es necesaria la inclusión de pruebas microbiológicas en el examen de salud post-misión, así como de un registro centralizado, con el fin de obtener la verdadera incidencia de la patología infecciosa en misiones exteriores.

#### **¿INFLUYE EL DISEÑO DE DISPENSACIÓN DE GUANTES SANITARIOS EN LA CONTAMINACIÓN DE LOS MISMOS? COMPARATIVA DE DOS MODELOS**

*Autores:* López Figueras A., Alonso Peña M., Pérez González N., García Rosado M., Gálvez Pajares E., Santa Alfredo B.

*Palabras Clave:* Guantes protectores, dispensación, contaminación cruzada.

*Introducción:* El guante es el equipo de protección individual más utilizado en hospitales. Pocos estudios han explorado

la contaminación microbiana de las cajas y su dispensación en entornos clínicos.

*Objetivos:* Averiguar en qué modelo de dispensación se contaminan más unidades de guantes. Cuantificar las «ufc» en cada uno de ellos. Valorar si los servicios influyen en la contaminación e identificar los microorganismos implicados.

*Material y Métodos:* Estudio descriptivo transversal. La población a estudio fueron los guantes de dos modelos de dispensación diferentes (convencional versus modificado) en los servicios de urgencias, consultas, UCI, URPA y pacientes aislados. Mediante un muestreo de conveniencia, se analizaron un total de 92 guantes distribuidos en 2 grupos: guantes con dispensación modelo tradicional (horizontal y no individual) y guantes con dispensación modificada (vertical y extracción individual zona muñeca). Para valorar la contaminación de los guantes se tomaron muestras en placas de agar chocolate.

*Resultados:* El 71,7% de los guantes (n=33) del modelo convencional estuvieron contaminados versus el 30,4% de los guantes (n=14) dispensados con el modificado. Razón de Prevalencia: 2,4. p<0,001. La mediana de contaminación en los guantes convencionales fue de 3 ufc con rango intercuartílico de 6,25; mientras que en el modelo modificado la mediana fue de 0 con rango intercuartílico de 1. p<0,001. No existieron diferencias estadísticamente significativas en la contaminación en función de los diferentes servicios. Los microorganismos más implicados en la contaminación fueron los *Staphylococcus coagulasa negativos*, *Bacillus circulans* y *Streptococcus viridans*.

*Conclusiones:* Los diseños en las cajas de dispensación de guantes sanitarios influyen en la contaminación de sus guantes. Los guantes dispensados en cajas convencionales se contaminan más y con mayor «ufc» que los de dispensación modificada. Los servicios no influyen en la contaminación y los microorganismos involucrados son de la flora cutánea y ambiental.

#### **STANAG 2122. REVISIÓN DE 4 AÑOS DE COLABORACIÓN DE LA UMAAD-ZARAGOZA CON LA ETESDA (2013-2017)**

*Autores:* Rodrigo Arrastio CF., Pérez Rodríguez CA., López Alcañiz A., Gómez Macanás G.

*Palabras Clave:* Stanag 2122, TCCC, Formación táctico-sanitaria, ETESDA, UMAAD-Zaragoza.

*Introducción:* El Stanag 2122 contempla una formación sanitaria de unas 40 horas por combatiente. La UMAAD-Zaragoza participa, desde hace varios años en la formación sanitaria del personal de tropa, suboficiales y oficiales, que realizan diversos cursos en la Escuela de Técnicas de Seguridad, Defensa y Apoyo (ETESDA).

*Objetivos:* Analizar la evolución en la formación sanitaria impartida por la UMAAD-Zaragoza, a alumnos de la ETESDA en los últimos 4 años.

*Material y Métodos:* Estudio retrospectivo, a través de las estadísticas proporcionadas por ETESDA.

*Resultados:* Desde el año 2013 hasta el año 2017, el número total de alumnos que han recibido formación sanitaria ha sido de 2883. Los cursos que se han impartido son: 1.º auxilios, SVB-RCP, TCCC, Triage, Contramedidas y apoyo médico en NRBQ y Participación de la UMAAD-Zaragoza en Conflictos Internacionales. Estos cursos se han impartido en alumnos de los

cursos: Formación General Militar (FORGEM), Formación Específica (FORES), Curso Contra incendios, Curso a personal de Protección y Apoyo a la Fuerza (PAF). Curso de defensa NRBQ del EA. Curso de Escolta de personalidades, Cursos para Oficiales y Suboficiales del EA, Reservistas y de Ascenso a Cabo 1.º

*Conclusiones:* Se considera de gran importancia la incorporación de la formación sanitaria en los diversos cursos de la ETESDA. Se ha evolucionado de una formación basada en la teoría a una formación que da más importancia a la práctica. El número de sesiones de formación sanitaria, casi se ha duplicado desde 2013 (36 sesiones) hasta 2017 (66 sesiones). En los últimos años se ha incorporado la formación en TCCC, implementando las indicaciones de OTAN a través del Stanag 2122. Estas actividades formativas han recibido la máxima valoración por parte de los alumnos.

#### CIRUGÍA DEL PLEXO BRAQUIAL

*Autores:* Cabrerizo Muñoz P.

*Palabras Clave:* Lesiones del plexo braquial, cirugía nerviosa, parálisis braquial.

*Introducción:* Las lesiones del plexo braquial, si bien con una baja incidencia, conllevan gran discapacidad afectando principalmente a población joven y activa; y son hasta diez veces más frecuentes en población militar que en el mundo civil. El conocimiento de las lesiones y técnicas quirúrgicas es fundamental para el abordaje y manejo de estos pacientes.

*Objetivos:* Describir las distintas lesiones así como las indicaciones y técnicas quirúrgicas tanto reparadoras como paliativas en la parálisis del plexo braquial.

*Material y Métodos:* Revisión bibliográfica y de casos clínicos sobre la base de lo aprendido en el Congreso Latinoamericano de Plexo Braquial y durante una estancia formativa en Guadalajara, México.

*Resultados:* Las lesiones del plexo braquial constituyen la más frecuente de las lesiones de los nervios periféricos, afectando a niños y jóvenes principalmente, con una incidencia significativamente más elevada en población militar. Existen distintos patrones lesionales en función de la afectación, con importantes implicaciones pronósticas y terapéuticas. La cirugía reparadora, realizada en forma y tiempo adecuados mejora en gran medida la funcionalidad reduciendo la discapacidad. Por su parte la cirugía paliativa tiene una innegable repercusión en la calidad de vida de los pacientes.

*Conclusiones:* El conocimiento de las lesiones del plexo braquial y sus indicaciones de valoración quirúrgica y tratamiento es fundamental en el abordaje de pacientes politraumatizados y/o con parálisis braquial, ya que un adecuado tratamiento en los plazos adecuados puede marcar la diferencia entre la recuperación o la discapacidad.

#### CAUSAS MÉDICAS DE EVACUACIÓN ESTRATÉGICA DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPAÑOLAS 2007-2017

*Autores:* Guzmán Rosario D., Navarro Suay R., Díaz Polanco G., Manjarres Henríquez F.

*Palabras clave:* Evacuación, Sanidad Militar.

*Introducción:* Históricamente las Fuerzas Armadas Españolas realizan Misiones internacionales, en estas acaecen situaciones en la que es necesario el traslado de un efectivo hasta te-

rritorio nacional por causas de índole sanitario «Evacuaciones Estratégicas», las causas pueden ser múltiples, contamos con muy pocos estudios a gran escala que estudien estas situaciones.

*Objetivos:* Analizar las causas por las que un efectivo es evacuado desde zona de operaciones hasta territorio nacional y todas las situaciones relacionadas con estas.

*Material y Métodos:* Estudio observacional transversal retrospectivo periodo entre 2007-2017, Población a estudio: Pacientes admitidos en el servicio de urgencias clasificados como «ROLE 4».

Tamaño muestral de 480 pacientes. Variables a estudio: edad, sexo, ejército de procedencia, zona de operación de procedencia, mecanismo lesional, Servicio médico receptor, patología o lesión. Análisis estadístico descriptivo. SPSS V15.

*Resultados:* Encontramos un 85% de Varones, siendo el porcentaje por grupos etarios de 45,4% para el grupo de 25-35 y el de menor el grupo >45 con un 14%, la ZO con más evacuados Afganistán (27,5%) y menos evacuados Estonia y Haití con (0,2-0,4%), con respecto al Mecanismo lesional encontramos un 5,8% causados por artefactos explosivos improvisados o por armas de fuego, siendo el grueso de las lesiones evacuadas (casi un 70%) por causas medicas propiamente dicha, con gran diferencia el servicio más receptor ha sido Traumatología (39,2%); siendo la patología descrita como «Lesión traumatológica no fractura» las de mayor porcentaje (21%), donde se han agrupado los esguinces, lesiones ligamentosas, lesiones traumatológicas sin especificar, excluyendo de esta los traumas torácicos, craneales, de vísceras y oculares), en segundo lugar las fracturas (17,7%) y en tercer lugar las clasificadas como «Trastornos psiquiátricos» donde se han incluido Trastornos adaptativos, trastornos ansioso depresivo, intento autolítico (11,7%).

*Conclusiones:* Causas de evacuación estratégica muy variables, siendo las de etiología médica (no bélicas) las más frecuentes, y la distribución por servicios de la siguiente manera: traumatológicas (39,2%), las psiquiátricas (11,7%) y las de cardiocirculatorio (8,3%).

#### LA LOGOPEDIA SALVA VIDAS: DAÑO CEREBRAL ADQUIRIDO ANTE UNA AMENAZA NUCLEAR, RADIOLÓGICA, BIOLÓGICA Y QUÍMICA (NRBQ)

*Autores:* Franco Domínguez MJ.

*Palabras clave:* Logopedia, rehabilitación logopédica en Daño Cerebral Adquirido, enfermedades comunicativas, funciones no verbales asociadas (respiración, succión, masticación, deglución), disfunciones de: voz, articulación-fluidez-ritmo del habla, funciones mentales del lenguaje, atención-memoria-percepción cognitiva y deglución, Terapia Miofuncional, SAAC, programas informáticos de Logopedia.

*Introducción:* El ataque con armamento NRBQ supondrían graves secuelas neurológicas, físicas y orgánicas para la población. Una de las secuelas neurológicas inminentes e inevitables sería el Daño Cerebral Adquirido (DCA), provocando severas deficiencias en las funciones vitales para la supervivencia humana.

La Logopedia es una profesión sanitaria cuya finalidad es prevenir y rehabilitar disfunciones y enfermedades relacionadas con la comunicación (cognición, habla, lenguaje, voz y audición), así como las derivadas de las funciones orales asociadas (res-

piración, succión, masticación y deglución) en cualquier etapa evolutiva del ser humano. La rehabilitación logopédica en DCA se centra en las disfunciones de: voz, articulación-fluidéz-ritmo del habla, funciones mentales del lenguaje, atención-memoria-percepción cognitiva y deglución.

Los logopedas salvan vidas mediante el uso de sus técnicas profesionales: la disfagia, uno de los trastornos más graves de la deglución, causa inanición e incluso muerte por neumonía aspirativa o asfixia por atragantamiento.

**Objetivos:** Divulgar la Logopedia en el Modelo de Sanidad Militar.

**Material y Métodos:** La rehabilitación logopédica en DCA se inicia tras diagnóstico médico. El logopeda trabajará interdisciplinariamente con el equipo rehabilitador sanitario: médico especialista en Medicina Física y Rehabilitación, fisioterapeutas y terapeutas ocupacionales. El logopeda rehabilitador utiliza material específico de Terapia Miofuncional, Biofeedback Electromiográfico, Sistemas Alternativos y Aumentativos de Comunicación (SAAC), vendaje neuromuscular orofacial, productos de percepción sensorial y programas informáticos de Logopedia.

**Resultados:** Estudios sanitarios avalan la eficacia de la rehabilitación logopédica en DCA, siendo significativa en disfagia: suprime, en gran número de pacientes, los efectos negativos deglutorios y del habla ocasionado por el uso prolongado de la nutrición alternativa (PEG y SNG). Asimismo, colabora en los tratamientos neuro-rehabilitadores que consiguen que el 75% de las personas con disfagia vuelvan a ingerir alimentos sin alto riesgo de fallecimiento.

**Conclusiones:** La Logopedia es una profesión interdisciplinar de la salud con respuesta sanitaria a los nuevos retos en la Sanidad Militar.

### DESCRIPCIÓN DE LA ATENCIÓN PRIMARIA REALIZADA EN EL PUESTO DE SOCORRO EN LA MISIÓN «INHERENT RESOLVE» (IRAK)

**Autores:** Aguilera Vergara M., Robles Bermejo F., Cid Bello T., Bravo Castillo V., Cerdón Soto M., Guerrero Gutiérrez D.

**Palabras clave:** Atención médica, role, patología, reincidencia.

**Introducción:** España forma parte de la misión «Inherent Resolve», con base en Besmayah (Irak), junto a personal del contingente americano, portugués y británico. Además de las misiones diarias cubiertas con la célula de estabilización, cuenta con un Puesto de Socorro (PS) tipo batallón que cubrió la atención primaria en la Base de Besmayah.

**Objetivos:** Describir enfermedades más frecuentes de los militares desplegados en la operación «Inherent Resolve» durante el período de Diciembre de 2015 a Mayo de 2016.

**Material y Métodos:** Estudio observacional descriptivo retrospectivo. Revisión de las historias clínicas registradas en el PS. Análisis estadístico descriptivo con significación estadística si  $p < 0.05$ , usando el paquete estadístico SPSS Statistics 22.0.

**Resultados:** Las consultas registradas fueron de 280, siendo estos pacientes de diferentes nacionalidades (218 españoles, 19 americanos, 10 británicos, 11 portugueses y 22 de otros países). El motivo de consulta más frecuente fue el «dolor», mientras que la patología más frecuente fue la afección de la vía respiratoria seguía de los traumatismos. Se precisó derivación al ROLE 2 de Bagdad

en 24 ocasiones, siendo los procesos odontológicos la causa más frecuente (95% de las derivaciones). Se registró un repatriado por herida de bala al ROLE 4 España. No se encontraron diferencias significativas entre las variables demográficas registradas (empleo, sexo, unidad y contingente) y la reincidencia en el PS.

**Conclusiones:** La mayor parte de la actividad asistencial del PS son cubiertos por procesos de atención primaria continuada que ejercen los diferentes médicos del contingente español tras cubrir sus misiones diarias como miembros de la célula de estabilización. Son los procesos odontológicos la causa de mayor derivación al ROLE 2 Bagdad a través de un despliegue aerotransportado desde la Base situada en Besmayah y Bagdad.

## Póster

### PROCEDIMIENTO DE SANIDAD DURANTE LOS EVENTOS SOLAS EN LA OPERACIÓN SOPHIA

**Autores:** Plaza Torres JF., Porto Payan M., Blas García F., Navarro Suay R., Cabezas Gonzalez L., Montero Carmona JM.

**Palabras clave:** Operación SOPHIA, Evento SOLAS, migrante.

**Introducción:** La Armada Española a través de la OPERACIÓN EUNAVFOR MED SOPHIA participa desde octubre de 2015 en la lucha contra el tráfico ilegal de personas y las mafias que operan desde las costas de Libia participando en numerosos Eventos SOLAS durante la realización de sus cometidos en la misión. Se denomina Evento o Incidente SOLAS, abreviaturas de Safety Of Life At Sea, como aquel evento de rescate de personas en la mar con riesgo de hundimiento de su embarcación por presentar condiciones críticas para la navegación y cuyas vidas pueden llegar a correr grave peligro.

**Objetivos:** El objetivo de este estudio es analizar el procedimiento SOLAS de nuestras unidades navales.

**Material y Métodos:** La participación en esta Operación ha puesto de manifiesto la necesidad de contar con un procedimiento operativo que permita reaccionar de manera efectiva ante un incidente SOLAS.

Por ello hemos querido revisar el procedimiento SOLAS aplicado por los Buques, atendiendo:

1. ORGANIZACIÓN DEL BUQUE DURANTE LOS EVENTOS, que exige los siguientes objetivos:

- Establecer una organización por Grupos Operativos.
- Establecer los puestos imprescindibles que son necesarios cubrir.
- Conseguir la rápida transición entre situaciones sencillas a otras más complejas.
- Utilizar de manera eficiente los recursos humanos del buque.
- Garantizar el mantenimiento del resto de capacidades del Buque mientras dure el incidente.

2. EQUIPO DE SANIDAD DURANTE LOS EVENTOS, que debe conseguir los siguientes objetivos:

- Tener alistada la Enfermería de Migrantes.
- Distribuir al personal de Sanidad para posibilitar un triaje inicial, asistencia inmediata de migrantes con patología urgente y realizar un triaje térmico al objeto de encontrar patologías subsidiarias de aislamiento.

- Mantener en todo momento la capacidad Operativa del Role I durante el incidente.
- Atender en la Enfermería de Migrantes a aquellos que requieran asistencia.
- Establecer medidas preventivas ante el posible contacto con enfermedades infectocontagiosas:
- Utilización de equipos de protección individual (EPI).
- Aislamiento y diagnóstico sindrómico de pacientes con sospecha de enfermedad contagiosa.

*Resultados:* Observamos como a lo largo de las 7 rotaciones que han intervenido en la Operación el procedimiento SOLAS que está siendo ejecutado resulta óptimo para las necesidades de la Operación tanto a nivel general como a nivel sanitario.

*Conclusiones:* - Este protocolo aplicado de forma flexible y con personal adecuadamente formado resulta muy apropiado para este tipo de Operaciones. - El personal de Sanidad de las diferentes rotaciones de la Operación están aplicando este protocolo SOLAS con unos resultados muy satisfactorios.- El material sanitario así como la Enfermería de Migrantes se manifiestan como adecuados para la atención a estas poblaciones durante los Eventos SOLAS. - Este procedimiento se podrían extrapolar a otras Operaciones Navales donde hubiera posibilidad de asistir a migrantes en la mar. - Es fundamental concienciar a las dotaciones de la importancia de la utilización de los equipos de protección.

#### **EL SOLDADO AMARILLO: A PROPÓSITO DE UN CASO**

*Autores:* Manjarrez Henríquez F., Guzmán Rosario D.

*Palabras clave:* Ictericia, hepatitis, anabólicos, suplementos deportivos.

*Introducción:* Soldado de 35 años sin antecedentes importancia, no hábitos tóxicos no consume ninguna medicación, destaca consumo habitual de suplementos deportivos, consulta al ROLE 1 con cuadro clínico de ictericia progresiva de piel y leve dolor abdominal de 3 días. Exploración física: Buen estado general, hemodinámicamente estable, afebril. Evidente tinte icterico en conjuntivas, piel y región palmo plantar.

Leve dolor epigástrico sin signos de irritación peritoneal, sin visceromegalia.

*Objetivos:* Informar y alertar sobre el riesgo para la salud física y mental del uso y abuso de sustancias que pueden comprometen la aptitud del militar.

Promover el control del consumo de sustancias utilizadas para el aumento del rendimiento deportivo y así prevenir la hepatitis toxicas .

*Material y Métodos:* La información ha sido recopilada a través de historia clínica del ROLE 1 y del sistema informático (BALMIS) del Hospital Central de la defensa «Gómez Ulla» (ROLE 4).

*Resultados:* En el ROLE 1 se objetiva Bilirrubina T. (10 mg/dl), GOT (372 U/L), ALT (849 U/L), Crea (1,5 U/L), inician tratamiento con fluidoterapia, interconsulta a través de TELEMEDICINA a ROLE 4 (S. Digestivo) y evacuación estratégica del paciente según recomendación, en ROLE 4 se constata deterioro de la función hepática y se ingresa a digestivo para estudio de Hepatitis toxica aguda permaneciendo ingresado durante 2 meses donde se mantuvo fluidoterapia y seguimiento clínico y analítico con lenta y discreta mejoría, asociando además com-

plicaciones renales siendo diagnosticado de Sd. Hepatorrenal; la biopsia hepática informa Hepatitis Aguda Colestásica secundaria a esteroides.

*Conclusiones:* - La utilización de anabolizantes para incrementar la masa muscular aumenta el riesgo de sufrir una Hepatitis aguda toxica.- Es fundamental realizar una vigilancia en el personal que se despliega a zona de operaciones con el fin de evitar el consumo de anabolizantes y prevenir la hepatitis tóxica.

#### **ESTUDIO Y TRATAMIENTO DE INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO EN PACIENTES INSTITUCIONALIZADOS**

*Autores:* González Fernández MR., García Pérez L.

*Palabras clave:* Infecciones del tracto urinario.

*Introducción:* La infección del tracto urinario (ITU) es de las más frecuentes en los ancianos institucionalizados. Es necesario conocer las resistencias de algunos antibióticos a los gérmenes frecuentes, y el efecto del tratamiento fisioterapéutico.

*Objetivos:* Conocer la prevalencia de ITU en ancianos, determinar los agentes etiológicos implicados, analizar las resistencias a los antibióticos utilizados en su tratamiento, y establecer relaciones entre dichas infecciones urinarias con el tratamiento fisioterapéutico.

*Material y Métodos:* Estudio descriptivo, de corte transversal, de ITU en un centro geriátrico de 122 residentes. Se ha realizado cultivo y antibiograma de 56 pacientes con sospecha de ITU. Se ha estudiado la asociación de microorganismo aislado en relación al sexo, actividad física, rehabilitación y resistencias antibióticas.

*Resultados:* Los datos de prevalencia son de un 45,90% (el I.C. al 95% es de 37,06%-54,74%) de infecciones urinarias clínicas y de un 37,70% (29,10-46,30) de infecciones urinarias confirmadas analíticamente. La inmovilidad es un factor de riesgo de infección urinaria, mientras que la rehabilitación es un factor protector, aunque estas medidas no alcanzan el valor de significación estadística en este estudio. Se observa mayor frecuencia de ITU en hombres que en mujeres pero estos valores tampoco son estadísticamente significativos. Escherichia coli es el principal microorganismo aislado.

*Conclusiones:* Las características del paciente geriátrico institucionalizado podrían explicar algunos de los resultados hallados. Otros estudios determinan que la incidencia de ITU es mayor en mujeres que en hombres, siendo el principal microorganismo encontrado el E. coli en mujeres. Diversas publicaciones confirman que la fisioterapia geriátrica apoya a fortalecer los músculos y mejorar la calidad de vida. El E. coli presentó una resistencia elevada a la ampicilina y al ciprofloxacino coincidiendo con otras investigaciones.

#### **EL CUD-MADRID. UN PASO ADELANTE EN LA FORMACION DEL MEDICO MILITAR**

*Autores:* Sánchez Gil M.A., Santos-Ruiz Díaz M.A., Colmenar Jarillo G., Palomo Martinez V., Gomez Chaparro J., García Honduvilla N.

*Palabras Clave:* Ingreso, Medicina, CUD.

*Introducción:* Evaluar cuál es la experiencia docente y los datos obtenidos después de completar la formación académica de la 1.ª Promoción que en julio podrá obtener su despacho de Teniente Médico.

*Objetivos:* Evaluar los datos de ingreso y características y distribución de los alumnos de las distintas promociones. Analizar la progresión en el número de opositores, distribución según forma de acceso, número de bajas y distribución por sexos en las distintas promociones.

*Material y Métodos:* Registro de datos de los aspirantes a seis convocatorias para el ingreso en los centros docentes de formación sin exigencia de titulación, correspondientes a los años 2012 a 2017 y análisis de los mismos.

*Resultados:* La nota de corte en 2012 fue 11,73 y ha aumentado hasta 12,60. La calificación más alta en 2012 fue 13,44 y en 2017 fue 13,71. El número de aspirantes a la oposición, ha disminuido de 550 a cifras de 300 aspirantes en la forma de acceso directo, y de 179 aspirantes a solo 14 en la última convocatoria para acceso a través de Promoción por cambio de Cuerpo. En la distribución por sexos, existe prevalencia del sexo masculino en todas las promociones, del total de 157 alumnos el 57,3% son hombres y el 42,7% mujeres.

*Conclusiones:*

La nota de acceso asciende a 12,6, siendo la nota media de corte hasta ahora de 12,448. Se ha estabilizado el número de aspirantes con un ratio de opositores por plaza 10-11. Que el número de bajas es escasa. Que existe una prevalencia masculina con tendencia a la igualdad en la distribución por sexos.

### **EL CUD-MADRID. RESULTADOS DESPUÉS DE 6 AÑOS DE FORMACIÓN**

*Autores:* Sánchez Gil MA., Santos-Ruiz Diaz MA., Gavela Guerra MT., Palomo Martínez V., Gómez Chaparo J., García Honduvilla N.

*Palabras Clave:* Ingreso, Medicina, CUD.

*Introducción:* Evaluar los datos del rendimiento académico obtenidos después de completar un ciclo de la formación de Grado en 5 años académicos.

*Objetivos:* Evaluar los datos obtenidos de los expedientes académicos y analizar la progresión de los resultados académicos en las distintas promociones. Comparar las calificaciones por curso y promoción. Evaluar la procedencia y coordinación de la plantilla docente. Valorar la nota media y comparar las distintas promociones.

*Material y Métodos:* Análisis de los resultados académicos de los alumnos correspondientes a las seis promociones que cursan sus estudios de grado en Medicina en el CUD. Análisis de la plantilla docente. Valorar reconocimiento de créditos.

*Resultados:* Con motivo del ingreso de alumnos con créditos superados ha sido necesario elaborar un Plan de estudios específico para estos alumnos. Hasta el curso 2017-18, solo tres alumnos no han pasado al curso siguiente por no haber superado el 70 % de los créditos matriculados según establece la Norma. La nota media hasta 2016-17 es de 7,60 y se han obtenido un total de 66 Matrículas de Honor por los 127 alumnos que cursaban los 5 primeros cursos del grado. Existe una alta calidad del profesorado que participa en la docencia destacando que han intervenido 309 profesores para impartir los 300 ECTS correspondientes a los primeros cinco cursos.

*Conclusiones:* La nota media en todos los cursos es de Notable y hay un número elevado de Matrículas de Honor. No ha habido abandonos hasta el momento y solo hay tres alumnos que

repite curso, por lo que se puede concluir que los resultados académicos son muy satisfactorios.

### **IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD ISO 9001:2015 EN EL CENTRO DE VACUNACIÓN INTERNACIONAL DEL INSTITUTO DE MEDICINA PREVENTIVA DE LA DEFENSA**

*Autores:* Cáceres Bermejo GG., Piñeyroa Sierra A., Ajejas Bazán J., Suarez Blanco C., Saguar Rubio A., De la Puente Martínez S.

*Palabras Clave:* Centro vacunación, calidad, ISO 9001:2015.

*Introducción:* En el Centro de Vacunación Internacional (CVI) del Instituto de Medicina Preventiva (IMPDEF) se administran vacunas internacionales, quimioprofilaxis antipalúdica y asesoramiento higiénico-sanitario en operaciones y viajes internacionales oficiales.

*Objetivos:* Describir el proceso de implantación del Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2015 en el CVI del IMPDEF.

*Material y Métodos:* Se planificó un plan de trabajo, contando con la asesoría de una consultoría externa. Se recopiló información de todos los procesos que se llevan a cabo en el Centro de Vacunación, se realizó el análisis DAFO; comprensión de la organización y su contexto, desarrollando las fortalezas y debilidades del sistema, así como las amenazas y las oportunidades de mejora. Se realizó el análisis de las partes interesadas; sus necesidades y expectativas.

*Resultados:* El proceso comenzó en junio y finalizó en diciembre de 2017. Después de varias reuniones, se realizaron dos auditorías internas (los días 2 y 6/11/2017) que resultaron ser eficaces. Las auditorías externas se llevaron a cabo los días 13 y 14/11/2017, con los siguientes resultados: Puntos fuertes: sistema de registro de vacunas «Cendala», control de temperaturas y stock de vacunas, personal con amplia experiencia, empatía.

Oportunidades de mejora: adquisición de un lector de código de barras para el alta de las vacunas, realización de encuestas de satisfacción de los usuarios, desglose en las necesidades y expectativas de las partes interesadas a los proveedores de material sanitario. No conformidad menor: no se encuentran definidas en información documentada las competencias necesarias para cada puesto de trabajo.

*Conclusiones:* La implantación del Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2015 en el Centro de Vacunación Internacional del IMPDEF es el resultado del trabajo en equipo y la implicación de los trabajadores con la Organización. Permite la mejora continua, la optimización de los recursos y el mejor control de los riesgos, lo que implica un mejor servicio a los usuarios. Ha resultado fundamental el apoyo y la participación activa del Director del IMPDEF.

### **PATOLOGÍA HEREDITARIA Y EFECTO FUNDADOR EN EL LINAJE NEANDERTAL**

*Autores:* Ortiz Gallo E., Jover Jover F., Aranda Macera JJ., Borrego Caballero JA., Mejías Eleta FJ.

*Palabras Clave:* El Sidrón, genoma neandertal, ADN nuclear, ADN mitocondrial, genética de la evolución, deriva génica, migraciones, selección natural, mutación, herencia poligénica, penetrancia y expresividad genética, secuenciación del ADN, retención dentaria, efecto fundador, Le Moustier.

**Material y Métodos:** Revisión bibliográfica, y por motores de búsqueda. Análisis de tesis y trabajos relacionados con el tema.

**Resultados:** El estudio del genoma neandertal evidenció una gran homocigosis (coeficiente de inbreeding de 1/8), indicadora de endogamia en grado de hermanastro. Reveló también la existencia de hibridaciones con el homo sapiens, lo que descartaba a los neandertales como especie diferenciada. Se dieron malformaciones de carácter hereditario intragrupal: dos defectos de cierre en dos vértebras atlas y un canino inferior retenido en restos de un grupo de trece neandertales en la cueva de El Sidrón, Asturias; y una displasia fibrosa costal encontrada en Kaprina, Croacia. Nosotros, hace dos años, relacionamos una misma anomalía hereditaria, la inclusión de un canino mandibular, en dos grupos neandertales distantes, El Sidrón y Le Moustier, lo que evidenciaba su carácter intergrupalo. Respecto de los neandertales se sabe que eran poco numerosos y que se distribuían en poblaciones pequeñas y dispersas, con gran consanguinidad y endogamia. Las anomalías hereditarias detectadas, así como las apomorfias neandertales, no fueron exclusivas de ese linaje extinguido; se observan hoy, aunque con una incidencia muy inferior.

**Conclusiones:** La evolución en el linaje neandertal no se basó en mutaciones acumuladas y posterior selección por el medio ambiente; se basó en un efecto fundador continuado, con formación de sucesivos grupos de pequeño tamaño y en una marcada endogamia, con una progresiva disminución de la diversidad genética y una modificación de las frecuencias alélicas, en las distintas poblaciones y a lo largo del tiempo, respecto a los grupos originarios.

### ARRITMIA PAROXÍSTICA Y CARDIOPATÍA ISQUÉMICA DURANTE EL TEST GENERAL DE CONDICIÓN FÍSICA (TGCF)

**Autores:** Vallejo Tabarés E., García-Arguelles Arias P., Álvarez Suarez F., Álvarez Rodríguez R., Priede García L., Sal Otero D.

**Palabras Clave:** Test general de condición física, Instrucción técnica 01/2015, Enfermedad coronaria monovaso.

**Introducción:** Presentamos el caso de un varón de 52 años, que sufre en octubre de 2017 un episodio de mareo y debilidad generalizada mientras realizaba el Test General de Condición Física.

**Objetivos:** Reforzar que, como reza en la Instrucción Técnica 01/2015 sobre «Reconocimientos médicos para la realización de pruebas físicas», todos los candidatos deben saber que realizar esfuerzos físicos podría acarrear riesgos y que los mecanismos más eficaces para minimizarlos son el reconocimiento médico, el entrenamiento regular y el autocontrol.

**Material y Métodos:** Presentaba como factores de riesgo cardiovascular, hipertensión arterial esencial con buen control farmacológico y era ex-fumador. Así mismo, había sido revisado cardiológicamente en enero de 2017, presentando un test de esfuerzo informado como clínica y eléctricamente negativo para cardiopatía isquémica, así como un ecocardiograma dentro de la normalidad. El servicio sanitario que prestó la asistencia realizó un electrocardiograma en la Unidad Móvil de Soporte Vital Avanzado, donde se visualiza una inversión de la onda T en la cara inferior. Tras las medidas de diagnóstico y tratamiento per-

tinentes se evacua al paciente de manera urgente, aportando una estrecha vigilancia durante el traslado.

**Resultados:** En Urgencias Hospitalarias, ante la persistencia de cambios electrocardiográficos es ingresado en el Servicio de Cardiología con la impresión diagnóstica de cuadro presinco-pal. A las pocas horas, se objetiva en el monitor una racha de taquicardia ventricular no sostenida. Es trasladado a Cuidados Intensivos, donde se constata por coronariografía una obstrucción del 70% de la coronaria derecha, requiriendo ACTP con STENT metálico a ese nivel. Fue dado de alta con el diagnóstico de enfermedad coronaria monovaso.

**Conclusiones:** La condición de «aptitud» para el TGCF de los participantes no implica evidentemente la ausencia de incidentes durante su realización. Por lo tanto, el servicio sanitario que da cobertura a estos eventos precisa de máxima pericia y eficacia.

### FRUTO DE UNA PICADURA, A PROPÓSITO DE UN CASO CLÍNICO DE MALARIA

**Autores:** Villoria López A., Fernández Ruiz I., Fernández Ruiz JM.

**Palabras Clave:** Malaria, Paludismo, Senegal, Seguridad Cooperativa. Explotación medios nativos, Telemedicina.

**Introducción:** Según la definición de la OMS, «la Malaria o Paludismo es una enfermedad potencialmente mortal causada por parásitos que se transmiten al ser humano por la picadura de mosquito hembra infectados del género *Anopheles*. Esta enfermedad es prevenible y curable». Los parásitos del género *Plasmodium* son los causantes de la enfermedad. En este trabajo vamos a desarrollar como se detectó, diagnóstico y trato hasta su resolución el caso de un militar español que contrajo dicha enfermedad en Senegal por un *plasmodium falciparum*.

**Objetivos:** Exponer un caso clínico sobre paludismo en zona de operaciones. En este caso es interesante la cooperación con la medicina militar nativa, y se ilustra como un contexto epidemiológico puede enturbiar la capacidad diagnóstica. También se ilustra bien la importancia de una buena anamnesis, una cadena de evacuación correcta y el procedimiento de evacuación a centro útil.

**Material y Métodos:** Exposición tipo caso clínico. El paciente es un varón de 47 años sin alergias y como antecedentes relevantes HTA, quistes hepáticos y que no estaba tomando la quimio-profilaxis antipalúdica por consejo de Especialista Digestivo del Circuito sanitario Civil.

**Resultados:** El paciente fue tratado con éxito después de administrarle el tratamiento óptimo (recomendado por los especialistas locales y por los especialistas en Infecciosas del HCD «Gómez Ulla» Con los que se contactó vía Telemedicina). Y precisó una hospitalización de 5 días en un hospital local.

**Conclusiones:** En este caso, el entorno macroepidemiológico (cinturón palúdico) podría hacer pensar en el diagnóstico, mientras el microepidemiológico (la serie de cuadros catarrales en la unidad) pudo llevar a confusión al personal sanitario desplegado. Las relaciones previas establecidas con la Sanidad Militar local fueron claves en el correcto desarrollo de los hechos. Dado que ofrecieron de manera precoz y de urgencia una prueba microscópica en gota gruesa. Los apoyos de telemedicina, y los apoyos sobre el escalón superior tipo Role 1 y tipo Role 2 (Hospital local civil de Dakar) permitieron una terapéutica óptima

del paciente sin haber precisado su repatriación, pudiendo, más tarde, completar sus cometidos y regresar con la unidad con la que inicialmente despegó.

#### **LESIONES PRODUCIDAS POR LA DESCARGA DE UN RAYO EN 3 SOLDADOS, DURANTE UN EJERCICIO DE INSTRUCCIÓN Y ADIESTRAMIENTO**

*Autores:* Siles Rojas, A., Rodríguez Romo M., Miguel Romero A., Gaona Coscio CEN., Saenz Casco LV., Gallego González C.

*Palabras Clave:* Rayo, quemaduras eléctricas, Lesiones de Lichtenberg.

*Introducción:* La descarga de un rayo afectó a 3 soldados de la 1.ª Cia de RCZM «Arapiles 62» durante unas maniobras el 16 de Junio 2016 en las cercanías del pico Puig de la Calma, Gerona (718 m).

Aunque las lesiones producidas tras ser alcanzado por la descarga de un Rayo, son poco frecuentes, dado que tenemos unidades que operan bajo condiciones climatológicas extremas, no podemos ignorarlas.

*Objetivos:* Conocer las lesiones médicas y secuelas sufridas por nuestros soldados para tener presente esta patología en nuestras unidades militares.

*Material y Métodos:* La información para este caso se ha obtenido de los testimonios de los propios pacientes, y de una búsqueda realizada en Pubmed, se han seleccionado 7 artículos.

*Resultados:* Los pacientes presentaron pérdida de consciencia, keraunoparalisis, dolor muscular generalizado y figuras de Lichtenberg en tronco y extremidades. Fueron evacuados a la Clínica Santa Creu para su evaluación. Al día siguiente fueron evaluados por el Servicio Médico del Acuartelamiento, donde se realizó, Examen físico general, exploración neurológica dirigida y ECG. No mostraban alteraciones en el ECG y la clínica neurológica había desaparecido, seguían presentando las lesiones cutáneas y dolor muscular en tronco y extremidades. Dos de ellos han evolucionado sin secuelas y se han podido incorporar a su destino, el tercero permanece con secuelas neuropáticas, actualmente en estudio.

*Conclusiones:*

Todos los síntomas descritos por nuestros soldados estaban previamente descritos en la bibliografía. Conocer las lesiones patognomónicas, como las figuras de Lichtenberg dirigirían la asistencia sanitaria en pacientes inconscientes o con amnesia del episodio hacia la adecuada etiopatogenia. Establecer la conveniencia de elaborar un protocolo específico para estos casos.

#### **SINUSITIS ODONTÓGENAS: SERIE DE CASOS**

*Autores:* Tauste Gómez A., Sancho Martín I., Moreno Pardo H., Santillán Sánchez M., Alonso Martínez C., Bullido Gómez de las Heras E.

*Palabras Clave:* sinusitis odontógenas.

*Introducción:* Las sinusitis odontógenas suponen el 30% de las sinusitis maxilares, y se estima que un 50% son iatrogénicas, causadas por implantes y extracciones.

*Objetivos:* Describir una serie de casos de sinusitis odontógenas.

*Material y Métodos:* Presentamos una serie de casos de pacientes con sinusitis maxilar de causa odontógena.

*Resultados:* Los pacientes se resolvieron completamente mediante CENS con/sin extracción de implantes o raíces dentales.

*Conclusiones:* Es necesaria la colaboración entre odontólogos y ORL para el diagnóstico y enfoque terapéutico de determinados pacientes (tratamiento combinado).

#### **CUIDADOS DEL RECIÉN NACIDO A BORDO DE BUQUES DE LA ARMADA**

*Autores:* Plaza Torres JF., García Cubillana de la Cruz JM., Montero Carmona M., Navarro Suay R., Blas García F.

*Palabras Clave:* Recién Nacido, Armada, a bordo.

*Introducción:* Cada vez es más frecuente el contacto con migrantes en la mar, en las que hay numerosas mujeres embarazadas. Este contacto hace que sean frecuentes los Buques con embarazadas así como la posibilidad de atender a recién nacidos (r.n.) a bordo. Este hecho motivó que se elaboraran unas recomendaciones (JASANDIZ 2014), concisas y fáciles de aplicar ante la posibilidad de poder asistir a esta eventualidad con la mejor preparación posible.

*Objetivos:* Analizar el protocolo de atención a recién nacidos utilizados en Buques.

*Material y Métodos:* Revisión del protocolo y sus fases proporcionando a los oficiales de Sanidad embarcados:

1.- Cuidados iniciales en el r.n.; 2.- Principios básicos del cuidado diario. *Resultados:* La utilización de estas recomendaciones con r.n. a bordo por personal de Sanidad ha obtenido unos resultados satisfactorios.

*Conclusiones:* - La asistencia a recién nacidos en la mar es un evento que puede aparecer de forma repentina y ser más frecuente a lo esperado, por ello el personal de Sanidad de los Buques debe estar debidamente preparado para afrontarlo con éxito; - El seguimiento de recomendaciones o protocolos, como el comentando, ofrece garantías y seguridad a la hora de afrontar la asistencia al recién nacido por parte de personal de Sanidad no especialistas; - Este protocolo ha sido seguido con éxito por oficiales de Sanidad de la Bahía de Cádiz; - Este protocolo ha sido seguido con éxito por oficiales de Sanidad de la Bahía de Cádiz. Desde 2014 se han atendido a cinco recién nacidos en Buques de la Armada, de ellos dos nacidos durante la Operación Sophia (diciembre 2016 y marzo 2017).

#### **ROYAL CENTRE FOR DEFENCE MEDICINE: EL ROLE 4 BRITÁNICO**

*Autores:* García Cañas R., Navarro Suay R., Sargeant I., Areta Jiménez, FJ.

*Palabras Clave:* Role 4. Defence Medical Services. Queen Elizabeth Hospital.

*Introducción:* Tras el fin de la Guerra Fría y el cierre de los todos los hospitales militares en el Reino Unido, el *Royal Centre for Defence Medicine* (RCDM) fue creado en 2001 con el objetivo de cubrir las necesidades hospitalarias de la Sanidad Militar británica en el nuevo contexto militar operativo.

*Objetivos:* Conocer la estructura, organización y capacidades del *Royal Centre for Defence Medicine* como Role 4 de las Fuerzas Armadas británicas.

*Material y Métodos:* Estudio descriptivo basado en la experiencia personal del autor durante una estancia de 7 semanas como rotación internacional en el RCDM.

*Resultados:* El RCDM está actualmente ubicado en el *Queen Elizabeth Hospital Birmingham (QEHB)*, un *Major Trauma Center* con más de 1200 camas de hospitalización, 30 quirófanos y más de 100 camas de cuidados intensivos. Bajo dependencia directa del *Joint Forces Command*, su dirección recae en un oficial con rango OF-5. Cuenta con personal sanitario de los tres ejércitos completamente integrado con el personal del sistema público de salud y desde 2007 está designado como Role 4 en el escalonamiento sanitario operativo de las Fuerzas Armadas británicas. La función principal del RCDM es proporcionar apoyo sanitario a las operaciones, actuando como último escalón sanitario con capacidad de Role 4. Además, proporciona atención secundaria y especializada para miembros de las fuerzas armadas. Es un centro de formación para el personal sanitario de defensa y un foco para la investigación médica.

*Conclusiones:* El RCDM ha sido, desde 2001, la principal unidad receptora de todos los pacientes militares lesionados fuera del territorio nacional. Esta experiencia combinada de tratamiento de pacientes politraumatizados civiles y bajas militares ha llevado al desarrollo de técnicas quirúrgicas pioneras en el tratamiento de lesiones por arma de fuego y por onda expansiva.

#### **TECC. PUNTO DE ENCUENTRO DE LA SANIDAD CIVIL Y MILITAR**

*Autores:* Rodrigo Arrastio CF., Pérez Rodríguez CA., López Alcañiz A., Gómez Macanás G.

*Palabras Clave:* TECC, Consenso de Hartford, UMAAD-Zaragoza, Cruz Roja, Emergencias, tirador activo.

*Introducción:* La atención extra-hospitalaria civil del paciente en ambiente hostil (tirador activo, explosivos), requiere una respuesta rápida, segura, coordinada y efectiva de los servicios de emergencias para salvar el mayor número de víctimas. En USA se desarrolló el **Consenso de Hartford** para coordinar la respuesta entre servicios de emergencias sanitarias y servicios policiales. La asistencia sanitaria inicial de las víctimas en combate en contexto militar está protocolizada en el **TCCC** (Tactical Combat Casualty Care) y aceptada en el contexto **OTAN**, y tiene la versión civil de este protocolo en el **TECC** (Tactical Emergency Casualty Care).

*Objetivos:* Exponer el programa de formación desarrollado en las diversas jornadas de TECC sobre la asistencia a víctimas en contexto de tirador activo y entorno confinado, y la importancia de dichas jornadas en la mejora en la coordinación y atención sanitaria en estas situaciones.

*Material y Métodos:* Estudio descriptivo de la formación TECC impartida por personal de UMAAD-Zaragoza.

*Resultados:* Desde al año 2015, la UMAAD-Zaragoza viene desarrollando Jornadas de formación en TECC, dentro del Convenio de Colaboración de Defensa con Cruz Roja Española (Seminario Quirex), así como a alumnos de medicina y enfermería de las Universidades de Zaragoza y Navarra. Estas jornadas tienen una duración de 5 horas lectivas distribuidas en: 1 hora teórica (fases, protocolos, causas evitables de muerte), 1 hora práctica en talleres (torniquete, hemostáticos, vía aérea y evacuación) y 3 horas de puesta en práctica en dos escenarios táctico-sanitarios, uno exterior y uno interior.

*Conclusiones:* Las Jornadas TECC son una necesidad creciente y un punto de encuentro entre la Sanidad Civil y la Militar

de gran interés. La aplicación del protocolo TECC por parte del personal de asistencia sanitaria civil supone un cambio de mentalidad al que se están adaptando satisfactoriamente.

#### **UMAER, 15 AÑOS VOLANDO JUNTOS**

*Autores:* Cantalejo Pérez F., Chillón Martín MJ., Martínez Marín I., Osuna Esteban L., Sánchez López G., Velamazán Perdomo V.

*Palabras Clave:* Aeroevacuación Médica, Cadena Asistencial, Sanidad Operativa, UMAER.

*Introducción:* La Aeroevacuación Médica en España ha ido evolucionando desde sus inicios hasta la actualidad. En 2003 se crea la Unidad Médica de Aeroevacuación (UMAER) que constituye un medio fundamental para mantener la cadena asistencial en el proceso de evacuación. La UMAER se ha ido adaptando, actualizando medios humanos y materiales para realizar su misión. Su objetivo es la repatriación de personal, tanto militar como civil, que precise asistencia sanitaria.

*Objetivos:* Estudiar el número y tipo de misiones que ha realizado la UMAER. Analizar el número de pacientes repatriados y las causas de su evacuación. Estudiar la relación entre el tipo de misión y las características de los pacientes.

*Material y Métodos:* Método descriptivo de las misiones realizadas por la UMAER desde su creación, estudiando las características de las mismas y de las personas repatriadas, tomando como fuente el archivo de la Unidad.

*Resultados:* La UMAER ha realizado 260 aeroevacuaciones (253 misiones militares, 7 de cooperación). Se han trasladado 1.947 pacientes (83% varones, 27% mujeres) de los cuales el 58% padecían patología médica y el 42% traumática. El porcentaje de civiles evacuados ha sido 78% y el de militares 22%. Existe una relación directa entre el tipo de misión (paz o conflicto, evacuación militar o cooperación) con las características de los pacientes evacuados.

*Conclusiones:* La Sanidad Militar española dispone de una Unidad, la UMAER, de muy alta disponibilidad que realiza las misiones de aeroevacuación médica con un total de 1.947 evacuados, no sólo militares sino también civiles. De hecho, el elevado número de civiles evacuados en época de conflicto es debido a las aeroevacuaciones masivas de refugiados. Tanto en época de paz como de conflicto, es necesaria la existencia de una Unidad especializada en aeroevacuación médica como pilar fundamental en la cadena asistencial.

#### **PROCESO DE UNA AEROEVAHUACIÓN MÉDICA, MUCHO MÁS QUE UN ESLABÓN EN LA CADENA ASISTENCIAL**

*Autores:* Cantalejo Pérez F., Chillón Martín MJ., Martínez Marín I., González García C., Seguido Chacón L., Velamazán Perdomo V.

*Introducción:* La solicitud de una aeroevacuación activa un mecanismo dentro del EA, en el que diversos efectivos y medios aéreos trabajan en conjunto para llevar a cabo la misión. En menos de dos horas, una tripulación sanitaria con el equipo asistencial necesario es capaz de desplazarse al lugar requerido para evacuar al paciente hasta Territorio Nacional (TN).

*Objetivo:* Poner en conocimiento el mecanismo de actuación de la Unidad Médica de Aeroevacuación (UMAER) ante la so-

licitud de una aeroevacuación ya sea militar como civil, nacional o internacional.

**Material y Métodos:** Método descriptivo del procedimiento de actuación tras recibir la petición de aeroevacuación médica. Datos obtenidos de STANAG 3204 (8.<sup>a</sup> edición), SOP del MOPS, SOP del EATC, Procedimientos específicos de la Unidades implicadas.

**Resultados:** Una vez activada, la UMAER valora la información clínica del paciente, sugiriendo la aeronave más adecuada para el traslado. Los mandos correspondientes, con los datos recibidos, activan la Unidad Aérea que realizará la misión (Ala 31, Ala 35 o 45 Grupo de FFAA). Paralelamente y una vez seleccionada la aeronave y con la información recabada, la UMAER realiza un plan de actuación planificando la tripulación sanitaria y los recursos materiales necesarios. Establecidos el plan y horarios de la misión la UMAER, una vez autorizada, procede a la configuración sanitaria de la aeronave con el fin de, si es preciso, poder despegar en dos horas. A su vez, la UMAER informa a MOPS para la coordinación con los equipos asistenciales en ZO y en TN. En los casos en que interviene el EATC, se sigue el procedimiento establecido.

**Conclusiones:** Se dispone de un procedimiento efectivo para la aeroevacuación médica del personal desplegado en distintas partes del mundo. Gracias al mismo es posible la activación y ejecución de la misión en un tiempo muy corto, lo que junto con los cuidados médicos en vuelo, suponen un beneficio para el paciente asegurando la continuidad en su tratamiento hasta TN.

#### **NUEVOS CAMBIOS EN LA SANIDAD MILITAR: IMPLEMENTACIÓN DE LA SANIDAD MILITAR POR PERSONAL CIVIL**

**Autores:** Vallejo Tabarés E., García-Arguelles Arias P., Fernández García-Ovies LM., Carbajo Ariza M., Álvarez García J., Sánchez Martínez R.

**Palabras Clave:** Personal civil, retos, avances.

**Introducción:** La incorporación de médicos civiles, especializados tanto en medicina familiar y comunitaria como en otras áreas, al Ministerio de Defensa podría suponer un aporte a la situación sanitaria actual, una de las más desafiantes para la Sanidad Militar de los últimos tiempos.

**Objetivos:** Compartir la experiencia con el único objetivo de facilitar la adaptación y normalización de la situación. Referir alguna de las peculiaridades más significativas del personal civil al servicio de la Administración Militar.

**Material y Métodos:** Se plantean cuestiones a estudio de aspectos de índole general, como podrían ser: 1. Peculiaridades en lo que se refiere al proceso de admisión, así como la forma y modalidades del contrato. 2. Dificultades evidentes ante la necesidad de actualización en procedimientos teóricos: instrucciones, manuales y reglamentos específicamente militares. 3. Personal sanitario reservista: Cómo podemos ayudarnos mutuamente ahora que desde su condición civil pasa a tener derechos y deberes militares? 4. La actividad fundamental del trabajo diario en un botiquín se podría beneficiar del enfoque tradicional de la Medicina Familiar y Comunitaria. Puede el médico civil aportar cierta luz a la hora de manejar problemas de compleja problemática en la esfera psicosocial?

**Resultados:** El futuro sanitario militar plantea una oportunidad de avance hacia nuevos tiempos al afrontar el reto que supone la adecuación del personal civil al ámbito militar. La singularidad de la simbiosis se está viendo implementada y continuamente modificada para afrontar los altos estándares propios de la asistencia sanitaria militar de calidad.

**Conclusiones:** «No es el más fuerte ni el más inteligente el que sobrevive, sino el más capaz de adaptarse a los cambios.» Esta mención especial a la cita de Charles Darwin resalta la verdadera intención de éxito que se presenta cuando somos capaces de aceptar los nuevos desafíos con una perspectiva de adaptación a los cambios.

#### **TUBERCULOSIS ESPINAL. PRESENTACIÓN DE CASOS Y REVISIÓN DE LA LITERATURA**

**Autores:** Cabrerizo Muñoz P.

**Palabras Clave:** Tuberculosis espinal, mal de Pott, bacilo de Koch, mycobacterium.

**Introducción:** La tuberculosis es una enfermedad emergente en nuestro medio debido en gran medida a los flujos migratorios y la exclusión social. Las formas de presentación espinal a menudo constituyen un reto diagnóstico y terapéutico, y conllevan alta morbilidad así como secuelas graves desde el punto de vista biomecánico y neurológico.

**Objetivos:** Visibilizar, revisar e invitar a la reflexión acerca de las formas espinales de la tuberculosis.

**Material y Métodos:** Presentación de dos casos clínicos atendidos en el Servicio de Neurocirugía del Hospital Universitario Cruces, y revisión bibliográfica de la literatura centrada en las formas espinales de infección tuberculosa, su diagnóstico y terapéutica.

**Resultados:** En España la tasa de incidencia de tuberculosis en todas sus formas es de 10.80 casos por 100.000 habitantes (5.018 casos declarados en 2014). Las formas pulmonares continúan siendo las más frecuentes, en torno al 71%. La afectación ósea corresponde al 20% de las formas extrapulmonares, y de éstas el Mal de Pott constituye el 50% de los casos, estimándose 1-5% de todos los casos de enfermedad tuberculosa. La localización dorsal es la más frecuente, el contagio se produce por vía aérea y la diseminación es hematogena. La coinfección VIH es de aproximadamente un 10% de los casos, no encontrándose implicaciones pronósticas ni diferencias significativas en cuanto a variables demográficas ni clínicas entre VIH positivos y negativos. Hasta en un 30% de los casos diagnosticados en España son en población de origen extranjero, en su mayoría provenientes de países de alta endemia como Marruecos y Rumanía. En estos casos la edad media de diagnóstico es menor que en la población de origen local y el diagnóstico es más tardío. Asimismo la tasa de abandono de tratamiento es significativamente mayor en este colectivo. En cuanto al manejo quirúrgico se continúa considerando excepcional y complementario al tratamiento médico, reservándose para los casos de compromiso neurológico, deformidad espinal, inestabilidad, mala respuesta al tratamiento con progresión de la enfermedad o persistencia de abscesos que requieran drenaje/desbridamiento y en algún caso confirmación histológica y/o bioquímica de la enfermedad.

**Conclusiones:** A pesar de la baja incidencia de esta patología en nuestro medio, la tuberculosis espinal continúa siendo un

desafío diagnóstico y de manejo terapéutico. El desbridamiento e instrumentación, en los casos en que está indicado, mejora el pronóstico vital y funcional así como la calidad de vida.

#### **¿EN QUÉ HEMOS CAMBIADO A LO LARGO DE UNA DÉCADA? ESTUDIO COMPARATIVO DE LA ASISTENCIA SANITARIA PRESTADA EN LÍBANO (OPERACIÓN UNIFIL) EN 2006 Y 2016**

*Autores:* Guzman Rosario D., Navarro Suay R., Manjarres Henríquez F., García San José I., Tamburri Barriain R., Plaza Torres JF.

*Introducción:* En 2016, España cumple una década de presencia en Líbano dentro de la operación de Naciones Unidas (UNIFIL) United Nations Interim Force in Lebanon.

*Objetivos:* El objetivo del presente estudio es analizar la evolución de la asistencia sanitaria prestada en dos contingentes españoles desplegados en esa zona de operaciones con una diferencia de 10 años.

*Material y métodos:* Estudio transversal descriptivo retrospectivo realizado durante dos periodos (del 8 septiembre al 8 de noviembre de 2006 y del 3 de septiembre al 18 de noviembre de 2016). La población a estudio fueron los pacientes atendidos en el primer escalón sanitario durante los citados periodos.

*Resultados:* Los datos del primer y segundo intervalo respectivamente fueron: efectivos desplegados 523/562; asistencias médicas realizadas 1168/1435; enfermedades digestivas 269/423; enfermedades otorrinolaringológicas 222/147; cirugía menor 187/75; enfermedad dermatológica 175/128; traumatología 152/413; enfermedad odontológica 58/128; enfermedad oftalmológica 53/16; otras 70/105; evacuaciones a ROLE 2 4/76 y evacuaciones a ROLE 4 0/0.

*Conclusión:* Hay similitud en las atenciones sanitarias realizadas en ambos periodos de tiempo, excepto en las enfermedades traumatológicas donde aparece un incremento de casi un 300% en el segundo intervalo de tiempo respecto al primero.

#### **DIAGNÓSTICO DIFERIDO DE UN CASO DE TRASTORNO POR ESTRÉS POSTRAUMÁTICO**

*Autores:* Sabina Ainslie-Mata Y., Torres Varona, FJ., Presa García, M.

*Palabras Clave:* Estrés posttraumático, ansiedad, depresión, trauma.

*Objetivo:* Describir un caso de posible Trastorno por Estrés Posttraumático (TEPT) en una paciente de 35 años, a raíz de atentado terrorista en el curso de misión de Paz y Seguridad en Afganistán.

*Material y Método:* Descripción de un caso.

*Resultados:* Mujer de 35 años que en Octubre de 2009 sufre atentado terrorista estando destinada en Afganistán. Presenta secuelas físicas (gonalgia izquierda), por las que consulta en Traumatología en España. Inicia estado de ánimo fluctuante, coincidente con el dolor en rodilla, junto con consumo de alcohol diario, también durante el trabajo. En 2013 sufre traumatismo en acto de servicio en rodilla izquierda, con rotura de ligamento cruzado posterior, que precisa dos intervenciones quirúrgicas.

La lesión evoluciona desfavorablemente, ocasionando limitaciones físicas que repercuten en su funcionalidad laboral y

personal. De forma paralela, inicia seguimiento en Psiquiatría. Se realizan diagnósticos de «Reacción depresiva prolongada tras acontecimiento estresante traumático experimentado en 2009, con secuelas físicas, del cual aún quedan síntomas posttraumáticos residuales», y posteriormente de Trastorno depresivo recurrente, iniciando tratamiento antidepressivo. Es valorada en 2014 por la Junta Médico Pericial de las FAS, por lo que se le reconoce un grado de limitación global del 19%. Se resuelve el compromiso en acto de servicio, presentando una evolución tórpida, con ánimo depresivo recurrente, anhedonia, irritabilidad, sentimientos de infravaloración y tendencia al aislamiento. En 2016 es valorada en centro de discapacidad en el ámbito civil, que emite grado de discapacidad del 51%. En Julio de 2017 la paciente solicita revisión de su expediente por Junta Médico Pericial Superior FAS, resolviendo en esta ocasión a su favor, aumentando su porcentaje total a 54% (33% de psiquiatría) y manteniendo causa-efecto (con el atentado terrorista).

*Conclusiones:* Está descrito TEPT con aparición diferida de los síntomas durante años, dificultando la su detección precoz. Esto pone en relevancia la necesidad de que las autoridades sanitarias, militares en este caso, se planteen la necesidad de crear equipos multidisciplinares psicoterapéuticos que lleven a cabo un seguimiento continuado de todos los afectados en un atentado terrorista.

#### **LESIÓN MEDULAR POR FRACTURA CERVICAL INESTABLE EN MILITAR DESPLEGADO EN ZONA DE OPERACIONES-TRATAMIENTO QUIRÚRGICO EN ROLE 4**

*Autores:* García Cañas R., Huecas Martínez M., Granado Llamas A., Rodríguez Moro C., Bernácer López JL., Areta Jiménez FJ.

*Palabras Clave:* Fractura cervical. Lesión medular. Evacuación. Role 4. Traumatología. Cuerpo Militar de Sanidad.

*Introducción:* Las fracturas y luxaciones inestables de la columna cervical son lesiones que pueden tener consecuencias neurológicas importantes e incluso provocar la muerte del paciente. En población militar, la incidencia de fracturas cervicales con lesión medular asociada es de 70 por 1.000.000 militares-año1.

*Objetivos:* El objeto de esta comunicación es presentar un caso de lesión medular secundaria a fractura cervical inestable en un paciente militar desplegado en Zona de Operaciones que requirió de evacuación estratégica y tratamiento quirúrgico urgente en Role 4.

*Material y Método:* Descripción de caso clínico y revisión de la literatura

*Resultados:* Militar español que sufre un traumatismo cervical con lesión medular asociada (síndrome medular completo, ASIA A) al zambullirse en una piscina, estando desplegado en la Operación *Inherent Resolve*.

Tras ser atendido en el Role 3 de la base (*28th Combat Support Hospital*), es estabilizado y evacuado estratégicamente sobre el *Lanstuhl Regional Medical Center* (Alemania) donde se realizó una valoración secundaria de sus lesiones. A las 48 horas, el paciente es evacuado sobre el Hospital Central de la Defensa «Gómez Ulla» donde se intervino quirúrgicamente de forma urgente mediante descompresión por vía anterior y artrodesis C4-T1.

### ESTUDIO COMPARATIVO SOBRE LA EFICACIA DE TRES TORNIQUETES

*Autores:* Laguarda Oliván J.F., Vinué Giménez C., Tirapu Corera J., Estévez Jiménez A., Guardiola Bonilla A., García García JI.

*Palabras Clave:* Torniquete, Hemostasia, Hemorragia, Doppler, Arteria.

*Introducción:* Dado el amplio uso del torniquete en las Fuerzas Armadas y el elevado número de modelos existentes en el mercado, se han realizado pruebas a tres modelos para medir su eficacia.

*Objetivos:* Valorar la eficacia de los tres modelos de torniquetes seleccionados utilizando un ecógrafo con función Doppler.

*Material y Métodos:* Torniquetes: CAT. Sam XT. Manufacturas AURA. Ecógrafo SIEMENS Acuson P300.

Se ha realizado una medición del tiempo necesario desde el inicio de la aplicación del torniquete en miembro superior y miembro inferior, hasta la pérdida total de señal de flujo arterial, mediante ecografía Doppler en arteria radial y pedia.

*Resultados:*

Se obtienen los siguientes resultados: Para el torniquete CAT: 9 segundos en arteria radial y 15 segundos en pedia. Para el torniquete SAM XT: 9 segundos en arteria radial y 10 segundos en pedia. Para el torniquete Manufacturas Aura: 22 segundos en arteria radial y no logró ocluir el flujo en arteria pedia.

*Conclusiones:* Se pone de manifiesto que tanto el torniquete CAT como el SAM XT tienen un buen desempeño en la oclusión arterial tanto en MMSS como en MMII, destacando especialmente el SAM XT en MMII. Con respecto al torniquete de Manufacturas Aura si bien en MMSS cumple con su función, siendo más lento que sus competidores; en MMII el sistema de cierre se mostraba ineficaz para conseguir el corte total de flujo arterial.

### SALA DE APOYO A REHABILITACIÓN

*Autores:* Laguarda Oliván J.F., Vinué Giménez C., Tirapu Corera J., Estévez Jiménez A., Guardiola Bonilla A., García García JI.

*Palabras Clave:* Sanidad, Prevención, Tratamiento, Lesiones, Recuperación.

*Introducción:* En el marco de asistencia sanitaria de una unidad tipo batallón (500 pax.) se ve positiva la existencia de un lugar, independiente de la consulta de medicina y/o sala de curas, en el que poder mejorar el tratamiento agudo y/o de rehabilitación de patologías crónicas osteoarticulares.

*Objetivos:* Mejorar el tratamiento inicial de patologías agudas y ayudar en el proceso de recuperación de lesiones en fase de rehabilitación. De esta forma mejorar la evolución de la lesión y conseguir reducir los plazos de baja o rebaje, mejorando así el rendimiento laboral de los soldados.

*Material y Métodos:* - Habitación de 16 metros cuadrados, camilla de exploración articulada (con agujero para la cara en uno de los extremos), electroestimulador con diferentes programas de tratamiento (relajante muscular, antidolor TENS, capilarización, etc.), lámpara luz infra roja, balones FIT, gel frío y gel de calor, material vendaje funcional y kinesotape, suelo acolchado tipo TATAMI. - Revisión de la historia clínica y evolución de pacientes que han podido beneficiarse del uso de esta instalación.

*Resultados:* En los 36 pacientes que son atendidos en esta instalación durante 6 meses se observa una más rápida y mejor evolución que en pacientes similares en los que no se utiliza.

*Conclusiones:* Se considera eficiente el uso de esta instalación ya que acelera los procesos de recuperación y disminuye el tiempo de inactividad de los soldados.

### PANCREATITIS AGUDA GRAVE; ANÁLISIS DE MORTALIDAD

*Autores:* Saenz Casco L., Rodríguez Romo M., Miguel Romero A., Siles Rojas A., Gaona Coscia C., Gallego González C.

*Palabras Clave:* Pancreatitis Aguda Grave, escalas de gravedad, SOFA, APACHE II, PCR, PCT, Índice de Balthazar, complicaciones infecciosas, NAVM, bacteriemia, ITU, colección intraabdominal.

*Introducción:* La Pancreatitis Aguda Grave (PAG) implica cualquier grado de necrosis infectada o de fallo orgánico de al menos un órgano durante más de 48 h. El pronóstico se establece por escalas de gravedad (Ranson), escalas generales (APACHE II, SOFA), radiología (Índice de Balthazar; extensión local y necrosis en el TC) y marcadores bioquímicos (Procalcitonina y PCR).

*Objetivos:*

Validar los factores pronósticos. Analizar la influencia de los mismos y de la antibioterapia en la evolución de la PAG.

*Material y Métodos:* Estudio observacional longitudinal retrospectivo de una serie de casos. Población: ingresos en UCI del Hospital Gómez Ulla por PAG desde Enero 2015 a Enero 2018. Variables: edad, sexo, días de ingreso en UCI, procedencia, alteración inmunitaria, Ranson, APACHE, SOFA, PCR, PCT, etiología, complicaciones infecciosas, Índice de Balthazar, antibioterapia previa. Análisis de frecuencia, media, mediana y desviación estándar.

*Resultados:* Se incluyeron un total de 15 pacientes. La edad media fue de 68+15 años. Se calculó la mediana y la desviación estándar en los supervivientes y en los éxitos del SOFA, APACHE II, PCR y PCT, apreciándose una mediana mayor de estos parámetros entre los éxitos. Se analizó la frecuencia de presentación de variables cualitativas y su mortalidad.

*Conclusiones:* La mortalidad fue mayor que la del ENVIN 2015, lo que podría explicarse por la mayor presencia de alteraciones inmunitarias. Una explicación para la mayor mortalidad en los pacientes procedentes de planta sería una mayor evolución de su enfermedad. El APACHE II se relacionó en mayor medida con la mortalidad.

### MALARIA EN ZONA DE OPERACIONES: EL OTRO ENEMIGO

*Autores:* Pozueta Sangrones, V.; Fernández Tomás, M.; Ramírez-Olivencia, G.; Membrillo de Novales, F.J.; Ballester Orcal, L.E.

*Palabras clave:* malaria, zona de operaciones, *Plasmodium falciparum*.

*Introducción:* La malaria es una enfermedad infecciosa causada por parásitos del género *Plasmodium*, transmitidos por el mosquito *Anopheles*. Es una enfermedad grave que puede llegar a ser mortal. La distribución de la enfermedad está relacionada con las zonas geográficas donde vive este insecto. Las misiones internacionales en las que participan las FAS tienen lugar frecuentemente en zonas tropicales, donde la malaria es endémica.

*Objetivo:* Conocer los casos de malaria en las FAS durante el año 2017 en operaciones internacionales. Encontrar patrones que puedan aportar estrategias para evitar infecciones. Concienciar al personal de la importancia de la profilaxis.

*Material y métodos:* Hemos recogido los casos de malaria producidos en 2017 dentro de las FAS en zona de operaciones (ZO). Según el CDC, existe riesgo de transmisión en 106 países, fundamentalmente en el continente africano. España ha desplegado tropas en 7 de estos países. Además, la operación Atalanta, en «Cuerno de África», permite la entrada en contacto con varias zonas de riesgo.

*Resultados:* Durante el año 2017 los contingentes desplegados en ZO estaban constituidos por aproximadamente 4.621

efectivos. De éstos, 914 estuvieron destinados en zona de riesgo. Es decir, el 19,78% de nuestras tropas desplegadas estuvieron expuestas a la malaria. Aparecieron 5 casos de malaria detectados por el Instituto de Medicina Preventiva de la Defensa, que supone una incidencia de 0,54%. Todos los casos tenían como agente causal a *Plasmodium falciparum*. Los casos se produjeron en Gabón, Tanzania (2), Mali y Senegal. Ninguno de los infectados había realizado correctamente quimioprofilaxis.

*Conclusiones:* Los miembros de las FAS destinados en ZO estuvieron expuestos en 2017 un 19,78% a la infección por *Plasmodium*. Los pacientes infectados no realizaron una profilaxis correcta. La malaria es una enfermedad presente en ZO, debe ser sospechada y prevenida.



III

CONGRESO  
INTERNACIONAL DE  
SANIDAD MILITAR  
“MODELO DE SANIDAD MILITAR ANTE LOS NUEVOS RETOS”  
MEDICINA – FARMACIA – VETERINARIA – ODONTOLOGÍA – PSICOLOGÍA – ENFERMERIA



## Especialidad Fundamental Odontología

### *Premio a la mejor Comunicación oral*

#### **PROTOCOLO CAMBRA PARA LA EVALUACIÓN DEL RIESGO DE CARIES**

*Autor:* Sanjurjo Trigueros, S.

*Palabras Clave:* CAMBRA, Riesgo individual de caries.

*Introducción:* El Protocolo CAMBRA (Caries Management By Risk Assessment) permite evaluar los factores de riesgo de caries a nivel individual. Los principios del Protocolo CAMBRA incluyen la prevención o el tratamiento de las causas de las caries en los estadios más tempranos, es decir, con anterioridad a que se produzca un daño irreversible.

*Objetivos:* Describir el Protocolo CAMBRA y evaluar la aplicación del Protocolo CAMBRA en la USBA El Copero.

*Material y Métodos:* Se ha realizado una revisión bibliográfica del Protocolo CAMBRA para estudiar su validez y su aplicación.

*Resultados:* El Protocolo CAMBRA se basa en la evaluación individual del riesgo de caries del paciente. Para la evaluación, se valoran los factores de riesgo de la caries, los factores protectores y los indicadores de la enfermedad. Así pues, mediante la valoración individual del riesgo de caries se podrían individualizar las medidas preventivas y terapéuticas necesarias.

Los pacientes se clasifican en función del riesgo de caries en pacientes con riesgo bajo, moderado, alto y extremo, aplicándose unas recomendaciones clínicas en función del riesgo del paciente.

*Conclusiones:* 1. La aplicación del Protocolo CAMBRA podría ayudar a disminuir el desarrollo de caries mediante la aplicación de medidas preventivas individualizadas. 2. Permite la monitorización y evaluación posterior de los pacientes. 3. El diagnóstico del riesgo de caries jugará un papel fundamental en la odontología moderna.

### *Premio al mejor póster*

#### **PERFIL PROFESIONAL DEL ODONTÓLOGO MILITAR EN EL EJÉRCITO ESPAÑOL**

*Autores:* Sánchez Jiménez, ML Rosa Batista AJ., Rodríguez Cagiao G.

*Palabras Clave:* perfil profesional, estadística, odontología, militar.

*Introducción:* La odontología militar en nuestro país está formada por un grupo heterogéneo de profesionales, siendo el potencial humano el mayor valor de la misma, capaces de dar servicio en las condiciones más difíciles y en las zonas más remotas.

*Objetivos:* Conocer el perfil profesional, que presentan los oficiales odontólogos de las Fuerzas Armadas Españolas en el momento actual, para determinar las fortalezas y debilidades de los mismos, con el fin de tomar las decisiones oportunas que permitan la máxima operatividad de dicho personal.

*Material y Métodos:* Recolección de los datos sobre sexo, edad, empleo militar, tipos de destino, titulación de acceso, especialidad complementaria, perfil lingüístico que permitan analizar la situación profesional de la Odontología Militar Española, con respecto de otras especialidades fundamentales del Cuerpo Militar de Sanidad y con la de la odontología militar en otros países aliados.

*Resultados:* El perfil medio del odontólogo militar es un Capitán (35%), hombre (76%), de 41 años de edad, licenciado en odontología (89%), sin especialidad complementaria (70%), con un perfil lingüístico de inglés reconocido funcional de 2+, 2, 2+, 2, ha realizado 2 misiones internacionales y le han sido impuestas 0,5 medallas al mérito militar.

*Conclusiones:* 1. Los resultados del estudio, representan la base para comparar los perfiles profesionales del odontólogo militar con otras especialidades del cuerpo militar de sanidad. 2. El perfil profesional ha cambiado, siendo próxima la desaparición de la figura de los médicos estomatólogos que ocupan vacante de odontólogo. 3. La importancia de la sanidad centrada en ope-

raciones, queda reflejada en alto número de misiones soportada por el personal implicado en los empleos de teniente coronel a capitán.

### Comunicaciones orales

#### CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS DE LA SALUD BUCODENTAL EN UNA POBLACIÓN MILITAR

*Autores:* Tello Pellitero M.

*Palabras Claves:* Afecciones orales, salud bucodental, CAO-D, Índice de restauración.

*Introducción:* Las afecciones bucodentales constituyen un problema de salud pública de primer orden en nuestro entorno dada su alta prevalencia y en el entorno militar son la principal causa de atención sanitaria en despliegues y maniobras.

*Objetivos:* Conocer la prevalencia y analizar la distribución de las afecciones orales en la población militar, así como evaluar las necesidades de tratamiento.

*Material y Método:* Se seleccionó una muestra de 170 militares que representa el 21,79%, para un IC del 95%. La exploración oral la realizó un solo odontólogo en el gabinete de Odontología de la Base Militar entre junio de 2006 y diciembre de 2008 siguiendo los criterios de la OMS (1997, 4.ª edición).

*Resultados:* El índice de dientes con caries, ausentes y obturados (CAO-D) fue más elevado en las personas de mayor edad, en los oficiales y suboficiales y en las mujeres. El índice de restauración (IR) es superior en el grupo de mayor edad, mayor en los oficiales y suboficiales con respecto a la tropa. Y por sexos es mayor en las mujeres. El 30,4% de los sujetos a estudio se encontraba sin caries. La necesidad de asistencia por caries en nuestra población, se caracteriza por la aparición de varias condiciones clínicas diferentes.

*Conclusiones:* Todos los datos en conjunto nos permiten disponer de un análisis de la situación basal de la salud bucodental en un colectivo militar para plantear el desarrollo de programas de prevención y estimar las necesidades actuales y futuras de asistencia de la salud bucodental de la población a estudio. La accesibilidad a los servicios sanitarios odontológicos y la motivación personal ya sea por estética o funcional, son elementos que pueden haber regulado el índice de restauración en nuestra población de estudio, aunque se mantiene un grupo poblacional con necesidad de asistencia.

#### RADIOGRAFÍAS DE ALETA DE MORDIDA. ACTUALIZACIÓN Y REVISIÓN DE LA LITERATURA

*Autores:* Bárcena García, M.

*Palabras claves:* Radiografía de aleta de mordida, caries interproximal, radiografía interproximal, militar.

*Introducción:* La IT 03/2014 de la IGESAN sobre «Asistencia Odontológica en las Fuerzas Armadas» evidencia la necesidad de impulsar la odontología preventiva previa al despliegue, con el fin de disminuir la numerosa actuación terapéutica en ZO. Entre las responsabilidades del Servicio de Odontología figura, asimismo, el tratamiento preventivo de la caries y la enfermedad periodontal. La indicación principal de la radiografía de aleta de mordida es el diagnóstico de caries interproximales. Además, tiene importancia en odontología forense y en la evaluación del nivel óseo interdental.

*Objetivos:* Revisar las investigaciones y hallazgos recientes más importantes en la bibliografía sobre la utilidad de las radiografías de aleta de mordida, con el fin de fomentar su uso en la práctica diaria de los Servicios de Odontología de FAS.

*Material y Método:* Se realizó una revisión bibliográfica actualizada a enero de 2018 acerca de las indicaciones, ventajas e inconvenientes de las radiografías de aleta de mordida, seleccionando los artículos en función de su rigurosidad metodológica.

*Resultados:* La evidencia científica sostiene que la realización de radiografías interproximales aporta indudables ventajas como medida preventiva en la detección temprana de caries interdetales y la ADA propone unas recomendaciones a seguir. Aun así, la subjetividad (sensibilidad y especificidad) en la interpretación radiográfica entre los profesionales es un factor para tener en cuenta, junto a la exposición radiográfica a la que es sometido el paciente.

*Conclusiones:* En la actualidad, no existe acuerdo para la realización sistemática de radiografías de aleta de mordida como medida preventiva en la detección precoz de patologías de riesgo, pero son una valiosa herramienta como complemento a la exploración oral. Se han introducido nuevas tecnologías que pueden conseguir una alta sensibilidad y especificidad en el diagnóstico, aunque todavía se requieren mayores progresos en este ámbito. La realización de radiografías interproximales en militares con alta prevalencia de caries, alto riesgo y en reconocimientos previos al despliegue como medida preventiva y forense son de gran utilidad.

#### PREVALENCIA DE DISBARISMOS DENTALES EN PACIENTES TRATADOS CON OXIGENOTERAPIA HIPERBÁRICA

*Autores:* García Rebollar R., Martínez Guitart MP, Robles Sánchez JI., Brinquis Crespo MA.

*Palabras Clave:* Oxigenoterapia hiperbárica, barodontalgia.

*Introducción:* La terapia con oxígeno hiperbárico es la inhalación de oxígeno al 100% dentro de una cámara que se presuriza a más de una atmósfera absoluta generando disbarismos al inducir un estado de aumento de la presión e hiperoxia. Las unidades de terapia hiperbárica se utilizan por diferentes especialidades médicas. Muchas de estas unidades son de uso militar, debido a la necesidad de disponer de estas instalaciones para el tratamiento urgente de accidentes de buceo. En el consentimiento informado que se muestra a los pacientes en algunos centros de terapia hiperbárica se hace constar: «Dental: Todo el tratamiento dental, los conductos radiculares y los empastes deben estar terminados(existe la posibilidad de aparición de Barodontalgia). No debe haber empastes dentales temporales ni endodoncias inacabadas. Estaremos encantados de discutir esto con usted y su dentista.» Ante estas contraindicaciones se decidió comprobar la prevalencia de los trastornos dentales de los pacientes tratados en la Cámara Hiperbárica del HCD.

*Objetivos:* Comprobar la prevalencia de los problemas dentales ocasionados por el tratamiento de oxígeno hiperbárico en la Cámara del HCD «Gomez Ulla».

*Material y Metodo:* Se revisan las historias clínicas de una muestra completa de pacientes tratados en la cámara hiperbárica del HCD desde su instalación. De forma experimental se inicia la recogida de datos en el mes de octubre de 2017 habiendo

obtenido hasta la fecha, los datos de 33 hombres, de edad media 66,43 años, Sd 15,74, con un rango entre los 33 y 87 años y 36 mujeres, de 59,82 años de edad media, Sd 14,10 y un rango entre los 38 y 82 años. El 94% de la muestra ha tenido tratamientos dentales a lo largo de su vida (obturaciones, implantes, ortodoncias, endodoncias, etc.).

*Resultados y Conclusiones:* En nuestra muestra el tratamiento con oxígeno hiperbárico no ha producido ningún caso de fractura de piezas dentales (odontocrexis), pérdida de obturaciones, ni barodontalgias.

### **DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA APNEA DEL SUEÑO EN LA CLÍNICA DENTAL**

*Autores:* de Nieves Nieto JI.

*Palabras clave:* Apnea del sueño, SAHOS, DAM.

*Introducción:* La apnea del sueño es una patología de gran prevalencia. Su diagnóstico y tratamiento son complejos y multidisciplinarios y el papel de la odontología en estos procesos es fundamental.

*Objetivos.* Revisar la función del odontólogo en lo que se refiere a la apnea del sueño. Explicar los métodos de diagnóstico de la apnea del sueño, con especial referencia a la poligrafía ambulatoria y su relevancia en el acceso de la población al tratamiento de esta patología.

*Material y Método:* Se ha realizado una revisión bibliográfica de publicaciones referentes a la apnea del sueño así como registrado la experiencia clínica en la poligrafía ambulatoria y en el uso de dispositivos intraorales de avance mandibular. Con ello se ha realizado una presentación que pone de relevancia el papel del odontólogo en el diagnóstico y el plan de tratamiento en el campo de la apnea del sueño.

*Resultados:* Se pretende extender el conocimiento y la práctica del diagnóstico y tratamiento de la apnea del sueño en la clínica odontológica

*Conclusiones:* Los nuevos métodos de diagnóstico poligráfico hacen más sencillo el diagnóstico de la apnea del sueño y el uso de los dispositivos de avance mandibular ponen de relevancia el papel del odontólogo en su tratamiento.

### **LECCIONES APRENDIDAS DE ODONTOLOGÍA FORENSE EN LAS FUERZAS ARMADAS**

*Autores:* Hdez. Regalado MA., Expósito Márquez N., Mtnez. Chicón J., Ortiz Gallo E.

*Palabras Clave:* Odontología militar forense española. Revisión.

*Introducción:* La historia de la odontología forense parte de la base de identificar personas a través de trabajos realizados por su dentista o de elementos identificadores propios en sus órganos dentarios. Esta parte de la ciencia odontológica íntimamente ligada a la jurisprudencia no es nueva, sin embargo, la reciente ratificación del protocolo forense de la OTAN (STANAG 2464) y la creación de sociedades científicas dedicadas a la odontología forense ha generado en las Fuerzas Armadas la necesidad de incorporar dicha actividad en la práctica militar odontológica.

*Objetivos:* Revisar y actualizar la información aportada por las publicaciones científicas, conocer el desarrollo de la ciencia odontológica forense en los países aliados y valorar la importancia alcanzada por la odontología militar forense en las Fuerzas Armadas Españolas.

*Material y Métodos:* Revisión bibliográfica del problema y análisis de datos obtenidos por las actividades de identificaciones odontológicas en el medio militar en los accidentes ocurridos en los últimos 10 años sobre personal militar español (15 eventos con múltiples víctimas). Los criterios de inclusión fueron que los cadáveres no pudieran ser identificados de forma inmediata mediante los métodos convencionales de autopsia forense. Los cadáveres seleccionados se produjeron como consecuencia de accidentes aéreos (8) o por atentados terroristas (7) y en ambos casos los agentes mecánicos o físicos produjeron amplias destrucciones o calcinaciones en los cuerpos.

*Resultados:* Desde el accidente del Yak 42, han sido muchas las ocasiones en las que se han visto necesario recurrir a la información odontológica para la correcta identificación de los cadáveres, de hecho es considerada a nivel legal como una prueba primaria de identificación. En la revisión de los diferentes accidentes o atentados en el medio militar de los últimos 10 años, sobre una población de 74 cadáveres con un perfil de no identificables por métodos convencionales. La resolución de su identificación en exclusiva por medio de la odontología forense fue de un 31%. El 19% se pudo discriminar por medio de pruebas de ADN y el resto se pudo discriminar gracias a los registros de dactiloscopia.

*Conclusiones:* La normalización de los procedimientos y la integración del Oficial Odontólogo Militar en el Equipo de Identificación de Víctimas de la Guardia Civil ha sido clave para la resolución de identidades a través de la odontología forense. Este equipo multidisciplinar ha realizado la resolución veraz de las identidades en un margen de tiempo muy corto gracias a las pruebas dactiloscópicas y odontológicas. Junto con el empleo de las pruebas de ADN, los resultados de identificación global de cadáveres en las FAS españolas permite en la actualidad equipararse a los estándares de calidad y eficacia obtenidos por los principales países aliados de la OTAN.

### **AVANCES EN ANESTESIA LOCAL Y SU UTILIDAD EN EL ÁMBITO DE LA ODONTOLOGÍA MILITAR: MESILATO DE FENTOLAMINA**

*Autores:* Rodríguez Cagiao G.

*Palabras Clave:* Mesilato de fentolamina, anestesia local, odontología, militar.

*Introducción:* La aparición de nuevos fármacos de utilidad en odontología y si debemos introducirlos en la práctica clínica debe surgir del análisis de la literatura existente, con el fin de conocer sus indicaciones y limitaciones. En el campo de la anestesia local en odontología, se ha introducido recientemente, en el mercado español, el Mesilato de fentolamina (MF), como agente que permite revertir el efecto anestésico.

*Objetivos:* Conocer las indicaciones del MF y determinar si es un producto útil, eficaz y seguro en el ámbito de la odontología general y su uso en el ámbito militar.

*Material y Métodos:* Revisión bibliográfica de la literatura existente y juicio crítico sobre su uso en el ámbito militar.

*Resultados:* Existen suficientes estudios que demuestran que el MF es un producto seguro y eficaz en la reducción del tiempo necesario para revertir los efectos de los principales anestésicos usados en el ámbito de la odontología.

*Conclusiones:*

1. El MF es un fármaco fácil de usar, seguro y eficaz.
2. En el ámbito militar el MF es un fármaco útil para devolver al servicio al personal que requiera atención odontológica en el menor tiempo posible.
3. Se deben determinar los puestos militares susceptibles de priorizar el uso del MF.

**INJERTOS EN CIRUGÍA ORAL AVANZADA**

*Autores:* Agudo Velasco, JF.

*Palabras Clave:* Injertos en bloque, regeneración ósea, aumento de volumen.

*Introducción* La implantología oral es hoy en día un tratamiento de elección para rehabilitación del paciente desdentado. Este tratamiento está condicionado en todos los casos por la disponibilidad ósea, requisito indispensable para la correcta colocación del implante. Es por este motivo por el que en numerosos casos nos vemos obligados a acompañar nuestro procedimiento implantológico de técnicas de regeneración ósea, tejidos blandos o combinación de ambas.

*Objetivos:* En esta comunicación nos centramos en las regeneraciones de grandes atroñas óseas horizontales, verticales y mixtas solventadas con técnicas de injertos en bloque extraídos de la propia mandíbula del paciente en la localización de la línea oblicua externa.

*Material y Método:* Curso desarrollado por el autor en el cual se establecen los principios básicos de la técnica Khoury en la remodelación del maxilar y mandíbula atrófica con defectos horizontales y verticales.

*Resultados:* La evidencia científica y los resultados clínicos demuestran que este procedimiento es predecible y muy satisfactorio para el paciente.

*Conclusiones:* Los injertos autógenos de la misma zona donante que receptora han demostrado ser los que menos reabsorción experimentan con el tiempo, consiguiendo un aumento de volumen muy satisfactorio para la posterior colocación de implantes en zonas con grandes atroñas previas en maxilares y mandíbula.

**PROYECTO DE ESPECIALIDAD COMPLEMENTARIA DE CARÁCTER EXTRAHOSPITALARIO EN ODONTOLOGÍA MILITAR**

*Autores:* Malpartida Martínez-Darve, S., Machuca Portillo, G.

*Palabras Clave:* Odontología militar, especialidades, formación continuada.

*Introducción* La Odontología Militar ha sido pionera en la creación de las especialidades en España. Según la IT 03/14 de IGESAN al desarrollarse nuestra labor en el entorno de Misiones Humanitarias, los Oficiales Odontólogos desplegados deben afrontar casos que necesitan un enfoque multidisciplinario, porque prestan asistencia bucodental al contingente desplegado y a la población civil (niños, ancianos, pacientes médicamente comprometidos, gestantes).

*Resultados:* Los tratamientos especializados requieren una gran cualificación lo que justifica estas especialidades. Pero en el ámbito de las misiones de las Fuerzas Armadas se hace muy necesario que los profesionales tengan conocimientos de las

patologías intercurrentes que padecen sus pacientes, y de los protocolos de tratamiento odontológico que deberían aplicar según su estado de salud. Observamos necesaria una cuarta especialidad con un enfoque generalista que permita diagnosticar, clasificar y tratar a los pacientes, desde el punto de vista de sus enfermedades odontológicas y sistémicas. Mejoraría la atención odontológica a los pacientes en España y en las Zonas de Operaciones. La evaluación y catalogación de la gravedad del estado de los pacientes y de las posibilidades de tratamiento, provendría de los conocimientos adquiridos en este título, y los especialistas actuarían en casos extremos. Mejoraría la funcionalidad, calidad y rentabilidad de los servicios odontológicos.

*Conclusiones:* La «Odontología Militar Integrada y Operativa», estaría basada en la programación del Título Propio de la Universidad de Sevilla «Máster en Odontología Integrada en Adultos y Pacientes Especiales». Complementaría la formación específica recibida en la EMISAN para mejorar las capacidades de los Oficiales Odontólogos para tratar pacientes complejos. Su estructura modular permitiría cursarla paulatinamente, alcanzándose el título de especialista una vez completado el programa. Esto permitiría formar a los Oficiales Odontólogos sin perjuicio para el servicio. Ante su importancia, se presenta el presente proyecto de programa de formación continuada para los Oficiales Odontólogos de las Fuerzas Armadas.

**PATOLOGÍA HEREDITARIA Y EFECTO FUNDADOR EN EL LINAJE NEANDERTAL**

*Autores:* Ortiz Gallo E.; Jover Jover F.; Aranda Macera JJ.; Borrego Caballero JA.; Mejías Eleta F.J.

*Palabras Clave:* Genoma neandertal, ADN nuclear, ADN mitocondrial, genética de la evolución, deriva génica, migraciones, selección natural, mutación, herencia poligénica, penetrancia, expresividad, secuenciación, retención dentaria, efecto fundador, Le Moustier.

*Introducción:* Se cree que los neandertales eran poco numerosos y distribuidos en poblaciones pequeñas y dispersas; que su evolución se basó en mutaciones con posterior selección por el medio ambiente, y que se extinguieron por causa desconocida.

*Objetivos:* Estudio de la evolución del linaje neandertal.

*Material y Métodos :* Revisión bibliográfica, y por motores de búsqueda. Análisis de tesis y trabajos relacionados con el tema.

*Resultados:* El estudio del genoma neandertal evidenció una gran homocigosis (coeficiente de inbreeding de 1/8), indicadora de endogamia en grado de hermanastro, y reveló también hibridaciones con el homo sapiens, lo que descartaba a los neandertales como especie diferenciada. Se han encontrado malformaciones de carácter hereditario intragrupal: defecto de cierre en dos vértebras atlas y un canino inferior retenido en El Sidrón, Asturias; y una displasia fibrosa costal en Kaprina, Croacia. Nosotros, hace dos años, relacionamos una misma anomalía hereditaria, un canino mandibular incluido, en dos grupos neandertales distantes, El Sidrón y Le Moustier, evidenciando su carácter intergrupalo. Las anomalías hereditarias detectadas, así como las apomorfias neandertales, no fueron exclusivas de ese linaje «extinguido»; se observan hoy, aunque con una incidencia muy inferior.

*Conclusiones* La evolución neandertal se basó en un efecto fundador mantenido en las sucesivas poblaciones, de pequeño tamaño y marcada endogamia, lo que generó una progresiva disminución de la diversidad genética y una modificación de las frecuencias alélicas, respecto a los grupos originarios. El neandertal se integró finalmente en las poblaciones salientes de África; nunca fue diferente al homo sapiens.

**ASISTENCIA ODONTOLÓGICA A BORDO DEL BUQUE DE APROVISIONAMIENTO AL COMBATE «CANTABRIA» DURANTE LA OPERACIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA PAZ SOPHIA 2017**

*Autores:* Megino Blasco, L.; García Torres, J.

*Palabras clave:* Operación Sophia, Armada española, Sanidad militar, Odontología militar, Emergencias dentales, Salud bucodental.

*Introducción:* Las emergencias dentales ocurridas durante el desarrollo de las misiones y operaciones militares navales, reducen de manera considerable la efectividad y disponibilidad para el servicio de quien las padece. Para prevenir este tipo de situaciones las Fuerzas Armadas españolas disponen del sistema estandarizado de clasificación previo al despliegue de la OTAN/NATO (STANAG 2466), basado en un reconocimiento cumplimentado mediante la Ficha de Identificación Sanitaria (FISAN). El siguiente análisis retrospectivo de las emergencias y tratamientos odontológicos llevados a cabo durante la OMP EUNAVFOR-MED SOPHIA a bordo del B.A.C «Cantabria» durante 122 días, podría proporcionar una visión general de la asistencia llevada a cabo por los oficiales odontólogos embarcados.

*Objetivo:* Analizar la asistencia odontológica prestada a bordo del Buque de Aprovisionamiento para el Combate (B.A.C.) A-15 «Cantabria» durante su despliegue como buque de mando de la Operación de Mantenimiento de la Paz (OMP) EUNAVFOR MED SOPHIA 2017, desde el 21 de agosto y el 20 de diciembre del mismo año (122 días).

*Material y métodos:* Estudio transversal descriptivo retrospectivo de incidencias acumuladas y tratamientos de las patologías odontológicas ocurridas entre el 21 de agosto y el 20 de diciembre de 2017 a bordo del B.A.C. A-15 «Cantabria». Las variables categóricas se expresaron en frecuencias absolutas, relativas y porcentuales, también se extrapolan los resultados de las causas de emergencias dentales con el índice de 1.000 soldados/año.

*Resultados:* Las emergencias bucodentales que se atendieron en el gabinete de odontología del buque ocurrieron en 67 de los militares destinados o comisionados a bordo, 28,88% de la población. La patología que mostró más incidencias fue la gingivitis con un 22,32% seguido de la caries primaria con un 16,96%.

*Conclusiones:* Las patologías bucodentales presentan una alta incidencia durante los despliegues navales de la Armada. La gingivitis y la caries fueron las principales causas de asistencia odontológica. El personal de sanidad a bordo de buques que no dispongan de odontólogo deberían estar familiarizados con las emergencias bucodentales más comunes. Se deben realizar planes

de prevención de la salud bucodental para las dotaciones de los buques e identificar a la población de riesgo a la que dirigir las estrategias preventivas y/o Planes de Prevención en Salud Oral.

**ESTUDIO DE LA INCIDENCIA DE LA ENFERMEDAD ODONTOLÓGICA EN LOS ROLE 1 ESPAÑOLES DESPLEGADOS EN MALI, LÍBANO E IRAK**

*Autores:* García Rebollar R, García Cañas P.

*Palabras Clave:* Odontología militar, Role 1, Cuerpo Militar de Sanidad.

*Introducción:* En la actualidad, las Fuerzas Armadas españolas tienen desplegados más de 2.500 militares en misiones internacionales. En todas ellas, escalones sanitarios de nivel Role 1 son desplegados con el fin de garantizar el apoyo sanitario a las operaciones. De entre las enfermedades que son atendidas, los procesos odontológicos agudos suponen una baja y una necesidad de asistencia segura entre los militares, requiriendo en muchos casos la necesidad de evacuación a escalones sanitarios superiores, o incluso repatriaciones a territorio nacional, para ser valorados por personal odontólogo.

*Objetivos:* Describir la incidencia de la enfermedad odontológica y la necesidad de evacuación de estos pacientes, en los Role 1 españoles actualmente desplegados en las misiones EUTM Mali, UNIFIL y Op. Inherent Resolve.

*Material y Métodos:* Estudio transversal, descriptivo y retrospectivo realizado en el periodo de tiempo comprendido entre los meses de septiembre, octubre y noviembre de 2016. La población a estudio fue todo personal atendido en los Role 1 españoles desplegados en Mali, Líbano e Irak. El único criterio de exclusión utilizado fue la información incompleta o incorrecta en las historias clínicas. La recopilación de la información se llevó a cabo mediante un documento de recogida de datos cumplimentado mediante la revisión de historias clínicas y de cuatro sistemas militares de gestión de datos sanitarios.

*Resultados:* Durante el estudio se revisaron 2267 historiales médicos, de los cuales 128 fueron excluidos por contener información errónea o incompleta. Durante el período de estudio, 147 pacientes fueron tratados en Mali, 2 (1,36%) por razones dentales, uno de los cuales requirió la evacuación al siguiente escalón sanitario. En el Líbano, se atendieron 1.468 pacientes, 128 (8,71%) debido a enfermedades dentales y 76 requirieron asistencia en el escalón médico superior. En Irak, se realizaron 524 consultas, 19 (3,62%) debido a enfermedades dentales, 3 de las cuales fueron evacuadas al segundo escalón médico. No hubo repatriaciones a Territorio Nacional por razones dentales entre los pacientes de esta serie.

*Conclusiones:* La enfermedad odontológica es una causa frecuente de consulta y una de las principales razones de la evacuación médica en las operaciones militares. Aunque no se dispone de personal odontólogo o equipo específico en un escalón sanitario de nivel Role 1, la asistencia odontológica debe establecerla el personal médico, que debe estar capacitado para tratar con procedimientos dentales simples y para evacuar casos absolutamente urgentes.



III

CONGRESO  
INTERNACIONAL DE  
SANIDAD MILITAR  
“MODELO DE SANIDAD MILITAR ANTE LOS NUEVOS RETOS”  
MEDICINA – FARMACIA – VETERINARIA – ODONTOLOGÍA – PSICOLOGÍA – ENFERMERIA



---

## Especialidad Fundamental Psicología

---

### *Premio a la mejor Comunicación oral*

#### **ANÁLISIS DE RASGOS DE PERSONALIDAD EN PILOTOS ALUMNOS DE LA ACADEMIA GENERAL DEL AIRE**

*Autores:* Royo Peña, I., González Marín, A. y González Merino, B.

*Palabras claves:* Personalidad, pilotos, aviación.

*Introducción:* El factor humano es responsable de aproximadamente un 80% de los accidentes de aviación según las estadísticas más recientes, por lo cual se ha experimentado un incremento en el estudio de éste durante las últimas décadas. Además de la importancia que adquieren variables ampliamente estudiadas como el estrés y la fatiga, la bibliografía de referencia coincide en que los rasgos de personalidad de los pilotos repercuten directamente en sus comportamientos y actitudes durante el vuelo.

*Objetivos:* El presente estudio evalúa los factores de personalidad de los pilotos alumnos de la Academia General del Aire para abstraer posibles puntos débiles en el ámbito psicológico con el fin último de mejorar la seguridad en vuelo.

*Material y Método:* Para ello se llevó a cabo un estudio transversal, descriptivo. La muestra fue censal, es decir, se incluyeron todos los alumnos de vuelo de 3.º y 4.º de la Academia General del Aire que cursaron entre Septiembre de 2016 y Diciembre de 2017. Para la evaluación se utilizó el cuestionario de personalidad 6R-A.

*Resultados:* Las puntuaciones obtenidas en el cuestionario arrojan resultados positivos, ya que todos los pilotos evaluados presentan puntuaciones significativamente bajas en las escalas clínicas de Depresión, Neuroticismo, Psicoticismo y No Aceptación de Normas. Además, destaca el resultado de extraversión en toda la muestra al analizar la variable sociabilidad.

*Conclusiones:* Estos resultados indican que los pilotos alumnos de la Academia General del Aire no presentan rasgos de personalidad clínicos significativos que pudieran afectar a la seguridad en vuelo.

### *Premio al mejor póster*

#### **PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO PSICOLÓGICO PARA INTERVINIENTES DURANTE LA CAMPAÑA CONTRA INCENDIOS 2017**

*Autores:* Pablos Vida, R., Bardera Mora, M.P., Pastor Álvarez, A., Rodríguez González, J.M., García Villameriel, L.

*Palabras claves:* Desactivación fisiológica, arousal, estrés, rendimiento, intervención.

*Introducción:* El personal que trabaja en la lucha contra incendios está expuesto a estresores ocupacionales y a incidentes críticos. Por ello es preciso que estén preparados y entrenados de forma integral, es decir: a nivel técnico, físico y psicológico. Existen diferentes teorías que explican la relación entre activación y rendimiento deportivo. Según la teoría de la Zona Individual de Óptimo Funcionamiento, cada deportista tiene su propia zona óptima de activación pre-ejecución, el rendimiento se verá perjudicado si el nivel de activación se encuentra fuera de esta zona. Utilizando la respiración es posible incrementar o reducir la respuesta fisiológica según el objetivo que se persiga, ya sea encontrar el nivel óptimo de activación o mantenerlo (Wilhem y Grossman, 2010), lo que le permitiría afrontar de forma adecuada situaciones ansiógenas, que se puedan presentar (Jodra, 1997).

*Objetivos:* Proporcionar herramientas y conocimientos específicos de activación y desactivación fisiológica y cognitiva, con el fin último de aumentar el rendimiento individual de cara a una intervención.

*Material y Método:* Con un formato teórico-práctico, se establecieron sesiones de entrenamiento (de tres días) para cada Sección de intervención. Asimismo, se administró un instrumento de evaluación de conocimientos sobre el estrés, consecuencias y acciones para prevenirlo (antes y después del entrenamiento).

*Resultados:* Se observan diferencias estadísticamente significativas entre la aplicación pre-entrenamiento y post-entrenamiento en todos los grupos, en relación a los conocimientos so-

bre el estrés y sus consecuencias, y respecto a las herramientas de afrontamiento frente al estrés.

*Conclusiones:* Los presentes resultados reportan datos objetivos sobre los conocimientos de estrés y como gestionarlo. Entrenar aspectos básicos como el control de la activación y desactivación fisiológica, es fundamental para aumentar el rendimiento de cualquier tarea que implique el riesgo y la seguridad de uno mismo y de sus compañeros, además de la eficacia y eficiencia en desarrollo de cualquier cometido que requiera de una concentración máxima.

### Comunicaciones orales

#### PSICOLOGÍA Y EMERGENCIAS: UN RETO FORMATIVO PARA LAS FUERZAS ARMADAS Y LOS CUERPOS Y FUERZAS DE SEGURIDAD

*Autores:* Rodríguez González, J.M.; Bardera Mora, M<sup>a</sup>. P.; Pablos Vida, R.; Pastor Álvarez, A. y Ceballos Becerril, M<sup>a</sup>. P.

*Palabras claves:* Psicología de la actividad física y del deporte, entrenamiento psicológico, competiciones militares y Tuy-Santiago.

*Introducción:* Los integrantes en la Unidad Militar de Emergencias (UME) y los agentes de policía (en cualquiera de sus Cuerpos y Organizaciones) son profesionales de intervención inmediata en casos de emergencias y catástrofes, son los primeros que ven a las víctimas. Su preparación y cualificación debería superar las más altas exigencias, dado que la ciudadanía y su atención son su esencial foco de interés ¿Ocurre esto así? ¿Cuál es el interés por implementar unas pautas preventivas a los/as intervinientes que les proporcionen una Salud Mental acorde con sus necesidades?

*Objetivos:* Determinar el lugar que se le adjudica a la capacitación en Emergencias y Crisis a militares de la Unidad Militar de Emergencias (UME) y a civiles profesionales de Cuerpos de Seguridad.

*Material y Método:* Revisión del Plan de Formación del Servicio de Psicología de la UME y de los programas formativos de las diversas Academias y Escuelas de Seguridad del Estado español.

Las unidades de análisis: temporalidad de la Formación, peso específico y relativo de la materia vinculada a Psicología y Emergencias, presencia/Ausencia de cursos de Formación Permanente, contenido de las materias.

*Resultados:* En la UME la formación mantiene coherencia y consistencia con las atribuciones que a nivel gubernamental se le ha adjudicado. Los programas formativos de los cuerpos policiales presentan una gran variabilidad entre sí. No ha sido posible hallar una linealidad en los currícula.

*Conclusiones:* Los/as profesionales uniformados que intervienen en situaciones de crisis y emergencias precisan formación reglada y ajustada a sus fines.

– Los/as integrantes de la UME poseen una mayor formación, a diferencia de los/as uniformados/as civiles. Se contempla el autocuidado y la gestión de las propias emociones; pero los ciclos formativos deben ser más frecuentes.

– En los Cuerpos y Fuerzas de Seguridad la formación se orienta prioritariamente hacia el ámbito del Derecho y/o las actuaciones policiales.

#### ENTRENAMIENTO PSICOLÓGICO EN COMPETICIONES MILITARES: LA TUY-SANTIAGO

*Autores:* Fernández García-Óvies, L.M., Díaz Sánchez, R., Gámez Marzol, F.J., Fernández de Córdoba y Castosa, A., y Zaragoza Sánchez de Ocaña, J.

*Palabras claves:* Psicología de la actividad física y del deporte, entrenamiento psicológico, competiciones militares y Tuy-Santiago.

*Introducción:* Esta prueba consiste en recorrer 120 kilómetros entre Tuy y Santiago en un máximo de 34 horas y 40 minutos incluyendo recorrido topográfico, tiro, pista de aplicación, rápel, natación, lanzamiento de granadas y recorrido cronometrado.

*Objetivos:* Valorar la utilidad de la preparación psicológica para maximizar el rendimiento en la Tuy-Santiago.

*Material y Método:* La intervención se ha realizado con los dos equipos del Regimiento Príncipe n.º 3 que compitieron en 2017. Ambos participaron en dos sesiones sobre introducción a la psicología deportiva con evaluación de necesidades y otra, de nivel de activación. En el caso del San Quintín se hicieron con diez miembros en mayo, en la quincena previa a la competición. Mientras el Toledo, con trece, las repartió desde el inicio del entrenamiento en enero y febrero, lo que permitió dos más en marzo y abril, basadas en la motivación y la concentración. Terminada la competición colaboraron con una encuesta de satisfacción.

*Resultados:* El San Quintín, que obtuvo el sexto puesto, valoró mejor el entrenamiento psicológico con un 6,75 de media, considerando positivamente los ejercicios de relajación y el establecimiento de objetivos. El Toledo quedó noveno, y tuvo opiniones muy dispares con un 5,2, desde valorar el control de la respiración, establecer metas a corto plazo y rutinas, la información sobre la evaluación, hasta no encontrar nada aplicable a su caso. En general, para futuras ocasiones, recomendaron fomentar la cohesión y mejorar la logística.

*Conclusiones:* La preparación psicológica fue satisfactoria para la mayoría de los participantes pero se podría optimizar su efectividad con una mejor organización que le proporcionara continuidad. Parece obvia la necesidad de entrenar habilidades psicológicas para afrontar una competición tan exigente. Además, muchas de estas estrategias se pueden aplicar en la instrucción diaria complementando la formación integral del militar.

#### PERFIL NEUROCOGNITIVO EN LA ESQUIZOFRENIA

*Autores:* López Lorenzo, S., Vargas, M.L., Sarabia Cobo, C., y Escolar Llamazares, M.C.

*Palabras claves:* Esquizofrenia, atención, memoria, función ejecutiva.

*Introducción:* El estudio de los déficits neurocognitivos en la esquizofrenia podrá apoyar al avance en la comprensión etiopatogénica, fisiopatológica y clínica de la enfermedad. Además, son mejores predictores del funcionamiento y adaptación psicosocial de los pacientes que las dimensiones psicopatológicas de la enfermedad.

*Objetivos:* Analizar las posibles diferencias cognitivas en atención, memoria y funciones ejecutivas entre sujetos sanos y sujetos esquizofrénicos en fase estable.

*Material y Método:* Diseño observacional trasversal. El estudio se realizó con dos grupos de sujetos, grupo clínico: 30 suje-

tos esquizofrénicos ambulatorios sintomatológicamente estables y grupo control: 15 sujetos sanos, pertenecientes al Centro de Salud de Santa Elena en Zamora. Variables de estudio: Stroop test, Trail Making Test, Color Trails, Test de Retention Visual de Benton (TRVB), Test de Aprendizaje Verbal España-Complutense (TAVEC) y Test de clasificación de Tarjetas de Wisconsin (WCST).

*Resultados:* El grupo clínico hizo peor todas las tareas con diferencias estadísticamente significativas en Trail Making B ( $p<0,01$ ) y Color Trails 1 ( $p<0,05$ ) y 2 ( $p<0,01$ ). También se hallaron diferencias significativas entre el grupo control y clínico en todas las variables del TRVB ( $p<0,05$ ). Se han encontrado diferencias estadísticamente significativas en rendimiento entre ambos grupos, en la mayoría de subtareas del TAVEC así como en todas las variables neuropsicológicas del WCST, a excepción de la variable número de respuestas correctas.

*Conclusiones:* Los resultados obtenidos en este estudio, verifican un patrón de disfunción cognitiva en la esquizofrenia, a partir del cual, sería conveniente desarrollar programas de rehabilitación neuropsicológica orientados a la recuperación de las funciones alteradas en la esquizofrenia.

#### **FUNCIONES EJECUTIVAS Y DIMENSIONES PSICOPATOLÓGICAS DE LA ESQUIZOFRENIA**

*Autores:* López Lorenzo, S., Vargas, M.L., Sarabia Cobo, C., y Escolar Llamazares, M.C.

*Palabras Clave:* Esquizofrenia, función ejecutiva, dimensión negativa, dimensión desorganizada.

*Introducción:* La esquizofrenia en fase aguda se asocia con déficits en función ejecutiva. Tales déficits podrían considerarse como endofenotipos cognitivos de esquizofrenia si demuestran también asociación con la sintomatología en la fase estable de la enfermedad.

*Objetivos:* Conocer si también en pacientes estables existe asociación entre sintomatología y el déficit ejecutivo.

*Material y Método:* Diseño observacional trasversal. Sujetos: 30 sujetos esquizofrénicos ambulatorios sintomatológicamente estables, pertenecientes al Centro de Salud de Santa Elena en Zamora.

Instrumentos recogidos: Escala de efectos extrapiramidales de Simpson-Angus, The Positive and Negative Syndrome Scale (PANSS), Wisconsin Card Sorting Test (WCST).

*Resultados:* Se encontró correlación entre PANSS negativo ( $r_s=0,57$ ;  $p<0,01$ ) y PANSS Total ( $r_s=0,44$ ;  $p<0,05$ ) y el número de intentos aplicados en el WCST. PANSS negativo se asocia con: respuestas correctas ( $r_s=-0,36$ ;  $p<0,05$ ), número total de errores ( $r_s=-0,61$ ;  $p<0,01$ ), porcentajes de errores ( $r_s=-0,62$ ;  $p<0,01$ ) y porcentajes de respuesta perseverativa ( $r_s=-0,56$ ;  $p<0,01$ ). PANSS Total correlaciona con el porcentaje de respuesta perseverativa ( $r_s=-0,43$ ;  $p<0,05$ ), porcentaje de errores ( $r_s=-0,48$ ;  $p<0,01$ ), y número total de errores ( $r_s=-0,49$ ;  $p<0,01$ ). La dimensión negativa y desorganizada se asocia con un menor número de categorías completadas en el WCST ( $p<0,01$ ). No se halló correlación entre efectos extrapiramidales y variables del WCST.

*Conclusiones:* En la esquizofrenia en fase estable, la disfunción ejecutiva se asocia a sintomatología negativa y desorganizada. El extrapiramidalismo no se asocia con ninguna variable

cognitiva. El deterioro ejecutivo en la esquizofrenia podría ser un endofenotipo cognitivo.

#### **ENTRENAMIENTO EN ATENCIÓN PLENA Y GRATITUD EN UNA MUESTRA DE SARGENTOS ALUMNOS**

*Autores:* Ríos Gómez, D., Simón Martínez, V., Nast Gil, X.

*Palabras Clave:* Mindfulness, gratitud, bienestar subjetivo, militares.

*Introducción:* Varios estudios han demostrado la eficacia del entrenamiento de la atención plena en la reducción del estrés y la mejora del bienestar subjetivo (Baer, R., 2003; Villalobos, A., Díaz, M.A. y Ruiz, M.A., 2012). Además el entrenamiento en gratitud ha demostrado influir en la mejora del bienestar (Emmons & Crumpler, 2000; Emmons & McCullough, 2003; Seligman, Steen, Park & Peterson, 2005).

*Objetivos:* Estudiar el efecto del entrenamiento en atención plena y la práctica de gratitud en una muestra de sargentos alumnos.

*Material y Método:* La muestra fue de 57 participantes (28 grupo control y 29 grupo experimental) de edad media 26,95 años (dt. 4.25). La distribución por sexos fue de 49 hombres (86%) y 8 mujeres (14%). Se administraron 4 cuestionarios antes y después de la intervención a ambos grupos: el Mindful Attention Awareness Scale (MAAS) de atención plena, la Escala de Felicidad Subjetiva (SHS), el Cuestionario de Gratitud (GQ-6), y la Escala de Depresión (CES). Se realizó una intervención basada en entrenamiento en mindfulness y práctica de gratitud en el grupo experimental, durante 5 semanas, una hora por semana, y pautas para practicar durante la semana. Los participantes del grupo control recibieron durante el mismo periodo charlas de liderazgo y mando.

*Resultados:* Se utilizaron técnicas no paramétricas. Se encontraron diferencias entre las medidas pre y post en el grupo experimental en atención plena ( $Z=-2,964$ ,  $p<0,05$ ) y en gratitud ( $Z=-2,313$ ,  $p<0,05$ ), aumentando ambas puntuaciones tras la intervención. No se encontraron diferencias en el grupo control. Entre el grupo control y experimental en la medida post, se encontró una tendencia a la significación en la medida de felicidad subjetiva ( $Z=-1,951$ ,  $p=0,051$ ).

*Conclusiones:* El entrenamiento en atención plena y gratitud produce una mejora en estas capacidades, lo que puede repercutir en un mayor bienestar subjetivo. Este entrenamiento se podría implementar como medida preventiva para amortiguar el estrés en futuros suboficiales de las Fuerzas Armadas.

#### **ESTUDIO COMPARATIVO DE DOS PRUEBAS DE DETECCIÓN DE RASGOS CLÍNICOS EN UN PROCESO DE RECLUTAMIENTO EN EL ÁMBITO DE LAS FUERZAS ARMADAS**

*Autores:* Mas Esquerdo, J., Robles Bermejo, F., Alonso Martín, A., Canovas Coutiño, M.D., Muñoz Cenjor, M.J.

*Palabras Clave:* Personalidad, Reclutamiento, prueba psicológica

*Introducción:* Los procesos de reclutamiento de personas en el ámbito de las Fuerzas Armadas (FAS) constituyen unas de las áreas de trabajo prioritarias de la Psicología Militar.

Dentro de este proceso, el Hospital Central de la Defensa (HCD) actúa como último escalón pericial de la mayoría de los

procesos que se desarrollan a nivel nacional. La actuación de la Sección de Psicología Clínica de dicho Hospital, constituye el último paso previo al dictamen médico definitivo de apto/no apto para el ingreso en las FAS.

**Objetivos:** Comparar la prueba de exploración de la personalidad empleada por la Inspección General de Sanidad (IGESAN) en los procesos de acceso a la condición de militar de tropa y marinería profesional, con una prueba comercial con similares escalas de exploración de la personalidad.

**Material y Método:** Material: IPD (Inventario de Personalidad de Defensa) y CTC (Cuestionario de TEA Clínico). Método: Diseño descriptivo, exploratorio, comparativo, transversal en el que se comparan las puntuaciones obtenidas en el IPD y el CTC por una muestra de sujetos procedentes del Centro de Formación de Tropa N.º 1 (CEFOT-1). Se realizan análisis descriptivos y correlacionales de la muestra y las puntuaciones de los sujetos entre las escalas comunes de ambas pruebas, con el paquete estadístico IBM SPSS Statistics Base 22.0.

**Resultados:** No se encuentran correlaciones significativas entre las escalas del IPD (Depresión, Neuroticismo, Paranoia, Psicoticismo y Sinceridad) y las correspondientes escalas del CTC.

**Conclusiones:** Las escalas con la misma denominación en ambas pruebas no correlacionan, por lo que podría interpretarse que los constructos no son unívocos. Se evidencia la necesidad y dificultad de aplicar pruebas paralelas por parte de los últimos escalones que intervienen en el proceso de reclutamiento para fundamentar y apoyar el dictamen definitivo.

#### UN CASO DE DUELO DESDE LA PERSPECTIVA NARRATIVA: LA HISTORIA DE VIDA COMO RECURSO DE AYUDA TERAPÉUTICO

**Autores:** Breña Mayo, S. E. y Cano Camacho, C. V.

**Palabras clave:** Duelo, técnica narrativa, historia de vida, experiencia personal.

**Introducción:** El duelo es la reacción emocional y adaptativa ante la pérdida. Se propone un abordaje del duelo desde la perspectiva constructivista, que promulga que nuestro mundo de significados debe ser validado o invalidado, de modo que las formas de muerte que contradigan nuestras construcciones más importantes pueden poner en crisis nuestras creencias.

**Objetivos:** Proporcionar una herramienta de ayuda terapéutica en la reconstrucción de la experiencia personal de los dolientes.

**Material y métodos:** Descripción de un caso de duelo en varón joven por la pérdida de su pareja, con factores de riesgo de duelo complicado. Se realiza evaluación psicológica y posterior acción terapéutica mediante la técnica narrativa de Historia de Vida de Mc Adams.

**Resultados:** Sintomatología previa de ansiedad, ira, llanto, aislamiento social y búsqueda del fallecido.

La elaboración del proceso de duelo, anteriormente no resuelto, le ha permitido tomar conciencia de su nueva realidad, actuando como facilitador en la mejora de la sintomatología de ansiedad. Se observan cambios en el discurso del paciente sobre aspectos relativos a su pasado, tanto positivos como negativos, permitiendo identificar factores de protección.

**Conclusiones:** La historia de vida ha facilitado el proceso de duelo mediante la elaboración narrativa de acontecimientos sig-

nificativos asociados al fallecimiento. La integración de la pérdida en su nueva vida requería de aceptar primero la realidad, hecho que no había tenido lugar al carecer de un contexto familiar significativo y por su conducta de aislamiento. El recurso de historia de vida ha resultado ser eficaz en facilitar la narración de hechos dolorosos, integrados con el resto de la secuencia de eventos de su vida. Del mismo modo, la narración permitió identificar otros elementos característicos que ayudan a entender su modo de afrontar la vida y que pueden ser utilizados como soporte en su proceso de recuperación.

#### RECUPERACIÓN PARA EL SERVICIO DE UN CASO DE T.E.P.T.

**Autores:** Nogales de la Torre, J.J.; López Arribas, S.

**Palabras Clave:** TEPT; Tratamientos eficaces; EMDR; A.D.

**Introducción:** Con este trabajo se presenta el caso de una integrante del C.M.S. a la que, tras realizar el reconocimiento periódico anual para evaluar la aptitud de vuelo correspondiente a su Grupo, se le detecta un Trastorno de Estrés Postraumático con expresión retardada –DSMV 309.81 (F43.10)– por acontecimientos vividos en misión ISAF en Afganistán (accidente de helicóptero). Los profesionales del C.I.M.A, especializados en este trastorno, llevan a cabo el tratamiento de la paciente.

**Objetivos:** Remisión del trastorno y recuperación de la paciente para el servicio activo en su labor en vuelo.

**Material y Método:** Se introdujo Vandrall Retard previo a tratamiento psicoterapéutico durante dos semanas. Se realiza sesión de evaluación inicial con anamnesis completa y amplio espectro de tests (BDI, STAI, RS, Escala de Apego y Patronos Relacionales, D.E.S., SCPS-R, EGEP, TQ, TOP-8, DTS, CRI-A). Tras ello, a razón de dos sesiones semanales de una hora de duración durante cuatro semanas, se aplican 8 sesiones de Terapia EMDR con protocolo estándar de pasado, presente y futuro y variaciones cuando fue preciso. Sesión final de evaluación de resultados y cierre de terapia.

**Resultados:** Con el proceso terapéutico seguido se alcanzan los objetivos planteados inicialmente, la remisión del TEPT y la recuperación para el servicio de la paciente, así como otros que estaban en relación y que surgieron durante el desarrollo terapéutico, como es el trabajo con sucesos traumáticos previos, mejora de relaciones familiares deterioradas y mejora de la comprensión de sus dificultades en dinámicas relacionales sentimentales.

**Conclusiones:** El caso presentado muestra las posibilidades de la terapia EMDR en un trastorno de especial incidencia en las F.A.S. por la idiosincrasia de sus misiones.

#### Pósters

#### ESTUDIO LONGITUDINAL DE LA CALIDAD DEL SUEÑO DESDE LA FASE DE PREDESPLIEGUE HASTA LA FASE DE POSTDESPLIEGUE, EN OFICIALES DE SANIDAD DESPLEGADOS EN ZONA DE OPERACIONES

**Autores:** Mas Esquerdo, J. y Robles Sánchez, J.I.

**Palabras Claves:** Actigrafía, sueño, eficiencia, fragmentación, despliegue, militares.

**Introducción:** El sueño, la alteración de los ritmos circadianos y la fatiga derivada de estos, constituyen factores de vulnera-

bilidad en las fases de despliegue de los militares, y entre ellos los oficiales de sanidad, desplegados en Zona de Operaciones. A pesar de nuestra ya dilatada experiencia en diversas misiones internacionales, el estudio científico de estos factores en condiciones reales sigue siendo un reto para la Sanidad Militar Operativa.

*Objetivos:* Estudiar la calidad del sueño desde la fase de pre-despliegue hasta la fase de postdespliegue, en oficiales de sanidad desplegados en Zona de Operaciones.

*Material y Método:* muestra incidental, compuesta de 2 varones y 2 mujeres entre 25-45 años. Cuatro Actígrafos (Actiwatch-plus). Cuestionario de Oviedo de sueño (COS). Diseño longitudinal-Descriptivo-Exploratorio. Registro actigráfico ininterrumpido a lo largo de 5 noches, de cuatro sujetos, dos hombres y dos mujeres, durante cinco periodos de tiempo: Fase de pre-despliegue en TN, fase de despliegue en ZO, fase a mitad de Misión en ZO, fase de prerepliegue en ZO y fase de postrepliegue en TN.

*Resultados:* Se presentan gráficamente las medias obtenidas en las siguientes variables: Eficiencia del sueño, Índice de fragmentación, tiempo dormido, tiempo de sueño real y desfase horario a la hora de acostarse a lo largo de las noches consecutivas registradas.

*Conclusiones:* Es posible la recogida de datos en condiciones de vida reales en ZO, usando métodos objetivos (Actigrafía) de valoración de la calidad del sueño. Se resalta la importancia de estudiar en el personal de Sanidad Militar las alteraciones en el ritmo circadiano derivadas del proceso de despliegue en ZO.

#### **ESTUDIO DE LA ANSIEDAD EN EJERCICIOS TIPO LINAJE ACOMETEDOR BIP «TOLEDO»II/3 (BRILAT)**

*Autores:* Fernández García-Óvies, L.M., Álvarez Pérez, J., Cuesta Vallina, D.

*Palabras clave:* Gestión de estrés/ansiedad, preparación psicológica, instrucción de combate.

*Introducción:* Siguiendo un modelo positivo centrado en generar competencias, estos ejercicios pretenden incluir una preparación y evaluación psicológica en la programación de instrucción y adiestramiento.

*Objetivos:* Exponer la valoración de la ansiedad percibida en relación a la dificultad de cada ejercicio.

*Material y métodos:* Se hicieron dos jornadas, en marzo y octubre basadas en un entorno progresivo de «estrés», con una marcha de endurecimiento, explicación y ejecución de un tema táctico y evaluación del 5% de los participantes por medio del «Cuestionario de Ansiedad Estado-Rasgo» (STAI) debido a su sencillez y utilidad para valorar la ansiedad percibida al realizar cada actividad y la que la persona considera que siente generalmente. En la segunda ocasión, participaron civiles de la Universidad de Oviedo y se tuvo en cuenta el nivel responsabilidad, antigüedad y sexo.

*Resultados:* En la primera evaluación se correspondió un bajo nivel de ansiedad con el básico nivel de la práctica. En la segunda, se obtuvo un alto nivel de ansiedad en el personal civil mientras los militares continuaron mostrándolo bajo. Sí se encontró una elevación relacionada con el poco tiempo de servicio pero no con la responsabilidad del puesto (Jefes de escuadra, pelotón y sección) ni en la división por sexos. En total, sólo un 7% muestra una ansiedad media-elevada.

*Conclusiones:* Podemos deducir que la experiencia laboral es un factor protector en la gestión del estrés, debido a la menor

ansiedad notada por los militares y a su vez, por los de mayor antigüedad. En 2018, se pretende incluir una encuesta de factores militares para comprobar dónde, cómo, cuándo y porqué se genera más estrés, y así, fortalecer psicológicamente de forma más eficaz a nuestros combatientes.

#### **EL SISTEMA ATENCIONAL SUPERVISOR RESPONSABLE DEL RENDIMIENTO EN MEMORIA VERBAL EN ESQUIZOFRENIA**

*Autores:* López Lorenzo, S., Vargas, M.L., Sarabia Cobo, C., y Escolar Llamazares, M.C.

*Palabras Clave:* Esquizofrenia, Memoria, Sistema Atencional Supervisor.

*Introducción:* Diversos procesos cognoscitivos están afectados en la esquizofrenia. Esto puede hacer pensar que el déficit cognoscitivo en la esquizofrenia es general; o que bien pueden existir mecanismos más afectados que otros. La capacidad de aprendizaje está altamente afectada en la esquizofrenia, es consistente y se relaciona con diferentes áreas de funcionamiento social.

*Objetivos:* Estudiar el rendimiento en aprendizaje verbal auditivo y su asociación con las dimensiones psicopatológicas en la esquizofrenia en fase estable.

*Material y Método:* Diseño observacional transversal. Sujetos: 30 sujetos esquizofrénicos ambulatorios sintomatológicamente estables, pertenecientes al Centro de Salud de Santa Elena en Zamora. Instrumentos recogidos: The Positive and Negative Syndrome Scale (PANSS), Test de Aprendizaje Verbal España-Complutense (TAVEC).

*Resultados:* Se halló correlación significativa entre el recuerdo inmediato total de la lista A del TAVEC y PANSS negativo ( $rs=-0,39$ ;  $p<0,05$ ), el Síndrome General ( $rs=0,37$ ;  $p<0,05$ ), PANSS desorganizada ( $rs=-0,42$ ;  $p<0,05$ ), PANSS Total ( $rs=0,38$ ;  $p<0,05$ ) y PANSS desorganizada ( $rs=0,45$ ;  $p<0,05$ ) correlacionan con el número de intrusiones de la tarea de recuerdo libre. PANSS Total ( $rs=0,38$ ;  $p<0,05$ ) y la PANSS desorganizada ( $rs=0,45$ ;  $p<0,05$ ) correlacionan con el número de intrusiones de la tarea de recuerdo libre. Se halló correlación significativa entre el total de aciertos en reconocimiento: y PANSS negativo ( $rs=-0,498$ ,  $p<0,01$ ), PANSS general ( $rs=-0,576$ ,  $p<0,01$ ) y PANSS total ( $rs=-0,502$ ,  $p<0,01$ ). El total de falsos positivos correlaciona con PANSS negativo ( $rs=0,376$ ,  $p<0,05$ ). Y el índice de discriminabilidad correlaciona con: PANSS negativo ( $rs=-0,438$ ,  $p<0,05$ ), PANSS general ( $rs=-0,453$ ,  $p<0,05$ ), PANSS Total ( $rs=-0,441$ ,  $p<0,05$ ).

*Conclusiones:* Se apoyan la hipótesis de que existe un déficit en memoria verbal auditiva, asociada con las dimensiones negativas y desorganizadas de la esquizofrenia. Esto puede ser debido a un mal funcionamiento del «Sistema Atencional Supervisor» (SAS), lo que explicaría un mayor número de falsos positivos y de intrusiones en el recuerdo, y el menor índice de discriminabilidad en el TAVEC.

#### **RENDIMIENTO EN INTELIGENCIA GENERAL EN PACIENTES CON ESQUIZOFRENIA Y PATOLOGÍA EXTRAPIRAMIDAL**

*Autores:* López Lorenzo, S., Vargas, M.L., Sarabia Cobo, C., y Escolar Llamazares, M.C.

*Palabras Clave:* Esquizofrenia, cociente intelectual, velocidad de procesamiento, patología extrapiramidal.

**Introducción:** El cociente de inteligencia no se ha relacionado con la esquizofrenia. Padecer la enfermedad no hace que una persona sea más o menos inteligente. Sin embargo, la enfermedad presenta síntomas que sí pueden afectar a que el rendimiento disminuya.

**Objetivos:** Analizar los rendimientos de los sujetos esquizofrénicos en fase estable en Inteligencia general.

**Material y Método:** Diseño observacional trasversal. Sujetos: 30 pacientes esquizofrénicos ambulatorios sintomatológicamente estables, pertenecientes al Centro de Salud de Santa Elena en Zamora y 15 sujetos sanos. Instrumentos recogidos: Escala de Impresión Clínica Global (C.G.I.), Escala de efectos extrapiramidales de Simpson-Angus, The Positive and Negative Syndrome Scale (PANSS), Escala de Inteligencia de Wechsler para adultos (WAIS-III).

**Resultados:** Los pacientes con esquizofrenia obtuvieron peores resultados en todos los test. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos en todas las variables. No se halló correlación entre las dimensiones clínicas y las puntuaciones en CI (Verbal, Manipulativo y Total) del WAIS- III. No se halló asociación entre efectos extrapiramidales y el resto de variables del WAIS-III.

Sí se halló correlación negativa entre el índice de velocidad de proceso del WAIS-III y la Escala de

Impresión Clínica Global ( $rs = -0,36$ ;  $p < 0,05$ ).

**Conclusiones:** El bajo rendimiento en inteligencia general en la esquizofrenia no se asocia a las dimensiones psicopatológicas ni a la sintomatología extrapiramidal, algo que algunos estudios han defendido. La velocidad de procesamiento sí podría afectar a estos peores resultados en CI, lo que parece asociado a un déficit en recursos atencionales que presentan estos pacientes.

### **Premio al mejor póster categoría aféreces alumnos de Psicología**

#### **REHABILITACIÓN NEUROPSICOLÓGICA: POSIBLE APLICACIÓN AL ÁMBITO MILITAR**

**Autores:** Ruiz Martín, P., Aljama Romero, I., Pastor López, F. y Quevedo Serrano, M.

**Palabras clave:** Rehabilitación neuropsicológica, Fuerzas Armadas, enfoque multidisciplinar

**Introducción:** El daño cerebral adquirido se define como la aparición de un daño o lesión en el cerebro causada por un agente interno o externo al mismo y que provoca alteraciones anatómicas y funcionales. Los pacientes que sufren un DCA suelen necesitar programas de rehabilitación específicos que les aporten estrategias para recuperar las funciones alteradas y la propia adaptación al ambiente en el que se desarrolla. La Encuesta de Discapacidad, Autonomía Personal y Situaciones de Dependencia (EDAD) estimó en 2008 la existencia de 420.064 personas afectadas por DCA en España. En la actual sociedad del bienestar, la rehabilitación de estas personas se convierte en un problema social. Dada la plasticidad cerebral, la recuperación de las funciones alteradas, o en su caso, la adaptación al medio de los pacientes con esta patología, es posible gracias a los programas de rehabilitación neuropsicológica. Por tanto, es necesario determinar su eficacia con objeto de llevarlos a cabo

en las distintas asociaciones de las fuerzas armadas que trabajan con esta población.

**Objetivos:** Primero: analizar la literatura y estudios publicados acerca de los programas de rehabilitación neuropsicológica en pacientes con daño cerebral, valorando la descripción de los mismos y los índices de eficacia y éxito.; Segundo: destacar la figura del psicólogo militar como profesional encargado de la evaluación e intervención de los pacientes con DCA, resaltando su utilidad y necesidad.

**Material y Método:** Revisión bibliográfica atendiendo a los distintos modelos de rehabilitación neuropsicológica.

**Resultados:** Los programas de rehabilitación que muestran una mayor eficacia son aquellos basados en un modelo holístico, integral, intensivo y multidisciplinar, en contraste con el modelo médico tradicional. Los programas más eficaces demuestran: Una mejora funcional de los pacientes tratados dentro de un programa multidisciplinar, intensivo e integral; Que la rehabilitación es eficaz aunque se comience de forma tardía; Y que tras 6 meses de tratamiento en un programa de rehabilitación multidisciplinar, intensivo, integral e individual se observa una reducción del 62% de secuelas cognitivas y un 70% de secuelas emocionales y comportamentales.

**Conclusiones:** Dada la eficacia de los programas holísticos e intensivos, se sugiere su idoneidad para ser incluidos como prestación de servicios especializados al colectivo de personas con esta afectación pertenecientes a las Fuerzas Armadas. Su aplicación a la población militar se presenta como un reto para el psicólogo militar, en el marco del trabajo multidisciplinar, para la readaptación del paciente a su entorno y la recuperación de la máxima funcionalidad posible.

### **Pósters aféreces alumnos de Psicología**

#### **DIFERENCIAS DE GÉNERO EN LA MOTIVACIÓN HACIA EL DEPORTE Y LA ACTIVIDAD FÍSICA EN SU TIEMPO DE OCIO EN CADETES ALUMNOS DE CUERPOS COMUNES**

**Autores:** García Fontán, S., Beato López, A.M, García García, R. y Nuñez Bellerín, N.

**Palabras clave:** Deporte, género, cadetes militares.

**Introducción:** Mujeres y hombres difieren significativamente en el tipo, nivel e intensidad de la práctica deportiva (Coakley, 1990). El deporte es esencial en las Fuerzas Armadas y conocer cómo se manifiestan esas diferencias en este ámbito ayudaría a mejorar la adhesión deportiva. Por ello, nos interesa conocer las variables que influyen en que los jóvenes cadetes practiquen deporte en su tiempo libre, desde una perspectiva de género.

**Objetivos:** Determinar si existen diferencias de género en las preferencias hacia la práctica deportiva de cadetes alumnos en su tiempo libre; Observar si aparecen diferencias en el autoconcepto deportivo en relación al género; Identificar el tipo de motivaciones para la práctica deportiva asociadas al género.

**Material y Método:** Se aplicó una adaptación del Cuestionario de Motivaciones e Intereses hacia las Actividades Físico-Deportivas (Pavón y Moreno, 2004) a una muestra de 88 cadetes alumnos de Cuerpos Comunes. Se realizó un análisis estadístico de los datos con contraste de medias para ambos grupos.

*Resultados:* Los resultados indican que existen diferencias de género en la práctica deportiva, tanto en los gustos deportivos, como en las motivaciones para la práctica. Ellos prefieren deportes de equipo y competitivos mientras que ellas prefieren actividades individuales y que no implican competición. Para las mujeres es más importante el deporte como forma de mejorar el aspecto que para los hombres. En relación con el autoconcepto deportivo, los hombres se sienten más competentes en la práctica deportiva.

*Conclusiones:* Existen diferencias de género respecto al autoconcepto y las motivaciones (tipo, nivel e intensidad) de la práctica deportiva de los cadetes militares.

#### **COMPARTIR EXPERIENCIAS INTENSAS Y NEGATIVAS AUMENTA LA FUSIÓN DE LA IDENTIDAD EN MUESTRAS DE MILITARES ESPAÑOLES**

*Autores:* Fernández del Campo Bardán, S., Mejía Restrepo, O.E. y Suárez Portal, L.

*Palabras clave:* Fusión de la identidad, militares, experiencias intensas y negativas.

*Introducción:* La fusión de la identidad se define como un intenso sentimiento de unión con el grupo, la barrera entre la identidad personal y grupal se hace borrosa. Así, la fusión se ha mostrado como un predictor de comportamientos extremos en

favor del grupo. Investigaciones recientes indican que compartir experiencias intensas y negativas se relaciona con un aumento de la fusión de la identidad.

de la identidad.

*Objetivos:* Buscar diferencias en la medida de fusión en militares que ocupan diferentes puestos y comprobar si la activación de recuerdos de experiencias intensas y desagradables correlaciona con un aumento de la fusión de la identidad.

*Material y Método:* En un primer estudio correlacional se medirá la fusión en dos grupos de militares que ocupan diferentes puestos. En el segundo estudio cuasiexperimental, en el grupo experimental se activarán recuerdos de experiencias intensas y desagradables, en el grupo control se activará el recuerdo de una actividad cotidiana.

*Resultados:* Los datos apuntan a que experimentar situaciones intensas y negativas, así como activar recuerdos de las mismas, contribuyen al aumento de la fusión de la identidad en militares.

*Conclusiones:* Se propone que compartir experiencias intensas y negativas es una de las causas de la fusión. Se han encontrado matices en la fusión de la identidad con diferentes grupos debidos probablemente al contexto y tipo de participantes de la investigación.



## CONGRESO INTERNACIONAL DE SANIDAD MILITAR

“MODELO DE SANIDAD MILITAR ANTE LOS NUEVOS RETOS”  
MEDICINA – FARMACIA – VETERINARIA – ODONTOLOGÍA – PSICOLOGÍA – ENFERMERÍA



### Especialidad Fundamental Veterinaria

#### *Premio a la mejor Comunicación oral*

#### **CONTROL MICROBIOLÓGICO DE LAS COMIDAS SERVIDAS EN CENTROS DE EDUCACIÓN INFANTIL DEL MINISTERIO DE DEFENSA**

*Autores:* Lozano Benito D., Rípodas Navarro A., Fernández Moreira D., Lázaro Gistau R., Bayarri Fernández S., Zamora Benito A.

*Palabras claves:* Calidad microbiológica, guarderías, seguridad alimentaria.

*Introducción:* La población infantil es más vulnerable a las enfermedades de transmisión alimentaria que otros grupos demográficos. En los últimos años se han notificado brotes de enfermedades de origen alimentario en guarderías causados por agentes patógenos como *Salmonella* spp., *Listeria monocytogenes* o *Cronobacter sakazakii*.

*Objetivos:* Determinar la calidad microbiológica de las comidas servidas en los comedores de las guarderías en relación con los criterios de seguridad alimentaria y de higiene de los procesos.

*Material y Método:* Se analizaron 241 muestras de 13 guarderías provenientes del menú de iniciación a base de purés y del menú completo formado por un primer plato, segundo plato y postre a lo largo de cinco días consecutivos. Se investigó la presencia de *Salmonella* spp., *Listeria monocytogenes* y *Cronobacter* spp. y se realizó el recuento de microorganismos indicadores de la higiene del proceso (aerobios mesófilos totales, enterobacterias totales, coliformes totales, *Escherichia coli* y estafilococos coagulasa positivo).

*Resultados:* En ninguna de las muestras analizadas se detectaron *Salmonella* spp. y *Listeria monocytogenes*. *Cronobacter* spp. se aisló en la guarnición de ensalada de un segundo plato. *Escherichia coli* no fue detectada en ninguna muestra y para el resto de indicadores de higiene las prevalencias fueron las siguientes: aerobios mesófilos totales 36,10%, enterobacterias 13,28%, coliformes totales 7,47% y estafilococos 4,14%. El gru-

po de frutas fue siempre el que presentó mayor prevalencia en todos los parámetros, seguido por los segundos platos debido principalmente a la presencia de ensaladas en la guarnición. En algunos de estos segundos platos se superaron los límites de referencia para enterobacterias (9,52%) y coliformes totales (4,76%).

*Conclusiones:* Las comidas servidas tienen un alto grado de seguridad alimentaria a tenor de los resultados microbiológicos. La formación de los manipuladores de alimentos debe ser continua y dirigida a controlar los posibles peligros presentes durante la preparación y conservación de ensaladas frescas y troceado de frutas.

#### *Premio al mejor póster*

#### **DESARROLLO DE UN MÉTODO DE DETECCIÓN DE OCRATOXINA A MEDIANTE CROMATOGRAFÍA LÍQUIDA DE ALTA RESOLUCIÓN CON DETECTOR DE MASAS EN TIEMPO DE VUELO**

*Autores:* Guamán Collaguazo CE., Peraile Muñoz I, Fernández Martínez C., Cabria Ramos JC., Gil García M.

*Palabras claves:* Micotoxina, Ocratoxina A, Agentes bioterroristas, HPLC-MSD-TOF.

*Introducción:* La ocratoxina A (OTA) es una micotoxina producida en el metabolismo secundario de algunos hongos de los géneros *Aspergillus* y *Penicillium*, puede aparecer en diversos alimentos como cereales y granos de café, dependiendo de las condiciones de producción y almacenamiento. Presenta propiedades carcinógenas, nefrotóxicas, teratógenas, inmunotóxicas y neurotóxicas. La OTA es tóxica por inhalación y por ingestión, presenta una elevada estabilidad y su obtención es relativamente sencilla, pudiendo representar un serio problema de salud pública y seguridad. Por ello existe la necesidad de desarrollar y estandarizar métodos de detección rápidos y específicos, que contribuyan a garantizar la seguridad de los ciudadanos. En este sentido, la cromatografía líquida acoplada a un detector de ma-

sas en tiempo de vuelo (HPLC-MSD-TOF) se revela como una técnica de diagnóstico muy adecuada para conseguir una detección rápida y específica de dicha micotoxina.

**Objetivos:** Desarrollo de un método de detección de OTA, rápido y específico mediante HPLC-MSD-TOF.

**Material y Método:** Se preparó una solución patrón de OTA a 1 ppm en metanol. Se ensayaron 36 métodos con diferentes condiciones cromatográficas y espectrométricas. En todos los casos se utilizó un HPLC 1200 y un MSDTOF serie 6210, ambos de Agilent Technologies, con fuente de ionización electrospray. Se trabajó en fase reversa y en modo isocrático, utilizando como fase móvil distintas proporciones de diferentes disolventes.

**Resultados:** El cromatograma obtenido mostró el pico de OTA a un tiempo de retención de (1,791±0,009) minutos. En su espectro de masas se observa el ion molecular [M+H]<sup>+</sup> a 404,07986 uma y su perfil isotópico característico.

**Conclusiones:** El método optimizado mediante HPLC-MSD-TOF para la detección de OTA es rápido y específico. Este método podría ser adecuado para la detección de otras toxinas de estructura química similar, permitiendo crear una base de datos para toxinas susceptibles de ser utilizadas como agentes bioterroristas.

### Comunicaciones orales

#### ANÁLISIS DESCRIPTIVO DEL MICROBIOMA SEMINAL DEL CABALLO

**Autores:** Quiñones Pérez C., Crespo Castejón F., de Santiago López de Uralde A., Vega Pla JL.

**Palabras claves:** microbioma, caballo, semen, NGS.

**Introducción:** Las relaciones que el microbioma del aparato digestivo mantiene con todo el organismo han suscitado un gran interés por el conocimiento de la composición bacteriana de todas las regiones del cuerpo. Trabajos realizados en el aparato reproductor masculino humano demuestran que la composición bacteriana del semen varía entre individuos sanos e infértiles e incluso con enfermedades como la prostatitis crónica o el SIDA. En el caso de los caballos, no existen estudios sobre la composición bacteriana del semen en individuos en condiciones de normalidad, con lo que no se puede comparar con los casos de infertilidad.

**Objetivos:** Describir la composición bacteriana del semen equino en animales sanos.

**Material y Método:** Se emplea semen procedente de cuatro caballos del Centro Militar de Cría Caballar de Écija, cuyas bacterias son sometidas a una ruptura física mediante homogeneización con bolas de cerámica para después aislar su ADN por medio de un kit comercial. La identificación de especies se realiza mediante técnicas de secuenciación masiva (NGS).

**Resultados:** Existen 16 familias comunes en todos los individuos. Destaca la presencia de Porphyromonadaceae, Prevotellaceae, Corynebacteriaceae y Peptoniphilaceae en las cuatro muestras pero existe una importante variabilidad entre individuos. Estos resultados difieren con lo hallado en humanos. En ellos aparecen bacterias que clásicamente se les ha atribuido efectos beneficiosos. Por otro lado, especies que se cree tienen un efecto dañino para los humanos son abundantes en el caballo

**Conclusiones:** La composición de la flora seminal en el caballo es propia de cada individuo y a su vez difiere con la del ser humano.

#### EVALUACIÓN DE LA ALIMENTACIÓN SERVIDA EN VARIAS INSTALACIONES Y HOSPITALES MILITARES DURANTE 2016 Y 2017

**Autores:** Ballesteros Arribas JM, Limón Limón FJ, Velo Méndez JM.

**Palabras claves:** Alimentación, nutrición, instalaciones militares, hospitales.

**Introducción:** La estrecha relación que existe entre salud y alimentación exige que la Sanidad Militar vigile la seguridad alimentaria y también se preocupe por asegurar la calidad nutricional de los menús consumidos en los acuartelamientos, asegurando que la dieta sea variada y equilibrada. Por esta razón, dentro del Plan de control oficial de la seguridad alimentaria en las Fuerzas Armadas, la Inspección General de Sanidad programó las campañas Nutriam y Nutrihosp durante los años 2016 y 2017.

**Objetivos:** La campaña Nutriam analizó la calidad nutricional de los menús servidos en varias instalaciones militares y valoró si cubrían de manera satisfactoria las necesidades establecidas para el personal militar. La campaña Nutrihosp evaluó la composición y etiquetado de los alimentos listos para el consumo en hospitales, normalmente dirigidos a población anciana con necesidades especiales

**Material y Método:** Se seleccionaron los menús servidos durante cinco días laborales consecutivos en varias instalaciones militares (dos del Ejército de Tierra, dos del Ejército del Aire y dos de la Armada) y los alimentos listos para el consumo utilizados en los hospitales Central y General de la Defensa. El análisis del contenido de energía y macronutrientes se realizó en el Centro Militar de Veterinaria de la Defensa, utilizando técnicas acreditadas conforme a la norma ISO 17.025 por la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC).

**Resultados:** Los menús analizados aportan un contenido energético medio de 3.441 Kcal/día, con una desviación estándar de 275 Kcal/día (ET 3.541 Kcal/día; Arm 3.341 Kcal/día; EA 2.446 Kcal/día). Este aporte energético cubre satisfactoriamente las necesidades de un soldado tipo: varón de 20-40 años, 75-80 Kg, que desarrolla una actividad física moderada-alta. La distribución de la energía ingerida es adecuada: 16% proteínas, 29,5% lípidos y 54,5% hidratos de carbono. Se detectó que muchas de las raciones de triturados «hiperprotéicos» el contenido de proteínas no aporta el 20% mínimo que establece el Reglamento 1924/2006 para poder declarar que el alimento posee un alto contenido de proteínas. En las raciones colectivas, el contenido de proteínas era significativamente inferior al declarado en la etiqueta (hasta siete veces menor).

**Conclusiones:** Los menús estudiados aportan suficiente energía para cubrir las necesidades de un soldado joven que desarrolla una moderada-intensa actividad física, con una adecuada distribución de los macronutrientes. La Sanidad Militar debe velar para que la dieta servida en los acuartelamientos sea adecuada para cubrir las necesidades metabólicas diarias, asegurar la adecuada capacidad física y mental del personal militar y promover un óptimo estado de salud.

### **OPTIMIZACIÓN Y VALIDACIÓN DE UNA PCR CUALITATIVA EN TIEMPO REAL PARA LA RÁPIDA IDENTIFICACIÓN DE BACILLUS THURINGIENSIS, SIMULANTE DE BACILLUS ANTHRACIS**

*Autores:* Bassy Álvarez O., Guilhem Larigauderie, Ortega García MV., Granja Albarellos C., Cabria Ramos JC.

*Palabras claves:* Bacillus thuringiensis, PCR en tiempo real, identificación molecular, gen cry1Aa.

*Introducción:* Bacillus anthracis es uno de los agentes de guerra biológica más empleados en el mundo. Sin embargo, en los laboratorios de defensa biológica es conveniente utilizar en muchas ocasiones otras bacterias parecidas a Bacillus anthracis pero menos peligrosas o apatógenas. Uno de los principales simulantes de Bacillus anthracis es Bacillus thuringiensis, debido a su elevada homología con B. anthracis y a su baja patogenicidad para el ser humano.

*Objetivos:* El objetivo del presente estudio es desarrollar y validar una PCR cualitativa en tiempo real para la rápida identificación del ADN de Bacillus thuringiensis variedad kurstaki, agente empleado muy a menudo en los simulacros para entrenamiento de las Unidades Operativas de toma de muestras NBQ de las FAS.

*Material y Método:* La identificación del simulante Bacillus thuringiensis se ha realizado mediante la amplificación y detección con una sonda de hidrólisis de un fragmento de 69 pares de bases del gen cry1Aa, el cual es específico de esta bacteria. Tras optimizar las condiciones de amplificación probando tres temperaturas diferentes de hibridación/extensión, se procedió a realizar la validación del método desarrollado.

*Resultados:* La nueva PCR en tiempo real desarrollada presentó una eficiencia del 93%, así como una elevada linealidad (coeficiente de regresión R2 0,999). El límite de detección al 95% de probabilidad fue de 13 unidades genómicas por reacción. Tanto la inclusividad como la exclusividad del método fueron del 100%.

*Conclusiones:* El método molecular desarrollado por el laboratorio de Biología Molecular del INTA permite una rápida identificación del ADN de Bacillus thuringiensis, simulante de Bacillus anthracis, con unas elevadas sensibilidad y especificidad analíticas.

### **ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE SISTEMA TEMPO® Y PLACAS 3M™ PETRIFILM™ ADAPTADAS A SU USO EN ZONA DE OPERACIONES**

*Autores:* Aranda Narváez FJ, Rípodas Navarro A., Lozano Benito D., Fernández Moreira D., Ballesteros Arribas JM., Zamora Benito A.

*Palabras claves:* Zona de Operaciones, Petrifilm, indicadores de calidad, microbiología alimentaria.

*Introducción:* La logística de Zona de Operaciones plantea, en ocasiones, escasez de medios para realizar un análisis microbiológico de alimentos. La utilización de material sanitario estéril para realizar un método de dilución y siembra se plantea como una solución para el recuento de microorganismos indicadores en las Placas 3M™ Petrifilm™.

*Objetivos:* Evaluar la eficacia de un método de dilución y siembra para el recuento de microorganismos indicadores de calidad en Placas 3M™ Petrifilm™.

*Material y Método:* Se analizaron 86 muestras alimentarias mediante siembra en Placas 3M™ Petrifilm™ para recuento de

aerobios mesófilos, Escherichia coli/coliformes y Staphylococcus aureus. El método de dilución y siembra se desarrolló utilizando envases, jeringuillas estériles y suero salino fisiológico como diluyente. Las muestras se contaminaron con Escherichia coli, Staphylococcus aureus y Enterobacter aerogenes realizando diluciones seriadas para obtener recuentos microbianos cuantificables. Los resultados obtenidos se compararon con el sistema automatizado TEMPO® para evaluar la eficacia del método investigado. El sesgo entre ambos métodos analíticos (expresado en valores logarítmicos) se ha calculado a partir de la diferencia entre los recuentos obtenidos mediante la siembra en Placas 3M™ Petrifilm™ y el sistema TEMPO®.

*Resultados:* Los resultados obtenidos en las Placas 3M™ Petrifilm™ infraestimaron los recuentos obtenidos con el sistema automatizado TEMPO®. El valor de sesgo medio más bajo entre ambos métodos analíticos correspondió al recuento de coliformes totales.

*Conclusiones:* El método investigado se ajusta a las necesidades de Zona de Operaciones supliendo adecuadamente la falta de material de laboratorio para realizar análisis microbiológicos de los alimentos.

La utilización de las Placas 3M™ Petrifilm™ para el recuento de microorganismos indicadores de calidad en las matrices analizadas ha sido satisfactoria.

### **INFLUENCIA DE LA FIBRA DE LA DIETA Y DEL TAMAÑO DEL GRANULADO EN LA MASTICACIÓN Y SALIVACIÓN DEL CABALLO**

*Autores:* Sanmartín Sánchez L., Salvador Pérez A., Redondo Villa AJ., Vega Pla J.L.

*Palabras claves:* Masticación, salivación, fibra, tamaño de gránulo, comportamiento alimentario, caballos.

*Introducción:* La domesticación ha provocado cambios en los hábitos alimenticios de los caballos. La reducción del comportamiento masticatorio en un animal hipsodonto como el caballo provoca un crecimiento excesivo de las puntas de esmalte dental y disminuye la producción de saliva de efecto tampón en el sistema digestivo, derivando en un desgaste dental anormal y en la aparición de úlceras gástricas.

*Objetivos:* Este estudio pretende probar la influencia del tipo de concentrado suministrado, con diferente tamaño de gránulo y porcentaje de fibra, con el objeto de paliar estos problemas al aumentar la necesidad de procesamiento mecánico del alimento.

*Material y Método:* Se sometieron los animales a la ingesta voluntaria de cuatro tipos de concentrados, se midió el número de masticaciones y la producción de saliva basal y postapandrial, así como el incremento provocado por el consumo del alimento.

*Resultados:* Los resultados revelaron la influencia de estos dos parámetros de manera significativa, ya que los concentrados altos en fibra y mayor grosor de gránulo producían mayor número de masticaciones, mientras que el incremento en la producción de saliva sólo se vio afectado cuando se probaron grosores de gránulo inferiores.

*Conclusiones:* La adecuación de la dieta puede mejorar el comportamiento masticatorio y las necesidades naturales de esta especie mediante el aporte de mayor fibra en alimentos concentrados y la selección de gránulos de mayor diámetro, favoreciendo la optimización y aprovechamiento del alimento.

#### **SANIDAD EN EL EUROPEAN UNION BATTLE GROUP PACKAGE II/17 (EUBG II/17)**

*Autores:* Sánchez Cinca M.

*Palabras claves:* Battle Group Package.

*Introducción:* Durante el 2.º semestre del año 2017 España lideró el EU Battle Group Package asumiendo todas las capacidades necesarias para su posible despliegue incluyendo el apoyo sanitario a través de la BRISAN.

*Objetivos:* Dar a conocer la fuerza de reacción rápida de la Unión Europea y más concretamente el liderazgo de España durante el segundo semestre de 2017, aportando todas las capacidades incluida la sanitaria (BRISAN).

*Material y Método:* Participación de la comunicadora en la preparación del EUBG Package II/2017.

*Resultados:* Presentación visual donde se plasma la historia y activación del EUBG Package haciendo hincapié en la importancia de la sanidad en su posible despliegue.

*Conclusiones:* Transmitir la importancia de la sanidad militar aportada por la BRISAN encuadrada como parte de la fuerza de reacción rápida de la Unión Europea.

#### **APORTACIONES LABORATORIALES A LA PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES DE TRANSMISIÓN VECTORIAL (ETV)**

*Autores:* García Irazabal A., Martí Alarcón L., Fernández-Moreira D., Tabanera de Lucio A.

*Palabras claves:* Entomología, PCR, ETV, Plasmodium.

*Introducción:* Las Enfermedades de Transmisión Vectorial (ETV) en la actualidad suponen un reto para la Sanidad Militar. Por ello la Inspección General de Sanidad de la Defensa a través de la Subinspección General de Apoyo Veterinario, aprobó la Instrucción Técnica Sanitaria (ITS) 03/2016, cuyo título es Vigilancia entomológica de las Fuerzas Armadas. El laboratorio del Centro Militar de Veterinaria es el responsable de la detección de los posibles agentes patógenos transmisibles.

*Objetivos:* Dar cumplimiento a la ITS. Optimizar e implementar las intervenciones adaptadas a las circunstancias locales, adoptando un programa de investigación adecuado. Implantación del diagnóstico de ETV mediante técnicas de biología Molecular. Detección de plasmodium spp y de secuencias específicas del patógeno a nivel de especie como procedimiento piloto.

*Material y Método:* El material genético utilizado para la detección de Plasmodium spp. y de secuencias específicas a nivel de especie (*P. falciparum/vivax/ovale* y *malariae*) se obtuvo gracias a la donación por parte del Laboratorio de Malaria y Protozoos Emergentes, perteneciente al Centro Nacional de Microbiología (Instituto de Salud Carlos III). Como método para la identificación se ha optado por la reacción en cadena de la polimerasa (real time PCR) a tiempo real.

*Resultados:* Los resultados obtenidos en esta primera fase, fueron satisfactorios tanto para la detección de Plasmodium spp, como para las cuatro especies investigadas.

*Conclusiones:* Los resultados obtenidos suponen un prometedor punto de inicio para el desarrollo de procedimientos de control e identificación de distintas ETV. Se da cumplimiento a la ITS. Se implanta el diagnóstico de ETV mediante técnicas de biología Molecular.

#### **CARACTERIZACIÓN DE LA REACTIVIDAD CRUZADA SEROLÓGICA DE LOS FLAVIVIRUS TRANSMITIDOS POR MOSQUITOS CO-CIRCULANTES EN EUROPA**

*Autores:* García Irazábal A., Jiménez-Clavero MA., Llorente de Gracia F.

*Palabras claves:* Flavivirus, virus West Nile, virus Usutu, virus Bagaza y reactividad cruzada serológica.

*Introducción:* Una particularidad de las técnicas de diagnóstico serológico dentro de los miembros del género flavivirus, es la existencia de un alto grado de reactividad cruzada, limitando la especificidad de estas técnicas. La existencia de distintos flavivirus co-circulando en la misma área podría llevar a un diagnóstico erróneo.

*Objetivos:* Caracterizar la reactividad cruzada serológica de los flavivirus transmitidos por mosquitos co-circulantes en Europa; virus West Nile, virus Usutu y virus Bagaza.

*Material y Método:* En el presente trabajo se ha caracterizado la reactividad cruzada en las técnicas de diagnóstico serológico de los flavivirus transmitidos por mosquitos co-circulantes en Europa; virus West Nile (WNV), virus Usutu (USUV) y virus Bagaza (BAGV). Los análisis se llevaron a cabo mediante las técnicas de enzimoimmunoensayo (ELISA) y micro virus-neutralización (micro-VNT) utilizando muestras de suero de perdiz roja (*Alectoris rufa*) infectadas experimentalmente obtenidas en el laboratorio en estudios previos.

*Resultados:* Se observó reactividad cruzada serológica no solo entre WNV y USUV, pertenecientes al mismo serocomplejo, sino entre WNV y BAGV, y entre USUV y BAGV pertenecientes a diferentes serocomplejos. Mediante micro-VNT se observó una elevada detección específica de anticuerpos frente a WNV, moderada frente a BAGV y reducida frente a USUV.

*Conclusiones:* La problemática de la reactividad cruzada serológica en flavivirus podría implicar la subestimación de la prevalencia de la infección por USUV y en menor medida por BAGV en los planes de vigilancia epidemiológica en aves.

#### **ANÁLISIS TOMOGRÁFICO COMPARATIVO DEL PALADAR EN PERROS AFECTADOS DE FISURA PALATINA TRATADOS Y SIN TRATAR**

*Autores:* Chamorro Sancho M., Martínez-Álvarez C., Jiménez Cebrián A., López-Gordillo Y., Martínez Sanz E., Paradas Lara I.

*Palabras claves:* Fisura palatina congénita, paladar, perro, Pachón Navarro, palatoplastia, inyección/adhesión, tomografía computarizada.

*Introducción:* La fisura palatina es una malformación congénita derivada de la falta de fusión de los esbozos que forman el paladar primario y/o secundario durante el desarrollo embrionario. La técnica quirúrgica convencional de tratamiento es la palatoplastia de colgajos mucoperiosticos, considerada por muchos autores responsable de alteraciones en el desarrollo del maxilar. Otros autores defienden que la propia fisura es causante del defecto de crecimiento independientemente del tratamiento. Recientemente se ha desarrollado una técnica mínimamente invasiva, denominada de inyección/adhesión, que consigue neoformación ósea y una sutura de bordes sin tensión. El perro Pachón Navarro, con una incidencia de esta malformación entre el 15% y el 20%, sirve como modelo experimental de fisura palatina de gran valor.

*Objetivos:* Determinar si existen diferencias en el crecimiento y posición de los huesos del paladar en perros Pachón Navarro de paladar fisurado, operados con palatoplastia convencional o con técnica de inyección/adhesión, mediante análisis de imágenes de tomografía computarizada.

*Material y Método:* Se emplean cachorros de Pachón Navarro con fisura palatina congénita, sin tratar (n=4), tratados con palatoplastia (n=6) y tratados con inyección/adhesión (n=5). Se realizan estudios de tomografía computarizada a la semana 20 del nacimiento.

*Resultados:* Los paladares de perros operados con palatoplastia convencional muestran fusión de hemipaladares en algunos casos, láminas horizontales de huesos palatinos superpuestas e inclinadas hacia dorsal, así como defectos de hueso en la parte lateral del paladar. Los paladares de perros tratados con inyección/adhesión presentan una fisura ósea reducida con aparición de hueso neoformado, fusión de hemipaladares en un único caso, no observándose la superposición de los mismos en ningún caso y si una disposición horizontal de los huesos del paladar similar a la observada en perros no tratados.

*Conclusiones:* Los resultados sugieren un mejor crecimiento y posicionamiento de los huesos del paladar al utilizar la técnica de inyección/adhesión.

#### **INFLUENCIA DEL SEXO, RAZA, EDAD DEL CACHORRO E ÍNDICE DE DISTRACCIÓN EN EL ÉXITO DE LA SINFISIODESIS JUVENIL PUBIANA EN EL PASTOR ALEMÁN Y EL PASTOR BELGA MALINOIS CRIADOS EN EL CENTRO MILITAR DE CRÍA CABALLAR DE ÁVILA**

*Autores:* Sánchez Alonso C., García Luque A., Chamorro Sancho M., Arias Sanz P., De Vega Terán P., Crespo Castejón F.

*Palabras claves:* Perro, Índice de Distracción, Displasia de Cadera Canina, Sinfisiodesis Juvenil Pubiana, Sexo, Raza, Edad.

*Introducción:* La Sinfisiodesis Juvenil Pubiana es una cirugía utilizada en cachorros <24 semanas como prevención de displasia de cadera.

*Objetivos:* Conocer la influencia de raza, sexo, edad de la cirugía e índice de distracción en el éxito al año de vida en un programa de screening.

*Material y Método:* Estudio observacional, descriptivo y prospectivo, n=168, razas Pastor Alemán y Pastor Belga Malinois del 20/09/2012 al 23/07/2016.

Visita 0 (9-20 semanas): Cálculo del índice de distracción.

Visita 1 (12-20 semanas): Realización de la cirugía si el índice de distracción  $\geq 0,40$  en visita 0.

Visita 2: Exploración clínica y radiografías, considerando cadera apta si grados A y B (FCI)..

*Resultados:* La raza se muestra como la variable más determinante en obtener un apto al año siendo 6 veces más frecuente entre los Pastores Belgas Malinois (OR=6,01; IC 95%: 2,03-18,36) y hasta 25 veces más frecuente entre los animales sin predisposición en la visita 0 (OR=24,84; IC 95%: 2,93-210,36). Respecto al sexo, fue 2,81 veces más frecuente obtener una cadera apta en los machos (OR=2,81; IC 95%: 1,07-7,39), elevándose a una 3,36 veces si estos se sometían a cirugía (OR=3,36; IC 95%: 0,80-14,16). No hubo diferencias significativas en otras variables.

*Conclusiones:* La raza Pastor Belga Malinois vs Pastor Alemán y el sexo macho muestran mejores resultados en la prevención y desarrollo de displasia de cadera en un programa de screening.

#### **CASO CLÍNICO: PASTOR ALEMÁN CON PANOSTEITIS**

*Autores:* Sánchez Alonso C.

*Palabras claves:* Pastor Alemán. Panosteitis.

*Introducción:* La panosteitis es una afección autolimitante de etiología desconocida que se observa en perros jóvenes de razas medianas o grandes entre los 6 y los 18 meses de edad y que es cuatro veces más frecuente en machos que en hembras. La raza más comúnmente afectada es el Pastor Alemán, aunque se ha descrito también como de presentación frecuente en el Doberman, el Bassett Hound, el Labrador y el Golden Retriever.

*Objetivos:* Presentación de un caso clínico de un Pastor Alemán macho entero de 8 meses de edad que acude a consulta para una segunda opinión por cojera intermitente de la extremidad anterior derecha, en la que se sospecha presencia de displasia de codo. En esta comunicación se presenta el diagnóstico realizado y el tratamiento instaurado.

#### **CASO CLÍNICO: PASTOR ALEMÁN CON ENFERMEDAD PARENQUIMATOSA DIFUSA DE LA PRÓSTATA**

*Autores:* Sánchez Alonso C., Arias Sanz P., Chamorro Sancho M., De Vega Terán P.

*Palabras claves:* Pastor Alemán. Prostatitis.

*Introducción:* Los trastornos de la glándula prostática, única glándula accesoria del canino macho, son habituales entre los perros machos enteros, principalmente a partir de mediana edad. La sintomatología que los caracteriza incluye un goteo sangui-nolento a través del pene, hematuria, infecciones recidivantes del tracto urinario y tenesmo, pudiendo aparecer signos clínicos inespecíficos como el malestar, la fiebre y el dolor abdominal. De forma poco frecuente pueden llegar a causar incontinencia urinaria o infertilidad.

*Objetivos:* Presentación de un caso clínico de un Pastor Alemán macho entero de 6 años de edad que presentaba hematuria y adoptaba posturas antiálgicas al sentarse y tumbarse, su diagnóstico, el diagnóstico diferencial y las opciones terapéuticas y el tratamiento instaurado.

#### **EL ENMOHECIMIENTO DE LA ALFALFA COMO POSIBLE FACTOR DE AGRAVANTE DE LA HEMORRAGIA PULMONAR INDUCIDA POR EL EJERCICIO EN CABALLOS**

*Autores:* Granados Olite C.

*Palabras claves:* hemorragia pulmonar; ejercicio; caballo; HPiE; alfalfa.

*Introducción:* La hemorragia pulmonar inducida por el ejercicio (HPiE) está considerada como uno de los principales problemas en la industria del caballo de carreras, debido a su elevada prevalencia y a su asociación con la disminución en el rendimiento deportivo. La presentación de HPiE está asociada a factores genéticos y no genéticos, tales como la presencia de enfermedades respiratorias, técnicas de entrenamiento, tipos de pista o temperatura ambiental, entre otros. La alfalfa (Medicago sativa L.) es un forraje extensamente empleado en nutrición

equina. La acción de ciertos microorganismos sobre este tipo de forraje, permite la formación de compuestos anticoagulantes, pudiendo convertirse este hecho, en un factor agravante de la HPIE en los caballos de carrera.

*Objetivos:* Buscar nuevas causas que puedan estar implicadas en esta enfermedad.

*Material y Método:* Se realiza una revisión sistemática de las investigaciones más recientes sobre factores de riesgo asociados a la HPIE, añadiendo factores nutricionales no descritos actualmente. Los estudios se identificaron mediante búsquedas en las bases de datos ScienceDirect y PubMed.

*Resultados:* La presencia de precursores de compuestos con actividad anticoagulante en la alfalfa, como son las cumarinas, procesados por ciertas especies de hongos, los convertirían en dicumarol. Esfuerzos diarios en los que se produce una rotura de capilares pulmonares, combinados con una ingesta continua y elevada de estos compuestos que disminuyen la actividad hemostática podrían, por tanto, aumentar el grado de sangrado.

*Conclusiones:* Debido al extendido uso de este forraje, se debería de profundizar más en el papel que podrían desempeñar los factores nutricionales, en la HPIE. Abriéndose así una nueva vía de estudio en esta enfermedad.

#### PROPUESTA DE CREACIÓN DE UNA UNIDAD DE APOYO VETERINARIO EN EPIDEMIAS (UAVE)

*Autores:* Cique Moya A., Lacasa Navarro J., Arroyo Pérez M., Aneiros Gallardo FJ.

*Palabras claves:* Epidemia, Veterinaria militar, preparación y respuesta.

*Introducción:* El desarrollo de operaciones militares en países donde el sistema de salud pública está deteriorado hace necesario utilizar diferentes capacidades militares para apoyar a las autoridades civiles o militares cuando así sea necesario. Esto en el caso de las enfermedades animales de alto impacto económico es una realidad incuestionable por las consecuencias que generan, tanto en las áreas de responsabilidad asignadas, como debido a su posible introducción en Territorio Nacional (TN). De igual forma, no se puede descartar la integración de Equipos Veterinarios militares en TN cuando así sea requerido para el apoyo a Autoridades civiles en situaciones de Eventos de Salud Pública de Importancia Nacional o Internacional (ESPIN/ESPII), ya sea en labores de asesoramiento técnico en función de la situación epidemiológica, así como integrarse en la UF EDRI-RDOIT.

*Objetivos:* Se establece como objetivo evaluar la necesidad de crear un grupo de estudios con el objetivo de analizar la necesidad operativa de creación de una Unidad de Apoyo Veterinario en Epidemias (UAVE) de carácter conjunto modular, reducido y autónomo de despliegue rápido, con capacidad de asesoramiento, intervención y diagnóstico clínico y provisional e incluso disponer, si así se considerara de sistemas portátiles de gestión y tratamiento de cadáveres, tanto en TN como en ZO. En una primera fase se considera que debiera estar enfocada únicamente a la Fiebre Aftosa y a las producidas por los virus HPAI Influenza. Para alcanzar estos objetivos sería preciso realizar un análisis que determinara los contenidos curriculares del personal, su programa de instrucción y adiestramiento en función de las capacidades y necesidades logísticooperativas necesarias para el desarrollo de la misión. Considerándose que en una primera fase solo se tendría

capacidad para Disponer de la capacidad veterinaria de respuesta ante brotes de enfermedad con potencial carácter zoonótico o de alto impacto económico permitirá mejorar nuestra imagen ante la población y proteger los intereses nacionales.

#### Póster

#### DISEÑO DE OLIGONUCLEÓTIDOS SONDA PARA LA DETECCIÓN DE VIRUS DE INTERÉS EN BIODEFENSA

*Autores:* González-López L., Peraile Muñoz I., Rozas Sanz G., Cabria Ramos JC., Lorenzo Lozano P.

*Palabras claves:* Microarrays, sonda, virus, ADN, BLASTN.

*Introducción:* Los virus causan enfermedades en el hombre, alguna de ellas comunes pero otras, como la rabia, la fiebre amarilla o la fiebre hemorrágica son mortales. Los virus presentan la peculiaridad de explotar mecanismos genéticos para la generación de variabilidad. Además, presentan otras características como su alta virulencia, fácil transmisión y producción con infraestructuras mínimas, lo que les convierte en un problema de salud pública y de bioseguridad.

Por todo ello, la mayoría de los países se han visto obligados a aumentar recursos en investigación que lleven al desarrollo de sistemas de biodetección precisos y versátiles. La versatilidad de la tecnología de microarrays de ADN, capaz de crear diseños «a la carta» con nuevas sondas específicas, se presenta como un sistema de biodetección ideal para estos agentes con genomas tan variables, superando las limitaciones de las tecnologías basadas en PCR.

*Objetivos:* Diseño de oligonucleótidos sonda para la detección de virus mediante la tecnología de hibridación con microarrays de ADN.

*Material y Método:* Las secuencias de nucleótidos de los genomas de referencia de algunos virus pertenecientes a las familias de interés (Arenaviridae, Bunyaviridae, Flaviviridae, Paramyxovirinae, Picornaviridae, Poxviridae, Rhabdoviridae, Togaviridae, Orthomyxoviridae) se obtuvieron de la base del NCBI (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/genome/>). Se analizaron todos los posibles oligonucleótidos de 60 bases contenidos en cada genoma (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/BLAST/>) y se evaluó la capacidad de hibridación cruzada de las sondas.

*Resultados:* Se analizaron 2 o 3 especies de virus de cada familia, obteniéndose un total de 54 nucleótidos sonda, 6 de ellos correspondientes al virus Influenza A tipo H1N1. Se clasificaron las secuencias según su índice de identidad permitiendo predecir la capacidad diagnóstica de las sondas diseñadas.

*Conclusiones:* Se diseñaron 54 sondas específicas pertenecientes a 9 de las familias de virus patógenos humanos, que se incorporarán a un sistema de detección basado en la hibridación de microarrays de ADN.

#### OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO DE INMOVILIZACIÓN DE ANTICUERPOS EN INMUNOBIOSENSORES

*Autores:* Peraile Muñoz I., Gil García M., Guamán Collaguazo E., González López L., Cabria Ramos JC., Lorenzo Lozano P.

*Palabras claves:* Toxinas, inmunosensores, anticuerpos.

*Introducción:* La detección rápida y específica de agresivos biológicos es fundamental en diversos campos como control

ambiental, diagnóstico clínico, industria alimentaria, seguridad y defensa. La especificidad de la unión antígeno-anticuerpo es empleada en multitud de biosensores, como equipos de identificación de agentes de guerra biológicos (toxinas, virus, bacterias).

El sistema de detección acoplado en cada biosensor determina el umbral de detección. Pero el éxito de la capacidad diagnóstica de los inmuno-biosensores depende mucho de que los anticuerpos inmovilizados permitan un eficiente reconocimiento del antígeno.

*Objetivos:* Desarrollo de procesos de inmovilización de anticuerpos en superficies planares que permitan una unión antígeno-anticuerpo eficiente, para su posterior uso en dispositivos inmunológicos de sensado.

*Material y Método:* Antígeno: BSA-ficoeritrina.

Métodos de inmovilización del anticuerpo-fluoresceína sobre la superficie planar (Z probe):

- Absorción pasiva
- Unión covalente con glutaraldehído
- Unión orientada con proteína mediadora A/G

Obtención resultados:

1. Lectura de fluorescencia de ficoeritrina y fluoresceína.
2. Cálculo de porcentaje de retención del anticuerpo: valor final de fluorescencia del anticuerpo respecto a su valor inicial.
3. Cálculo de la eficiencia del sistema de Inmunodetección: valor de fluorescencia de BSA obtenido respecto al valor de fluorescencia del anticuerpo inmovilizado.

*Resultados:* La retención del anticuerpo inmovilizado no difiere estadísticamente en ningún grupo.

La eficiencia del sistema de inmunocaptura mediante unión covalente con glutaraldehído, es estadísticamente inferior a la adsorción pasiva. La inmovilización del anticuerpo a través de proteínas mediadoras A/G es estadísticamente superior a todos los demás modelos de biofuncionalización ensayados.

*Conclusiones:* La inmovilización con glutaraldehído interfiere en el proceso de Inmunodetección antigénica, mientras que las proteínas mediadoras A/G lo favorecen, permitiendo un sistema de inmunocaptura muy eficiente. Puesto que la retención del anticuerpo no está incrementada y éste es inmovilizado por su Fc, el aumento en dicha eficacia es posiblemente debido a su inmovilización orientada.

### **VECTORES EN SALUD PÚBLICA: PROPUESTA DE ESTUDIO DE SIMÚ CERCANAS A CURSOS DE AGUA CORRIENTE**

*Autores:* Peláez Guerra, M.A.; Lozano Benito, D., Ruiz Arrondo, I.

*Palabras claves:* Mosca negra, simúlidos, vector, Salud Pública, estudio entomológico, instalaciones militares.

*Introducción:* Los Simúlidos son insectos de pequeño tamaño conocidos como moscas negras. Poseen un ciclo de vida ligado al medio acuático, Las hembras son hematófagas, provocando dolorosas mordeduras en humanos y en animales, ejerciendo un importante papel como vector. Las poblaciones de Simúlidos han experimentado una notable expansión, provocando un grave perjuicio en la calidad de vida en aquellas zonas donde se han convertido en una auténtica plaga. En la ciudad de Zaragoza, la presencia de estos insectos ha provocado una grave alerta sanitaria en los últimos años.

*Objetivos:* Proponer un futuro estudio de investigación entomológica cuya finalidad sea valorar el impacto de la exposición de personal militar y animales de interés militar, a la presencia de enjambres de mosca negra en instalaciones militares en Territorio Nacional y Zona de Operaciones.

*Material y Método:* Localización de hábitats propicios para los simúlidos, con el fin de muestrear larvas, pupas y adultos para la identificación de especies mediante técnicas de Biología Molecular.

*Resultados:* Los efectivos militares destinados en Instalaciones Militares de localidades donde se han detectado casos de mordeduras de mosca negra, pueden verse también afectados. De la misma manera, tropas españolas participan en operaciones internacionales en regiones de África donde la oncocercosis es endémica, siendo los simúlidos un potencial vector. Asimismo, pueden afectar a animales de interés militar.

*Conclusiones:* Promover estudios de vigilancia entomológica en instalaciones militares cuyas áreas geográficas hayan presentad casuística por mordedura de mosca negra. Incluir dentro de los estudios entomológicos realizados en Zona de Operaciones endémicas de Oncocercosis, la investigación de mosca negra.

### **ESPECIALIDADES COMPLEMENTARIAS DE LA ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL DE VETERINARIA: PERFIL MOTIVACIONAL**

*Autores:* Pérez Aguilera, V; Ardao Díaz, M., Cabal Quinte JJ.

*Palabras claves:* Veterinaria Militar; especialidad complementaria; alumno; entrevista.

*Introducción:* La Orden DEF/2892/2015, de 17 de diciembre, por la que se establecen las especialidades complementarias del Cuerpo Militar de Sanidad, en Anexo, establece para la especialidad fundamental Veterinaria las especialidades complementarias de Bromatología e Higiene de los Alimentos (BHA), Cirugía Veterinaria (CVE). Genética y Reproducción Animal (GRA) y Microbiología e Higiene y Sanidad Ambiental (MSA).

*Objetivo general:* Describir el perfil característico de las 4 especialidades complementarias de la especialidad fundamental de Veterinaria.

*Objetivos específicos:* Enumerar los requisitos para optar a cursar una especialidad complementaria, citar la formación a realizar durante la especialidad y mostrar la carrera profesional tras la finalización de la especialidad complementaria.

*Material y Método:* Estudio de tipo cualitativo mediante cuestionario de preguntas de respuesta abierta remitido por correo electrónico a los oficiales veterinarios que actualmente están cursando alguna especialidad complementaria.

*Resultados:* Se ha recibido la respuesta del 70% de los alumnos que actualmente están cursando las diferentes especialidades complementarias de la especialidad fundamental Veterinaria.

*Conclusiones:* Se precisan unos requisitos previos y la superación de un proceso selectivo para optar a cursar una especialidad complementaria.

La formación durante la especialidad se desarrolla en la Institución y centros de formación externos.

La adquisición de la especialidad condiciona la carrera profesional.

**COMPARATIVA DE IMPRESIONES ENTRE EL ALUMNO EN FORMACIÓN Y EL OFICIAL EGRESADO EN LA ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL DE VETERINARIA**

*Autores:* Robledo Berrocal S, Barriela Zamarripa T., González Hernández FA. Álvarez Doreste L.

*Palabras claves:* Veterinaria Militar; egresado; alumno; entrevista.

*Introducción:* El artículo 44.2 de la Ley 39/2007, de 19 de noviembre, de la carrera militar, establece que la enseñanza de formación de oficiales para el acceso a las escalas de los cuerpos comunes de las Fuerzas Armadas, proporcionará la formación militar general y específica y completará la formación técnica acreditada con los títulos exigidos para el ingreso.

La Orden DEF/1685/2015, de 29 de julio, por la que se aprueban los currículos de la enseñanza de formación de oficiales para la integración o adscripción en las escalas de oficiales y oficiales enfermeros, del Cuerpo Militar de Sanidad, mediante la forma de ingreso con titulación previa, contiene los perfiles profesionales a alcanzar, en los que el militar desempeñará, en el primer empleo, los cometidos propios del Cuerpo Militar de Sanidad, especialidad fundamental Veterinaria.

*Objetivo general:* Definir el impacto de la formación militar técnica en el oficial egresado en su primer empleo.

*Objetivos específicos:* Determinar aspectos mejorables en la formación del alumno de la especialidad fundamental Veterinaria. Identificar aspectos adecuados en la formación del alumno de la especialidad fundamental Veterinaria. Valorar la impresión del egresado respecto a su integración en su primer destino.

*Material y Método:* Estudio de tipo cualitativo mediante cuestionario de preguntas de respuesta abierta remitido por correo electrónico a los Tenientes Veterinarios egresados en julio de 2017.

*Resultados:* Se ha recibido la respuesta del 100 % de los Tenientes Veterinarios de la XXVII Promoción de los Cuerpos Comunes de las FAS.

*Conclusiones:* La formación militar técnica debe presentar un perfil predominantemente práctico. El egresado afronta los cometidos propios de su especialidad satisfactoriamente, presentando dificultades en determinadas circunstancias puntuales. La adaptación del egresado a su Unidad en su primer empleo se describe favorable.



SECRETARÍA  
GENERAL  
TÉCNICA  
SUBDIRECCIÓN GENERAL  
DE PUBLICACIONES  
Y PATRIMONIO CULTURAL

Incluida en el IME, IBECS,

