

Revista Electrónica Gratuita  
Free Journal

# Higiene y Salud Ambiental

Departamento de Medicina Preventiva  
y Salud Pública

Universidad de Granada  
UNIVERSIDAD DE GRANADA



## HIGIENE Y SANIDAD AMBIENTAL

Volumen 13, número 3, páginas 980-1059

Año: 2013

Contenido de este número:

### II CONGRESO NACIONAL DE LA SOCIEDAD ANDALUZA DE MEDICINA PREVENTIVA Y SALUD PÚBLICA

Málaga, 7-8 junio 2012

**Ponencias y Comunicaciones**

# HIGIENE Y SANIDAD AMBIENTAL

Revista electrónica gratuita (free journal)

## Dirección

Prof. Miguel Espigares García

Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública. Facultad de Farmacia. Universidad de Granada. Campus Universitario de Cartuja. 18071 Granada, España. Telf: 958 249 618. Fax: 958 249 958. Correo-e: mespigares@ugr.es

## Comité de redacción

Carmen Amezcua Prieto. Correo-e: carmezcua@ugr.es

Aurora Bueno Cavanillas. Correo-e: abueno@ugr.es

Elena Espigares Rodríguez. Correo- e: elespi@ugr.es

Milagros Fernández-Crehuet Navajas. Correo-e: fcrehuet@ugr.es

Miguel García Martín. Correo-e: mgar@ugr.es

José Guillén Solvas. Correo-e: fguillen@ugr.es

Eladio Jiménez Mejías. Correo-e: eladiojimenez@ugr.es

José Juan Jiménez Moleón. Correo-e: jjmoleon@ugr.es

Dolores Jurado Chacón. Correo-e: djurado@ugr.es

Pablo Lardelli Claret. Correo.el: lardelli@ugr.es

Obdulia Moreno Abril. Correo-e: omoreno@ugr.es

Elena Moreno Roldán. Correo-e: elmorol@ugr.es

Mercedes Nogueras Ocaña. Correo-e: mnogueras@telefonica.net

José Antonio Pérez López. Correo-e: japerez@ugr.es

## Redacción

Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública. Facultad de Farmacia. Universidad de Granada. Campus Universitario de Cartuja. 18071 Granada, España. Telf: 958 249 618. Fax: 958 249 958. Correo-e: mespigares@ugr.es

---

Depósito legal GR-222/2002 ISSN 1579-1734

---

*Higiene y Sanidad Ambiental* es una revista electrónica en español, de difusión gratuita, que publica trabajos de investigación originales, revisiones y procedimientos técnicos, con un contenido relativo al área científica de Higiene y Sanidad Ambiental: criterios de calidad ambiental; contaminación de agua, aire y suelo; análisis de riesgos y exposición ambiental, industrial y laboral; epidemiología ambiental; técnicas de saneamiento; higiene de los alimentos; higiene hospitalaria; antibióticos, desinfección y esterilización; tratamiento de aguas y residuos sólidos; etc. Igualmente la revista publica artículos relativos a la docencia universitaria de estos contenidos.

## Normas de publicación

### *Tipo de artículos*

Los autores pueden enviar alguno de estos tipos de artículo:

a) Trabajos originales, en los que los autores presentan resultados de sus investigaciones; generalmente presentarán figuras y tablas. Deben estar estructurados en Introducción, Material y métodos, Resultados, Discusión y Bibliografía. Los artículos relativos a nuevos procedimientos técnicos tendrán la misma estructura que los trabajos originales de investigación.

b) Revisiones sobre temas del contenido de la revista, siempre que estén realizados por autores con experiencia investigadora en la materia, y el Comité de Redacción considere que se trata de artículos de gran interés en los que se han producido recientes avances.

#### *Preparación del manuscrito*

Debe estar realizado en formato de Microsoft Word (o compatible) con interlineado sencillo y letra Times New Roman 10. Las tablas también deben estar generadas como tablas de Word, y no como texto con tabuladores o espacios. Las figuras estarán realizadas en formato jpg. Las tablas y figuras no contendrán los títulos, que serán incluidos en formato de texto.

La primera página debe contener el título, que debe ser breve pero explicativo del contenido del artículo, tanto en español como en inglés. A continuación, nombre y apellidos de todos los autores, departamentos e instituciones en los que se ha realizado el trabajo, con su dirección completa, y correo electrónico del autor que debe recibir la correspondencia.

El resumen, en español e inglés, tendrá como máximo 200 palabras, y se seleccionarán 5 palabras clave (en español e inglés).

Las referencias bibliográficas en el texto aparecerán entre paréntesis con el apellido del autor y el año. Ejemplo: (Rodríguez, 2013). Si son dos autores se citarán los dos con los apellidos. Ejemplo: (Rodríguez y Smith, 2013). Si son más de dos se incluirá solo el primero y et al. Ejemplo: (Smith et al, 2013). Si se citan dos o más artículos conjuntamente se incluirán dentro del mismo paréntesis, separados por punto y coma, por orden cronológico, desde el más reciente al más antiguo. Ejemplo: (Espigares, 2013; Rodríguez y Smith, 2010; Smith, 1998).

La bibliografía al final del artículo incluirá sólo los trabajos citados en el texto, por orden alfabético, sin numeración ni viñetas, sólo como texto, separando cada cita bibliográfica de la anterior mediante punto y aparte. No es deseable que se incluyan citas de páginas de internet, ya que transcurrido cierto tiempo es posible que ya no estén disponibles, pero si se incluyen no deben contener el vínculo activo. En los artículos con 6 o menos autores se citan todos, y en los de 7 autores o más se citan los 6 primeros y et al.

Ejemplo de referencia de artículo:

Espigares Rodríguez E, Moreno Roldán E, Navarro Vicente CM, Espigares García M, Fernández-Crehuet Navajas M. Calidad microbiológica de alimentos en establecimientos de venta de comidas preparadas. *Hig Sanid Ambient* 2011; 11:827-831.

Ejemplo de referencia de libro:

Pérez López JA, Espigares García M. Estudio sanitario del agua. 2ª ed. Granada: Ed Universidad de Granada; 1999.

Ejemplo de referencia de capítulo de libro:

Espigares García M, Moreno Abril O, Fernández-Crehuet Navajas M, Jurado Chacón D. Servicios de abastecimiento de aguas de consumo. In: Sierra López et al. Piédrola Gil Medicina Preventiva y Salud Pública. 11ª ed. Barcelona: Elsevier Masson; 2008.

#### **Suscripción**

Las suscripciones a la revista *Higiene y Sanidad Ambiental* son gratuitas y se pueden realizar mediante el envío de un correo electrónico dirigido a la Dirección de la revista:

Miguel Espigares García. Correo-e: [mespigares@ugr.es](mailto:mespigares@ugr.es)

En el correo debe indicar los siguientes datos: Apellidos y nombre, grado académico, departamento e institución en la que desarrolla su actividad profesional, dirección completa y correo electrónico. Los números publicados pueden ser consultados gratuitamente en la web del Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública de la Universidad de Granada(España): <http://www.salud-publica.es/>

# II CONGRESO NACIONAL DE LA SOCIEDAD ANDALUZA DE MEDICINA PREVENTIVA Y SALUD PÚBLICA

**“Nuevos Retos  
de Nuestra Especialidad”**

7 y 8 de Junio  
Facultad de Medicina  
Campus Teatinos  
Málaga



[www.congreso-sociedadandaluzamedicinapreventiva.com](http://www.congreso-sociedadandaluzamedicinapreventiva.com)

## MEDICINA PREVENTIVA Y SALUD PÚBLICA. UNA ESPECIALIDAD EN CRISIS

*Joaquín Fernández-Crehuet Navajas.* Presidente del Comité Organizador.

Al inaugurar este II Congreso de nuestra Sociedad Andaluza de Medicina Preventiva y Salud Pública, quisiera transmitir un mensaje fundamental orientado a llamar la atención sobre la necesidad de defender la razón de ser de nuestra especialidad.

Para ello es necesario reencontrar el sentido profesional de la Medicina Preventiva ya que en estos momentos vivimos una crisis de identidad brutal, al existir otras especialidades médicas, especialmente en el ámbito hospitalario, que tratan de ocupar parcelas de nuestra cartera de servicios de forma progresiva. Lo lamentable es que la propia administración sanitaria, en muchas ocasiones, está permitiendo de forma indolente que esto ocurra.

Estamos de acuerdo que hay muchas y muy variadas disciplinas que forman parte de la Salud Pública y es cierto que se requiere para su desarrollo una aproximación multidisciplinar pero estos no son auténticos profesionales especialistas de la Salud Pública; las diversas especialidades médicas como médicos internistas orientados a la enfermedades infecciosas, microbiólogos, etc. junto con farmacéuticos, químicos, biólogos y además de los sociólogos, economistas, trabajadores sociales, y muchos otros pueden trabajar y muy bien por extender los conocimientos de la ciencia actual para elevar el nivel de salud de la población. Pero sólo lo lograrán si verdaderamente son profesionales en sus respectivas áreas.

La Salud Pública no es un mero movimiento social, es una auténtica ciencia que se apoya en algunas de tipo cuantitativo (epidemiología, bioestadística) y otras que han ido tomando mayor protagonismo a medida que los estilos de vida han adquirido mayor impacto como determinantes de la salud como es la psicología, la sociología y otras aproximaciones dirigidas a lograr cambiar hábitos, a evitar las desigualdades, mejorar las infraestructuras etc. Pero la especialidad MIR de Medicina Preventiva y Salud Pública sólo puede ser cursada por médicos y así seguirá siendo aunque será bueno que las demás especialidades también adquieran una formación para contribuir con mayor efectividad a la consecución de los objetivos que la salud pública se marca.

La Sociedad Andaluza de Medicina Preventiva y Salud Pública debe asumir el compromiso de unificar criterios y defender nuestra responsabilidad como especialistas evitando el deterioro de nuestra actividad médica. Para ello basta con cumplir y hacer cumplir el *Programa oficial de la especialidad (BOE núm. 152, de 27 de junio de 2005) en donde quedan fielmente establecidos los cinco campos de acción de la especialidad:*

- 1) *Medicina Preventiva*
- 2) *Epidemiología*
- 3) *Administración sanitaria*
- 4) *Salud ambiental y laboral*
- 5) *Promoción de la salud*

... y añade BOE núm. 152, de 27 de junio de 2005

El mismo documento define la especialidad "*aquella que capacita para la investigación, aplicación y fomento de políticas y actividades de promoción y protección de la salud (para reducir la probabilidad de la aparición de la enfermedad, o impedir o controlar su progresión) de vigilancia de la salud de la población, de identificación de sus necesidades sanitarias y de planificación, gestión y evaluación de los servicios de salud*". ... "Los médicos de esta especialidad, deben liderar el esfuerzo organizado de la sociedad, el sistema de salud y las instituciones sanitarias del mismo, para fomentar y mejorar la salud, promoviendo la equidad y eficiencia de dicho sistema.

Dentro de los compromisos prioritarios a revisar y actualizar por nuestra Sociedad, está nuestra CARTERA DE SERVICIOS que debe fundamentarse en tres áreas de actuación.

- 1.- Higiene y Saneamiento ambiental Liderando todas las actividades relacionadas con la Bioseguridad ambiental (UNE 171340).
- 2.- Prevención y control de las infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria.
- 3.- Vigilancia y Promoción de la Salud.
- 4.- Todas las Actividades de Salud Pública relacionadas con la Administración Sanitaria. EDO, estudio de brotes, control de convivientes etc.

El desarrollo de estos puntos se debe adaptar a los recursos de cada Hospital, estructurando una cartera de servicios sostenible que pueda ser implementada y evaluada a través de indicadores fiables.

Debemos estar convencidos que nuestra especialidad es importante y somos imprescindibles. Aunque seamos pocos o incluso aunque estemos solos en un servicio No podemos hacer dejación de lo que es nuestro ya que si no lo hacemos otros vendrán y lo harán. En este contexto incluyo al personal de enfermería que es propio del Servicio y fundamental para conseguir nuestros objetivos.

## Ponencias

### **CHECK LIST (LISTADO DE VERIFICACIÓN DE SEGURIDAD QUIRÚRGICA): IMPLANTACIÓN Y ANALISIS**

La cirugía segura salva vidas (OMS).

La seguridad de la cirugía es una prioridad de la salud pública.

Hoy en día se realizan alrededor de 230 millones de intervenciones quirúrgicas con cirugía mayor al año en el mundo. La tasa de complicaciones graves varía entre el 3% y el 25% y la tasa de mortalidad entre el 0.2% y el 10%, en los países industrializados. Las intervenciones quirúrgicas producen al menos 7 millones de complicaciones incapacitantes y 1 millón de muertes al año. Muchas de estas complicaciones, casi la mitad son evitables si se aplican de forma sistemática el Listado de Verificación de Seguridad Quirúrgica (LVSQ) (Check List Quirúrgico).

La LVSQ es una herramienta a disposición de los profesionales sanitarios para mejorar la seguridad en las intervenciones quirúrgicas y minimizar los eventos adversos evitables.

### **EXPERIENCIA PROPIA E INFORME DE IMPLANTACIÓN DEL LISTADO DE VERIFICACIÓN DE SEGURIDAD QUIRÚRGICA EN EL HOSPITAL VIRGEN DA LA VICTORIA**

*Luis Torres Pérez, Aurelio Perez Sanchez, Manuel Jimenez Ruiz, Carmen Bustamente Rueda, Gabriel Llamazares Antequera y Enrique Arlandi Sanchez.*  
HUVV Septiembre 2011

Es misión de nuestra institución brindar una atención de máxima calidad a nuestros ciudadanos, y para ello el despliegue de las directrices que se derivan de la Estrategia de Seguridad del Paciente. Dentro de las líneas prioritarias, se encuentra la implantación del Listado De Verificación Seguridad Quirúrgica (LVSQ), herramienta de enorme valor y cuya idoneidad, incluso en los indicadores más duros, ha sido contrastada a nivel global.

Sin duda cualquier cambio, que pueda significar cambios en los circuitos de atención, asunción de responsabilidades por parte de los profesionales y en general, todo aquello que pueda entenderse como un elemento controlador o “fiscalizador”, se presenta como problemático.

En un contexto de crisis tan rigurosa como el que vivimos, hemos querido hacer patente nuestra dedicación y esfuerzo para que el trabajo de los profesionales siga mejorando la calidad en la atención mediante una mejor práctica y formación,

para así disponer de una herramienta que suponga el avance en la cultura de la seguridad del paciente.

Máxime cuando la adopción de una nueva cultura de seguridad, orientada al usuario y centrada en la optimización del sistema, requiere un grado de madurez que posiblemente aún no hayamos alcanzado. La evolución de la seguridad centrada en la persona - como agente causal- y en la culpa, aun no ha dado paso al enfoque sistémico, donde es la organización la que es objeto de análisis seguimiento. Todo ello desde una nueva perspectiva centrada en el ciudadano, y donde el profesional es protagonista de los éxitos e identificador de las fallas en el sistema. De esta manera la implantación de esta herramienta, por su trascendencia – el perfil quirúrgico de nuestro hospital es innegable- y difusión – número de ciudadanos y profesionales implicados- lo convierten en piedra de toque de este cambio cultural.

Revisaré la metodología de implantación de la herramienta en nuestra UGC de Bloque Quirúrgico y explicaré nuestro método del primer análisis realizado en 2011, presentando algunos puntos de discusión y conclusiones al estudio.

Los resultados obtenidos permiten, en cualquier caso, hacer algunas reflexiones. Indicar que el nivel de cumplimentación coincide con los recogidos por aquellos que han publicado al respecto en nuestro medio (H. Valme con un 80% en fase de implantación), observando en nuestro caso un discreto ascenso, lo que nos sitúa en una buena posición.

Tal vez la pregunta que subyace, sea ¿para qué?, la carencia de implicación, la ausencia de conciencia de necesidad, la “falta de utilidad”, son realidades inherentes al funcionamiento diario del LVSQ, cuyo principal soporte – que no único- es el seguimiento de las directrices institucionales por parte de los cargos intermedios y profesionales enfermeras.

Se hace necesario, para crecer el abandonar esa sensación de *pilotaje* continuo que nos aporte información - conocimiento - sobre la trascendencia que el LVSQ en el logro de resultados óptimos en salud.

No existe un remedio único para mejorar la seguridad de la cirugía. Para conseguir esto es necesario iniciar medidas imprescindibles en la atención sanitaria. No solo por los cirujanos, sino por todo el equipo que participa en el acto quirúrgico, trabajando dentro de un sistema de salud que les respalde. No obstante, para que la LVSQ tenga éxito, los Jefes de Cirugía, Anestesiología y Enfermería deben respaldar públicamente la idea de que la *seguridad es su prioridad* y que el uso de la LVSQ puede hacer *más segura la atención quirúrgica*.

Las ventajas que se aprecian con el buen uso del *check list* quirúrgico, son:

- *Adaptable* a las necesidades de los profesionales y al entorno local.
- *Basado* en la evidencia científica mundial.
- *Evaluado* en diferentes centros de todo el mundo.
- *Promueve* el uso de prácticas seguras establecidas.
- *Minimos recursos* son necesarios para su implantación.

(www.WHO.int/safesurg.org; www.safesurg.org)

Es una realidad hoy en día que los hospitales hacen la *mayor parte de las cosas correctamente*, a la *mayor parte de los pacientes*. La *mayor parte del tiempo*.

El Check List (LVSQ) nos ayuda a hacer *todas las cosas correctas*, a *todos los pacientes*, *todo el tiempo*.

## ACTUALIZACIONES EN EL CALENDARIO VACUNAL ANDALUZ

*Lourdes Ballesteros García.*

Servicio de Medicina Preventiva. Hospital del Alto Guadalquivir (Jaén).

### Introducción

La prevención de enfermedades por la vacunación es una de las medidas de mayor impacto en Salud Pública. Ha permitido disminuir la carga de enfermedad y la mortalidad por enfermedades infecciosas en la infancia.

Las vacunas se han configurado como una de las herramientas más *eficaces, efectivas y eficientes* con las que cuenta el sistema sanitario.

Junto con otras medidas han contribuido decisivamente al cambio de patrón epidemiológico de presentación de enfermedades en los países desarrollados.

La vacunación ha conseguido la *erradicación* de la viruela (1979), próxima *erradicación* de la poliomielitis (2009?-13), objetivos de *eliminación* de sarampión y SRC (AMR, EMR, EUR), objetivos de *control* de otras enfermedades (difteria, parotiditis, tos ferina, enfermedad invasora por *Hib*).

El programa de vacunación en España es seguido por un alto porcentaje de la población, alcanzando coberturas de vacunación superiores al 95% en las series básicas en los menores de dos años.

Los inicios de la vacunación sistemática se sitúan a finales de 1963, fecha en la que tuvo lugar la primera fase de la Campaña Nacional de Vacunación antipoliomielítica.

En esta primera experiencia se administró la vacuna al 95% de la población infantil.

El impacto de las primeras campañas de vacunación, ofreciendo vacuna a toda la población infantil, fue espectacular sobre la incidencia de la enfermedad, ya que en 1963 se habían notificado 1950 casos de poliomielitis y en el año 1964 solamente se notificaron 195. Se consiguió una reducción del 90% en la incidencia de la enfermedad con dicha campaña.

Como consecuencia de los programas de vacunación, no se han detectado casos de poliomielitis desde 1988 habiéndose interrumpido la transmisión autóctona de esta infección

En el año 2002 la Organización Mundial de la Salud declaró a la Región Europa libre de poliomielitis.

Posteriormente en 1965 se incorpora la vacuna frente a la difteria-tétanos-tos ferina (DTP) a las campañas de vacunación de poliomielitis.

En 1975 se decide acabar con las campañas y establecer centros de vacunación permanentes en donde se administran continuamente las vacunas recomendadas por las autoridades sanitarias, surgiendo lo que sería el primer calendario de vacunación (2).

La morbilidad y la mortalidad de enfermedades como el sarampión, la tos ferina, la difteria, la rubéola y la parotiditis han disminuido más del 95% en comparación con la época prevacunal.

Cada año, nuevas vacunas se autorizan e incorporan al mercado, así en estos momentos están disponibles y no incluidas en calendario la vacuna frente a la varicela y la vacuna conjugada frente al neumococo. Otras se encuentran en distintas fases de investigación, como por ejemplo la vacuna frente al virus sincitial respiratorio, la shigella, VIH/SIDA, malaria, dengue y rotavirus.

**Tabla I.** Cronología de introducción de las vacunas en España.

1963	Poliovirus 1,2 y 3
1965	Difteria, tétanos y tos ferina (DTP)
1978	Sarampión (cepa Schwartz)
1979	Rubéola (sólo a niñas)
1981	Sarampión-rubéola-parotiditis
1996	Hepatitis B
1998	<i>Haemophilus influenzae</i> tipo b
2000	Meningococo C (vacuna conjugada)
2006	Vacuna de la varicela
2007	Vacuna del VPH

### Objetivos de la vacunación

#### Control

Vacunar a población a riesgo con estrategias específicas de captación. Disminuye morbi-mortalidad en la población vacunada.

Vacunar a un porcentaje elevado de población objeto, reduce la morbi-mortalidad de la enfermedad

#### Eliminación

Vacunar a un alto porcentaje de población (inmunidad de grupo).

Siguiendo estrategias y actividades coordinadas en tiempo y espacio.

Intensos y coordinados programas de vacunación.

Sistemas de vigilancia epidemiológica sensibles y específicos.

La transmisión mantenida no puede ocurrir.

Mantener la vacunación y la vigilancia epidemiológica.

**Erradicación**

Estrategias y actividades coordinadas a nivel mundial.

Planes de contención del agente infeccioso en los laboratorios.

Reducción de la incidencia y mortalidad a “cero casos”.

Interrupción de la transmisión del agente infeccioso.

Certificación regional y mundial (OMS).

Interrumpir la vacunación.

**Implicaciones de la vacunación**

Los programas de vacunación producen cambios en la dinámica de la infección en la población y modifican la epidemiología de las enfermedades vacunables.

El grado de cambio depende de:

- las características del agente infecciosos,
- los parámetros relacionados con la interacción del agente infeccioso y el huésped (infectividad del agente, tasa de transmisión de la infección, características sociales y demográficas de la población),
- las características de la vacuna disponible (efecti-

vidad de la vacuna, mecanismo de acción de la vacuna, programa de vacunación implantado y nivel de cobertura alcanzado).

**Mecanismo de acción de la vacuna**

La vacuna protege contra la infección

Se reduce la transmisión de la infección y produce inmunidad de grupo. Ej: Poliomeilitis

La vacuna reduce la severidad de la enfermedad

No confiere completa protección contra la infección y produce menor efecto en la transmisión del agente infeccioso. Ej: sarampión.

Toxoides

Tétanos: confieren Ac. contra la toxina, protege contra la enfermedad.

Difteria: disminuye la enfermedad clínica y el estado de portador.

**Implicaciones de la vacunación**

Efectos indirectos.

Aumenta la edad de adquisición de la enfermedad.

Se alargan los períodos interepidémicos: cambios en la presentación cíclica de la enfermedad.

Aumenta la severidad clínica y las complicaciones.

Alteración del patrón estacional.

Ruptura de la transmisión: cero casos.

**Tabla II.** Cambios en el calendario vacunal de Andalucía hasta 2006.

**Cambios Históricos en el Calendario de Vacunación Infantil en Andalucía  
(de 1964 a febrero de 2006)**

	Calendario 1964-1979	1984	1990	Mayo 1994	Enero 1995	Enero 1996	Enero 1998	Octubre 1999	Junio 2000	Marzo 2004	2005	Calendario 2006
Recién nacido					HB							HB(1)
2 meses					HB	DTP Polio III	Hib		Mz C	DTPa VPI Pentavalente(2)	Mz C	Mz C HE Pentavalente(3)
3 meses	DTP Polio I	DTP Polio III										
4 meses						DTP Polio III	Hib		Mz C	DTPa VPI Pentavalente(2)	Mz C (4)	Mz C (4) Pentavalente
5 meses	DTP Polio III											
6 meses					HB	DTP Polio III	Hib		Mz C	DTPa VPI Pentavalente(2)		HE Pentavalente
7 meses	DTP Polio III											
15 meses	Sarampión (1975)	TV	DT Polio			DTP	Hib			VPI Pentavalente(2)		TV Pentavalente
18 meses	DT Polio III		No DT No Polio									
3 años										TV		TV
6 años	T Polio III					DT		TV	DTPa	No TV No Polio		DTPa
11 años	Rubéola (1971)		TV							No TV		
12 años					HB (3 dosis)						HB(3dosis) Varicela(6)	HE(4) Varicela
14 años		T	T, Polio			Td						Td(7)

DTP (DIFTERIA, TETANOS, TOSFERINA)  
 Polio (POLIOMIELITIS)  
 HB (HEPATITIS B)  
 Hib (HAEMOPHILUS INFLUENZAE B)

DTPa (DIFTERIA, TETANOS, TOSFERINA ACELULAR)  
 TV (TRIPLE VIRICA)  
 T (TETANOS)  
 Td (TETANOS, difteria adulto)

- (1) Los hijos de madres portadoras de VHB recibían la 2ª dosis de vacuna de VHB al mes de vida. En la 2ª dosis existe una pauta alternativa (0-2-6) y (0-1-6) que puede evitar la concentración de dosis vacunales a los 2 meses de vida.
- (2) Pentavalente (Hib-DTPa-VPI)
- (3) Rubéola solo a niñas
- (4) Se suprimirá en el 2007.
- (5) Tres dosis si es con el preparado Meningitec. Dos dosis si es con el preparado Neisvac.
- (6) Para escolares que no hayan padecido varicela ni estén vacunados frente a la misma.
- (7) Dosis de recuerdo cada 10 años o a indicación médica

Imagen cedida por la Delegación de Salud de Granada.



### Calendario vacunal en Andalucía

El ámbito de las vacunaciones está en constante cambio debido a la incesante investigación que en este campo se produce.

Esta situación ha supuesto que en un periodo de algo más de dos décadas, se hayan producido *once* modificaciones totales o parciales del calendario de vacunaciones de Andalucía, además de múltiples variaciones en prescripciones de vacunas para determinados colectivos.

*Año 2007:* se introduce una dosis de recuerdo de Meningococo C a los 15 meses de edad.

*Año 2009:* se introduce la vacuna de VPH a niñas de 14 años de edad.

*Año 2012:* se adelanta la vacuna TV de los 15 meses de edad a los 12 meses de edad.

Además, se han realizado diferentes campañas de vacunación específicas:

*Año 2000:* se vacunan de meningitis C a los niños hasta los 19 años de edad.

*Año 2012:* Se completa con una dosis de recuerdo de meningococo C a las cohortes de niños nacidos entre el 2000 y 2004.

### Hacia el calendario único en 2013

Las modificaciones que ya se han aprobado en 2012 por el Consejo Interterritorial son las siguientes:

*Primer año de vida:*

Vacunación de la hepatitis B (HB) a los 0, dos y seis meses, con un período de implantación de un año.

Vacunación frente al meningococo C (MenC) a los dos y cuatro meses, con un período de implantación de un año.

*Segundo año de vida:*

DTPa-VPI-Hib, cuarta dosis de refuerzo a los 18 meses, con un período de implantación de un año.

Triple vírica (SRP), primera dosis a los 12 meses, con un período de implantación de un año.

*De tres a seis años:*

dTpa, quinta dosis de refuerzo a los seis años, con un período de implantación de un año.

Triple vírica (SRP), segunda dosis en la franja de edad de tres a cuatro años, con un período de implantación de tres años.

*De 10 a 16 años:*

Td, sexta dosis de refuerzo a los 14 años, con un período de implantación de un año.

### El futuro de las vacunas

Novedades para los próximos diez años, para el medio plazo (10-20 años) y para el futuro a largo plazo (20 a 50 años).

Respecto al *corto plazo* se visualiza una vacuna conjugada frente a *Salmonella typhi* que ya ha completado la fase II de ensayos clínicos, la vacuna frente al *serogrupo B de N meningitidis*, las vacunas proteicas frente a *S. pneumoniae*, frente a *Estreptococo grupo A* y frente a rotavirus mediante la

inmunización con cepas atenuadas naturales que se pueden administrar al nacimiento antes de que el intestino pueda verse alterado por factores microbianos o nutricionales y que ya se encuentran en fase III por parte de Bharat Biotech.

Respecto al *medio plazo* el autor plantea el riesgo de las “*tres grandes*”, *malaria, tuberculosis y SIDA* con las enormes dificultades encontradas hasta la fecha aunque existen esperanzas si se ensayan vacunas con otros antígenos del ciclo vital de *Plasmodium falciparum*, con los regímenes prime-boost heterólogos frente a la infección VIH y con las vacunas atenuadas modificadas de BCG, con las vacunas de subunidades y con las vacunas de vectores víricos en el caso de la tuberculosis.

Las vacunas que podrían estar disponibles a *largo plazo* incluirían las vacunas terapéuticas frente a la *diabetes*, frente a la *enfermedad celiaca* y frente al *cáncer*. Repasa también el impulso que recibirán las nuevas vías de administración de vacunas, las vacunas combinadas y los nuevos adyuvantes al margen de los ya comercializados: aluminio, MF59, AS03, AS04, liposomas y AF03.

**Vaccines of the future.** Nossal G. Vaccine 2012;29S:D111-D115 <http://dx.doi.org/10.1016/j.vaccine.2011.06.089>.

### BIOCONTAMINACIÓN DE SUPERFICIES INERTES EN ÁREAS DE ALTO RIESGO EN HOSPITALES

*Francisco Javier Campayo Rojas.*

Servicio de Medicina Preventiva. Hospital Reina Sofía (Murcia).

#### Introducción

En los últimos años estamos asistiendo a un incremento en el interés por la Bioseguridad Ambiental en áreas de alto riesgo en hospitales, que se ha plasmado en decretos ley, protocolos, guías y normas específicas sobre algunos de los aspectos más relevantes de la misma como el control de la legionelosis, los programas de control de la Bioseguridad Ambiental en áreas de riesgo o los programas para el mantenimiento del nivel de Bioseguridad Ambiental durante la realización de obras en áreas críticas de hospitales.

Estas acciones se orientan hacia el control del medio aéreo y del agua como posibles mecanismos de transmisión de microorganismos, sin embargo la prevención de la transmisión a través de superficies inertes contaminadas constituye un aspecto de la Bioseguridad Ambiental siempre citado, pero cuyo abordaje se realiza tangencialmente.

#### Biocontaminación de superficies inertes

Es conocida la intervención de las superficies en la transmisión de infecciones y la posibilidad de la

existencia de reservorios ambientales que pueden favorecer la endemidad de algunos patógenos en áreas hospitalarias en las que se atiende a pacientes con factores de riesgo que aumentan la probabilidad de infección o en aquellas en las que son sometidos a procedimientos invasivos que pueden aumentar su exposición.

La Biocontaminación de Superficies Inertes constituye otro elemento a considerar en los programas de prevención de la infección nosocomial o asociada a los cuidados de salud (IN/IACS), dentro de las actividades orientadas al mantenimiento de un adecuado nivel de Bioseguridad Ambiental en áreas de alto riesgo.

La Biocontaminación de Superficies Inertes, es la contaminación de materiales, aparatos y superficies con partículas viables, entendidas éstas, como una partícula que consiste en un microorganismo viable o que lo soporta.

Distintos autores han publicado estudios que ponen en evidencia el papel que pueden desempeñar la biocontaminación de superficies en la diseminación de patógenos algunos de ellos resistentes a los antimicrobianos (Hayden 2001).

Ante esta situación nos planteamos la conveniencia de establecer algún sistema de control de los niveles de biocontaminación en las superficies de las áreas de mayor riesgo de nuestro hospital.

### Programa de control de la Biocontaminación de superficies inertes

Inicialmente nos planteamos como objetivo desarrollar un programa de control del nivel de Biocontaminación de Superficies Inertes en áreas de alto riesgo orientado a conocer nuestros niveles de BCS y explorar la posibilidad de determinar umbrales o niveles para cada superficie orientado por la necesidad de conocer la efectividad de los sistemas de limpieza de superficies inertes en áreas de alto riesgo y la identificación de reservorios ambientales de microorganismos multirresistentes.

Siguiendo las recomendaciones incluidas en las normas UNE-EN 14698 y la PreEN 1632 establecimos los principios del programa de control de la Biocontaminación de Superficies Inertes en áreas de alto riesgo que se articula en la elección de las áreas a controlar, la elaboración de un plan de muestreo, el cultivo de las muestras, la expresión e interpretación de los resultados, la ejecución de medidas correctoras, en su caso, y la formación e información sobre los resultados obtenidos.

**Tabla 1.** BCS. Valores medios anuales por superficie (UFC/100cm<sup>2</sup>).

Año	Superficie			
	Mesa quirúrgica	Suelo quirófano	CSB: Zona de trabajo	Sala: superficie de trabajo
2009	28±11	119±28	11±20	16±20
2010	22±8	58±20	5±4	8±5
2011	30±15	97±27	1±1	2±2

**Tabla 2.** BCS. Umbrales por superficie (UFC/100cm<sup>2</sup>).

Año	Superficie			
	Mesa quirúrgica	Suelo quirófano	CSB: Zona de trabajo	Sala: superficie de trabajo
2009	10	100	10	10
2010	28±11	119±28	11±20	16±20
2011	25±8	88±20	8±9	12±17
2012	26±7	91±17	5±6	8±6

Todos estos aspectos se detallan a continuación:

*Salas:* quirófanos y área de estériles del Servicio de Farmacia que incluye las Campanas de Seguridad Biológica y las Salas de preparados estériles donde se encuentran ubicadas las Campanas.

*Tipo de muestreo:* por contacto en placas convexas con medio semi-sólido. Aplicando una fuerza aproximada de 25 g/cm<sup>2</sup>, durante 10 segundos.

*Localización de las superficies de muestreo:* En los quirófanos las muestras se realizan en:

- Superficie de muestreo nº 1: en la superficie de la mesa quirúrgica en la cabecera y en los pies.
- Superficie de muestreo nº 2: en el suelo del entorno de la mesa quirúrgica a nivel de los pies y de la cabecera.
- En las campanas de seguridad biológica.
- Superficie de muestreo: en la superficie de trabajo.
- En las salas de preparados estériles.
- Superficie del mostrador de cada una de las salas.

*Número de muestras:* dos en cada superficie con medios para la identificación de bacterias.

*Medios utilizados:* placas tipo rodac de TSA para la cuantificación de bacterias.

*Cultivo e incubación de las muestras:* a 37 °C, durante 48 horas.

*Expresión de los resultados:* UFC/100 cm<sup>2</sup>

*Periodicidad:*

- Quirófanos de alto riesgo: mensual.
- Resto de quirófanos: trimestral.
- Campanas de Seguridad Biológica: mensual.
- Salas de preparados estériles: mensual.

### Comunicación y formación

De la misma manera que se realiza en el resto de las actividades del Programa de prevención y control de las infecciones nosocomiales o asociadas a la asistencia sanitaria, las actividades de este programa y los resultados obtenidos han sido comunicadas a la Dirección del centro, al Coordinador del área quirúrgica, a la Comisión de Infecciones, profilaxis y política antibiótica, a la Unidad Funcional de Seguridad del Paciente y Riesgo Sanitario y al personal asistencial de los servicios implicados: servicio de anestesia, servicios quirúrgicos, farmacia, limpieza y medicina interna, lo que ha contribuido a la concienciación sobre el papel de las superficies en la transmisión de patógenos, a la formación sobre higiene ambiental del personal y a la mejora de las prácticas de higiene.

### Resultados

En 2009 se comenzó a ejecutar de manera sistemática el programa de control de la Biocontaminación de superficies Inertes.

El primer año (2009) consideramos de forma arbitraria, como umbral, los indicados en las normas revisadas de manera que para mesa quirúrgica, superficie de trabajo de las campanas de seguridad biológica y superficie de trabajo de las salas de preparados estériles fue de hasta 10 UFC/100cm<sup>2</sup>.

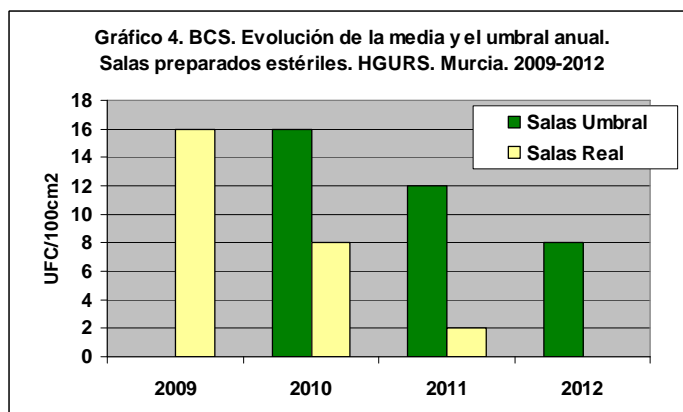
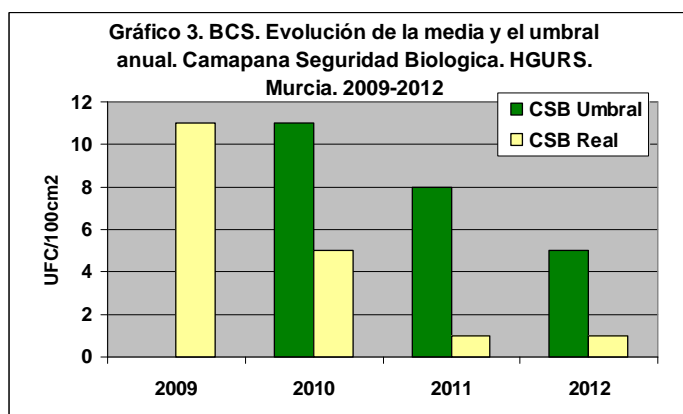
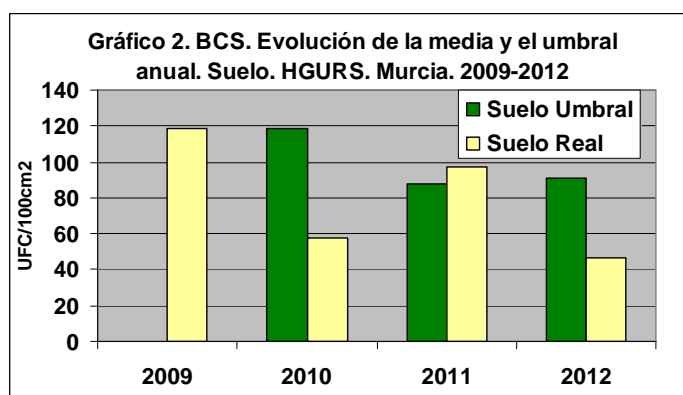
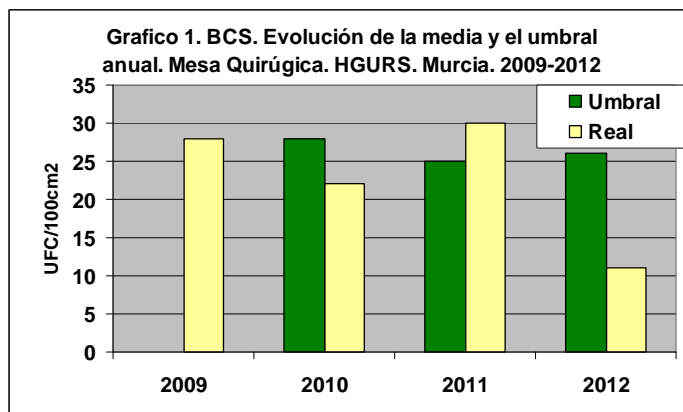
A partir de ahí se obtuvieron los resultados anuales que se acumulan a los anteriores para obtener el umbral de manera que el utilizado cada año es la media de los años anteriores. Se presenta en la tabla 1, la evolución de las medias obtenidas durante el periodo 2009-2011 (Ver gráficos).

Los resultados de quirófano (mesa quirúrgica y suelo) presentan mayor variabilidad que los obtenidos en el área de estériles del Servicio de Farmacia (campanas de seguridad biológica y salas de preparados estériles).

Se han acumulado los resultados obtenidos cada año para obtener un nuevo umbral que se aplica al año siguiente. En la tabla 2 se presenta la evolución anual de los umbrales utilizados (Ver gráficos).

Durante este periodo hemos podido realizar el seguimiento del nivel de bioconta-

minación de las superficies y conocer la situación real



de las mismas. Con los umbrales conseguidos, hemos determinado los niveles de alerta a partir de los cuales se requiere alguna intervención.

Igualmente nos ha permitido valorar el resultado a las intervenciones realizadas.

Debido a la influencia que los sistemas de limpieza y el tipo de desinfectante utilizado tiene en el resultado de la limpieza-desinfección de superficies, hemos objetivado que este tipo de programas puede ser utilizado, también, para evaluar la efectividad de los sistemas de limpieza-desinfección.

### Conclusiones.

Hemos diseñado y puesto en marcha un programa para el control de la Biocontaminación de Superficies Inertes en áreas de alto riesgo que nos ha permitido conocer el nivel de biocontaminación de las mismas. Hemos establecido niveles de alerta que nos permiten actuar mediante la aplicación de medidas correctoras para controlar las desviaciones observadas.

A pesar de la variabilidad de los resultados nos ha permitido establecer umbrales para la monitorización de la biocontaminación de superficies inertes y nos abre un camino para profundizar en el conocimiento de los factores que influyen en su control.

### Bibliografía

- Hayden M. The Risk of Hand and Glove Contamination after Contact with a VRE (+) Patient Environment. , ICAAC, 2001, Chicago, IL.
- UNE-EN 14698-1:2003 (ISO 14698:2003). Salas limpias y ambientes controlados asociados. Control de la Biocontaminación. Parte 1: Principios y métodos generales.
- UNE-EN 14698-2:2003 (ISO 14698:2003). Salas limpias y ambientes controlados asociados. Control de la Biocontaminación. Parte 2: Evaluación e interpretación de los datos de biocontaminación.
- UNE-EN 14698-2:2004/AC (ISO 14698:2003/Cor. 2004). Salas limpias y ambientes controlados asociados. Control de la Biocontaminación. Parte 2: Evaluación e interpretación de los datos de biocontaminación.
- prEN 1632. Tecnología de las salas limpias. Control de la biocontaminación.
- Programa de Verificación de la Bioseguridad Ambiental en áreas de alto riesgo. Hospital General Universitario Reina Sofía. Murcia.

### PARÁMETROS DE BIOSEGURIDAD EN AMBIENTE EN ÁREAS CRÍTICAS

José Francisco Guillén Solvas.

Servicio de Medicina Preventiva. Hospital Universitario San Cecilio. Granada.

La misión del hospital es prestar cuidados y con la mejor satisfacción para el paciente y para el personal

que le atiende. Son muchos los autores que relacionan la calidad y trabajo en el hospital con la calidad y estructura de los servicios hospitalarios.

Son componentes del entorno el personal, los equipos y las instalaciones y su control tiene por objetivo realizar una práctica sanitaria más segura.

Los microorganismos, que por su importancia merecen especial consideración en el medio hospitalario, son *Aspergillus* por su alta mortalidad en pacientes inmunodeprimidos, *Legionella* en cuanto puede causar brotes de infección nosocomial con una tasa de letalidad superior al 40 % y que puede llegar al 80% cuando cursa en inmunodeprimidos y *M. tuberculosis* relacionado con espacios pequeños y mal ventilados y con determinados procedimientos diagnósticos.

A pesar de todo esto el control medioambiental no es obligatorio, no se ha podido demostrar su eficacia en cuanto al control de la infección hospitalaria, no existe estandarización de los resultados y la relación de los microorganismos ambientales y los casos de infección es difícil establecer. Sin embargo, es cierto que hay numerosos microorganismos oportunistas que afectan a los pacientes más vulnerables, que cada vez debemos responder con más frecuencia a demanda que nos interrogan sobre la situación de tal quirófano, de las técnicas de desinfección utilizadas o cualquier otra percepción de índole judicial. Por último la calidad ambiental está relacionada con la calidad ambiental.

Por tanto es muy recomendable el control ambiental especialmente en los servicios de alto riesgo infeccioso, quirófanos, cuidados intensivos, radiología intervencionista, sala de exploraciones especiales unidad de quemados...etc.

Las muestras de aire se deben de realizar por método volumétrico, placa Rodac y un volumen de aire de 1000 L con un caudal de 0,5 L/seg. Se tomarán al menos dos muestras, una en la rejilla de impulsión del aire y otra en el centro a 1 m de distancia del suelo.

Interpretación de resultados:

Aerobios mesófilos totales

Ambiente muy limpio: <10 ufc/m<sup>3</sup>

Ambiente limpio: 10-100 ufc/m<sup>3</sup>

Ambiente aceptable: 100-200 ufc/m<sup>3</sup>

Hongos: Ausencia (0 ufc/m<sup>3</sup>)

En cuanto el recuento de partículas no se ha establecido correlación entre su número y cantidad y calidad de microorganismos ambientales.

El control de superficies tiene su utilidad ya que supone un control de los métodos de limpieza, valorar la eficacia de un desinfectante o en una investigación epidemiológica. Se prefiere el método de contacto al de barrido interpretándose de manera muy estricta (no debe haber más de 5 ufc/25 cm<sup>2</sup> o 100 ufc/100 cm<sup>2</sup>).

Terminaremos recordando que las principales medidas de bioseguridad se basan en el mantenimiento correcto de la instalación de climatización,

limpieza de superficies, circulación y disciplina del personal, aislamiento apropiado de las zonas que lo precisen, especialmente ante situaciones de remodelación de obras. Es importante destacar la importancia de la higiene de manos, la mejora en las técnicas de limpieza y desinfección en el control de brotes, el desinfectante ideal es el menos tóxico (para el ser humano y para el medio ambiente).

Como conclusiones señalaremos:

Existe consenso en la normativa estandarizada en los aspectos fundamentales. No se recomienda el control rutinario aunque sí en determinadas circunstancias: comprobar sistema de climatización, obras, brotes...

Solo está estandarizado el uso de sistema de captación de aire en la evaluación ambiental.

No se recomienda el uso de hisopos al no estar estandarizados sus resultados.

En control microbiológico de superficies, el método de contacto es más sensible que el de barrido.

## DESCONTAMINACIÓN VÍA AÉREA DE LAS ÁREAS HOSPITALARIAS DE ALTO RIESGO

*José Luis Vaquero Puerta.*

Jefe de Servicio de Medicina Preventiva y Salud Pública. Hospital Universitario "Río-Hortega". Valladolid (España).

A finales del siglo XVIII se empezaron a emplear diversas sustancias químicas para combatir epidemias infecciosas que se creía que se transmitían por el aire, de acuerdo con la "teoría miasmática". Los productos utilizados eran supuestamente tóxicos y, por ello, se aplicaban en instalaciones cerradas, (como el interior de los barcos) y desalojando antes de su interior a las personas. Lister, avanzado el siglo XIX, empleó vapores de fenol en el ámbito quirúrgico, durante las intervenciones, para crear un ambiente aséptico y prevenir las frecuentes infecciones quirúrgicas. A partir de los años 70 del siglo XX cobra auge el uso de desinfectantes emitidos al aire a partir de soluciones fenólicas y aldehídicas, en los recintos hospitalarios, en ausencia o en presencia de personas, según el presumible grado de toxicidad de los productos. Se dispersaban por calentamiento formando gotas que iban a rociar las superficies contaminadas; el procedimiento se conocía como "fumigación" (de humo). Una aplicación peculiar consistía en la descontaminación, dentro de grandes cámaras, del equipamiento médico voluminoso, como las incubadoras de neonatología, empleando formol-gas que posteriormente era neutralizado con amoníaco. Desaparecidas las cámaras de formalización, la alternativa que se viene aplicando consiste en protocolos basados en la limpieza minuciosa con soluciones desinfectantes que, siendo manual, resultan un tanto penosos, inseguros y carentes de registro automatizado y validable. La mayor ventaja de la

fumigación era la impregnación, más o menos completa, de las superficies expuestas, se enfrentaba con los inconvenientes de la toxicidad de los productos y de que el método no ofrecía registro suficiente sobre las concentraciones de los biocidas alcanzadas. Tales procedimientos quedaron relegados a acciones puntuales y la desinfección de recintos se ha ido basando en el añadido de germicidas a las soluciones de limpieza, a pesar de la mayor laboriosidad que conlleva y de la dificultad para lograr una penetración y aplicación en todas las superficies (techos, paredes) y resquicios (Exner, 2007), dificultad que es mayor cuando se desinfecta un equipamiento médico de creciente complejidad. Se precisaba alguna sustancia que redujese estos y otros problemas, como la humedad y la limitada difusión de las partículas líquidas.

Respondiendo a este propósito, en 1984 se investigó con el peróxido de hidrógeno como principio activo, una molécula química muy conocida, cuya principal novedad consistía su presentación en forma de vapor seco (VHP), y que se hacía eficaz cuando en el aire se difundía hasta determinadas concentraciones y tiempos de exposición controlados (Mitchell, 2007). Se usó inicialmente en recintos que habían sufrido una acometida de riesgo infeccioso, y, por otra parte, en salas blancas de la industria farmacéutica, en la alimentaria y en laboratorios con riesgos biológicos. Se extendió la innovación a los centros sanitarios en la lucha contra las HAIs (healthcare associated infections), frente a microorganismos como *Acinetobacter baumannii*, SARM, *Serratia marcescens* o *Clostridium difficile*. Éstos habían mostrado su capacidad para persistir en las diversas superficies, a la vez que desarrollaban con facilidad múltiples resistencias frente a los antibióticos, con el consiguiente riesgo para los pacientes más susceptibles y expuestos a ellos (Kramer et al, 2006). La eficacia germicida del VHP se ha ido comprobando (McDonnell, 2005), frente a patógenos resistentes (Hartly et al, 2007), ciertos virus, como calicivirus (Bentley et al, 2012), e incluso priones (Fichet et al, 2004), llegando al nivel de esterilidad, en determinadas concentraciones, tiempo de aplicación y condiciones termohigrométricas ambientales. Su consolidada aplicación desde los ámbitos farmacéutico y alimentario, se ha trasladado al medio hospitalario, en dos formatos (Vega, 2008): a) como esterilizadores para procesamiento en frío y b) como sistemas de biodescontaminación ambiental.

Para descontaminación ambiental se diseñó el Sistema de Biodescontaminación VHP® ARD-Biodecontamination System, de Steris (Steris, 2003; Steris, 2007), que se compone de una unidad móvil generadora de peróxido de hidrógeno vaporizado (modelo VHP® 1000-ARD), la cual dispone de Panel PLC B&R 420, que controla las funciones y permite la interface con el usuario y los dispositivos externos, puerto Ethernet para conexión con PC y puerto USB para transferir los datos de medida a memoria

externa. La unidad cuenta con un sistema acústico y visual para alertas (cualquier cambio en la programación inicial del ciclo). Toda la información del ciclo, mostrando tiempo y concentración de peróxido de hidrógeno queda plasmada en el PC portátil externo y guardada en un dispositivo USB. Además se dispone de diversos elementos complementarios: sensores externos de concentración de H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> (Sensing Unit); circuladores de aire (Room Circulation Unit); aireador auxiliar (Auxiliary Aeration Unit); cartuchos desecantes-DRYER y regeneradores de los cartuchos desecantes (Dryer Regeneration). Los dispositivos de desecación son importantes, pues la acción se basa en la presencia del gas sin ningún otro elemento contaminante, ni siquiera vapor de agua, que pueda alterar materiales, dispositivos o equipos médicos. Como producto emplea una solución concentrada de peróxido de hidrógeno al 35%, Vaprox<sup>®</sup>, que viene suministrado en botellas de 900 ml. Vaprox está registrado en la EPA con el número 58.779-4. Asimismo, lo mismo que el sistema VHP-ARD<sup>®</sup>, está registrado en la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios.

El proceso se realiza según un ciclo de cuatro etapas sucesivas: deshumidificación, acondicionamiento, descontaminación y aireación. En la de deshumidificación circula el aire a través del cartucho de secado reutilizable a un flujo de circulación de hasta 34 m<sup>3</sup>/h. En la fase de acondicionamiento se vaporiza e inyecta el peróxido, sin llegar al punto de condensación (emitiendo 2-12 g/min.). En la descontaminación propiamente dicha, se mantiene la concentración necesaria en el aire. En la de aireación recircula el aire a través de un catalizador de peróxido, que le descompone en oxígeno y agua, hasta que su concentración queda por debajo de 1 ppm (nivel PEL de la OSHA). Por lo tanto, los residuos, oxígeno y vapor de agua, carecen de toxicidad, y el vapor de agua va siendo reducido.

Para valorar la efectividad de la biodescontaminación por VHP en áreas críticas hospitalarias, se ensayó en el Hospital Universitario Río-Hortega de Valladolid (España), de reciente construcción, en un quirófano y una habitación de aislamiento protector con esclusa incluida, de la Unidad Clínica de Grandes Quemados. Asimismo, en la Unidad de Neonatología, donde se habilitó una sala a modo de cámara de gran capacidad en la que, aparte otros equipos complejos (respiradores automáticos), se ubicaron incubadoras de diferentes modelos, tres abiertas y una cerrada.

Como equipo de descontaminación se empleó el Sistema de Biodescontaminación los dispositivos ya mencionados del VHP<sup>®</sup> ARD-BIODESCONTAMINATION SYSTEM, de STERIS. Para este estudio se emplearon el módulo generador de peróxido vaporizado n° de serie: 0218209-01; el sensor remoto de peróxido n° de serie: D001041-0008, y el aireador auxiliar n° de serie: SP3916-0004. Se ayudó con dos ventiladores para favorecer la homogénea difusión de

los gases en el medio interno. Se empleó Vaprox<sup>®</sup>, REF PB027-EUR, lote N° PE010H.

Antes de iniciar el ensayo se preparó un estado de alerta por si procedía interrumpirle ante una necesidad urgente de disponer de los recintos, sobre todo de la Unidad de Quemados. En todas las salas se dejaron todos los equipos y materiales preexistentes, excepto los compuestos celulósicos que producen un sobreconsumo de peróxido. Dicho equipamiento se expuso con el mayor contacto al aire. Se mantuvieron conectados todos los dispositivos electrónicos. En todos los recintos se taparon y precintaron los difusores de entrada del aire acondicionado y las rejillas de expulsión, con láminas de PVC adheridas con cinta impermeable al paso del aire, lo mismo que otros resquicios susceptibles de filtrar el paso al aire. Los recintos de la Unidad de Quemados disponían de sistema de acondicionamiento de aire propio, el cual fue parado en el curso del ensayo. Se cerró, selló y señaló cada recinto, impidiendo el acceso al mismo, salvo por emergencia controlada. Los ciclos se iniciaron en horario de mañana, en los diversos recintos en los que se hizo el ensayo, dejándolos cerrados y con el equipo de desinfección dentro hasta primeras horas de la mañana del día siguiente, un periodo de tiempo muy superior al necesario para cumplir un ciclo completo, pero decidido por condicionantes laborales del ámbito hospitalario. Se dispuso del plan de descontaminación y de la documentación MSDS con límites de exposición. Se fijó una concentración de peróxido en "fase de meseta" de 400 ppm y 30 min en quirófano y sala de incubadoras y 250 ppm y 90 min. en la habitación de aislamiento, que son ciclos validados para lograr una reducción de 10<sup>6</sup> de la carga microbiana.

La puesta en marcha y seguimiento del ciclo de descontaminación se dirigió con un PC portátil conectado por cable a la unidad ARD, registrando los datos captados por la unidad y sensor externo a la misma. Toda la información quedó almacenada en el dispositivo de memoria externo USB, desde el cual se obtuvo, detallando tiempo y concentración de peróxido de hidrógeno. Se dispusieron EPIs, batas, gafas y guantes que fueron usados durante la preparación del recinto y manipulación del equipo, del Vaprox<sup>®</sup> y de los indicadores químicos y biológicos. Se controlaron las posibles fugas de peróxido al exterior con dos unidades Dräger pac III. Para tal situación de fuga se tuvo preparado un equipo de respiración autónomo Dräger X-PLORE 6300, filtro Dräger X-PLORE Pal 40.

Para evaluar los resultados se emplearon indicadores químicos y biológicos. Los indicadores químicos de exposición al VHP fueron STERIS VHP<sup>®</sup> Indicator, puestos en numerosos puntos de los recintos (esquinas superiores e inferiores del cerramiento, puntos clave de propagación por contacto, lugares de difícil acceso, etc.). Los controles biológicos fueron Spordex<sup>®</sup> constituidos por esporas de *Geobacillus stearothermophilus* Apex Log 456

TriScale Indicators con cargas expuestas en puntos estratégicos. Para este estudio se emplearon: Spordex del Lote 0179563. Los controles biológicos fueron en total 22, colocados en series con distribuciones de carga de  $10^4$ ,  $10^5$ , y  $10^6$ , en quirófano, habitación de aislamiento e incubadoras abiertas; además en la cerrada se colocó un control con carga  $10^4$ . Los medios de crecimiento de los indicadores biológicos se incubaron 5 días a 56-60 °C, controlando el crecimiento por virado de color.

Respecto a los resultados, las condiciones termohigrométricas, destacando humedad y temperatura por su relevancia para los delicados dispositivos electrónicos, se mantuvieron dentro de los valores admisibles. No se apreció deterioro del material contenido en los recintos; tampoco de los equipamientos electrónicos de los de la Unidad de Quemados, a pesar de mantenerlos conectados durante toda la exposición. Las concentraciones del VHP en el aire del quirófano alcanzaron un punto más alto próximo a 500 ppm, y superaron 400 ppm durante 40 min. El ciclo discurrió de modo correcto y concluyó con un nivel de peróxido al abrir la sala inferior a 1 ppm. En la habitación de aislamiento la máxima concentración alcanzó 375 ppm y durante 89 min. la concentración fue superior a 250 ppm; se había programado el ciclo de 30 min a 400 ppm, pero al no alcanzar esta concentración, fue modificado automáticamente por la unidad ARD en la fase 2, para 90 min a 250 ppm; cuando se alcanzó se procedió a la cancelación manual de la fase 3, pasando a la de aireación. El nivel de  $H_2O_2$  al finalizar el ciclo fue de 2 ppm, medido con el Dräger pac III, y pasando a 0 ppm al poco tiempo. En el recinto-almacén de incubadoras, la mayor concentración alcanzada fue de 350 ppm y se superaron 250 ppm durante 94 min. El ciclo se desarrolló sin incidentes y el nivel de peróxido medido al abrir la sala fue inferior a 1 ppm.

Todos los indicadores de exposición al peróxido, salvo los del interior de la incubadora que permaneció cerrada, viraron de color, como expresión de una exposición suficiente. Todos los indicadores biológicos de diversa concentración, no mostraron crecimiento bacteriano tras la incubación, excepto el situado en el interior de la incubadora cerrada (carga de  $10^4$ ).

A la vista de los resultados la técnica ensayada se califica de viable y recomendable para el medio hospitalario, donde puede resolver problemas de flora residente con niveles de reducción de hasta  $10^6$ . Su capacidad de penetración resulta mayor que la de los desinfectantes contenidos en partículas (gotitas) que pueden ser retenidas a su paso por los poros y huecos de menor dimensión de las superficies, a lo que posiblemente se puedan atribuir aspectos de los resultados obtenidos por Fu et al (2012) al comparar VHP con peróxido producido en forma de partículas. Para probar su efectividad, el sistema ya había ensayado con éxito en ocasiones anteriores en recintos hospitalarios (McDonnell et al, 2007;

Falagas et al, 2011). En nuestro estudio, además de situaciones similares (quirófanos, habitaciones de enfermos), se añade otra peculiar, la desinfección de incubadoras de neonatos, pensando en dos opciones entre sí complementarias:

a) la utilización del sistema llevado a los recintos de alto riesgo, y

b) su ubicación, más o menos permanente, dentro de una cámara a la que se traslada material clínico (incubadoras).

El interés del proceso no reside únicamente en comprobar la acción germicida, sino también en otras propiedades, a destacar su inocuidad tanto para el medio ambiente como para los materiales expuestos y las personas. Las salas hospitalarias (y otros lugares asistenciales donde puede necesitarse, como las ambulancias), contienen cada vez más elementos eléctricos y dispositivos electrónicos y están contruidos con nuevos materiales, siendo de relevancia la compatibilidad con estos los equipos expuestos de alta tecnología médica y tal medio físico en general. Contribuye a ello positivamente la sencillez del proceso químico, en el que no median otras moléculas intermedias ni añadidas que no sean las del peróxido, y en el que los residuos finales son tan naturales como el oxígeno y el agua, y ésta bajo de desecación para evitar una excesiva humedad. Precisamente en las áreas hospitalarias de mayor riesgo, en las que hay que tomar rigurosas precauciones, es donde la tecnología tiene mayor presencia, a la par que su complejidad hace extremadamente difícil su desinfección manual. La seguridad de los pacientes y del personal se basa en la contención (salas selladas) y de la toxicidad de la única sustancia en cuestión. Como referencia el PEL del peróxido de hidrógeno (8 hs promedio) es de 1 ppm (0,0014mg/L).

Para la organización, programación, planificación y desarrollo de la aplicación en las instalaciones hospitalarias hay que tener en cuenta determinadas condiciones relativas a su régimen de funcionamiento. Las mismas son de utilización continua y generalmente como parte de grandes y complicados edificios que comparte al menos sectorialmente usos y dispositivos, como los circuitos de aire acondicionado, lo que hace que deba de ser contemplada bajo un programa de indicaciones bien definidas y una planificación ajustada, incluso en situaciones imprevistas como la declaración de brotes epidemiológicos. Como referencia, se puede considerar la diferente tipología de las salas en orden al riesgo que entrañan, dado el tipo de pacientes allí atendidos y las prácticas clínicas a las que se les somete.

1) Las ocupadas por los pacientes potencialmente propagadores de infecciones de transmisión aérea, como los tuberculosos (Kahnert et al, 2005), que requieren aislamiento de fuentes. La necesidad de atender a potenciales víctimas de nuevas pandemias de transmisión aérea presta un añadido motivo de atención como posibles soluciones ante tales emergencias epidemiológicas (lo que no sería gran

novedad ya que en el impulso investigador sobre el VPH estuvo la amenaza de ántrax en dependencias administrativas norteamericanas).

2) Las salas donde se atienden los enfermos más susceptibles, que están número y diversidad creciente en los hospitales, donde cabe distinguir:

- Los sometidos a intervenciones quirúrgicas y de alto riesgo, y

- Los inmunodeficientes y los especialmente vulnerables (instrumentaciones), ubicados en unidades de cuidados críticos (cuidados intensivos, de grandes quemados, TAMO, de trasplantados de órganos sólidos, neonatología, etc.); éstos, en los casos de mayor riesgo ingresados en condiciones de aislamiento protector (PE: protective environment) (CDC, 2003; Siegel et al, 2007), incluso controlando la contaminación por agentes oportunistas (hongos filamentosos).

Hasta el presente las condiciones en las que se ha recurrido a este tipo de descontaminación en los hospitales han sido las derivadas de brotes epidémicos por seleccionados microorganismos multirresistentes en unidades donde estaban atendidos pacientes en estado crítico. Previendo estos y otros problemas, han ido apareciendo toda una serie de normas y recomendaciones de interés en higiene hospitalaria, especialmente concernientes en zonas de alto riesgo. Destacan, entre otras, las innovadoras recomendaciones de bioseguridad de la SEMPSPH e INSALUD (2000), la Norma UNE 100713 (2005), las de la ASHRAE y las Recomendaciones de los CDC (2003, 2007), aparte las aportadas como sector laboral, por agencias como la ACGIH o NIOSH, o en España el INHST. Recientemente la Norma UNE 171340, específica sobre “áreas controladas” de los hospitales hace compendio de las condiciones y establece nuevas exigencias para su vigilancia, con referencias metodológicas. Sirve para definir tales áreas de alto riesgo y en el momento de conseguir los estándares propuestos cabe contar con la descontaminación ambiental como instrumento. La documentación obtenida por el sistema puede adquirir valor de trazabilidad, una vez establecidas las concentraciones y tiempo de exposición, a programar en dependencia del volumen de las estancias donde se aplica, para alcanzar la acción germicida deseable, llegando a una reducción próxima a la esterilidad, y ser objeto de certificación. En la actualidad la idea en alza es la de la sostenibilidad, tanto ambiental como económica. Desde el punto de vista ambiental y ecológico, hay que destacar el valor del reciclado en la contención tanto de gastos como de residuos, con procedimientos conservacionistas, como es el de la biodescontaminación, y, mejor aún, si es sin destacables efectos contaminantes. Su empleo genera algunos costes, pero siguiendo el principio de “invertir para ahorrar” una auténtica sostenibilidad económica tendrá que considerar costes de las infecciones, cuando no son prevenidas, y la interferencia de la utilización de estructuras hospitalarias que ocasionan (estancias,

falta de disponibilidad de quirófanos). La recuperación eficiente los espacios adquiere con ello gran importancia. Esta dimensión se hace patente en las consecuencias derivadas de las frecuentes epidemias por infecciones nosocomiales descritas en todos los hospitales del mundo.

### Bibliografía

- AENOR: UNE EN 100713:2005. Instalaciones de acondicionamiento de aire en hospitales.
- AENOR: Norma UNE EN ISO 14644-1:2000. Salas limpias y locales anexos. Parte 1: Clasificación de la limpieza del aire.
- AENOR: Norma UNE EN ISO 14698-1:2004. Salas limpias y ambientes controlados asociados. Control de biodescontaminación. Parte 1: Principios y métodos generales.
- AENOR: Norma UNE 171340: 2012. Validación y cualificación de salas de ambiente controlado en hospitales.
- Bentley, K; Dove, B.K.; Parks, S.R.; Walker, J.T.; Bennett, A.M.: Hydrogen peroxide vapour decontamination of surfaces artificially contaminated with norovirus surrogate feline calicivirus”. *J Hosp Infect*, 2012; 80 (2): 116-21.
- CDC: Guidelines for Environmental Infection Control in Health Care Facilities. Recommendations of CDC and Health Care Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). *MMWR*, 2003; 52 (RR 10): 1-42.
- Exner M.: Divergent opinions on surface disinfection: myths or prevention? A review of the literature. *GMS Krakenhyg Interdiszip*, 2007; 2 (1): Doc. 19.
- Falagas ME; Thomaidis PC; Kotsantis IK, et al: Airborne hydrogen peroxide for disinfection of the hospital environment and infection control: a systematic review. *J Hosp Infect*, 2011; 78 (3):171-7.
- Fichet G., Comoy E., Duval C., et al : Novel methods for disinfection of prion-contaminated medical devices. *Lancet*, 2004; 364: 521-526.
- Fu T.Y.; Gent P.; Kumar V.: Efficacy, efficiency and safety aspects of hydrogen peroxide vapour and aerosolized hydrogen peroxide room disinfection systems. *J Infect Control*, 2012; 80 (3): 199-205.
- Hartly J., McQueen S., Hollis M., Philips A., McDonnell G.: A new method of environmental disinfection and use in the control of MRSA outbreaks. 34<sup>th</sup> Annual APIC Education Conference and Annual Meeting; San Jose, California, 24-28 de junio de 2007; Vol 35, N° 5.
- Hultman C., Hill, A., McDonnell, G.: The Physical Chemistry of Decontamination with Gaseous Hydrogen Peroxide. *Pharmaceutical Engineering*, 2007; 27 (1): 22-32.
- Kahnert A., Seiler P., Stein M., Aze B., McDonnell G., Kautmann SH.: Decontamination with vaporized hydrogen peroxide is effective against *Mycobacterium tuberculosis*. *Letters in Applied Microbiology*, 2005; 40: 448-52.



- Kramer A., Schwebke I., Kampf G.: How long do nosocomial pathogens persist on inanimate surfaces?. A systematic review. *BMC Infect Dis*, 2006; 16: 130.
- Krause, J., McDonnell, G., Riedesel H.: Biodecontamination of animal rooms and heat sensitive equipment with Vaporized Hydrogen Peroxide. *Cont. Topics*, 2001; 40:18-21.
- Krishnan J., Berry J.D., Fey G., Wagener S.: Vaporized Hydrogen Peroxide based Biodecontamination of a High Containment Laboratory under negative pressure. *Applied Biosafety*, 2006; 11(2): 76-80.
- Malmborg A., M. Wingren, P. Bonfield, and G. McDonnell.: Room decontamination with vaporized hydrogen peroxide. *Cleanrooms*; Noviembre, 2001.
- Mitchell M.: Infection control's new frontier. *Managing Infection Control*, mayo 2007; 32-3.
- McDonnell G., Bonfield P., Domínguez Hernández V.: The safe and effective fumigation of hospital areas with a new fumigation method. 34<sup>th</sup> Annual APIC Education Conference and Annual Meeting; San Jose, California, 2007; Vol 35 N° 5.
- McDonnell G.: Hydrogen peroxide fogging/fumigation. *J Hosp Infect*, 2005; 62: 385-386.
- McDonnell G.: Fumigation of Enclosed Environments. *ISSM Annual Yearbook*, 2003.
- McDonnell, G.: The hospital environment and disinfection. *NHS Healthcare*, 2005; 72-73.
- McDonnell, G.: Antisepsis, Disinfection, and Sterilization: Types, Action, and Resistance. *ASM Press*; Washington DC, 2007.
- McDonnell, G.; Russell, A.D.: Antiseptics and disinfectants: Activity, Action and Resistance. *Clin. Microbiol*, 1999; Rev. 12: 147-179.
- Meszaros, J.E., Antloga K., Justi C., Plesnicher C., McDonnell G.: Area Fumigation with Hydrogen Peroxide Vapor. *Applied Biosafety*, 2005; 10(2): 91-100.
- Siegel J.D., Rhinehart E., Jackson M., Chierello L., and Healthcare Infection Control Practice Advisory Committee: Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings 2007. *CDC*; Atlanta, 2007; <http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/isolation/isolation2007.pdf>
- STERIS Corporation: Manual del operador. Unidad de biodescontaminación VHP® 1000-ARD. *STERIS Ltd.*, Hampshire, UK, 2007. (12/18/07).
- STERIS Corporation: VHP® (Vaporized Hydrogen Peroxide) Bio-decontamination Technology. *Technical Data Monograph* *STERIS Ltd.*; Hampshire, UK, Junio 2003.
- Vega Buendía A.M.: Tecnología con peróxido de hidrógeno vaporizado (VHP): esterilización de dispositivos médicos empaquetados y esterilización ambiental. *El Autoclave*, 2008; 20 (1): 20-25.

## LA ENFERMERÍA DE PREVENTIVA HACIA LA SEGURIDAD DEL PACIENTE

La seguridad del paciente es una de las dimensiones de la calidad asistencial y es un campo donde la enfermera de preventiva desarrolla una parte importante de su actividad profesional.

La Alianza Mundial para la seguridad del paciente de la OMS en sus retos para la seguridad del paciente incluye entre otros, el de Mejorar la higiene de las manos para prevenir las infecciones asociadas a la atención de salud”.

Otros organismos internacionales como la Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations (JCAHO) también incluyen en sus objetivos internacionales para la seguridad de los pacientes la Prevención de Infecciones Nosocomiales.

Dentro de las estrategias de seguridad del paciente que propone la Conserjería de Salud de la Junta de Andalucía se pueden desarrollar, a nivel práctico, las líneas de acción relacionadas con nuestro ámbito: Mejorar la higiene de manos, diseñar y aplicar protocolos normalizados en la prevención y tratamiento de las principales causas de infecciones nosocomiales, mejorar las medidas de aislamiento en hospitales, promocionar las medidas de protección personal (adecuación de uso de mascarillas, guantes, batas y otros equipos de protección individual) , insistir en la formación en seguridad del paciente por parte de los profesionales sanitarios y mejorar la seguridad del paciente quirúrgico.

En la práctica diaria de la enfermería de preventiva se nos presentan multitud de situaciones sobre las que podemos trabajar para mejorar la seguridad de los pacientes y además podemos incorporar nuevos objetivos, como la realización de estudios de prevalencia de eventos adversos en nuestros centros asistenciales.

Es importante no quedarse sólo en la recogida de datos respecto a las infecciones relacionadas con la atención sanitaria. Como describe el estudio ENEAS, se trata de un evento adverso en gran medida prevenible, por lo que debemos actuar; Vigilar y analizar para mejorar.

## PROTOCOLO DE MANEJO DE ACCIDENTES CON RIESGO BIOLÓGICO OCUPACIONAL

*Fernando José López Fernández.*

Profesor Titular y Director de la UGC de Medicina Preventiva, Vigilancia y Promoción de la Salud de la Provincia de Cádiz. Hospital Universitario Puerta del Mar. Universidad de Cádiz.

### Introducción

El riesgo biológico en el medio hospitalario es, sin duda, el más frecuente entre los riesgos laborales del personal sanitario.

Durante la práctica diaria los profesionales sanitarios se ven expuestos con más frecuencia a las enfermedades infecciosas de etiología vírica: virus de la hepatitis B (VHB), virus de la hepatitis C (VHC) y virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) por pinchazos, cortes y salpicaduras.

En estudios realizados a trabajadores sanitarios (TS) que sufrieran lesiones con agujas contaminadas con sangre conteniendo VHB, el riesgo de desarrollar hepatitis clínicamente, (si la sangre era positiva para el antígeno de superficie de hepatitis B (HBsAg), y el HBeAg-positivo era de 22% al 31%; el riesgo de desarrollar evidencia serológica a la infección de VHB era 37% - 62%. En comparación, el riesgo de desarrollar una hepatitis clínica por una aguja contaminada con sangre y HBsAg-positivo, HBeAg-negativo era de 1% - 6%, y el riesgo de desarrollar evidencia serológica de infección por VHB, 23% - 37%.<sup>1,2,3</sup>

Para el VHC la incidencia media de seroconversión después de una exposición percutánea con una fuente positiva es del 1,8% (rango: 0%-7%).<sup>4,5,6</sup> Desde 1991 a 1997 los estudios prospectivos de seroconversión en TS que han sufrido un accidente biológico con paciente anti-VHC positivo encuentran frecuencias entre 0,7-2,8%.

La transmisión raramente ocurre a través de una exposición mucosa a sangre y a través del contacto con piel no intacta no se han descrito casos de contagio.

Estudios prospectivos realizados en trabajadores sanitarios han estimado el riesgo medio de transmisión después de una exposición percutánea al VIH en un 0,3% (IC95%: 0,2%-0,5%),<sup>7</sup> y después de una exposición por vía mucosa en un 0,09% (IC95%: 0,006%-0,5%).<sup>8</sup> Aunque se han descrito casos de transmisión del VIH después de un contacto a través de piel no intacta,<sup>9</sup> el riesgo de transmisión por esta vía no está bien cuantificado y se estima que es inferior al riesgo de transmisión a través de mucosas.<sup>10</sup> El riesgo de transmisión después de una exposición a otros fluidos o tejidos no se ha cuantificado, pero es probable que sea considerablemente inferior al del contacto con sangre.<sup>11</sup>

Los factores asociados a un mayor riesgo de transmisión del VIH-1 son: pinchazo profundo, presencia de sangre visible en el dispositivo, con un sistema recién extraído de vena o arteria o de una fuente de exposición con una infección por el VIH-1 avanzada y una CVP >1500 copias/mL. El uso de la PPE con monoterapia (zidovudina) reduce la transmisión un 81% (Tabla 1).<sup>12</sup>

La prevención de la exposición es la estrategia más eficaz para la reducción del riesgo de infecciones ocupacionales transmitidas por vía sanguínea en TS. Todos los esfuerzos deben dirigirse a reducir este riesgo de exposición ocupacional. La profilaxis post-exposición (PPE) constituye la segunda línea de actuación en los casos en los que la prevención primaria ha fallado. Para ello debemos disponer para

la atención de los accidentes con riesgo biológico, de protocolos consensuados para su registro, evaluación y seguimiento. El personal sanitario debe estar sensibilizado de la importancia médico-legal y clínica de declarar cualquier exposición. La vacunación universal frente a VHB y los cuidados post-exposición constituyen los aspectos más importantes en la PPE.<sup>13</sup>

**Tabla 1.** Factores de riesgo tras exposición percutánea.

Factor de riesgo	OR	IC 95%
Profundidad de la lesión*	15	6,0-41
Sangre visible en la herida*	6,2	2,2-21
Paciente fuente con sida terminal*	5,6	2,0-16
Aguja que proviene de vena o arteria del paciente*	4,3	1,7-12
Uso de AZT post-exposición*	0,19	0,06-0,52

\* p<0.01

### Protocolo de manejo de accidentes con riesgo biológico

El protocolo que se presenta es el que actualmente se sigue en el Hospital Puerta del Mar (UGC de Medicina Preventiva, Vigilancia y Protección de la salud de la provincia de Cádiz) y que se actualiza periódicamente por la Unidad de Vigilancia de la Salud (VS). Este protocolo es un documento técnico para los profesionales de las Unidades de Medicina Preventiva y su principal objetivo es facilitar el uso apropiado de la PPE.

Se basa en las recomendaciones emitidas a partir de la evidencia científica existente en las guías americanas, europeas y de sociedades científicas.<sup>14-23</sup>

### Objetivos

#### Objetivo general

Registro y seguimiento de las exposiciones accidentales con material biológico.

#### Objetivos específicos

- Identificar prácticas de riesgo.
- Identificar medidas adoptadas.
- Iniciar vacunación VHB a las personas susceptibles que declaren un accidente.
- Iniciar PPE en los casos en que proceda.
- Documentar posibles estados de portador desconocidos y seroconversiones secundarias a los accidentes de riesgo biológico.

### Metodología

Para establecer la necesidad de PPE debemos conocer el tipo de exposición y solicitar, tras

consentimiento informado, serología frente al VIH, VHB y VHC del paciente fuente y del trabajador.

### 1. Registro del accidente y actuación inmediata

Se registra en el programa informático de accidentes. Se lleva a cabo una entrevista abierta sobre las características del accidente, acerca del tipo de exposición y el fluido contaminante. Y además, se pregunta si se han tomado las *medidas de precauciones inmediatas*:

- Exposiciones percutáneas: promover sangrado y lavar con agua y jabón.
- Contaminación cutánea: lavar con agua y jabón.
- Contaminación mucosa: lavar con agua. En caso de ingestión enjuagar la boca sin tragar.
- Los ojos deben irrigarse con agua limpia, suero fisiológico o agua estéril.

(No existe evidencia de que los antisépticos reduzcan el riesgo de transmisión, pero su uso tampoco se contraindica. La aplicación de agentes cáusticos, como lejía, en piel y mucosas está contraindicada).

Se debe garantizar la asistencia del accidentado durante toda la jornada laboral, su valoración y el acceso rápido a la PPE.

- En horario laboral será atendido por VS. Al recibir al accidentado, éste deberá traer consigo la "Comunicación de accidente de trabajo" (CATI), rellenado por el accidentado, y firmado por el mando (supervisor o jefe de servicio o director de la unidad) Esta copia el trabajador la entregará en la Unidad de Prevención de Riesgos Laborales (UPRL).

- En horario no laboral será atendido por el S. de urgencias. Además del documentos anterior, desde Dirección Médica se recibirá el "Registro de asistencia médica de urgencias".

## 2. Solicitud de marcadores

### 2.1. Persona expuesta o accidentada

Se solicitan siempre marcadores basales (Anticuerpos Anti VIH, Ag HBs y Anticuerpos Anti VHC) por vía normal (no prueba rápida). En caso de que la persona expuesta esté vacunada de HB (con respuesta  $\geq 10\text{mUI/l}$ ) o tenga inmunidad natural (datos recientes), puede prescindirse de la determinación de marcadores de la HB.

### 2.2. Fuente

- Se investigan posibles determinaciones previas de marcadores en la base de datos del hospital. En caso de no existir o tener una antigüedad superior a los tres meses, se pedirá una determinación de marcadores, por vía rápida: Anticuerpos Anti VIH, Ag HBs y Anticuerpos Anti VHC. Para obtener la muestra de sangre, es necesario pedir el consentimiento al paciente o familiar responsable.

- En caso que la fuente tenga un mayor riesgo a infección por VIH (historia de múltiples parejas sexuales, otras enfermedades de transmisión sexual, historia de compartir jeringas, hombres que tienen sexo con otros hombres, historia de intercambio de sexo por dinero o uso drogas por vía intravenosa y personas cuya pareja corresponda a alguno de estos grupos) debe solicitarse por vía rápida el Ag p24 o carga viral plasmática (CVP) de ARN-VIH. Si el paciente fuente es VIH+ en tratamiento antirretroviral (TAR), solicitar test de resistencias si se detecta carga viral ( $> 500-1000$  copias/ml).

- En caso de que la fuente sea VHC positivo o desconocido, pedir también determinación basal de transaminasas y ARN-VHC (PCR). La transmisión es poco probable si la fuente es negativa al ARN del VHC. También se realizará el ARN-VHC en la fuente si es anti-VHC negativo, con posibilidad de falso negativo por infección reciente o inmunodepresión avanzada.

- La detección de ADN-VhB y ARN-VHC solo está indicada si el paciente fuente está en inmunodepresión avanzada o en situaciones (hemodiálisis, infección por el VIH, etc.) en que haya posibilidad de falso negativo de la serología.

- Si el trabajador expuesto tiene una infección crónica por VHC y la fuente es ARN-VHC positiva, hay que considerar hacer el genotipo del VHC de la fuente ya que el trabajador puede contagiarse con el nuevo virus.

- Para los trabajadores solo Anti-HBc positivo, cuando la fuente de infección es positiva al VHB se le considerará como susceptible de infección, en los demás casos (estudios prevacunales o seguimiento en VS) se actuará de la forma siguiente:

- Solicitar Anti-HBc IgM y ADN-VHB para establecer si se trata de un portador bajo en Ag HBs, o en período ventana o una infección oculta por VHB.

- Si ambos marcadores son negativos, iniciar vacunación con pauta estándar y realizar estudio Anti-HBs al mes de la primera dosis, si la respuesta de anti-HBs es:

- $\geq 50$  mU/ml: Indica infección antigua por VHB con respuesta anamnésica favorable, que les hace resistentes a la reinfección por lo que no precisan continuar con la vacunación ni precisan profilaxis en caso de accidente biológico.

- $< 50$  mU/ml: Continuar con la vacunación hasta completarla y medir Anti-HBs

al mes de la última dosis; si aparecen títulos  $\geq 10$  mU/ml indica respuesta primaria y se trataría de un falso positivo de Anti-HBc.

### 3. Valoración del riesgo

En función de las características de la exposición y el estado serológico de expuesto y fuente, se determinará el riesgo del accidente; que servirá para realizar la actuación pertinente.

**Tabla 2.** Riesgo según virus y fluidos.

Virus	Fluido contaminante			
	Sangre	Semen / Fluido vaginal	LCR	Líquido amniótico
VHB	elevado	elevado	bajo	bajo
VHC	elevado	bajo	bajo	bajo
VIH	elevado	elevado	bajo	bajo

Los fluidos contaminantes son: Sangre o fluidos que la contengan, semen, fluido vaginal, LCR, líquido amniótico, sinovial, pleural, pericárdico, peritoneal y tejidos. La saliva tiene un riesgo bajo para la transmisión del VHB.

### 4. Actuaciones

Se valorará la pertinencia de realizar PPE, para:

#### a) VHB

La actuación va a depender de la situación tanto del paciente fuente como de la persona expuesta de forma accidental.

#### b) VIH

Individualizar la PPE según la historia de tratamientos de la fuente y sus test de resistencias previos. La decisión de realizar la PPE debe ser consensuada entre el facultativo y la persona expuesta, de acuerdo a la información que el primero deberá ofrecer, y teniendo en cuenta beneficios y riesgos de la terapia. Para facilitar la comprensión de la información, se le dará al paciente un breve resumen de lo que debe conocer. Tal decisión quedará recogida mediante el consentimiento informado.

No existen estudios que permitan establecer recomendaciones firmes sobre el momento de inicio,

la duración o los fármacos o combinaciones a emplear tras una exposición accidental.

En caso de considerarse pertinente la PPE, debe iniciarse antes de 2 horas tras la exposición. Si ello no fuera factible, debe iniciarse lo antes posible en las primeras 24 horas post-exposición. La eficacia de la PPE disminuye notablemente a partir de las 24 horas y no se recomienda una vez transcurridas 72 horas. No obstante, podría considerarse después de dicho límite de tiempo en casos concretos que presenten alto riesgo de transmisión (hasta 1 semana). Revisar previamente los efectos adversos, contraindicaciones, recomendaciones e interacciones de los fármacos antirretrovirales.

Si no es posible conocer a tiempo el estado VIH del paciente fuente y se indica PPE, dar la primera dosis de fármacos antirretrovirales y reevaluar la situación posteriormente.

En principio, cualquier pauta efectiva en el tratamiento de la infección por el VIH podría ser útil en profilaxis. En general, las pautas preferidas incluyen 2 nucleósidos o nucleótidos inhibidores de la transcriptasa inversa más un inhibidor de esta enzima no nucleósido o un inhibidor de la proteasa. No obstante, fármacos de otros grupos (inhibidores de la fusión, inhibidores de la integrasa, etc.) podrían también utilizarse en determinadas circunstancias.

**Tabla 3.** Pautas iniciales de elección de PPE al VIH.

Pautas básicas	Pautas ampliadas (añadir a la pauta básica)
Tenofovir + Emtricitabina	Darunavir + Ritonavir
Zidovudina + Lamivudina	Lopinavir/ritonavir
Zidovudina + Emtricitabina	Atazanavir + Ritonavir
Tenofovir + Lamivudina	Efavirenz
Estavudina + FTC o 3TC	Raltegravir
Didanosina + FTC o 3TC	Maraviroc

Raltegravir, Maraviroc y Enfuvirtida no se recomiendan para uso inicial de la PPE, siendo opciones a considerar en pautas alternativas y sobre todo en caso de exposición de alto riesgo a virus multiresistente o intolerancia a inhibidor de la proteasa. Otra pauta alternativa sería la basada en tres AN (ZDV/3TC + TDF, TDF/FTC + ZDV o TDF/FTC + d4T).

**Tabla 4.** Profilaxis post-exposición ocupacional al VHB.

Expuesto <sup>1,2,3,8,9</sup>	Fuente <sup>1</sup>	Recomendaciones
No vacunado y sin inmunidad natural: Ag HBs negativo, anti-HBc negativo y anti-HBs <10 mUI/ml.	Ag HBs (+)	1 dosis de IGHB <sup>4</sup> + Iniciar la pauta rápida de vacunación: 0, 1, 2 y 12 meses <sup>5</sup> .
	Ag HBs (-)	Iniciar la pauta estándar de vacunación: 0, 1 y 6 meses.
	Desconocida	Iniciar vacunación: 0, 1 y 6 meses. Sí alto riesgo <sup>6</sup> actuar como si fuente HBsAg (+).
Vacunación incompleta o desconocida (si anti-HBs <10 mUI/ml).	Ag HBs (+)	1 dosis de IGHB + Completar la pauta vacunal. En caso de desconocer las dosis previas, reiniciar la pauta rápida: 0, 1, 2 y 12 meses <sup>5</sup> .
	Ag HBs (-)	Completar la pauta vacunal. En caso de desconocer las dosis previas, reiniciar la pauta estándar: 0, 1 y 6 meses.
	Desconocida	Completar la pauta vacunal. Sí alto riesgo <sup>6</sup> actuar como si fuente HBsAg (+).
Vacunación completa con respuesta desconocida de anti-HBs. (Si es posible, pedir anti-HBs de la persona expuesta).	Ag HBs (+)	Sí título (+): No tratar. Sí título (-) o desconocido: 1 dosis IGHB + 1 dosis de recuerdo de la vacuna contra la hepatitis B <sup>7</sup> .
	Ag HBs (-)	No tratar. Sí título (-) o desconocido: <i>Se puede aplicar:</i> 1 dosis de recuerdo de la vacuna contra la Hepatitis B <sup>7</sup> .
	Desconocida	No tratar. Sí título (-) o desconocido: <i>Se puede aplicar:</i> 1 dosis de recuerdo de la vacuna contra la Hepatitis B <sup>7</sup> . Sí alto riesgo <sup>6</sup> actuar como si fuente AgHBs (+).
Vacunación con 1 pauta completa y no respondedor (anti-HBs <10 mUI/ml).	Ag HBs (+)	1 dosis de IGHB + Iniciar la 2ª pauta vacunal: 0, 1, 2 y 12 meses <sup>5</sup> .
	Ag HBs (-)	No tratar. Iniciar 2ª pauta vacunal: 0, 1 y 6 meses.
	Desconocida	Iniciar 2ª pauta vacunal: 0, 1 y 6 meses. Sí alto riesgo <sup>6</sup> actuar como si fuente HBsAg (+).
Vacunación con 2 pautas completas, pero no respondedor (anti-HBs <10 mUI/ml).	Ag HBs (+)	1 dosis de IGHB y al mes repetir la dosis de IGHB. Posibilidad de usar una vacuna alternativa.
	Ag HBs (-)	No tratar. Posibilidad de usar una vacuna alternativa.
	Desconocida	No tratar. Sí alto riesgo <sup>6</sup> actuar como si fuente HBsAg (+). Posibilidad de usar una vacuna alternativa.
Vacunación completa y respondedor conocido (anti-HBs ≥ 10 mUI/ml).	Ag HBs (+)	No tratar.
	Ag HBs (-)	No tratar.
	Desconocida	No tratar.

<sup>1</sup> Pedir siempre los *marcadores basales* de la persona expuesta (Ag HBs, anti-HBc, anti-HBs) y de la fuente (Ag Hbs) sí es posible. En el caso que el trabajador expuesto ya esté vacunado de Hepatitis B (con respuesta ≥ 10 mUI/ml) o tenga inmunidad natural, puede prescindirse de la detección de Ag HBs en el paciente fuente y de los anti-HBs, anti-HBc y de Ag HBs de la persona expuesta.

<sup>2</sup> En caso de exposición a un paciente fuente Ag HBs (+), los trabajadores con anti-HBc aislado en que no se haya definido su situación, se deben considerar como susceptibles.

<sup>3</sup> Valorar serología 1 ó 2 meses después de la vacunación.

<sup>4</sup> Dosis de inmunoglobulina hiperinmune antihepatitis B = 0,06 ml/kg IM (aprox. 5 ml para adultos) en el glúteo. Lo antes posible tras la exposición. Se desconoce su utilidad tras 7 días de la exposición.

<sup>5</sup> Intramuscular en región deltoidea y, excepcionalmente, subcutánea en pacientes con trombocitopenia o alteraciones de la coagulación, de ser posible en las primeras 24 horas.

<sup>6</sup> Se considerará una exposición de alto riesgo según la sospecha de marcadores positivos en la fuente y las características de la exposición.

<sup>7</sup> Valorar serología 1 ó 2 meses después. Si anti-HBs < 10 mUI/ml, completar como una nueva pauta estándar.

<sup>8</sup> Los niveles de protección de anti-HBs (≥ 10mIU/ml) tras la vacunación de las personas que recibieron IGHB en la profilaxis post-exposición debe realizarse a los 4-6 meses después de su administración, cuando ya no se detectan los anti-HBs de la IGHB.

<sup>9</sup> En la mujer embarazada se actuara de la misma manera.

**Tabla 5.** Profilaxis post-exposición (PPE) ocupacional al VIH.

Tipo de exposición	Situación infectiva de la fuente	PPE antirretroviral <sup>1,10,11,12</sup>
Exposición parenteral menos grave <sup>4</sup>	VIH-positivo clase 1 <sup>2</sup>	Recomendar PPE básica <sup>8</sup>
	VIH-positivo clase 2 <sup>3</sup>	Recomendar PPE ampliada (≥ 3 fármacos) <sup>9</sup>
Exposición parenteral grave <sup>5</sup>	VIH-positivo clase 1 <sup>2</sup>	Recomendar PPE ampliada (≥ 3 fármacos) <sup>9</sup>
	VIH-positivo clase 2 <sup>3</sup>	Recomendar PPE ampliada (≥ 3 fármacos) <sup>9</sup>
Exposición parenteral menos grave <sup>4</sup>	Infección por VIH desconocida	En general, no está recomendada. Considerar PPE básica si la fuente tiene prácticas de riesgo para el VIH
Exposición parenteral grave <sup>5</sup>		En general, no está recomendada. Considerar PPE ampliada (≥ 3 fármacos) si la fuente tiene prácticas de riesgo para el VIH
Exposición parenteral menos grave <sup>4</sup> o Exposición parenteral grave <sup>5</sup>	Fuente desconocida	En general, no está recomendada. Considerar PPE básica en zonas donde la exposición a personas infectadas por el VIH sea probable
Exposición a mucosa / piel lesionada + volumen pequeño de sangre <sup>6</sup>	VIH-positivo clase 1 <sup>2</sup>	Considerar PPE básica <sup>8</sup>
	VIH-positivo clase 2 <sup>3</sup>	Recomendar PPE básica <sup>8</sup>
Exposición a mucosa / piel lesionada + volumen grande de sangre <sup>7</sup>	VIH-positivo clase 1 <sup>2</sup>	Recomendar PPE básica <sup>8</sup>
	VIH-positivo clase 2 <sup>3</sup>	Recomendar PPE ampliada (≥ 3 fármacos) <sup>9</sup>
Exposición a mucosa / piel lesionada + volumen pequeño o grande de sangre <sup>6,7</sup>	Infección por VIH desconocida	En general, no está recomendada. Considerar PPE básica si la fuente tiene prácticas de riesgo para el VIH
Exposición a mucosa / piel lesionada + volumen pequeño o grande de sangre <sup>6,7</sup>	Fuente desconocida	En general, no está recomendada. Considerar PPE básica en zonas donde la exposición a personas infectadas por el VIH sea probable

<sup>1</sup> En caso de exposición cutánea con piel intacta o si la fuente origen es VIH negativo no es necesaria profilaxis.

<sup>2</sup> *VIH positivo clase 1*: infección asintomática o poco avanzada o con carga viral baja (<1500 copias/ml, CDC o <50 co-pias/ml, GESIDA).

<sup>3</sup> *VIH positivo clase 2*: infección sintomática o avanzada (SIDA) o seroconversión aguda o con carga viral alta.

<sup>4</sup> *Menos grave*: p.ej. aguja no hueca y araño o pinchazo superficial, sin sangre visible, con doble guante, etc.

<sup>5</sup> *Más grave*: p.ej. aguja hueca de gran calibre, pinchazo profundo, sangre visible en la aguja o instrumento implicado, aguja usada en arterias o venas, gran volumen de sangre, sin guantes, etc.

<sup>6</sup> *Pequeño volumen*: p.ej. pocas gotas y/a corta duración del contacto.

<sup>7</sup> *Volumen grande*: p.ej. abundantes gotas, salpicadura con sangre y/o larga duración del contacto -varios minutos o más-.

<sup>8</sup> *PPE básica*: *Tenofovir/Emtricitabina: Truvada*® (1 comp. de 300/200 mg/día) o *Zidovudina: Retrovir*® (600 mg/día en 1 comp. de 300 mg/12 horas) + *Lamivudina: Epivir*® (1 comp. de 300 mg/día), mayor experiencia en embarazadas, durante 28 días.

<sup>9</sup> *PPE ampliada*: *PPE básica* + *Darunavir: Prezista*® (800 mg/día en 2 comp. de 400 mg/24 horas) + *Ritonavir: Norvir*® (1 comp. de 100 mg/24 horas) o *Lopinavir/ritonavir: Kaletra*® (800/200 mg/día en 2 comp. de 200/50 mg/12 horas, mayor experiencia en embarazadas) durante 28 días. Si no se puede administrar TARV basado en IP, podría sustituirse el IP por *Efavirenz: Sustiva*® (1 comp. de 600 mg/24 horas, en ayunas -antes de acostarse-, no usar en embarazadas) durante 28 días: [*Tenofovir/Emtricitabina/Efavirenz: Atripla*® (1 comp. de 300/200/600 mg/día) o *Zidovudina + Lamivudina + Efavirenz*].

<sup>10</sup> *Debe iniciarse* antes de 2 horas tras la exposición. Si ello no fuera factible, debe iniciarse lo antes posible en las primeras 24 horas post-exposición. La eficacia de la PPE disminuye notablemente a partir de las 24 horas y no se recomienda una vez transcurridas 72 horas. No obstante, podría considerarse después de dicho límite de tiempo en casos concretos que presenten alto riesgo de transmisión (hasta 1 semana).

<sup>11</sup> *Valorar las interacciones* de los fármacos prescritos y recomendar la suspensión de la lactancia en su caso.

<sup>12</sup> *Antes del comienzo de PPE, solicitar*: Hemograma completo y Bioquímica con perfil hepático, renal, amilasa y Sistémico de orina, para la monitorización de la toxicidad de los fármacos antirretrovirales.

**Tabla 6.** Seguimiento según serología de la fuente.

Serología de la fuente	VHB	VHC	VIH
<i>Positiva</i>	- Basal: Ag HBs, Anti-HBc, Anti-HBs. Si negativo: - A los 6 <sup>1</sup> meses.	- Basal: Anti VHC. - Al 1-1,5 mes <sup>2</sup> : ARN del VHC. - A los 3 meses: Anti VHC. - A los 6 meses: Anti VHC. - A los 12 meses: Anti VHC, si co-infección por VIH. - Transaminasas <sup>3</sup> hasta 6-12 meses.	- Basal <sup>4</sup> : Anti VIH. - Al 1'5, 3 y 6 meses. - A los 12 meses si co-infección por VHC.
<i>Desconocida</i>	- Basal: Ag HBs, Anti-HBc, Anti-HBs. Si negativo: - A los 6 <sup>1</sup> meses.	- Basal: Anti VHC. - Al 1'5, 3 y 6 meses: Anti VHC. - Transaminasas <sup>3</sup> hasta 6 meses.	- Basal <sup>4</sup> : Anti VIH. - Al 1'5, 3 y 6 meses.
<i>Negativa</i>	- Ninguna.	- Ninguna.	- Ninguna.

<sup>1</sup> En general, no se recomienda realizar seguimiento serológico de la persona expuesta si la profilaxis postexposición se ha realizado según las recomendaciones arriba mencionadas. Sin embargo, por razones médico-legales puede ser apropiado realizar una determinación basal y a los y 6 meses.

<sup>2</sup> En caso de que coexista riesgo VHC y VIH se realizará al 1'5 meses.

<sup>3</sup> Durante el seguimiento, si se detecta elevación de transaminasas se solicitará ARN-VHC o HCCAg.

<sup>4</sup> En caso que el expuesto tenga un mayor riesgo a infección por VIH, se pedirá también en la determinación basal el Ag p24 o CVP de ARN-VIH.

Aunque existen muchos grupos de trabajo, que prefieren utilizar, profilaxis con tres fármacos en todos los casos. Las razones para ello son:

- Minimizar el riesgo de monoterapia en caso de que la cepa de VIH del paciente fuente hubiese adquirido resistencias (existen casos comunicados de adquisición de VIH tras PPE con drogas a las que el virus era resistente).
- Minimizar el riesgo de inducir resistencias durante la quimioprofilaxis.
- La máxima supresión vírica se obtiene con una combinación de tres fármacos y, por lo tanto, tales pautas serían las que teóricamente ofrecerían la máxima posibilidad de evitar la infección en una persona que ha sido expuesta al VIH.

### c) VHC

Actualmente no se dispone de ninguna medida eficaz de PPE. No se recomienda el uso de inmunoglobulina polivalente ni de antivirales después de una exposición accidental a sangre o fluidos corporales de un paciente con infección por VHC.<sup>20</sup>

El riesgo de transmisión de hepatitis C tras un pinchazo accidental es bajo, por lo que, a pesar de ser seguro el uso de peginterferon alfa-2b, no hay evidencia para recomendar una profilaxis postexposición rutinaria. Por ello únicamente se recomienda el control del accidente para, en el caso de seroconversión o detección del ARN-VHC, valorar precozmente las opciones de tratamiento según lo establecido en cada momento.

## 5. Seguimiento

### 5.1. Seguimiento postexposición

El seguimiento vendrá determinado por la serología de la fuente (Tabla 6).

En caso de que la persona expuesta presente niveles de inmunidad adecuados (Anti-HBs  $\geq$  10 mUI/ml) en la determinación basal, no será necesario volver a solicitarlo durante el seguimiento.

### 5.2. Seguimiento de la terapia antirretroviral

Se deberá evaluar a las personas expuestas que están tomando PPE al menos dentro de las 72 horas post-exposición.

Para monitorizar la posible toxicidad de los fármacos se realizará una analítica basal, a las 2 semanas y al finalizar la profilaxis determinando:

- Hemograma completo.
- Perfil hepático: ALT, AST, GGT, Fosfatasa alcalina, LDH, Bilirrubina.
- Perfil renal: Urea, Creatinina, Ac. úrico, Iones, Calcio, Fósforo, Magnesio y Proteínas totales.
- Amilasa pancreática.
- Sistemático de orina: anormales y sedimento.

## Bibliografía

1. CDC. Updated US Public Health Service guidelines for the management of occupational exposures to HBV, HVC and HIV and

- recommendations for postexposure prophylaxis. *MMWR* 2001; 50 (RR-11): 1-52. CDC.
2. Robert LM, Chamberland ME, Cleveland JL, Marcus R, Gooch BF, Srivastava PU et al. Investigations of patients of health care workers infected with HIV. The Centers for Disease Control and Prevention database. *Ann Intern Med.* 1995; 122: 653-657.
  3. Werner BG, Grady GF. Accidental hepatitis-B-surface-antigen-positive inoculations: use of e antigen to estimate infectivity. *Ann Intern Med* 1982;97:367-9.
  4. Lanphear BP, Linnemann CC, Jr., Cannon CG, DeRonde MM, Pender L, y Kerley LM. Hepatitis C virus infection in healthcare workers: risk of exposure and infection. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 1994;15:745-50. Lanphear BP, Linnemann CC, Jr., Cannon CG, DeRonde MM, Pender L, y Kerley LM. Hepatitis C virus infection in healthcare workers: risk of exposure and infection. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 1994; 15: 745-750.
  5. Mitsui T, Iwano K, Masuko K, Yamazaki C, Okamoto H, Tsuda F et al. Hepatitis C virus infection in medical personnel after needlestick accident. *Hepatology.* 1992; 16:1109-1114.
  6. Puro V, Petrosillo N, y Ippolito G. Risk of hepatitis C seroconversion after occupational exposures in health care workers. Italian Study Group on Occupational Risk of HIV and Other Bloodborne Infections. *Am J Infect Control.* 1995; 23: 273-7.
  7. Bell DM. Occupational risk of human immunodeficiency virus infection in health care workers: an overview. *Am J Med* 1997; 102 (Suppl 4B): 9- 15.
  8. Updated U.S. Public Health Service Guidelines for the Management of Occupational Exposures to HBV, HCV, and HIV and Recommendations for Postexposure Prophylaxis. *MMWR Recomm Rep.* 2001;50: 1-52.
  9. Update: human immunodeficiency virus infections in health-care workers exposed to blood of infected patients. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 1987;36: 285-289.
  10. Fahey BJ, Koziol DE, Banks SM, y Henderson DK. Frequency of nonparenteral occupational exposures to blood and body fluids before and after universal precautions training. *Am J Med.* 1991; 90:145-153.
  11. Henderson DK, Fahey BJ, Willy M, Schmitt JM, Carey K, Koziol DE et al. Risk for occupational transmission of human immunodeficiency virus type 1 (HIV-1) associated with clinical exposures. A prospective evaluation. *Ann Intern Med.* 1990; 113:740-746.
  12. Cardo DM, Culver DH, Ciesielski CA et al. A case-control study of HIV seroconversion in health care workers after percutaneous exposure. *N Eng J Med* 1997; 21:1485-1490.
  13. Puro V, Cicalini S, De Carli G, et al. Post-exposure prophylaxis of HIV-infection in healthcare workers: recommendations for the European setting. *Eur J Epidemiol* 2004; 19: 577-584.
  14. CDC. Updated U.S. Public Health Service Guidelines for the Management of Occupational Exposures to HIV and Recommendations for Postexposure Prophylaxis. *MMWR* 2005; 54(RR-9):1-17.
  15. ECDC. Towards a standard HIV post exposure prophylaxis for healthcare workers in Europe. *Euro Surveillance* 2004; 9(6):40-43.
  16. CDC. Updated U.S. Public Health Service Guidelines for the Management of Occupational Exposures to HBV, HCV, and HIV and Recommendations for Postexposure Prophylaxis. *MMWR* 2001; 50(No. RR-11):1-52.
  17. CDC. A Comprehensive Immunization Strategy to Eliminate Transmission of Hepatitis B Virus Infection in the United States Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) Part II: Immunization of Adults. *MMWR* 2006; 55(RR16):1-29.
  18. ECDC. European Recommendations for the management of healthcare workers occupationally exposed to hepatitis B virus and hepatitis C virus. *Euro Surveillance* 2005; 10(10):260-264.
  19. Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene. Recomendaciones europeas de manejo y seguimiento de las exposiciones ocupacionales a los virus de las hepatitis B y C en el personal sanitario. Documento de consenso. 2002.
  20. Polo R, Aguirrebengoa K, Vives N, (Coordinadores). Recomendaciones del SPNS, GESIDA, CEEISCAT, SEIP y AEP sobre profilaxis post-exposición frente al VIH, VHB y VHC en adultos y niños. Ministerio Sanidad y Consumo 2008.
  21. Documento de consenso de GESIDA/Plan Nacional sobre el SIDA respecto al tratamiento antirretroviral en adultos infectados por el virus de la inmunodeficiencia humana (Actualización enero 2011). *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2011; 2011;29(3): 209. e1- e103.
  22. CDC. Immunization of Health-Care Personnel. Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *MMWR* 2011; 60(RR7):1-45.
  23. Landovitz RJ, Currier JS. Postexposure Prophylaxis for HIV Infection (clinical practice). *N Engl J Med* 2009;361(18):1768-1775.
  24. Kubitschke A, Bahr MJ, Aslan N, Bader C, Tillmann HL, Sarrazin C, et al. Induction of hepatitis C virus (HCV)-specific T cells by needle stick injury in the absence of HCV-viraemia. *Eur J Clin Invest* 2007;37:54-64.



## FORMACIÓN MIR EN MEDICINA PREVENTIVA Y SALUD PÚBLICA

*Carmen Díaz Molina.* Facultativa Especialista de Área de Medicina Preventiva y Salud Pública del Hospital Universitario Reina Sofía, Córdoba. Coordinadora de la Unidad Docente de Medicina Preventiva y Salud Pública de Andalucía, Servicio Andaluz de Salud, Sevilla.

La nueva *Unidad Docente de Medicina Preventiva y Salud Pública de Andalucía*, acreditada en 2006, cuenta con una experiencia de seis años de evolución. En Mayo de 2012 se ha incorporado la séptima promoción de especialistas en formación. El número de Residentes incorporados durante este período de tiempo ha sido de 55. En la actualidad están formándose 36, y han finalizado su período formativo 19. De los especialistas formados, exceptuando la promoción que acaba de finalizar el 19 de mayo de 2012, el 46,1% trabajan como Facultativos Especialistas en Servicios de Medicina Preventiva Hospitalarios, el 15,4% en Unidades Administrativas con funciones en Salud Pública, el 7,7% como Epidemiólogos de Distrito de Atención Primaria, el 7,7% en Organizaciones Sanitarias de carácter internacional y el 7,7% realiza el programa de formación (EPIET). El 15,4% no desarrolla en este momento actividad laboral relacionada con la especialidad.

En la aplicación del nuevo programa formativo, ante el gran número de dispositivos docentes y dispersión geográfica, la Unidad Docente se ha marcado como objetivo garantizar una homogeneidad de formación, sin renunciar al desarrollo de las particulares habilidades y preferencias de los Residentes. Para ello, la *Guía Formativa de Residentes de la Unidad Docente*, elaborada para dar respuesta al *Plan de Gestión de Calidad Docente de la Formación Sanitaria Especializada en los centros asistenciales de Andalucía*,<sup>1</sup> contempla el *Plan Individualizado de Formación*, donde los tutores principales pueden proponer a la Comisión de Docencia de la Unidad las adaptaciones del plan de rotaciones estándar en aquellas situaciones que así lo requieran. Si bien este plan de rotaciones estándar contempla la realización de rotaciones externas en la última etapa de formación, ya desde la segunda promoción se ha experimentado una adaptación a los tiempos solicitados por los Residentes y aprobados por sus tutores. La mayoría de estas rotaciones se han realizado en instituciones del *Sistema Sanitario Público de Andalucía*, seguidas de rotaciones en centros del *Sistema Nacional de Salud* y otras organizaciones sanitarias del país, y cinco Residentes han realizado formación en organizaciones sanitarias de carácter internacional.

Respecto a la troncalidad, la Comisión de Docencia de la Unidad Docente emitió en enero de 2011 un escrito a la Consejería de Salud, para su

traslado a instancias superiores, sobre el "*Informe del grupo de trabajo de la comisión de recursos humanos del SNS sobre la troncalidad de las especialidades en ciencias de la salud*". En él se expresaba que la formación de médicos especialistas en Medicina Preventiva y Salud Pública se ha de realizar como especialidad no troncal, con un itinerario formativo propio, preservando el programa actual de la especialidad. Entre otras razones, por tratarse de un nuevo programa (elaborado en 2005), actualizado, consensado por las sociedades científicas de la disciplina y la Comisión Nacional de la especialidad, y que atiende y responde a las necesidades formativas de los Especialistas en Medicina Preventiva y Salud Pública que demanda la sociedad, el actual Sistema Nacional de Salud, y en particular, el Sistema Sanitario Público de Andalucía.

**Agradecimientos:** A todas las personas que han conformado y conforman la Unidad Docente de Medicina Preventiva y Salud Pública de Andalucía.

1. Consejería de Salud. *Plan de Gestión de Calidad Docente de la Formación Sanitaria Especializada en los centros asistenciales de Andalucía*. Consejería de Salud, Junta de Andalucía, 2011.

## MONITORIZACIÓN DE LA HIGIENE DE SUPERFICIES MEDIANTE DETECCIÓN DE ATP: LO QUE EL OJO NO VE

*Fernando José López Fernández.* Profesor Titular y Director de la UGC de Medicina Preventiva, Vigilancia y Promoción de la Salud de la provincia de Cádiz. Hospital Universitario Puerta del Mar. Universidad de Cádiz.

### 1. Papel de la limpieza en el control de la infección asociada a la atención sanitaria

La higiene de manos,<sup>1-4</sup> y el uso de barreas de protección (precauciones de aislamiento),<sup>5</sup> son las medidas más importantes para prevenir la transmisión de los microorganismos patógenos nosocomiales. La mayoría de los microorganismos se transmiten horizontalmente de paciente a paciente, a través de las manos del persona. Las manos se contaminan habitualmente durante la atención y cuidados del paciente y también por contacto con el ambiente próximo al paciente (superficies, equipos, objetos, etc.).

A pesar de que el papel del ambiente hospitalario en la propagación de las infecciones nosocomiales no está universalmente aceptado, las evidencias actuales sugieren que las superficies de ambientes hospitalarios contaminados pueden ser un factor de riesgo importante para estas infecciones.<sup>6-12</sup>

Las superficies contaminadas actúan de reservorios de muchos de los microorganismos responsables de la infección asociada a la atención sanitaria. Microorganismos grampositivos como *Staphylococcus aureus* resistente a metilicina (MARSa) o

*Enterococcus* resistente a vancomicina, gramnegativos como enterobacterias multirresistentes (*Klebsiella pneumoniae*) y bacilos no fermentadores (*Acinetobacter baumannii*, *Pseudomona aeruginosa*), organismos esporulados (*Clostridium difficile*), virus (*Norovirus*, *Virus de la hepatitis B*, etc.), y especies de *Candida*, se han aislado de numerosos lugares del ambiente que rodea al paciente.<sup>13</sup>

Se ha confirmado que los pacientes que permanecieron en habitaciones previamente ocupadas por pacientes infectados o colonizados con estos microorganismos tienen un riesgo mayor de adquirir el mismo patógeno que los pacientes que no ocuparon estas habitaciones. Estos patógenos pueden persistir en las superficies (camas, mesillas, picaportes, equipos médicos, etc) incluso tras la limpieza en profundidad de éstas.

De esta forma, existe hoy el convencimiento de que las medidas de control ambiental para disminuir la contaminación de estas superficies, deben ser un componente esencial de la estrategia global para prevenir infecciones asociadas a los cuidados de salud. La limpieza ayudaría así a romper la cadena epidemiológica por interrupción del mecanismo de transmisión.

Los protocolos de limpieza juegan un papel muy importante para reducir y controlar estas infecciones. Sin embargo el principal problema que nos plantea la limpieza hospitalaria es la ausencia de métodos adecuados para medirla. La mayoría de las veces la evaluación está basada en la observación visual, inspección que no ofrece una medida precisa y objetiva de la limpieza de superficies ni de la contaminación microbiológica.

Los microorganismos, biofilms y otros residuos biológicos no son visibles para el ojo humano. A pesar de que se ha demostrado inefectiva, es el método más empleado. Por lo tanto, la inspección visual de una habitación limpia permite cumplir con las exigencias estéticas, pero no proporciona una valoración fiable del riesgo de infección para un paciente individual.<sup>14</sup>

Las principales características de los 3 métodos básicos de control de la limpieza en ambientes hospitalarios se recogen en la Tabla 1.<sup>15,16</sup> Afortunadamente en los últimos años disponemos de nuevos métodos objetivos para evaluar la limpieza hospitalaria,<sup>12,17</sup> entre los que se encuentran los test que valoran la bioluminiscencia de ATP.

**Tabla 1.** Métodos de evaluación de la limpieza.

	<i>Control visual</i>	<i>Microbiología</i>	<i>Bioluminiscencia (ATP)</i>
<i>Descripción</i>	Inspección visual de los puntos seleccionados, señalando aquellos en los que se vean restos de suciedad como no aceptables.	Toma de muestras y cultivo y análisis en el laboratorio.	Toma de muestra mediante un hisopo y lectura mediante un luminómetro (URL)
<i>Rapidez</i>	Inmediato. El resultado se obtiene de forma inmediata.	Lento. Se precisa de un tiempo de cultivo en laboratorio (entre 48h y 7 días, en función del tipo de cultivo y especie analizada)	Inmediato. Lectura del resultado en menos de un minuto desde la toma de muestra.
<i>Objetividad</i>	Nula. El resultado depende de la percepción limpio/sucio de la persona que realiza la prueba	Alta. Los datos obtenidos son resultado de pruebas estándar validadas científicamente.	Alta. Los datos obtenidos son resultado de una medición cuantitativa de una reacción química.
<i>Trazabilidad</i>	Escasa. No queda constancia de los resultados, salvo posibles notas que se tomen	Media. Se puede gestionar una base de datos de resultados cuantitativos y cualitativos.	Alta. Se crea una base de datos con datos cuantitativos.
<i>Sencillez</i>	Elevada. No implica el uso de ningún método ni aparato.	Escasa. Precisa de personal cualificado y equipos y material específico.	Moderada. Se precisa un aparato y unos materiales específicos, pero su uso es sencillo.
<i>Especificidad</i>	Nula. No es posible identificar el origen de la contaminación.	Parcial/Total. En función del medio de cultivo empleado se pueden llevar a cabo cultivos generales o específicos de microorganismos.	Parcial. Identificación de la contaminación de origen biológico: microorganismos, alimentos, restos biológicos. No se identifican especies.
<i>Rango de Detección</i>	Indeterminado. Al tratarse de un método subjetivo, no se puede precisar qué se detecta como sucio.	Reducido. Tan solo se detectan microorganismos viables.	Amplio. Se detecta presencia tanto de microorganismos viables como de restos de materia orgánica.

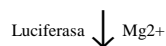
## 2. Adenosintrifosfato (ATP). Aplicación en la limpieza de superficies

La molécula de adenosintrifosfato (ATP), es una sustancia adecuada como indicador de la presencia de residuo biológico ya que está presente de forma universal en todas las células vivas (microorganismos, animales y vegetales). Un aumento de contaminación o suciedad de procedencia biológica en una superficie genera un aumento en la cantidad de ATP presente en esa superficie, por lo tanto el ATP es un marcador efectivo de la valoración de la situación de limpieza de una superficie.

### *Bioluminiscencia*

Para determinar la situación de limpieza de una superficie, se debe evaluar la cantidad de ATP presente en la torunda que pasemos sobre esa superficie. La cantidad de ATP recogido en la torunda es una medida cuantitativa de la situación de limpieza del elemento muestreado. El ATP se mide de forma indirecta empleando una reacción de bioluminiscencia.<sup>18</sup>

El ATP en presencia de la enzima luciferasa, reacciona con el oxígeno, emitiendo el pigmento luciferin así como una serie de fotones en el rango de luz verde- amarillo.



### *Limpieza medida como URL*

El ATP recogido en la torunda se emplea para generar una señal de luz que emplea la reacción de la luciferina-luciferasa explicada anteriormente. Bajo condiciones óptimas, la cantidad de ATP es directamente proporcional a la cantidad de luz emitida.

Esta cantidad de luz, es cuantificada en un luminómetro y expresada en *Unidades Relativas de Luz* (URL). Existe una relación directa entre el valor de URL y la situación de limpieza de una superficie.

Las URL no son una unidad estandarizada. Existen distintos métodos y sistemas para monitorizar el ATP y por lo tanto distintos resultados, sensibilidades, reactivos y sistemas de detección de luz, de modo que las escalas pueden variar en cada sistema. Cada fabricante establece sus propios valores de unidad de luz y desarrolla la escala en base a ese valor.

El recuento de colonias viables se emplea con frecuencia para evaluar el número de bacterias vivas presentes en una superficie. Esta medición se expresa como Unidades Formadoras de Colonias (UFC).

El método de detección de ATP detecta el ATP procedente de las bacterias, así como de otras fuentes biológicas (restos biológicos como sangre o suero). De este modo, no se realiza una cuantificación exclusiva del número de bacterias, sino una cuantificación de la limpieza. Por lo tanto, éste método aporta una medida del riesgo directo de la presencia de micro-

organismos, así como el riesgo indirecto por la presencia de residuos orgánicos que pueden constituir el medio de crecimiento para esos microorganismos.

Recientemente, Sherlock et al.<sup>15</sup> han puesto de manifiesto, tras comparar 4 métodos (detección de ATP, análisis microbiológicos, presencia de MARSAs y el método de observación visual), que el uso del test basado en la medición de ATP proporcionaba la mayor mejora en la comparación anterior y posterior de la limpieza. Así mismo, Lewis et al.<sup>19</sup> basándose en los resultados de su estudio, proponen que en la evaluación de la limpieza hospitalaria se use ATP en combinación con los análisis microbiológicos.

La primera vez que se implementa un programa de monitorización de limpieza mediante detección de ATP, una de las primeras preguntas que surgen es: ¿Cuáles son los límites de los niveles de corte recomendados como satisfactorio y fallo? Es decir, ¿cómo definir limpio? A pesar de que existe variedad de métodos para evaluar la limpieza, no existen bases o recomendaciones que aporten una definición exacta de lo que se considera una superficie limpia. La monitorización de la higiene de superficies como parte del proceso de limpieza se considera un punto relevante, en el proceso de mejora continua de la limpieza de superficies.

En la literatura reciente,<sup>14,20-22</sup> varios estudios han propuesto 2 niveles de Satisfactorio/Fallo, cuando se emplea la herramienta de monitorización de la limpieza mediante ATP de 3M. Se recomienda se adopten los siguientes valores de referencia: Satisfactorio: <500 URL; Precaución: 501-999; URL Fallo: >1000 URL.

Es importante tener en cuenta que existen amplias variaciones en los tipos de superficies, así como en los tipos de prácticas de limpieza, por lo que los niveles recomendados en la literatura como Satisfactorio/Fallo pueden no ser alcanzables en determinadas circunstancias. Puesto que cada situación es diferente, la mejor manera de definir los límites es basándose en cada caso. Aplicar los mismos valores en todas las situaciones y hospitales no es recomendable, porque estos valores dependen de un gran número de factores: método de limpieza empleado, la edad y condición de la superficie testada (por ejemplo, una superficie lisa y nueva obtendrá probablemente valores más bajos que una superficie de más antigüedad, rayada y desgastada), y la naturaleza de la superficie muestreada (las superficies de acero inoxidable son más sencillas de limpiar que las plásticas, y deben alcanzar valores de URL menores tras la limpieza).

Para lograr una mejora constante en la efectividad de la limpieza mediante el uso del método de detección de ATP es preciso evaluar y reducir progresivamente los valores marcados de Satisfactorio/Fallo, a medida que las prácticas de limpieza mejoran.

### *Ventajas y limitaciones del método de ATP*

El sistema Clean-Trace detecta la presencia de contaminación orgánica que el ojo es incapaz de ver,

por lo que puede ser utilizado para el control de la limpieza de rutina en planta, control de la limpieza profunda terminal o por brotes, control de superficies de gran uso o equipos móviles, control de calidad y para la educación y formación del personal de limpieza.

Este sistema facilita el establecimiento de estándares de limpieza e higiene. Aporta una metodología objetiva y cuantificable para evaluar y monitorizar la limpieza. Favorece y optimiza el proceso de limpieza al verificar la eficacia de la práctica empleada. Evalúa la situación de limpieza de superficies de alto riesgo en 30 segundos, lo que favorece la rápida toma de decisiones correctivas, lo que representa una ventaja respecto a los métodos microbiológicos, que obtienen los resultados a las 24-72 h. Por último, aporta herramientas para analizar informáticamente resultados y tendencias.

El software permite el almacenamiento de los resultados obtenidos, el estudio y análisis de tendencias, así como la toma de decisiones de carácter correctivo. Existen múltiples tipos de informe, que pueden crearse a distintos niveles: centro, servicio, unidad, planta, plan de muestreo, punto de control, etc.

Entre las limitaciones que supone este método cabe destaca el que no exista un criterio estándar de referencia de URL, y no haberse podido demostrar la relación entre valores de URL y riesgo de infección.

### 3. Evaluación de la limpieza en el Hospital Universitario Puerta del Mar

Para evaluar la efectividad de un sistema objetivo de control de la limpieza basado en la detección de la actividad de ATP diseñamos un estudio en la Unidad de Cuidados Intensivos de nuestro hospital, desde el 30 de mayo al 6 de junio de 1911, utilizando el método de detección ATP 3M™ Clean Trace™ ATP Rapid.

El producto consiste en un dispositivo autocontenido compuesto por un tubo que contiene la torunda para la toma de muestra y el medio reactivo para la determinación de ATP (UXC100 3M™ Clean Trace™ ATP Rapid).

La lectura de la reacción se realiza en el luminómetro 3M™ Clean Trace™ ATP NG3 Luminometer, en el que se obtiene un resultado cuantitativo en Unidades Relativas de Luz (URL).

El plan de trabajo se estructuró en 2 semanas, de lunes a viernes (10 días). y se dividió en 2 partes de 1 semana cada una. La primera parte del estudio consistió en la selección de los puntos de muestreo de cada unidad y en la toma de las muestras de los puntos seleccionados. Cada punto de control se evaluó diariamente, aproximadamente a la misma hora, unos 30 minutos tras la limpieza de rutina, y no se facilitaba información de los resultados de la medición diaria ni al personal responsable de la limpieza ni a la Supervisora de la Unidad. Tras la

medición diaria de las muestras se procedía a su activación, lectura y descarga de los datos en un software específico (3MClean Trace Data Trend).

Tras finalizar el primer período de la toma de muestras se analizaron los datos y, según éstos, se modificaron los procedimientos de limpieza para los puntos en los que se observaba una mayor dificultad para ser limpiados al haberse encontrado un mayor grado de concentración biológica en ellos. La segunda parte consistió en comunicar a los responsables de limpieza de cada unidad que se iba a "medir" el grado de limpieza de las superficies e indicarles que les iba a informar de los resultados obtenidos para cada punto de muestreo.

#### Puntos de muestreo

En la Unidad de Cuidados Intensivos se seleccionó una serie puntos de control críticos (27):

Punto Muestreo		Punto Muestreo	
1	Barra superior conexiones	15	Pantalla respirador
2	Bomba infusión medicación	16	Pantalla táctil dispensad
3	Carro cura	17	Picaporte baño personal
4	Carro medicación	18	Portátil RX
5	Carro parada	19	Pulsador sistema WC
6	Dispensador papel	20	Ratón ordenador
7	Grifo lavabo personal	21	Respirador portátil
8	Intensificador imágenes	22	Suelo bajo cama
9	Laterales cama pacientes	23	Suelo bajo lavabo
10	Mando grúa pacientes	24	Superficie ECG
11	Mástil para sueros	25	Teclado ordenador control
12	Monitor cabecera paciente	26	Teclado telefono
13	Monitor portátil	27	Tirador frigorífico
14	Pantalla hemofiltración		

#### Toma de muestras

Mediante una torunda se dibuja un cuadrado aproximado de 10×10 cm y se muestrea intensamente su interior con un movimiento de zig-zag. Una vez tomada la muestras se introduce la torunda dentro del tubo y se procede a la activación y lectura inmediata del resultado, poniendo en contacto el hisopo con el medio de reacción (mediante rotura de la membrana existente), se agita de lado a lado durante unos 5 segundos (tiempo de reacción) y se mide en el luminómetro. Posteriormente los datos almacenados en el luminómetro son transferidos al software para su almacenamiento y análisis.

#### Criterios de aprobación/desaprobación

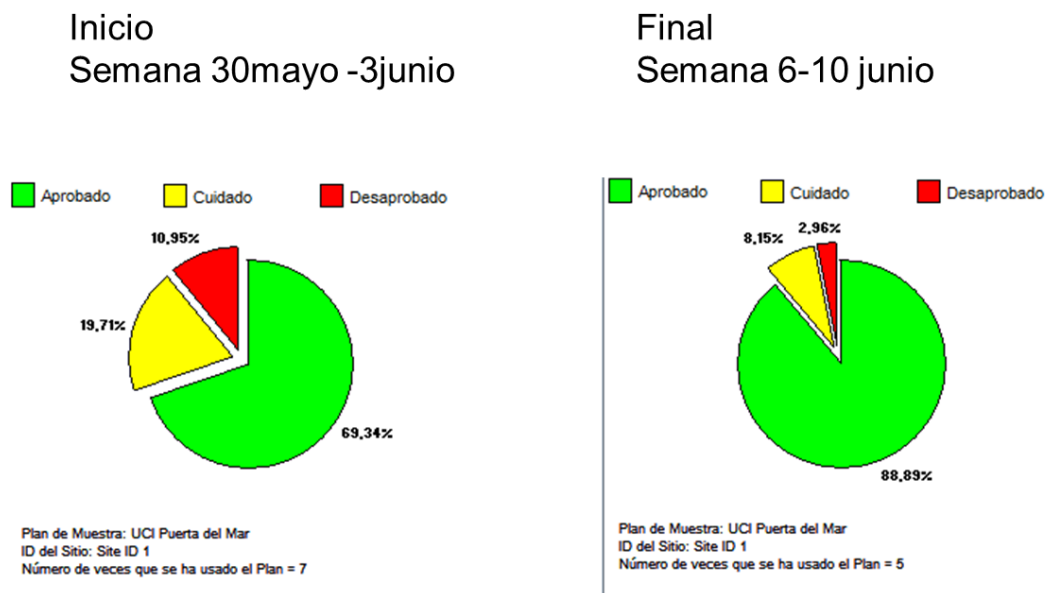
El análisis de los resultados se realizó de acuerdo a unos niveles de referencia de URL establecidos previamente:

- Se consideró *aprobación (aceptable)* cuando el nivel de RLU era inferior a 1.500.
- Se consideró *desaprobación (fallo)* cuando el nivel de RLU era igual o superior 3.000.
- Si el nivel de URL se encontraba entre 1.500 y 2.999, el estado de la superficie era denominado como *cuidado (precaución)*.

**Resultados**

*a) Proporción de resultados*

La situación inicial del hospital muestra que la mayor parte de las superficies quedaron limpias tras el proceso de la limpieza. No obstante, el porcentaje de resultados fallo, de casi un 11%, es elevado. En la segunda toma de muestra, tras la comunicación a los responsables de la limpieza, se obtuvo un 89% de resultados satisfactorio, y sólo un 3% de resultados fallo.



*b) Ranking de resultados*

Resultados de fallo: Tras la toma de muestras y análisis de resultados, detectamos aquellos puntos que con mayor frecuencia superan el límite de 1500 URL establecido como satisfactorio.

**Ranking Report**

Indice	Sitio(s)	Plan(es) de Muestra	Punto(s) de Prueba	Desaprobado
1	Site ID 1	UCI Puerta del Mar	Suelo bajo cama	30,00%
2	Site ID 1	UCI Puerta del Mar	Suelo bajo lavabo	30,00%
3	Site ID 1	UCI Puerta del Mar	Barra superior conexiones	10,00%
4	Site ID 1	UCI Puerta del Mar	Bomba infusion medicacion	10,00%
5	Site ID 1	UCI Puerta del Mar	Carro cura	10,00%
6	Site ID 1	UCI Puerta del Mar	Laterales cama pacientes	10,00%
7	Site ID 1	UCI Puerta del Mar	Mando grúa pacientes	10,00%
8	Site ID 1	UCI Puerta del Mar	Mástil para sueros	10,00%
9	Site ID 1	UCI Puerta del Mar	Monitor cabecera paciente	10,00%
10	Site ID 1	UCI Puerta del Mar	Pantalla respirador	10,00%
11	Site ID 1	UCI Puerta del Mar	Picaporte baño personal	10,00%
12	Site ID 1	UCI Puerta del Mar	Respirador portátil	10,00%
13	Site ID 1	UCI Puerta del Mar	Superficie ECG	10,00%
14	Site ID 1	UCI Puerta del Mar	Teclado ordenador control	10,00%
15	Site ID 1	UCI Puerta del Mar	Tirador frigorífico	10,00%

Resultados de precaución: Puntos de control críticos a tener en cuenta ya que presentan una mayor frecuencia de resultado entre 1500 y 3000URL.

Ranking Report

Indice	Sitio(s)	Plan(es) de Muestra	Punto(s) de Prueba	Cuidado
1	Site ID 1	UCI Puerta del Mar	Respirador portátil	40,00%
2	Site ID 1	UCI Puerta del Mar	Superficie ECG	40,00%
3	Site ID 1	UCI Puerta del Mar	Teclado ordenador control	40,00%
4	Site ID 1	UCI Puerta del Mar	Dispensador papel	30,00%
5	Site ID 1	UCI Puerta del Mar	Suelo bajo lavabo	30,00%
6	Site ID 1	UCI Puerta del Mar	Ratón ordenador	20,00%
7	Site ID 1	UCI Puerta del Mar	Teclado telefono	20,00%
8	Site ID 1	UCI Puerta del Mar	Tirador frigorífico	20,00%
9	Site ID 1	UCI Puerta del Mar	Intensificador imágenes	18,18%
10	Site ID 1	UCI Puerta del Mar	Bomba infusion medicadon	10,00%
11	Site ID 1	UCI Puerta del Mar	Carro cura	10,00%
12	Site ID 1	UCI Puerta del Mar	Carro parada	10,00%
13	Site ID 1	UCI Puerta del Mar	Grifo lavabo personal	10,00%
14	Site ID 1	UCI Puerta del Mar	Mando grúa pacientes	10,00%
15	Site ID 1	UCI Puerta del Mar	Mástil para sueros	10,00%
16	Site ID 1	UCI Puerta del Mar	Monitor cabecera paciente	10,00%
17	Site ID 1	UCI Puerta del Mar	Monitor portátil	10,00%
18	Site ID 1	UCI Puerta del Mar	Pantalla hemofiltración	10,00%
19	Site ID 1	UCI Puerta del Mar	Pulsador cisterna WC	10,00%
20	Site ID 1	UCI Puerta del Mar	Suelo bajo cama	10,00%
21	Site ID 1	UCI Puerta del Mar	Pantalla táctil dispensad	9,09%

Resultados satisfactorios: sólo los puntos carro de medicación y portátil RX dieron satisfactorio en todas las mediciones.

Ranking Report

Indice	Sitio(s)	Plan(es) de Muestra	Punto(s) de Prueba	Aprobado
1	Site ID 1	UCI Puerta del Mar	Carro medicación	100,00%
2	Site ID 1	UCI Puerta del Mar	Portátil RX	100,00%
3	Site ID 1	UCI Puerta del Mar	Pantalla táctil dispensad	90,91%
4	Site ID 1	UCI Puerta del Mar	Barra superior conexiones	90,00%
5	Site ID 1	UCI Puerta del Mar	Carro parada	90,00%
6	Site ID 1	UCI Puerta del Mar	Grifo lavabo personal	90,00%
7	Site ID 1	UCI Puerta del Mar	Laterales cama pacientes	90,00%
8	Site ID 1	UCI Puerta del Mar	Monitor portátil	90,00%
9	Site ID 1	UCI Puerta del Mar	Pantalla hemofiltración	90,00%
10	Site ID 1	UCI Puerta del Mar	Pantalla respirador	90,00%
11	Site ID 1	UCI Puerta del Mar	Picaporte baño personal	90,00%
12	Site ID 1	UCI Puerta del Mar	Pulsador cisterna WC	90,00%

c) Distribución de resultados

Tras la toma de muestras inicial 59,85% de los resultados se encuentra por debajo de las 1000 URL, en la segunda semana se ha pasado al 83,70%. Cabe destacar el aumento de resultados por debajo de las 200 URL, de resultados iniciales 17% pasa a un 40%.

1ª semana

Rango	Total	Acumulado
<200	17,52%	17,52%
200-500	21,17%	38,69%
500-1000	21,17%	59,85%
1000-2000	18,98%	78,83%
2000-5000	14,60%	93,43%
>5000	6,57%	100,00%

2ª semana

Rango	Total	Acumulado
<200	40,00%	40,00%
200-500	24,44%	64,44%
500-1000	19,26%	83,70%
1000-2000	9,63%	93,33%
2000-5000	5,19%	98,52%
>5000	1,48%	100,00%

Conclusiones

No existen métodos estandarizados para la evaluación de la limpieza. La observación visual sigue siendo el método más empelado. Sin embargo disponemos en la actualidad del método de bioluminiscencia mediante la detección de ATP, que es método

objetivo, cuantitativo, rápido y eficaz para la evaluación de la limpieza de superficies.

Los resultados obtenidos en nuestro estudio piloto, nos permiten afirmar que hasta la fecha es el mejor método disponible tanto para el control proceso de limpieza (básica y profunda) como para la monitorización continua de la misma.

### Bibliografía

1. Pittet D, Mourouga P, Perneger TV: Compliance with handwashing in a teaching hospital. *Ann Intern Med* 1999; 130: 126–130.
2. Pittet D, Dharan S, Touveneau S, et al: Bacterial contamination of the hands of hospital staff during routine patient care. *Arch Intern Med* 1999; 159:821–826.
3. Puzniak LA, Gillespie KN, Leet T, et al: A cost-benefit analysis of gown use in controlling vancomycin-resistant *Enterococcus* transmission: Is it worth the price? *Infect Control Hosp Epidemiol* 2004; 25:418–424.
4. Boyce JM, Pittet D: Guideline for Hand Hygiene in Health-Care Settings: Recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee and the ICPAC/SHEA/APIC/ IDSA Hand Hygiene Task Force. *MMRW* 2002;51:1-44.
5. Garner JS, Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. Guideline for isolation precautions in hospitals. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1996;17:53-80.
6. Boyce JM. Environmental contamination makes an important contribution to hospital infection. *J Hosp Infect.* 2007;65(Suppl. 2):50-54.
7. Dettenkofer M, Spencer RC. Importance of environmental contamination e a critical view. *J Hosp Infect.* 2007;65(Suppl. 2):55-7.
8. Fraise AP. Decontamination of the environment. *J Hosp Infect.* 2007;65(Suppl. 2):58-59.
9. Hardy KJ, Oppenheim BA, Gossain S, Gao F, Hawkey PM, A study of the relationship between environmental contamination with meticillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) and patients' acquisition of MRSA. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2006;27:127-132.
10. Sexton T, Clarke P, O'Neill E, Dillane T, Humphreys H. Environmental reservoirs of meticillin-resistant *Staphylococcus aureus* in isolation rooms: correlation with patient isolates and implications for hospital hygiene. *J Hosp Infect.* 2006;62:187-194.
11. Lemmes SW, Hafner H, Zolldann D, Stanzel S, Lutticken R. Distribution of multi-resistant gram-negative versus gram-positive bacteria in the hospital inanimate environment. *J Hosp Infect.* 2004;56:191-197.
12. Al-Hamad A, Maxwell S. How clean is clean? Proposed methods for hospital cleaning assessment. *J Hosp Infect.* 2008;70:328-34.
13. Hota B: Contamination, Disinfection, and Cross-Colonization: Are Hospital Surfaces Reservoirs for

Nosocomial Infection?. *Clinical Infectious Diseases* 2004; 39:1182–1189.

14. Dancer SJ, The role of environmental cleaning in the control of hospital-acquired infection, *J Hosp Infect* (2009), doi:10.1016/j.jhin.2009.03.030.
15. Griffith CJ, RA Cooper, Gilmore J, Davies C and Lewis M. An evaluation of hospital cleaning regimes and standards. *J Hosp Infect* 2000 45: 19–28.
16. Sherlock O, O'Connell N, Creamer E, Humphreys H. Is it really clean? An evaluation of the efficacy of four methods for determining hospital cleanliness. *J Hosp Infect* 2009 72(2):140-146.
17. Sherlock O, O'Connell N, Creamer E, Humphreys H. Is it really clean? An evaluation of the efficacy of four methods for determining hospital cleanliness. *J Hosp Infect.* 2009; 72:140-6.
18. Gould SJ and Subramani S. Firefly luciferase as a tool in molecular and cell biology. *Anal Biochem* 1988; 175 (1): 5-13.
19. Lewis T, Griffith C, Gallo M, Weinbren M. A modified ATP benchmark for evaluating the cleaning of some hospital environmental surfaces. *J Hosp Infect* 2008 ;69:156-63.
20. Griffith, C.J, Obee, P, Cooper, RA, Burton, NF and Lewis, M. The effectiveness of existing and modified cleaning regimen in a Welsh hospital. *J Hosp Infect* 2007, 66:352-359.
21. Lewis T, Griffith CJ, Galla M, Weinbren M. A modified ATP benchmark for evaluating the cleaning of some hospital environmental surfaces. *J Hosp Infect* 2008. 69:156-168.
22. Boyce JM, Havill NL, Dumigan DG, Golebiewski M; Balogun O, Rizvani R. Monitoring the Effectiveness of Hospital Cleaning Practices by Use of an Adenosine Triphosphate Bioluminescence Assay. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2009; 30(7): 678-684.

### TRONCALIDAD

*Manuel Fernández Zurbarán.* Residente de Medicina Preventiva y Salud Pública. Hospital Universitario Virgen del Rocío (Sevilla).

### Resumen

En primer lugar haré algunas preguntas sobre el proyecto de Real Decreto de troncalidad para conocer el grado de conocimiento entre el público. Estas preguntas serán: si han leído el proyecto, si saben dónde coloca actualmente el proyecto de la troncalidad a nuestra especialidad, cuántos años suponen dicha troncalidad y si existen especialidades excluidas de los troncos propuestos. Tras estas preguntas haré un breve resumen de lo que supone la troncalidad para la formación médica especializada.

En segundo lugar haré un breve resumen de la formación actual de nuestra especialidad en Andalucía; una estimación de la tasa de abandono; una estimación de las salidas laborales de los

egresados; así como la evolución del número medio de adjudicación de plazas de los últimos años.

En tercer lugar expondré cuáles son las ventajas de mantenerse fuera del tronco médico: mantener nuestra idiosincracia como especialidad, permitir la posibilidad de rotar por especialidades no médicas, no reducir las opciones laborales una vez terminada la formación, etc.

En cuarto lugar haré una reflexión sobre el debate no formativo entorno a la troncalidad: nosotros, vosotros y los otros en Medicina Preventiva y Salud Pública. Es decir, cómo las rivalidades entre distintas profesiones dentro de la Salud Pública contaminan el debate formativo y debilita a nuestra especialidad, cuando además existen amenazas que debieran unirnos, como es el caso de la futura especialidad de enfermedades infecciosas.

## **PONENCIA: UNIDADES DE GESTIÓN CLÍNICA. RETOS DE LA MEDICINA PREVENTIVA**

*Inmaculada Salcedo Leal.* Servicio de Medicina Preventiva. Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba.

El antecedente histórico de las Unidades de Gestión Clínica se inicia con la Ley de Cohesión y Calidad del SNS en la cual se establece que: "... *la mejora de la calidad del sistema sanitario en su conjunto debe presidir las actuaciones de las instituciones sanitarias...*".

En el artículo 10 de la Ley de Ordenación de las Profesiones Sanitarias, se explicitan las funciones de gestión clínica dirigidas, entre otras, a: "*asegurar la calidad, seguridad, eficacia, eficiencia y ética asistencial, la continuidad y coordinación entre niveles o el acogimiento, cuidados y bienestar de los pacientes*".

Posteriormente se pone en marcha el Decreto por el que se organiza el funcionamiento de los servicios de Atención Primaria de Salud en el ámbito del Servicio Andaluz de Salud, 2007: "*La unidad de gestión clínica de atención primaria de salud es la estructura organizativa responsable de la atención primaria de salud a la población y estará integrada por los profesionales de diferentes categorías, adscritos funcionalmente a la zona básica de salud*".

El Borrador del Decreto de Unidades de Gestión Clínica en Andalucía para Atención Hospitalaria, se presentó en el 9º Encuentro de procesos asistenciales integrados, celebrado los días 9 y 10 de Diciembre de 2010 en Sevilla.

Desde el punto de vista teórico no se ha llegado a implantar como tal, sin embargo en todos los hospitales andaluces se han configurado la totalidad de los servicios como UGC con diferentes modelos de acuerdos.

El objeto y ámbito de aplicación del decreto, define una nueva estructura organizativa en el Servicio

Andaluz de Salud que implica un desarrollo efectivo de la Gestión Clínica. Supone la reducción de estructuras directivas, simplificando el modelo organizativo. Se pasa de una estructura piramidal a una estructura transversal.

El ámbito de aplicación es la totalidad de actuaciones de atención sanitaria, incluyendo las de *protección, promoción y prevención de la Salud Pública*, que se desarrollan en todos los ámbitos de competencia del Servicio Andaluz de Salud.

Se consideran centros sanitarios a los efectos de pertenencia, adscripción y dependencia jerárquica y funcional de las Unidades de Gestión Clínica los Hospitales con sus Áreas hospitalarias, los Distritos de Atención Primaria y las Áreas de Gestión Sanitaria cuya denominación queda modificada por la disposición adicional tercera del Decreto pasando a ser denominadas Áreas Integrales de Salud del sistema sanitario público de Andalucía.

La Gestión Clínica es una nueva organización funcional de la atención sanitaria basada en espacios organizativos de ámbito multiprofesional. El objetivo fundamental de la Gestión Clínica se centra en prestar una atención sanitaria integral y de alta calidad en nuevos espacios compartidos, que cuentan con la participación efectiva de los ciudadanos y en los que los profesionales sanitarios se integran en equipos configurados con criterios de agrupación eficiente en base a la afinidad de sus ámbitos de conocimiento específico, en uno o varios centros asistenciales, enlazando las necesidades de salud de la ciudadanía y las expectativas legítimas de los profesionales.

En el artículo 3, se define la Unidad de Gestión Clínica como la estructura organizativa en la que se materializa la Gestión Clínica en todos los centros sanitarios del Servicio Andaluz de Salud.

La Unidad de Gestión Clínica se vertebra en torno a la afinidad de las Áreas de referencia del conocimiento en Salud de sus profesionales y a las necesidades sanitarias y de protección de la salud de los ciudadanos a los que específicamente atienden.

Las Áreas de referencia del conocimiento en Salud a las que se refiere el apartado 3 de este artículo se corresponden con la definición de profesiones sanitarias tituladas y reguladas en los grupos de nivel licenciado y diplomado y los títulos oficiales de especialistas en Ciencias de la Salud respectivos previstos en el artículo 2 de la Ley 44/2003, de 21 de noviembre, de ordenación de las profesiones sanitarias. En el ámbito de los cuidados sanitarios, se adaptan a los nuevos estudios universitarios de grado.

La totalidad de los servicios y unidades asistenciales de los centros hospitalarios del Servicio Andaluz de Salud se estructurarán en Unidades de Gestión Clínica, excepto los de Salud Mental que, con carácter general, se atenderán a lo dispuesto en el Decreto 77/2008, de 4 de marzo, de ordenación administrativa y funcional de los servicios de Salud Mental en el ámbito del Servicio Andaluz de Salud,



salvo los postulados establecidos en el presente Decreto.

Las Unidades de Gestión Clínica dependen orgánica y funcionalmente de la Direcciones Gerencia de los centros sanitarios a los que se encuentran adscritas. Sin perjuicio, en su caso, de la dependencia funcional que les corresponda para el cumplimiento de sus fines y objetivos.

En su artículo 4 el borrador del decreto define la estructura de las Unidades de Gestión Clínica la cual estará determinada, fundamentalmente, por los problemas de salud relevantes y las necesidades sanitarias de la población y la afinidad de las Áreas de referencia del conocimiento en salud de los profesionales implicados, de forma que se posibilite la articulación efectiva de la gestión por valores y el desarrollo de una atención sanitaria integral.

La estructura de una Unidad de Gestión Clínica también estará determinada por los siguientes criterios:

- a) El contexto histórico y sociodemográfico.
- b) La cartera de servicios aprobada por la Administración Sanitaria.
- c) El mapa de competencias de los profesionales.
- d) Las tecnologías disponibles.

#### **Clasificación de las unidades de gestión clínica**

Atendiendo a las características de los centros en los que se residen y del nivel en el que ejercen sus actividades las Unidades de Gestión Clínica podrán configurarse como:

a) Unidad de Gestión Clínica de *Atención Primaria*: Aquellas que desempeñan sus actividades en el nivel de Atención Primaria de Salud dentro de un único centro sanitario.

b) Unidad de Gestión Clínica de *Atención Hospitalaria*: Aquellas que desempeñan sus actividades en el nivel asistencial hospitalario dentro de un único centro sanitario.

c) Unidad de Gestión Clínica de *Salud Mental*: Para ámbitos de referencia del conocimiento de acuerdo con lo previsto y regulado en el Decreto 77/2008, de 4 de marzo, de ordenación administrativa y funcional de los servicios de Salud Mental en el ámbito del Servicio Andaluz de Salud, autorizándose expresamente la configuración de Unidades de Gestión Clínica de Salud Mental de ámbito provincial.

d) Unidad de Gestión Clínica *Intercentros*: Aquellas que desempeñan sus actividades en un único nivel asistencial y pertenecen a dos o más Distritos, Hospitales o Áreas de Gestión Sanitaria Integral.

e) Unidad de Gestión Clínica *Interniveles*: Aquellas que desempeñan sus actividades en los dos niveles asistenciales con adscripción a uno o más Distritos y uno o más Hospitales o dentro de un mismo centro sanitario configurado como Área de Gestión Sanitaria Integral.

Las Unidades de Gestión Clínica podrán desarrollar cambios en su configuración cuando concurren criterios de organización funcional que lo aconsejen

en aras a lograr mayor eficiencia a través de una asistencia sanitaria de mayor calidad en sus resultados con reducción de costes. Dichas propuestas podrán ser formuladas por parte de las Direcciones Gerencia de los centros sanitarios a la Dirección Gerencia del Servicio Andaluz de Salud que, en su caso, las aprobará mediante resolución motivada.

Atendiendo a su configuración se pueden clasificar también en tres grados de autonomía de gestión.

#### **Unidades de gestión clínica intercentros e interniveles**

Las Unidades de Gestión Clínica Intercentros e Interniveles suponen la máxima expresión operativa de la Gestión Clínica, al producirse el desempeño profesional en un entorno colaborativo integrado que trasciende la tradicional ordenación funcional de la asistencia.

Las Unidades de Gestión Clínica Intercentros e Interniveles recibirán de parte de la Administración Sanitaria una gestión singular ya que desarrollan la Gestión Clínica en escenarios de máxima eficiencia y contemplan como objetivo el dar respuesta a los problemas de salud relevantes a su población atendida a través de una atención sanitaria integrada. Por ello, las Unidades de Gestión Clínica Intercentros se Interniveles estructurarán, además de con los criterios generales contemplados en el artículo 4 del Decreto, con arreglo a los siguientes criterios específicos:

a) Su constitución resultará de un proceso de adscripción voluntaria por parte del personal integrante de las mismas, explícitamente formulado en el Acuerdo de Gestión a que se refiere el artículo 11 del Decreto.

b) Si algún profesional optara por no incorporarse a la Unidad de Gestión Clínica Intercentros o Interniveles permanecerá como integrante de la Unidad de Gestión Clínica en su centro sanitario de adscripción a todos los efectos, bajo la dependencia orgánica y funcional del Director de la Unidad de Gestión Clínica.

c) A efectos de la asignación funcional y distribución individual de tareas y cargas de trabajo de las jornadas ordinarias y complementarias entre los profesionales, se considerará en su conjunto la plantilla de profesionales integrantes de la Unidad de Gestión Clínica, a excepción de aquellos cuyo puesto de trabajo esté imperativamente ligado a una ubicación específica determinada.

d) En su funcionamiento y consideración serán tratadas a todos los efectos como una Unidad de Gestión Clínica integral, no pudiéndose establecer ámbitos segmentados de la misma.

e) Contarán con una Dirección única.

f) Tendrán un único Acuerdo de Gestión.

g) A efectos de facilitar la gestión de la Dirección de la Unidad de Gestión Clínica, su interlocución funcional y la labor de tutela y dirección superior de la misma, las Direcciones Gerencia de los centros

sanitarios de adscripción acordarán delegar sus funciones propias al respecto en la persona titular de una de ellas.

h) Podrán denominarse adoptando la denominación de la provincia/s a las que integran para su ámbito de actuación.

i) La participación de la Unidad de Gestión Clínica a través de sus representantes será real y efectiva en los Consejos Asesores de Gestión Clínica de cada uno de los centros sanitarios a los que pertenezca.

j) El seguimiento y evaluación de sus actividades y producción será global, siendo responsabilidad de las Direcciones Gerencia de los centros sanitarios correspondientes la articulación funcional de los equipos directivos para posibilitar que así sea.

k) Los indicadores del cuadro de mandos serán únicos para toda la unidad sin poderse hacer evaluaciones parciales o particulares en función de los sistemas de información de cada centro sanitario.

l) Con el objetivo de impulsar y favorecer el acercamiento de los profesionales a los escenarios en los que se materializa una más eficiente accesibilidad de los ciudadanos, un porcentaje del la bolsa total de incentivos variables de la Unidad de Gestión Clínica podrá asignarse para incentivar la movilidad y desplazamiento de los profesionales.

m) Los sistemas de información para la gestión de las garantías de accesibilidad de los ciudadanos atendidos contemplarán registros únicos para la Unidad de Gestión Clínica que no estarán segmentados a nivel de cada uno de los centros sanitarios. No obstante lo anterior, y hasta tanto se produce la unificación de los registros, con independencia de que la gestión debe ser única, se podrán articular registros de carácter provisional en el marco disponible en cada uno de los centros sanitarios.

n) La Dirección de la Unidad de Gestión Clínica podrá proponer a las Direcciones Gerencia de los centros sanitarios de adscripción modificaciones para la optimización en los flujos de acceso de la población atendida a las prestaciones asistenciales de su ámbito de competencia siempre y cuando se mejoren las garantías y derechos de los ciudadanos.

o) Por las Direcciones Gerencia de los centros sanitarios de adscripción se tomarán las medidas necesarias que posibiliten el acceso por parte de los profesionales de la Unidad de Gestión Clínica a las historias clínicas de los pacientes con independencia de su centro sanitario.

p) Se articularán todos los programas formativos la Unidad de Gestión Clínica de forma conjunta e integrada hasta tanto se habiliten los mecanismos necesarios para configurarse como una Unidad docente única,

q) Los profesionales especialistas en formación, en el desarrollo de su programa docente, podrán rotar por todos los escenarios formativos de que disponga la Unidad de Gestión Clínica en el marco definido por su programa formativo.

r) Las actividades investigadoras que desarrollen los diferentes miembros de la Unidad de Gestión Clínica, cualquiera que sea su adscripción, serán consideradas como parte integrante del conjunto de actividades de la Unidad de Gestión Clínica.

s) A efectos de la realización de inversiones o dotación de equipamientos en las mismas, las Unidad de Gestión Clínica Intercentros e Interniveles tendrán la misma consideración que las Unidades de Gestión Clínica en nivel III de autonomía de funcionamiento regulado en el artículo 32 del Decreto.

Cuando una Unidad de Gestión Clínica no cumpla más del 50% de sus objetivos en las evaluaciones anuales de seguimiento durante dos años consecutivos, la Dirección Gerencia del centro o centros actuará de oficio promoviendo la evaluación anticipada de la persona titular de la dirección de la Unidad de Gestión Clínica.

Sin perjuicio de las funciones específicamente asignadas a las Unidades de Gestión Clínica de Atención Primaria en el Decreto 197/2007, de 3 de julio, por el que se regula la estructura, organización y funcionamiento de los servicios de atención primaria de salud en el ámbito del Servicio Andaluz de Salud y a las Unidades de Gestión Clínica de Salud Mental por el Decreto 77/2008, de 4 de marzo, de ordenación administrativa y funcional de los servicios de Salud Mental del Servicio Andaluz de Salud, en general, son *funciones de las Unidades de Gestión Clínica entre otras* las siguientes:

1.- Facilitar y favorecer el ejercicio efectivo de los derechos y garantías sanitarias de los ciudadanos a los que atiende.

2.- Proporcionar a los ciudadanos, en el ámbito de competencia de la Unidad de Gestión Clínica, de manera integrada y en continuidad, la protección de la salud y las *actuaciones asistenciales individuales y colectivas* propias de sus características y ámbito de actuación bajo la dirección de sus centros de referencia y en coordinación con el resto de dispositivos del sistema sanitario público de Andalucía. Y, más específicamente, *la promoción y prevención de la salud*, el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades y los cuidados y rehabilitación necesarios.

3.- Desarrollar los mecanismos de coordinación con las demás Unidades de Gestión Clínica del sistema sanitario público de Andalucía con los que está relacionada con el fin de lograr una atención sanitaria integrada con criterios de continuidad y cohesión.

4.- Desarrollar las actuaciones profesionales en el marco de la gestión por procesos y planes y estrategias de salud, incorporando a su práctica un modelo de mejora permanente y constante de la calidad y articulando la continuidad asistencial.

5.- Optimizar los recursos asistenciales y de salud pública asignados a través de un uso profesional adecuado y eficiente de los mismos.

6.- Elaboración de un Plan específico de Formación de la Unidad de Gestión Clínica basado en las necesidades identificadas a través de la gestión por competencias de sus miembros, la formación continua de los profesionales y la transferencia del conocimiento a su práctica diaria.

7.- Investigación y otros ámbitos científicos de pública concurrencia relacionados con los fines de la Unidad de Gestión Clínica, en coordinación con el centro o centros a los que pertenezca y bajo la tutela de los organismos competentes en Investigación de la Consejería de Salud.

8.- Innovación y desarrollo, etc.

El Acuerdo de Gestión es el documento suscrito entre la persona titular de la Dirección de la Unidad de Gestión Clínica, en nombre y representación de la

misma, y la Dirección Gerencia del centro o centros en que la Unidad de Gestión Clínica se residencia, que formaliza los compromisos de ambas partes para periodos temporales de vigencia.

De conformidad con lo previsto en el artículo 8.2 de la Ley 44/2003, de 21 de noviembre, de Ordenación de las profesiones sanitarias, podrán realizarse Alianzas estratégicas entre distintas Unidades de Gestión Clínica y otros equipos asistenciales o investigadores del Sistema Sanitario Público de Andalucía para el desarrollo de proyectos de gestión compartida que se consideren eficientes y efectivos, con una duración limitada en el tiempo.

La alianza estratégica de las Unidades de Gestión Clínica se hará efectiva de forma documentada. Tendrá como objetivos establecer la convergencia de

**Tabla 1**

<i>Unidad Gestión Clínica</i>		<i>Año inicio</i>	<i>Ámbito</i>
AGS Norte de Almería	Prevención, Promoción y Vigilancia de la Salud	2009	Área
Hospital de Jerez	Radiología (DSAP Jerez-Costa Noroeste)	2007	1 (con AP)
AGS Sur de Granada - Motril	Promoción Prevención y Salud Pública	2010	Área
Hospital Virgen de las Nieves	Salud Pública y Medicina Preventiva (con H. San Cecilio, DSAP Granada y Metropolitano)	2010	Con H. San Cecilio y AP)
Hospital Juan Ramón Jiménez	Medicina Preventiva y Salud Publica	2010	(Intercentros)
Hospital Complejo Hospitalario de Jaén	Medicina Preventiva	2010	Hospital
Hospital Virgen de la Victoria	Área de Infecciosos y Microbiología	2009	Hospital
AGS Este de Málaga - Axarquía	Laboratorio Clínico	2006	Área
AGS Norte de Málaga - Antequera	Farmacia, Medicina Preventiva y Epidemiología	2006	Área
AGS Serranía de Málaga - Ronda	Laboratorio	2007	Hospital
Hospital Virgen del Rocío	Enfermedades Infecciosas, Microbiología y Medicina Preventiva	2008	Hospital
Hospital de Valme	Salud Pública Prevención y Promoción de la Salud (con DSAP Sevilla Sur)	2010	con AP
Hospital Reina Sofía	Medicina Preventiva y Salud Pública Interniveles	2012	CON AP

intervenciones de salud pública y de actividades asistenciales, investigadoras y/o docentes, compartiendo y gestionando conjuntamente el conocimiento específico y, en su caso, los márgenes presupuestarios autorizados y podrá extenderse a los siguientes ámbitos:

- Oferta de servicios y de los espacios físicos donde se prestan
- Objetivos comunes de práctica clínica y de salud pública que faciliten la consecución de los mejores resultados
- Homologación de los criterios para la compra de bienes y servicios que les afecten con respeto a las normas vigentes aplicables.
- Participación en entornos colaborativos online, asistencia y hospitalización virtual y programas compartidos de diagnóstico por la imagen y otros ámbitos de las biotecnologías.

Pactos de consumo y de uso adecuado de medicamentos y recursos dentro de los marcos normativo y presupuestario que sean de aplicación.

A través de las Alianzas estratégicas en el marco de la Gestión Clínica, los profesionales del sistema sanitario público de Andalucía podrán prestar servicios conjuntos en dos o más centros sanitarios del mismo manteniendo la vinculación con su centro de origen.

Las Sociedades científicas podrán desempeñar un papel asesor y de colaboración en el establecimiento y seguimiento de estas alianzas mediante Convenios específicos para tal función.

En las Unidades de Gestión Clínica de Medicina Preventiva se han adoptado diferentes modelos como se ve en la Tabla 1.

Centrándonos en nuestra especialidad y una vez establecidas las diferentes unidades de Gestión, llevadas a cabo con más o menos dificultad, los retos deben ir en la línea de:

- 1.- Hacer efectivos los acuerdos de Gestión Interniveles (AP-AH, AH-Comarcales, AP-Comarcales).
- 2.- Pactar criterios claros en las UGC con enfermedades infecciosas, microbiología etc. En cualquier caso, si no funcionan, deben revocarse.
- 3.- Implicación decisiva con los Procesos Asistenciales Integrados
- 4.- Participación activa en todas las Comisiones Clínicas del Hospital e Interniveles.
- 5.- Liderar Unidades de Calidad, adscripción a los Servicios de Medicina Preventiva o UGC conjunta.
- 6.- Potenciar la investigación con participación en redes de investigación.
- 7.- Participación en Proyectos multicéntricos, de investigación y con una gestión común.
- 8.- Acreditar las Unidades de Gestión Clínica como tal y de los profesionales que las componen.
- 9.- Liderar proyectos de innovación, ciencia y tecnología.

En este último apartado, podemos poner como ejemplo la incorporación de los sistemas corporativos a nuestros servicios y la implantación de sistemas innovadores en el campo de las nuevas tecnologías que faciliten la labor del personal de los servicios, eliminando las tareas puramente mecánicas.

La tecnología debe ser un reto permanente ya que es eficiencia y permite la comparabilidad directa y el análisis de datos en tiempo real, evitando la dispersión de la información. El conocimiento que no se trasmite no sirve para nada. Como decía Tom Peters, conocido economista de Baltimore y autor de numerosos libros sobre calidad, economía y liderazgo: "*Lo más difícil del mundo, no es conseguir que la gente acepte nuevas ideas, sino conseguir que olvide las que tenía*".

## SALIDAS PROFESIONALES

*Carmen Montaña Remacha*. EPIET Fellow en European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Istituto Superiore di Sanità (ISS), Roma.

En el programa formativo de la especialidad se definen con claridad cinco campos de acción o áreas profesionales específicas que son la epidemiología, la administración sanitaria, la medicina preventiva, la salud ambiental y laboral, y la promoción de la salud. A pesar de ser una especialidad "*que capacita para la investigación, aplicación y fomento de políticas y actividades de promoción y protección de la salud, de vigilancia de la salud de la población, de identificación de sus necesidades sanitarias y de planificación, gestión y evaluación de los servicios de salud*", en el Servicio Andaluz de Salud ni siquiera es tenida en cuenta como titulación académica relacionada con las funciones del puesto en las categorías de Epidemiólogo de Atención Primaria (donde sólo se exige el Título de Licenciado Universitario en Medicina) y de Técnico de Salud en Educación para la Salud y Participación Comunitaria, donde el único requisito es el Título de Licenciado Universitario, Ingeniero, Arquitecto o equivalente (BOJA nº 143 de 22/07/2010).

Tras finalizar la especialidad la mayoría de los profesionales se incorporan al medio laboral en el Sistema Público, sobre todo en el ámbito hospitalario en Departamentos de Medicina Preventiva, en diversos puestos en la administración sanitaria o como epidemiólogos. Hasta hace muy pocos años el paro era prácticamente cero entre nuestros profesionales pero esta realidad está cambiando debido sobre todo a la situación económica del país, a la decreciente cartera de Servicios de Medicina Preventiva y a la multidisciplinariedad de la Salud Pública, donde están tomando más peso otras disciplinas como Veterinaria o Farmacia. Todo ello nos ha hecho ampliar nuestro campo de trabajo y buscar fuera de nuestras fronteras. El ECDC (European Centre for

Disease Prevention and Control) fue creado en Estocolmo en 2005 como agencia de la Unión Europea para luchar contra las enfermedades infecciosas. Entre sus numerosos cursos y programas de especialización, destaca el EPIET (European Programme for Intervention Epidemiology Training). Este programa de 2 años se desarrolla en Centros Nacionales Europeos de vigilancia y control de enfermedades transmisibles y tiene como objetivo principal el capacitarnos a través sobre todo de formación práctica para aplicar los métodos epidemiológicos en una amplia gama de problemas de salud pública en Europa. Como epidemiólogos también tenemos cabida en otros organismos internacionales como la OMS (Organización Mundial de la Salud), la OPS (Organización Panamericana de la Salud), el CDC (Centers for Disease Control and Prevention) o el Epicentre, creado por MSF (Médicos sin Fronteras), ya que la especialidad nos dota de una sólida formación que nos sitúa en una aventajada posición entre los países europeos.

## **NORMA UNE 17130. VALIDACIÓN Y CUALIFICACIÓN DE SALAS DE AMBIENTE CONTROLADO EN HOSPITALES**

*Vicente Domínguez Hernández.* Jefe de Servicio de Medicina Preventiva y Salud Pública. Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña.

### **Objeto y campo de aplicación**

Establecer unos criterios de aplicación, una metodología de ensayo, y una periodicidad, para validar el correcto funcionamiento de las salas de ambiente controlado que se encuentran en centros sanitarios.

Se considera biocontaminación a la contaminación de una materia, de un aparato, de un individuo, de una superficie, de un gas o del aire por partículas viables, y medioambiente controlado a una zona definida donde están controladas las fuentes de contaminación, con la ayuda de medios específicos.

La validación será la confirmación, mediante pruebas tangibles, que las exigencias, para una utilización específica o una aplicación prevista, son satisfactorias y la verificación será la comprobación y evaluación mediante pruebas tangibles, que las exigencias específicas de salas de ambiente controlado.

Parámetros y métodos de ensayo que se tendrán que validar:

#### Parámetros ambientales

- T° y HR%
- Microbiología
- Clasificación salas ambiente controlado
- Ruido

#### Parámetros de instalación:

- Presión diferencial
- Validación colocación filtro absoluto  
Mediante contador de partículas  
Mediante Test DOP

- Caudales y renovaciones/h  
Mediante balómetro  
Mediante anemómetro de aspas/hélice
- Sentido del flujo aire
- Recuperación de la sala

### **Preámbulo**

La contaminación del aire no es un problema en sí mismo. El riesgo de la contaminación real se debe a la vehiculización de contaminantes en el aire y su depósito en las superficies posibles (Locales, equipos, personas) proteger. Es esencial comprender los fenómenos físicos que rigen el depósito de partículas y microorganismos y deben ser tomadas en cuenta en cualquier estudio.

El corolario inmediato es que estas leyes físicas son exactamente lo mismo cuando un contaminante del aire se posa sobre una superficie, un instrumento, una herida quirúrgica o una rebanada de jamón. Mientras los contaminantes estén aún suspensión en el aire, las tecnologías empleadas en prevención, si no idénticas, al menos son similares, independientemente del fin y lugar de trabajo.

Las herramientas que están a nuestra disposición se clasifican en dos grupos:

- Las destinadas a evitar que los contaminantes entren en los locales a proteger.
  - Aquellas destinadas a eliminar los contaminantes generados por la actividad en la sala.
- ✓ La protección frente a los contaminantes desde el exterior pasa por el control de las presiones relativas, la utilización de SAS y la filtración del aire.
  - ✓ La eliminación de contaminantes introducidos en el interior estará asegurado por la renovación de aire limpio y la desinfección.

En el aire encontramos contaminantes biológicos en forma de aerosoles, incluyendo bacterias, hongos, virus y pólenes. Los aerosoles se caracterizan por ser partículas sólidas o líquidas suspendidas en el aire.

Conversar durante 5 minutos o toser pueden producir 3,000 núcleos goticulares; estornudar puede producir aproximadamente 40,000 gotitas que se evaporarán posteriormente a partículas del rango de 0.5-12 µm.

Las partículas contenidas en los aerosoles biológicos normalmente varían su tamaño entre  $0,2\mu\text{m} \geq 100\mu\text{m}$ . Estas partículas pueden estar constituidas por un solo organismo, o pueden encontrarse en forma de grupos compuestos de un número de bacterias. Los grupos pueden también formar un cluster de polvo y material orgánico o inorgánico seco.

Las formas vegetativas de las células bacterianas y los virus estarán presentes en el aire en un número más bajo que las esporas de bacterias o hongos. Los factores que determinan la supervivencia de los microorganismos dentro de los bioaerosoles incluyen a) el medio de suspensión, b) la temperatura, c) la

humedad relativa, d) la sensibilidad al oxígeno, y e) la exposición a radiación UV o electromagnética.

Las muestras de aire microbiológicas son usadas para determinar el número y tipo de microorganismos, o partículas, en el aire de interiores, las esporas de *Aspergillus* spp. pueden suponer un riesgo para pacientes neutropénicos y quirúrgicos, pero el número crítico (nivel de acción) de estas esporas por encima del cual los brotes de aspergilosis se espera que ocurran no ha sido definido de una manera definitiva, por lo que habría que aplicar el principio de precaución, en casos de alto riesgo aceptando como exigencia su ausencia.

Los profesionales de la salud consideran que el uso de muestras de aire no deberían hacer olvidar que los resultados representan controles de aire de interiores en momentos concretos de tiempo, y eso puede verse afectado por una variedad de factores, incluyendo a) el tráfico interior, b) los visitantes que entren en la instalación, c) la temperatura, d) la hora del día o del año, e) la humedad relativa, f) la concentración relativa de partículas o organismos, y g) el rendimiento de los componentes del sistema de tratamiento de aire. Para ser significativas, las muestras de aire deberían ser comparadas con otras obtenidas de otras áreas, condiciones, o períodos de tiempo.

La contaminación microbiana aire depende de tres factores esenciales: la presencia de una fuente de contaminación, la amplificación y difusión microbiana.

Que puede conducir a una contaminación generalmente transitoria, y a veces permanente. del aire ambiente.

La flora *microbiana* del aire está constituida de una flora de base y una flora comensal humana. *Hongos* estos microorganismos están implicados en infecciones nosocomiales, como son las levaduras y hongos filamentosos principalmente del medio ambiente (*Aspergillus spp.*) que están bien adaptados a la supervivencia y multiplicación y son patógenos oportunistas. Los *virus* también puede contaminar el medio ambiente, más a menudo a partir de un reservorio humano constituido por los pacientes y el personal del hospital.

Reservorios vivos: El hombre es la más importante fuente de vida de la emisión de partículas incluyendo, en estas partículas pequeños fragmentos de piel y descamación, y los núcleos y gotitas de la nariz y la boca.

Focos de contaminación Microbiológica:

- a) Aire Exterior
- b) Personas portadoras
- c) Filtros
- d) Refrigeradores-condensadores
- e) Humidificadores
- f) Materiales porosos y aislantes acústicos
- g) Obras en las proximidad

Los Nichos Ecológicos: Los controles microbiológicos deberán tener en cuenta, los principales

nichos y reservorios en los establecimientos de salud. Como: Trabajos exteriores, zapatos, tierra (*Aspergillus sp.*); Humidificadores y nebulizadores (*Legionella*, *Pseudomonas*, *Acinetobacter*); Dispositivos médicos (*Mycobacterium xenopi*, *Pseudomonas*, *VHC*); Antisépticos (*Pseudomonas*); Aire, turbulencias (*Staphylococcus*, *Enterobacterias*).

Microorganismos patógenos a considerar en la evaluación y toma de decisiones en ambientes controlados

- Bacterias:
  - *Pseudomonas aeruginosa*; *Acinetobacter* *Streptococcus*; *Staphylococcus aureus*
  - Enterobacterias( *E. Coli*, Coliformes y salmonelas)
- Hongos filamentosos:
  - *Aspergillus sp.*; *Mucor*; *Scedosporium*; *Rhizopus*

Origen de los *Aspergillus*: Trabajos de construcción o demolición (49,1%); deficiente sistema de suministro de aire (17%), todos los brotes se atribuyen al aire como vehículo; concentraciones de 1 ufc/m<sup>3</sup> fue suficiente para causar la infección en pacientes de alto riesgo.

Zonas según niveles de riesgo infeccioso

LOCALES ZONA (A) MUY ALTO RIESGO:

Quirófanos de: trasplantes, cardio-vascular, prótesis traumatológicas, neurocirugía, oftalmología, grandes quemados, zona de envasado y preparación de medicamentos, criobiología y alimentación parenteral, Servicio Onco-hematología:

Zonas según niveles de riesgo infeccioso en Hematología

- Neutropenia
  - < 500/mm<sup>3</sup> más de dos semanas.
  - < 100/mm<sup>3</sup> independientemente de la duración.
- Corticoterapia: >1 mg/Kg durante tres semanas
- Trasplantes celulares alogénicos.
- Colonización aérea por *Aspergillus*.

LOCALES ZONA (B) ALTO RIESGO: Quirófanos de: cirugía digestiva, pulmonar, ginecológica, Obstetricia urológica, ORL... Pasillos limpios, almacén material estéril, Reanimación, Salas de exploraciones funcionales vasculares, traumatológicas, RX intervencionista, digestivas, habitaciones para enfermos con riesgo de contraer infecciones (inmunodeprimidos), cuidados intensivos, hemodiálisis, neonatología, quimioterapia, zona limpia de esterilización, banco de sangre.

LOCALES ZONA (C) RIESGO MODERADO: Medicina interna y otras especialidades, maternidad, pediatría, larga y media estancia, psiquiatría, consultas externas.

LOCALES ZONA (D) BAJO RIESGO: Zonas para individuos con buena salud, en ambiente normal, oficinas, salas de espera....

### Plan de muestreo

La práctica de controles microbiológicos del medioambiente necesita la utilización de técnicas microbiológicas específicas y de conocimientos suficientes sobre las indicaciones del muestreo, los parámetros, los límites y los criterios de interpretación de los resultados obtenidos.

Los controles de aerobiocontaminación deberán de efectuarse con la ayuda de biocolectores normalizados cuyas características técnicas pueden condicionar la calidad de los resultados del análisis (ISO 14698-1).

El plan de muestreo debe realizarse en el contexto de un medio y de un sistema formalizado elegido y debe estar documentado.

Límites de los controles microbiológicos del medioambiente.

Las diferentes técnicas de muestreo, de cultivo o de análisis microbiológico para cada tipo de control, dan resultados muy dispares.

Dispositivos de muestreo: Impacto en diferentes caudales (SAS) propuesto en Norma ISO 14698-1-2003. Última generación de muestreadores que permite adecuar el caudal ( la sensibilidad) al tipo de aire que muestreamos: flujo laminar para aires limpios, flujo rápido para aires sucios, con caudales diferentes.

Efectos negativos que influyen en el muestreo: Los microorganismos en el aire se encuentran en condiciones de: Stress térmico, hídrico, luminoso y alimentario.

Para garantizar una máxima recuperación en el muestreo hay que tener en cuenta estos factores.

Volumen de muestreo: 1.000 litros una vez / o en dos tomas de 500 litros. Se utilizarán caudales de 0,5 a 1,5 litros / segundo.

Se utilizarán placas del tipo Petri (9cm) y/o del tipo Rodac (6cm).

Puntos de toma de muestras de aire: Si los quirófanos cumplen la norma UNE 100713-2005 no será necesario tomas en la salida de impulsión.

Quirófanos: una toma/ en la mesa quirúrgica

Frecuencia de las tomas: Siguiendo con los mismos criterios de frecuencia para la validación, admitidos de los diferentes parámetros del

funcionamiento en quirófanos (Filtros, temperatura, Humedad, Partículas Ruido etc)

Hay otras circunstancias que aconsejan controles microbiológicos:

En caso de epidemia de posible origen en área controlada:

- En caso de obras en las proximidades de áreas controladas
- Cuando los Servicios de Medicina Preventiva, consideren necesario como parte de un programa de calidad en la bioseguridad Hospitalaria.
- La frecuencia de estos controles se adecuará a las circunstancias particulares o tipología del bloque quirúrgico y se podrá aumentar si hay alteraciones en el sistema de tratamiento del aire o un paro del mismo.

Niveles de calidad

- *Nivel blanco*: Nivel definido fijo para utilizar como objetivo en las operaciones de rutina en salas limpias.
- *Nivel de alerta*: Nivel establecido por el usuario en el contexto de un ambiente controlado, dando una primera alerta en caso de deriva respecto a las condiciones normales y que cuando se excede, dará lugar a un seguimiento reforzado del proceso.
- *Nivel de acción*: Nivel establecido para utilizar en el contexto de un ambiente controlado, que cuando se supera, necesita una intervención inmediata, y comprende la búsqueda de la causa, y de una acción correctiva.

Valores de referencia:

Clasificación	Valor	Parámetros
Ambiente muy limpio	<10ufc/m <sup>3</sup>	Aerobios Mesófilos totales
Ambiente limpio	10-100ufc/m <sup>3</sup>	Aerobios Mesófilos totales
Ambiente aceptable	100-200ufc/m <sup>3</sup>	Aerobios Mesófilos totales
Admisible	Ausencia (0ufc/m <sup>3</sup> )	Hongos: Aspergillus, Mucor, Rhizopus, Scedosporium

## Pósteres

### ALERTAS Y EDOS EN SALUD PÚBLICA

#### A PROPÓSITO DE UNA ROTACIÓN POR MULTIRRESISTENTES EN EL ÁMBITO HOSPITALARIO

*Molina Rueda MJ, Romero Martínez B, Ubago Linares MC, Martínez Diz S, Rosales Rodríguez M, Fernández Sierra MA*

UGC de Medicina Preventiva, Vigilancia y Promoción de la Salud. Hospital Universitario Virgen de las Nieves, Granada.

#### Introducción

Los microorganismos multirresistentes son patógenos de creciente interés por su emergencia, mayor morbilidad, mortalidad y coste. Su detección precoz y la aplicación de medidas de aislamiento son las estrategias que han demostrado tener mayor efectividad en disminuir la transmisión de estos patógenos. El objetivo de este trabajo es describir los principales microorganismos multirresistentes y su distribución en los distintos Servicios del Hospital Universitario Virgen de las Nieves (HUVN) durante Noviembre de 2011.

#### Metodología

Estudio observacional descriptivo en el HUVN durante el mes de Noviembre de 2011. Se incluyeron todas las notificaciones recibidas de los cultivos positivos para gérmenes multirresistentes desde el Servicio de Microbiología. Las principales variables estudiadas fueron: Centro hospitalario (HMQ, HMI y HRT), Servicio, tipo de muestra, germen aislado y resistencias. Los datos fueron analizados con el programa informático SPSS 15.0.

#### Resultados

Se estudiaron 43 gérmenes, siendo el 40% multirresistentes. El 88% de los microorganismos multirresistentes se aislaron en el Hospital Médico Quirúrgico (HMQ). El Servicio identificado con más frecuencia fue Urgencias (41%), seguido de Medicina Interna (23%). Los principales gérmenes aislados fueron *Estafilococo aureus* (52%) seguido de *Escherichia coli* (18%), *Pseudomona aeruginosa* y *Acinetobacter baumannii* (12%). La localización principal de la infección fue el exudado de herida quirúrgica (41%).

#### Conclusiones

El principal germen aislado fue *Estafilococo aureus* y la localización principal el exudado de herida

quirúrgica. Sin embargo, se observa que el servicio identificado con más frecuencia fue Urgencias del HMQ, lo que puede ser debido a la inadecuada identificación del Servicio de procedencia. Se recomienda realizar estudios de este tipo para seguir de forma continuada la distribución de estos patógenos en los distintos servicios hospitalarios, con objeto de detectarlos precozmente y aplicar las medidas de aislamiento oportunas.

#### BROTE DE SARAMPIÓN EN UNA GUARDERÍA DEL DISTRITO SANITARIO MÁLAGA.

*María del Mar Rodríguez Membrive* (Epidemióloga de Atención Primaria del Distrito Sanitario Málaga), *María Ángeles Fernández Gómez* (Epidemióloga de Atención Primaria del Distrito Sanitario Málaga), *Francisca Villa Estrada* (Coordinadora de cuidados del Centro de Salud Capuchinos)

En febrero de 2011 se declaró un caso confirmado de sarampión en una niña de 14 meses ingresada en el HMI de Málaga con clínica compatible y confirmación serológica con IgM + al virus del sarampión. Era una niña no vacunada previamente de triple vírica.

En contacto con la dirección de la guardería a la que asistía, solicitamos listados de alumnos y trabajadores, programando reunión informativa a los padres. Identificamos un total de 69 niños y 6 adultos posibles contactos.

Mediante la búsqueda activa de casos, se identificaron 4 casos con clínica probable en los últimos días: 3 niños y un adulto (directora de la guardería). Se indicó serología a los 4, confirmándose con IgM + 3 casos y otro mediante vínculo epidemiológico, por lo que se procedió a la declaración del brote.

Posteriormente se identificó un nuevo caso en un adulto de 22 años, hermano de la directora de la guardería.

En total, se asociaron al brote 6 casos de sarampión y se identificó como caso primario un niño de 20 meses no vacunado de TV, que inició síntomas el 19/1/2011 y que había sido diagnosticado de exantema súbito.

La intervención realizada en la guardería, además de la búsqueda de casos, consistió en revisar el calendario vacunal de todos los niños y adultos. De



un total de 75 personas (69 niños y 6 adultos), se identificaron 5 niños de más de 15 meses mal vacunados.

Se indicó vacunar a 23 niños: 5 niños mal vacunados (>15 meses sin ninguna dosis de TV), 10 a los que se administró la 2ª dosis por estar próximos a cumplir 3 años y 8 niños a los que se les adelantó la 1ª dosis por ser <15 meses (dos eran <12 meses y se les indicó repetir dosis a los 15 meses).

## **BROTE DE TUBERCULOSIS EN UNA ZNTS DEL DISTRITO SANITARIO MÁLAGA**

*María Ángeles Fernández Gómez* (Epidemióloga de Atención Primaria del Distrito Sanitario Málaga), *María del Mar Rodríguez Membrive* (Epidemióloga de Atención Primaria del Distrito Sanitario Málaga), *Aurelio Campos Rico* (Coordinador de Cuidados del Centro de Salud El Cónsul)

Se presenta un brote de TBC en el que se identificaron 7 casos en varias familias de una barriada catalogada como ZNTS de Málaga capital. El primer caso se diagnosticó en junio de 2011 y el último en octubre.

De los 7 casos declarados, 3 fueron adultos y 4 niños entre 9 meses y 7 años. Las formas clínicas de presentación fueron dos pleurales, cuatro pulmonares y una meníngea.

Ante cada caso, se realizó encuesta epidemiológica y búsqueda activa de contactos para incluirlos en el estudio por círculos concéntricos.

En total se identificaron 73 contactos, de los que iniciaron el estudio 66. De éstos, lo finalizaron 54, resultando: 19 infectados y 29 no infectados e identificándose 6 casos de TBC. Se indicaron 7 quimioprofilaxis primarias y 13 quimioprofilaxis secundarias. Se consideró como caso índice un varón de 40 años residente en la barriada.

El tipo de relaciones y convivencia entre la población de la zona favoreció la transmisión por contacto estrecho, confirmándose el brote epidemiológicamente y por laboratorio en 5 muestras con cultivo positivo a *M. tuberculosis*. Dos de las cepas positivas se compararon genéticamente y resultaron indistinguibles, no disponiendo del resto para comparación.

Como obstáculos en el desarrollo de la intervención, señalamos el acceso a la población afectada, la amplitud del estudio que se realizó y la dificultad de establecer las relaciones reales de convivencia entre los contactos. Un 26% de las personas incluidas no completaron el estudio y no se logró una adecuada adherencia al tratamiento de la infección tuberculosa latente, a pesar de la supervisión constante y entrega de medicación gratuita.

En el desarrollo de la intervención, estuvieron implicados distintos niveles de asistencia sanitaria: primaria (Epidemiología del Distrito Sanitario y el

Centro de Salud El Cónsul), y Hospitalaria y los Servicios Sociales del Ayuntamiento de Málaga.

## **CARACTERÍSTICAS DE LOS ESTUDIOS DE CONTACTOS DE TBC EN EL ÁMBITO HOSPITALARIO**

*Molina Rueda MJ, Martínez Romero B, Ubago Linares MC, Martínez Diz S, Navarro Moreno E, Onieva García MA, Jimenez Romano E*

UGC de Medicina Preventiva, Vigilancia y Promoción de la Salud. Hospital Universitario Virgen de las Nieves, Granada.

### *Introducción*

El personal hospitalario y concretamente el sanitario, está expuesto a diversos riesgos laborales, destacando entre ellos los biológicos. El contacto del trabajador con un paciente tuberculoso sin las adecuadas precauciones aéreas, debe ser estudiado, con el fin de detectar precozmente la infección o enfermedad tuberculosa. Con ello se intenta romper la cadena de transmisión de la enfermedad y se minimiza el riesgo del personal sanitario.

### *Objetivo*

Describir los estudios de contactos de tuberculosis en trabajadores realizados por el Servicio de Medicina Preventiva y Salud Pública del Hospital Universitario Virgen de las Nieves (HUVN) en el periodo 2000-2011.

### *Métodos*

Análisis descriptivo, el registro de los datos se realizó en cuestionario específico, y el análisis de los mismos con el programa informático SPSS 15.0.

### *Resultados*

En el periodo 2000-2011 se han realizado 25 estudios de contactos en distintos servicios del HUVN. Destaca Medicina Interna con cinco estudios, seguida de Neumología con cuatro y Urgencias con tres. Se revisaron 470 trabajadores, de los cuales finalizaron el estudio 241 (51,3%). Hubo 46 trabajadores (9,8%) con Mantoux positivo o enfermedad previa a los que se les practicó directamente radiografía de tórax para descartar la enfermedad, siendo el resultado normal en todos ellos. 54 trabajadores (11,5%) tuvieron un primer Mantoux positivo, recibiendo 4 de ellos (7,4%) tratamiento de la infección tuberculosa (TIT). Doce casos (3,2% de los negativos) presentaron un segundo test de Mantoux positivo (convertidores recientes), tomando cuatro de ellos (33,3%) el TIT. No se diagnosticó ninguna enfermedad tuberculosa en todo el periodo de estudio.

### *Conclusiones*

Existe una gran alarma inicial entre los trabajadores ante un contacto de riesgo con un

paciente tuberculoso. Sin embargo, el estudio sólo lo finalizan la mitad de ellos aproximadamente. El personal sanitario es reacio a realizar el TIT incluso en los conversores recientes, posiblemente debido a su larga duración y a la no percepción de riesgo ya pasado. A la vista de estos resultados, parece necesario desarrollar estrategias por parte del Servicio de Medicina Preventiva que aumenten la adherencia en los estudios de contactos.

## ENFERMEDAD NEUMOCÓCICA INVASORA EN GRANADA. ANÁLISIS DESCRIPTIVO 2009-11

*Navarro Moreno E.; Martínez Romero B.; Molina Rueda MJ.; Martínez Diz S.; Onieva García MA.*  
Hospital Virgen de las Nieves, Granada.

### Introducción

Con la inclusión de la nueva definición en Enero de 2009, la declaración de Enfermedad Neumocócica Invasora (ENI) está aumentando progresivamente en Granada, desde el inicio de su inclusión en el Sistema de Vigilancia Epidemiológico, llegando a una tasa de 8,28 casos por 100.000 habitantes en el año 2011.

### Metodos

Se analizaron todos los casos declarados en el Sistema de Vigilancia Epidemiológico de Andalucía (SVEA) en la provincia de Granada durante 2009, 2010 y 2011.

### Resultados

Se han registrado un total de 177 casos en este período 2009-11. La incidencia global fue de 6,43 casos por 100.000 hab. Con un Índice de Masculinidad de 1,13. Los grupos de mayor incidencia fueron los menores de 5 años y los mayores de 54. La forma clínica más frecuente fue la Neumonía (44,06%) en segundo lugar la Sepsis (23,16%) y después la Meningitis 19,38%, la Bacteriemia Primaria supuso el 13,55% del total. Por Grupos de edad, fue la Neumonía, la forma clínica más frecuente en los todos ellos. La letalidad más elevada se asocia con la forma clínica Bacteriemia, (20,83 %), le siguen las Sepsis (14,63%) y las Meningitis (10,34%). La forma clínica menos letal resultó la Neumonía con un 7,09% de fallecidos por esta causa. El 21,04 % de los 57 casos de 0-14 años fueron correctamente vacunados. El Tipo de neumococo se registró en 78 casos (44,06 %). El serotipo más frecuente fue el 19A y supuso el 23% de todos los neumococos aislados, seguido del tipo 3 y el tipo1. Entre los menores de 14 años, el neumococo 19A fue un 35% de los casos serotipados. En los casos de ENI menores de 5 años y correctamente vacunados ningún serotipo aislado, se encontraba entre los que componen la vacuna heptavalente.

### Conclusiones

La incidencia de ENI en Granada es superior al resto de Andalucía y Europa en el período analizado. El aislamiento y clasificación del serotipo en casos pediátricos aporta información sobre la eficacia vacunal. Según la literatura, la introducción de la vacuna heptavalente conjugada, parece disminuir la carga de enfermedad neumocócica, pero también ha remplazado los serotipos circulantes entre la población, identificándose los tipos 19A, 3, 1, y 7F entre otros como los circulantes.

## EVALUACIÓN DE LA VIGILANCIA PASIVA DE LA RABIA EN EL SERVICIO DE URGENCIAS

*Fernández-Prada M,<sup>1</sup> Cabrera Castro N,<sup>1</sup> Villén Salán I,<sup>2</sup> Buforn Galiana A,<sup>3</sup> Guillén Solvas J,<sup>1</sup>*  
<sup>1</sup> Servicio de Medicina Preventiva. Hospital Universitario San Cecilio, Granada; <sup>2</sup> Servicio de Medicina Preventiva. Hospital Universitario Virgen de Valme, Sevilla; <sup>3</sup> Servicio de Urgencias Externas. Hospital Universitario Virgen de la Victoria, Málaga.

### Introducción

Las mordeduras por animales constituyen, a nivel mundial, un problema importante de Salud Pública. España se encuentra actualmente libre de rabia, sin embargo, los flujos migratorios y el aumento de las actividades al aire libre nos obliga a realizar una vigilancia pasiva del virus. La principal puerta de entrada al sistema sanitario de estos accidentes son los Servicios de Urgencias. La correcta atención médica y la realización de una buena anamnesis nos ayudan a identificar posibles casos de rabia humana y canina en nuestro medio. El objetivo de este trabajo es evaluar la vigilancia pasiva del virus de la rabia a través de las historias clínicas de los pacientes con mordeduras por animales que fueron atendidos en 2011 en el Servicio de Urgencias del HU. San Cecilio, Granada.

### Metodología

Se realizó una búsqueda de las historias clínicas de mordeduras por animales atendidos en el año 2011 a través del programa DIRAYA Urgencias usándose como palabra clave "MORDEDURA". Se elaboró un CHECK-LIST dividido en cuatro categorías: (1) "animal" (tipo de animal, dueño, situación vacunal, signos de rabia, provocación previa, fallecimiento posterior), (2) "accidente" (medidas barrera -calzado, ropa-), (3) "paciente" (fiebre, cefalea, fotofobia, cambios de conducta, malestar generalizado) y (4) "alta" (emisión de parte de lesiones). Se aplicó el CHECK-LIST a cada una de las historias.

### Resultados

En el año 2011 se atendieron un total de 75 heridas por mordedura de animal. El 89,3% de las

historias recogían entre uno y tres de los parámetros enmarcados en la categoría de “animal” y solamente el 10,65% recogían más de tres. Únicamente una historia incluyó las medidas barreras en el apartado “accidente”. En el 85,3% no figuró ningún dato de la sintomatología del “paciente”. Al “alta”, se emitió el parte de lesiones en el 68% de los casos.

#### Conclusión

Es necesario reforzar en los profesionales de los Servicios de Urgencias la importancia de la recogida de datos epidemiológicos del animal y del accidente. Existe una importante deficiencia en cuanto a la exploración neurológica del paciente y la emisión de los partes de lesiones. Con las historias clínicas evaluadas no podemos garantizar una correcta vigilancia pasiva del virus de la rabia en nuestro medio.

### IMPLICACIÓN DE MEDICINA PREVENTIVA Y SALUD PÚBLICA EN EL DIAGNÓSTICO DEL PALUDISMO

Silvia Martínez Diz,<sup>1</sup> María José Molina Rueda,<sup>1</sup> Carmen Ubago Linares,<sup>1</sup> Ana Lara Oya,<sup>2</sup> José Gutiérrez Fernández,<sup>2</sup> Rogelio Molina Ruano.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Servicio de Medicina Preventiva y Salud Pública, <sup>2</sup> Servicio de Microbiología, <sup>3</sup> Urgencias Hospital Universitario Virgen de las Nieves de Granada.

El paludismo o malaria es una enfermedad muy extendida en el trópico y una de las principales causas de mortalidad en el mundo, está causada por un protozoo (*Plasmodium*) que es transmitido al hombre a través de la picadura de la hembra del mosquito Anopheles. Existen cuatro especies de Plasmodium que causan la enfermedad en el hombre (*P. vivax*, *P. ovale*, *P. malariae* y *P. falciparum*). Las tres primeras producen un paludismo relativamente benigno, pero la cuarta produce un paludismo grave que amenaza la vida del enfermo. Además, con el paso del tiempo, *Plasmodium falciparum* ha desarrollado resistencia a algunos de los medicamentos utilizados por el ser humano para combatirlo.

Presentamos un caso de una niña de 5 años nacido en España y de padres Senegales, que consultó en urgencias por fiebre alta y decaimiento tras volver de un viaje de 4 meses a Senegal hacía 1 semana (para el que se vacunó previamente de Fiebre amarilla y tomó profilaxis para paludismo durante sólo 3 meses) En la analítica urgente apreció leve coagulopatía y plaquetopenia. Se realizó gota gruesa observándose *Plasmodium falciparum* e ingreso en planta durante 48 horas, con aceptable evolución con tratamiento con Atovaquona/proguanil. Tras recibir parasitemia realizada inicialmente (aproximadamente 80%), y consultar con medicina preventiva se decidió el ingreso en UCIP para monitorización y tratamiento iv. A su ingreso se repitió parasitemia, siendo del 2-

4%. Permaneció febril durante las primeras 12 horas de ingreso y como había completado tratamiento de 3 días con Atovaquona/proguanil, se inició Artemether/Lumefantrine. A los 4 días postingreso se realizó nueva parasitemia, donde no observa plasmodium, permaneciendo estable, salvo anemia progresiva que llega a 5.5 g/dl, y que requiere transfusión de hemáties. Se envió muestra para PCR Plasmodium a Centro de Referencia en Majadahonda y completó tratamiento oral con Artemether/lumefantrine 7 días.

Durante el ingreso y evolución de la paciente fue fundamental la estrecha colaboración de pediatría, microbiología y medicina preventiva para el abordaje y seguimiento del caso.

#### Conclusión

Para el abordaje de enfermedades infecciosas emergentes es fundamental la colaboración de Medicina Preventiva y Microbiología con el resto de los servicios.

### QUANTIFERON®-TB GOLD IN-TUBE Y PPD EN EL DIAGNÓSTICO DE LA INFECCIÓN TUBERCULOSA

E. Pérez Escolano (1), J. Gutiérrez Rodríguez (2), E.M. Menor Campos (1), M.I. López Rodríguez de Medina (1), M.M. Pujante Martínez (1), F. Barrera García (1), J.C. Alados Arboledas (1), M.D. López Prieto (1).

(1) UGC de Microbiología y Enfermedades Infecciosas. Hospital del SAS de Jerez de la Frontera.

(2) UGC de M. Preventiva, Vigilancia y Promoción de la Salud de Cádiz. H.U. Puerta del Mar. Cádiz.

#### Introducción

La prueba de la tuberculina (PT) ha sido el único método disponible para el diagnóstico de la infección tuberculosa (ITB). La FDA aprobó el Quantiferon®-TB-Gold (QFN) en mayo/2005 como ayuda para el diagnóstico. La técnica está basada en la cuantificación in vitro de interferón-gamma liberado por las células T sensibilizadas tras estimulación con diferentes antígenos micobacterianos. QFN In-Tube (QFN-GIT), utiliza 3 antígenos específicos de *Mycobacterium tuberculosis* (ESAT-6, CFP-10 y TB7.7)

#### Objetivos

Medir la concordancia entre la PT y QFN-GIT, y establecer la indicación correcta del tratamiento de la ITB (TIT) según los resultados de ambas técnicas.

#### Métodos

Estudio prospectivo, transversal de pacientes >17 años inmunocompetentes que acudieron para despistaje de TB. Periodo: enero/2007 a diciembre/2010. Protocolo: cuestionario, valoración clínica, PT, QFT-GIT y radiografía de tórax. PT: técnica de Mantoux.

Definición de ITB: induración  $\geq 35$  mm en no vacunados ó  $\geq 15$  mm en vacunados con BCG. Análisis de la concordancia: índice Kappa de Cohen. Para la indicación de TIT se siguió el criterio SEPAR.

#### Resultados

Pacientes: 598. Edad media: 42,5 años (DE: 12,8). Hombres: 82,1%. Vacunados con BCG: 61%. Concordancia en no vacunados: 78,2%, Kappa=0,57 (IC:95%: 0,48-0,67). En vacunados: 71%, Kappa=0,39 (IC:95%: 0,30-0,49). Discordancia en no vacunados: fundamentalmente por QFN-GIT negativo y PT positiva Discordancia en vacunados: QFN-

GIT positivo y PT negativa en 1/3 de testados. QFN-GIT indeterminados: 3. La indicación de TIT se suprimió en el 48,5% de los que la tenían según la PT y su situación de riesgo. Y se asumió en el 13,5% de los que no tenía indicación según la PT.

#### Conclusiones

En no vacunados la concordancia fue buena. En vacunados ambas pruebas presentan concordancia débil, a pesar del aumento del punto de corte de la PT a 15 mm.

QFN-GIT identifica mejor a los infectados, evitando tratamientos innecesarios, especialmente en población vacunada.

## ENFERMEDADES EMERGENTES Y RESISTENCIAS BACTERIANAS

### A PROPÓSITO DE UN CASO DE MENINGO-ENCEFALITIS POR *HISTOPLASMA CAPSULATUM*

Ubago Linares MC, Molina Rueda MJ, Romero Martínez B, Martínez Diz S, Navarro Moreno E, Onieva García MA (1).

UGC de Medicina Preventiva, Vigilancia y Promoción de la Salud. Hospital Universitario Virgen de las Nieves, Granada.

#### Introducción

La histoplasmosis es una enfermedad infecciosa causada por la inhalación de esporas de un hongo llamado *Histoplasma capsulatum*. No es contagiosa y la severidad de la enfermedad depende del número de esporas inhaladas, la edad y de la susceptibilidad de la persona a contraer la enfermedad. La histoplasmosis afecta principalmente los pulmones y sus síntomas son muy variables. La forma más severa y rara de esta enfermedad es la histoplasmosis diseminada, que involucra la invasión del hongo a otros órganos fuera de los pulmones.

#### Metodología

Se describe un caso con la aparición de un cultivo positivo a *Histoplasma capsulatum* en el Líquido Cefalorraquídeo (LCR) de un niño portador de una válvula de derivación ventrículo peritoneal (VDVP).

#### Resultados

Niño de 9 años de origen mejicano que ingresa por diplopía vertical binocular y cefalea frontal. En la TAC craneal se objetiva una hidrocefalia triventricular y en la RMN craneal una encefalitis aguda diseminada. Tras realizar el estudio, se inicia tratamiento con antituberculostáticos (Rimstar®) por probable origen tuberculoso y es dado de alta. Reingresa

por cefalea intensa, vómitos y rigidez cervical, presentando un componente meningoencefálico. El paciente es intervenido de urgencias, colocándosele una VDVP. Finalmente, se aísla *Histoplasma capsulatum* en LCR e inician tratamiento con Anfotericina B liposomal con buena evolución, negativización del cultivo y retirada del drenaje.

#### Conclusiones

En los Estados Unidos, *Histoplasma capsulatum* es endémico. El hongo crece mejor en suelos con alto contenido en nitrógeno, especialmente aquellos con guano de murciélago o pájaros. La manipulación de material contaminado hace que las pequeñas esporas de *H. capsulatum* se hagan volátiles o aerolice. Los niños pequeños, los adultos mayores, particularmente aquellos con enfermedad pulmonar crónica, y las personas con deficiencias del sistema inmune sufren mayor riesgo de desarrollar histoplasmosis sintomática.

Los altos porcentajes de resistencia detectados hacen que la vigilancia de la sensibilidad antimicrobiana en un área geográfica específica sea de gran utilidad para el desarrollo de nuevos enfoques de la terapia antibiótica.

### CAMBIO EPIDEMIOLÓGICO DE LOS GÉRMENES RESISTENTES EN ESPAÑA, EN LOS ÚLTIMOS CINCO AÑOS

Maure Rico Mónica, López Fernández M<sup>a</sup> Jesús. Escuela Andaluza de Salud Pública. XXVII Máster en Salud Pública.

Las Enterobacteriaceae son una causa importante de infecciones en los pacientes hospitalizados. Entre ellos, los más frecuentes son *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, y *Enterobacter* spp.

*E. coli* es la causa más frecuente de bacteriemia, tanto de la comunidad como de las infecciones nosocomiales del tracto urinario.

En la Unidad de cuidados intensivos (UCI), las infecciones representan el 14% y el 17% de *K. pneumoniae* y *Enterobacter* spp., 7% de *E. coli*.

Una alta tasa de resistencia de *K. pneumoniae* se encuentra en los pacientes ingresados en la UCI (23,1%), y las más bajas de la resistencia se encontraron en pacientes pediátricos (2,9%). La localización de la infección del tracto urinario mostró la mayor tasa de resistencia.

En la resistencia a las fluoroquinolonas por *Enterobacter* spp., los factores que se encuentran asociados fueron la edad, tamaño de hospital, sala tipo y localización de la infección. Las tasas más elevadas de resistencia a cefalosporinas de tercera generación, fueron para la localización: infección urinaria (el 32,4%), nosocomial (29,8%), y el tipo de sala (la más alta en la UCI, el 36,4%).

La diferencia en la resistencia de *Enterobacter* spp. podría deberse al hecho de que el principal mecanismo de resistencia a cefalosporinas de tercera generación de *Enterobacter* spp. es el exceso de producción de betalactamasas AmpC, mientras que para *E. coli* y *K. pneumoniae* el mecanismo de resistencia principal es el de amplio espectro beta-lactamasas (BLEE) que se ha relacionado con el uso de los antibióticos.

La fosfomicina ha sido propuesto como un tratamiento alternativo para otras infecciones bacterianas (*Pseudomonas aeruginosa*).

La combinación de fosfomicina con tobramicina hace poco probable la aparición de resistencia a los antibióticos, pero fosfomicina más imipenem no evita la aparición de mutantes resistentes a ambos antibióticos.

## DISTRIBUCIÓN DE GENOTIPOS DEL VIRUS DE LA HEPATITIS C EN LA ZONA OESTE DE MÁLAGA

Infante A, Viciano I, Clavijo E, Odero V, Gallegos JM, Sena G, Mora L.  
H.U.V. Victoria

### Introducción

La infección por VHC representa un importante problema de salud. La prevalencia de los genotipos varía entre diferentes partes del mundo y grupos de riesgo.

### Objetivo

Comparar la distribución de los genotipos del VHC y las características epidemiológicas de los mono y coinfectados VIH/VHC en la zona oeste de Málaga.

### Material y métodos

Entre enero de 2000 y diciembre de 2010 se recogieron las muestras positivas para VHC por serología EIA II y Riba 2.0. Se les realizó una PCR cualitativa (Cobas Amplificor HCV Monitor 2.0, Roche) y la carga viral (Cobas Ampliprep Cobas/Taqman Roche). El genotipo se realizó en 700 muestras por hibridación inversa (INNO-LIPA HCV II test, Innogenetics) y en el resto por secuenciación con el sistema Trugene HCV 5'NC Genotyping Kit (Siemens).

### Resultados

En este período estudiamos un total de 2353 pacientes con infección por VHC. 400 eran enfermos coinfectados VIH/VHC. En los mono infectados el 62.5% eran hombres con edad media de  $45 \pm 15$  años y carga viral media de 1.240.607 copias. Distribución de genotipos: 1 (8.9%), 1a (16.8%), 1b (47.2%), 2 (3.2%), 3 (19.7%), 4 (3.5%), y 5 (0.2%). En los coinfectados el 79.5% eran hombres con edad media de  $37.8 \pm 6$  años y carga viral media de VHC de 1.208.785 copias. Distribución de genotipos: 1 (8%), 1a (33.8%), 1b (15.5%), 2 (1.7%), 3 (10.2%) y 4 (21%).

### Conclusiones

El genotipo 1b fue el predominante en los pacientes mono infectados (47.2%), mientras que en los pacientes coinfectados los genotipos más frecuentes son el 1a (33.8%) y el 4 (21%). Es muy interesante conocer los genotipos y subtipos desde el punto de vista clínico-epidemiológico, debido a que estos van a condicionar la evolución clínica y la duración del tratamiento, especialmente con la reciente aprobación del uso de los nuevos inhibidores de la proteasa.

## ORIGEN COMUNITARIO/NOSOCOMIAL DE LOS MICROORGANISMOS

M<sup>a</sup> Auxiliadora Fernández Gómez, Manuel Zarzuela Ramírez, M<sup>a</sup> Victoria García Palacios, Rosaría Díaz-Crespo del Hoyo, Fernando J. López Fernández.  
H. Pta. del Mar

### Introducción

Desde hace unos años viene produciéndose un incremento de microorganismos MMR en la comunidad como sucede con el *E. coli* BLEE. Esto podría estar sobreestimando la frecuencia de infección nosocomial en el hospital.

### Objetivos

Destacar la importancia de identificar el origen comunitario o nosocomial de los MMR causantes de infección en un Servicio Hospitalario.

### Metodología

Estudio observacional descriptivo de la frecuencia

de infecciones por MMR: SARM, *A. baumannii* resistente a carbapenemes - AbRC - y *E. coli* BLEE. Identificación retrospectiva del origen comunitario/nosocomial de la infección por MMR en un Servicio de Medicina Interna en 2010 y 2011.

#### Resultados

En el periodo estudiado se identificaron 65 infecciones, 32 en 2010 y 33 en 2011. En 2010 el principal MMR causante de infección fue el AbRC (15), seguido del SARM (12), *E. coli* BLEE (4) y *K. pneumoniae* BLEE (1). En 2011, el responsable de la mayoría de infecciones fue el *E. coli* BLEE (16), reduciéndose a la mitad el AbRC (7) y disminuyendo el SARM (3). Aparentemente en 2011 se produjo un incremento importante de infecciones por *E. coli* BLEE respecto a 2010 (12 infecciones): 4 en 2010 vs

16 en 2011. Revisando los historiales médicos de los pacientes infectados se constató un aumento real de 5 infecciones nosocomiales por *E. coli* BLEE (1 en 2010 vs. 6 en 2011), reduciéndose por tanto en un 58,3% el número de casos inicialmente detectado.

#### Conclusiones

- Se constata un incremento en 2011 de los *E. coli* BLEEE en el servicio de Medicina Interna, aunque éste fue significativamente menor al detectado inicialmente sin especificar el origen de la infección.  
- Esta vigilancia más detallada puede ayudar a una correcta interpretación de los cambios en la epidemiología intrahospitalaria, a una adecuada evaluación de los objetivos de los servicios y a valorar la calidad de los aislamientos hospitalarios realizados.

## INFECCIÓN NOSOCOMIAL

### ANÁLISIS DE LA PROLONGACIÓN DE LA ESTANCIA HOSPITALARIA CONSECUENCIA DE LA INFECCIÓN NOSOCOMIAL

*P. Calleja Cabeza, J.L. Fernández-Crehuet Serrano, P. Fernández-Crehuet Serrano, A. Serrano del Castillo, J. Ruiz Moruno, R. Fernández-Crehuet*  
Hospital Alto Guadalquivir. H. U. Reina Sofía. Córdoba.

#### Introducción

Clásicamente se ha considerado como principal componente de los costes de la infección la prolongación de la estancia hospitalaria. Se ha seleccionado una unidad de larga estancia como es la de Neonatología para una valoración de la misma en estas unidades.

#### Pacientes y método

Estudio analítico prospectivo, de cohortes sobre una muestra aleatoria del total de ingresos del quinquenio 2005-2009 (2.146 pacientes 34.492 estancias). La prolongación de la estancia se ha valorado mediante análisis multivariante de regresión múltiple contruyendo un modelo con la variable días de estancias como dependiente y se forzaron para ajustar por las variables peso y sexo.

#### Resultados

La estancia media de los neonatos infectados con IN fue del 39,5 días lo que supuso más del doble de la estancia media de la unidad. El coeficiente de determinación del modelo final fue de 0,67 entrando como variables independientes significativas la edad,

el sexo, la presencia de infección nosocomial, la intervención quirúrgica y el peso.

#### Conclusiones

La IN supone hoy día un importante campo de estudio por su elevada frecuencia y trascendencia. Son múltiples los países que han desarrollado planes de vigilancia de estas infecciones en aras de una posible prevención de las mismas, así como para poder obtener tasas homogéneas que permitan su uso como indicador de calidad asistencial. No olvidemos que la principal consecuencia de la IN es el aumento de los costes por la prolongación de la estancia.

### BROTE NOSOCOMIAL POR KLEBSIELLA OXYTOCA EN LA UCI NEONATAL DEL HUVN.

*Ubago Linares MC, Molina Rueda MJ, Martínez Diz S, Romero Martínez B, Navarro Moreno E, Onieva García MA.*

UGC de Medicina Preventiva, Vigilancia y Promoción de la Salud. Hospital Universitario Virgen de las Nieves, Granada.

#### Introducción

Las terapias intensivas neonatales son escenarios de brotes nosocomiales con consecuencias devastadoras dadas las condiciones de los pacientes. Los informes de brotes por *Klebsiella oxytoca* se han incrementado en los últimos años, ya que éste germen presenta diseminación rápida y difícil control, además de que se asocian con alta morbilidad y mortalidad.

### Metodología

Se describe un brote de infección asociada a la asistencia sanitaria (IAAS) por *Klebsiella oxytoca* aparecido en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) del Centro Materno Infantil del Hospital Universitario Virgen de las Nieves.

### Resultados

Se han detectado cuatro pacientes que cumplen la definición de caso, todos ellos ingresaron por prematuridad y bajo peso al nacer. El Servicio de Medicina Preventiva tras el primer caso detectado de sepsis nosocomial por *Klebsiella oxytoca* inició las medidas de control (medidas de aislamiento de contacto establecidas por los CDC, haciendo especial énfasis en la higiene de manos). Dos días después, se notifica la existencia de un segundo caso de conjuntivitis nosocomial. El tercer caso de onfalitis nosocomial y un cuarto caso de sepsis nosocomial que se comunica cuatro días más tarde, todos ellos por *Klebsiella oxytoca*. Se insiste de nuevo en continuar con las medidas de aislamiento de contacto y una exhaustiva higiene de manos. Finalmente, se declara como brote de infección nosocomial al SVEA.

### Conclusiones

Las características del germen (facilidad para colonizar tracto gastrointestinal, piel y objetos inanimados de las terapias y elevada capacidad para sobrevivir en sustancias desinfectantes) unido a los factores de riesgo que presentan los pacientes hospitalizados en la UCIN, requieren por parte del personal sanitario extremar las medidas de asepsia en todas sus actuaciones en la Unidad. Desde la detección del primer caso, se aplicaron las medidas de aislamiento de contacto que requería dicha situación, insistiendo desde el inicio en la realización de una exhaustiva higiene de manos.

## CLUSTER DE HISTERECTOMÍA OBSTÉTRICA POST-INFECCIÓN EN HOSPITAL DE TERCER NIVEL

*Silvia Calzón, Aurea Morillo García, Raquel Valencia Martín, Concepción Carreño Ochoa, Manuel Conde Herrera.*

Hospital Universitario Virgen del Rocío. Sevilla.

### Introducción

En el mes de julio de 2010 se detectaron cuatro casos de histerectomía obstétrica (OH) secundaria a infección post cesárea.

### Objetivo

Describir los casos de OH secundaria a infección post cesárea durante el año 2010 en un hospital de tercer nivel, con el fin de establecer hipótesis sobre la

posible etiología de este tipo de casos y poner en práctica medidas preventivas.

### Material y métodos

Búsqueda activa y retrospectiva de casos de OH mediante explotación de CMBD. Fuentes de información: historias clínicas. Además de variables demográficas, se consideraron las descritas como factores de riesgo para la infección quirúrgica y relacionadas con el manejo terapéutico de la infección. Se realizó un estudio descriptivo utilizando medidas de frecuencia (variables categóricas) y de tendencia central y dispersión (variables cuantitativas).

### Resultados

La incidencia de histerectomía obstétrica fue de 0,84 por cada 1.000 partos, siendo 7 casos (58,3%) debidos a infección post-cesárea. La edad media fue de 31,43 años. El tiempo medio desde la cesárea a la histerectomía fue de 9 días (intervalo 0-25 días) y 2 días desde la cesárea al inicio de los síntomas. La mayoría de las cesáreas se realizaron de forma urgente y, con una excepción, el tratamiento profiláctico se realizó con amoxicilina-clavulánico. Tres pacientes desarrollaron sepsis. Se identificaron distintos factores de riesgo, aunque no en todos los casos. La antibioterapia empírica más utilizada consistió en la administración de fármacos beta-lactámicos.

### Conclusiones

La incidencia de OH, debido a infecciones fue mayor a la descrita en nuestro medio. Aunque no fue posible identificar una causa común, el estudio permitió identificar circunstancias susceptibles de mejora, tales como la necesidad de establecer un protocolo para el uso de antibióticos, ampliar la información registrada sobre el cuidado de estas pacientes y aumentar la formación de los profesionales de la salud.

## ESTUDIO DE TENDENCIA DEL A.BAUMANII RESISTENTE A IMPENEM (2008-2011)

*M. Auxiliadora Fernández Gomez, M<sup>a</sup>. Victoria García Palacios, Esperanza García Rendón, Manuel Rodríguez Iglesias, Fernando J. López Fernández.*  
Hospital Universitario Puerta del Mar. Cádiz.

### Introducción

El *Acinetobacter baumannii* es un coco-bacilo gram negativo cuya forma multirresistente como causa de infección nosocomial ha ganado protagonismo en los últimos 20 años. Su resistencia extendida a carbapenemes (MDC-R) se asocia a formas clínicas más graves, con complicaciones y estancias hospitalarias más prolongadas.

### Objetivo

Conocer la evolución durante 4 años (2008-2011)

de la resistencia a imipenem de los *A. baumannii* aislados en un hospital de tercer nivel.

#### Metodología

Estudio prospectivo del porcentaje de aislamientos microbiológicos de *A. baumannii* con resistencia a imipenem (CMI >4) respecto al total de *A. baumannii* en pacientes hospitalizados durante el periodo de estudio. La comparación de proporciones de resistencias en el tiempo se realizó mediante el test de chi-cuadrado de tendencia lineal (año de referencia: 2008, IC del 95%).

#### Resultados

Durante el periodo evaluado se aisló un total de 442 *A. baumannii*. En el año 2008 la resistencia a imipenem supuso un 60,80% de ese año (79), en 2009 un 70,15% (94), en 2010 un 87,13% (88) y un 75,32% en 2011 (58). Esta evolución mostró respecto al año de referencia 2008 una asociación lineal significativa ( $p < 0,000$ ). En el 2009 la probabilidad de que este microorganismo presentara este patrón de resistencia fue un 15,4% superior respecto al 2008, incrementándose al 43,4% en el 2010. En el año 2011 el incremento fue del 24%.

#### Conclusiones

- Aunque el año 2011 presentó una inflexión respecto al 2010, el test de tendencia lineal mostró en el periodo evaluado un preocupante aumento significativo de *A. baumannii* resistente a imipenem.
- Prolongar este seguimiento podría verificar si en los años próximos comienza un descenso en resistencia tras la inflexión puntual encontrada, o de lo contrario, la tendencia ascendente se mantiene como sugiere este estudio.
- Parece constatar la importancia de reforzar el trabajo multidisciplinar sobre política y uso racional de antibióticos.

## EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL INFORME DE ALTA EN EPISODIOS DE INFECCIÓN

*Gabriel Jesús Rodríguez; M. Victoria García Palacios; M. Auxiliadora Fernández Gómez; Fernando J. López Fernández.*

Hospital Universitario Puerta del Mar. Cádiz.

#### Introducción

En los centros sanitarios, una medida esencial para el control de la infección es la adopción de precauciones de contacto/aislamiento en microorganismos multirresistentes-MMR (CDC). En su instauración precoz, los informes de alta previos ayudan a identificar al ingreso a pacientes con alto riesgo de estar infectados/colonizados por anteriores estancias hospitalarias.

#### Objetivos

Evaluar en el informe de alta del paciente, la correcta cumplimentación de la infección/colonización por MMR durante el ingreso.

#### Material y métodos

Estudio transversal hospitalario de informes de alta de pacientes ingresados en 2011 identificados previamente por cultivo positivo a algún MMR (colonizado/infectado). En el análisis descriptivo y de comparación de proporciones (chi cuadrado) se incluyeron: servicio de hospitalización, microorganismo y registro (si/no) de la infección por MMR en el diagnóstico y/o en el cuerpo del informe de alta.

#### Resultados

Se identificaron 132 informes de alta (23 servicios) donde el MMR más frecuente fue E.coli BLEE (34,8%) seguido por MARSA (28,8%), siendo un 93% infecciones. Esta infección/colonización no quedó reflejada en los diagnósticos codificados al alta en el 81,8% y sólo el 33,3% lo registraba en el texto del informe.

No superaron el 70% de cumplimentación de este dato en el diagnóstico, 20/23 servicios; siendo M. Interna, con un 44% de notificación, el mejor puntaje. En el texto sólo 4 servicios lo reflejaron en más del 70% de ocasiones. El MMR más frecuentemente descrito de forma estadísticamente significativa, fue siempre el MARSA, seguido del E.coli BLEE.

#### Conclusiones

- El informe de alta no recogió debidamente los episodios de infección/colonización por MMR durante la estancia, aunque el facultativo es más sensible a registrar el ya protocolizado MARSA y el creciente E.coli BLEE.
- Omitir estos antecedentes dificulta el control de la infección en ingresos posteriores y cuestiona el CMBD como fuente de información.
- Es preciso concienciar a los servicios de la importancia de recoger adecuadamente esta información.

## FARINGOSTOMA COMO FACTOR DE RIESGO DE INFECCIÓN HOSPITALARIA. ESTUDIO EXPLORATORIO

*Fernández Prada M (1), Palomeque Vera JM (2), Gómez Hervás J (2), Guillén Solvas J (1)*  
(1) Servicio de Medicina Preventiva. Hospital Universitario San Cecilio, Granada.  
(2) Servicio de Otorrinolaringología. Hospital Universitario San Cecilio, Granada.

#### Introducción

La fístula faringocutánea (FFC), también llamada faringostoma, es la comunicación del tracto digestivo con la piel cervical, que origina la aparición de saliva en la superficie cutánea tras la deglución. Es la



complicación postoperatoria más frecuente tras la laringectomía total. La incidencia oscila entre el 9 y el 23 % para la mayoría de los autores. Los factores asociados han sido ampliamente estudiados, pero los resultados son discordantes. La aparición de esta complicación tiene como consecuencia el aumento de la estancia hospitalaria total y postquirúrgica de los pacientes, la reintervención quirúrgica y, además, el riesgo de padecer una infección hospitalaria. Por tanto, los objetivos del presente trabajo son: (1) Comparar la estancia media hospitalaria total y postquirúrgica de los pacientes con y sin FFC; (2) Conocer si existen diferencias en cuanto a las infecciones hospitalarias entre los pacientes con y sin FFC.

#### *Material y métodos*

Se ha realizado un estudio descriptivo retrospectivo de los pacientes con laringectomía total en el HUSC entre los años 2006 y 2011. Se han empleado los estadísticos Xi-cuadrado y T-Student para muestras independientes. Se usó el programa SPSS v.18.0.

#### *Resultados*

Entre los años 2006 y 2011 se realizaron 68 laringectomías totales. La estancia hospitalaria total media fue significativamente mayor para los pacientes con FFC (61,64 días vs. 23,40 días;  $p < 0,000$ ) La estancia media postquirúrgica fue igualmente significativa (57,64 días vs. 18,80 días;  $p < 0,000$ ). Hubo diferencias entre las infecciones hospitalarias de los pacientes con y sin FFC ( $p < 0,05$ ).

#### *Conclusión*

En la muestra estudiada observamos que la FFC aumenta de manera significativa la estancia hospitalaria total y postquirúrgica además de actuar como posible factor riesgo de infección hospitalaria en el Servicio de Otorrinolaringología.

### INCIDENCIA DE INFECCIÓN NOSOCOMIAL CHUVI: HOSPITAL XERAL-CIES

*González Novoa MC\*, De la Concepción da Silva MP, Domínguez López C, Salceda Lavandeira FJ, Cueto Baelo M, Bello Rodríguez H, Gil Daponte B, Lorenzo Sanagérico MJ.*

Hospital Xeral Cies. Vigo.

\* carmen.gonzalez.novoa@sergas.es

#### *Introducción*

La lucha contra las infecciones hospitalarias se basa en acciones de vigilancia para conocer su dimensión y características en el momento en que suceden, de modo que permitan adoptar precozmente medidas de control que intenten evitarlas.

#### *Objetivos*

Ø Analizar la Evolución en el tiempo de las Tasas de infección Nosocomial.

Ø Describir sus características.

#### *Métodos*

Ø Estudio prospectivo en un Hospital público de tercer nivel de 640 camas.

Ø Período de Observación 11 años: 2001-2011.

Ø Pacientes en riesgo: todos los pacientes hospitalizados durante el período de estudio.

Ø Se describen los Indicadores obtenidos mediante un Sistema de Vigilancia de Incidencia de Infección Nosocomial.

#### *Resultados*

Ø La Incidencia de Infección Nosocomial Global y Quirúrgica fue disminuyendo a lo largo del período de observación.

Ø Las tasas más altas se observaron en los Servicios de mayor riesgo.

Ø En cuanto a la Incidencia de Infección quirúrgica la disminución se observó también en la tasa de Cirugía Limpia.

Ø Respecto al tipo de Infección predominante observamos cambios a partir del 2005: Urinarias las más frecuentes desplazando a las Quirúrgicas cuya incidencia fue disminuyendo, a continuación Respiratorias y Bacteriemias.

Ø Microorganismos responsables el mismo patrón a lo largo de los años, los más frecuentes: Escherichia Coli, Enterococo, Estafilococos y Cándidas. Se observa un aumento de Acinetobacter en el 2011 en relación con un Brote.

#### *Conclusiones*

Los Sistemas de Vigilancia son un elemento esencial de los programas de Prevención y Control de la Infección Nosocomial. La evolución observada en las tasas sugiere una mejor eficacia, puesto que el objetivo final de todo Sistema de Vigilancia es reducir la Infección Nosocomial.

### INFECCIÓN DE LOCALIZACIÓN CUTÁNEA EN CIRUGÍA NEONATAL

*P. Calleja Cabeza, J.L. Fdez-Crehuet Serrano, P. Fdez-Crehuet Serrano, A. Serrano del Castillo, R. Cuadrado Muñoz, J. L Barranco Quintana.*

Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba.

#### *Introducción*

La indicación quirúrgica como motivo de ingreso no es infrecuente en los neonatos, motivo por el que se presentan infecciones derivadas de dicha actividad.

#### *Pacientes y método*

Estudio analítico prospectivo, de una cohorte de 115 neonatos ingresados en la unidad neonatal durante el quinquenio 2005-2009 por indicación quirúrgica. Se han valorado estimadores generales del riesgo como el peso en gramos al nacer, sexo y

duración de la intervención. Se aplicaron criterios de los CDC para la valoración de la infección así como de la exposición a factores de riesgo.

#### Resultados

Sólo un 5,4 % de los ingresos lo fueron por indicación quirúrgica, correspondiendo las máximas frecuencias a las intervenciones sobre Ap. Cardiovascular y Ap. Genitourinario con el 21,7 y 12,2 % de las intervenciones respectivamente, predominando la cirugía limpia con un 64,3 % y siendo excepcional la cirugía sucia (sólo en tres casos). El riesgo más frecuente siguiendo la clasificación de la ASA fue el 3, utilizándose la profilaxis quirúrgica en el 90% de los casos. La duración media de las intervenciones fue de 116,7 minutos de las que el 50 % duraron menos de 100 minutos. De los 115, resultaron 35 casos de infección postquirúrgica. En un 2,7 % de las infecciones postquirúrgicas la localización fue cutánea.

#### Conclusiones

Aunque de baja incidencia no son despreciables este tipo de infecciones que si bien no redundan en mortalidad si incrementan los costos de la estancia hospitalaria.

### INFECCIÓN NOSOCOMIAL EN LA UGC DE HEMATOLOGÍA DEL HOSPITAL VIRGEN DE LAS NIEVES

Molina Rueda MJ, Romero Martínez B, Martínez Diz S, Ubago Linares MC, Rosales Rodríguez M, Fernández Sierra MA.

(1) UGC de Medicina Preventiva, Vigilancia y Promoción de la Salud de Granada.

#### Introducción

Las infecciones bacterianas y/o fúngicas son unas de las más frecuentes y graves complicaciones del paciente oncohematológico, con o sin neutropenia, debido tanto a la propia enfermedad neoplásica como a la quimioterapia anticancerosa administrada. Las infecciones causadas por estos microorganismos son difíciles de tratar y pueden estar asociadas con una morbimortalidad importante, a no ser que se tomen las precauciones adecuadas y sean tratadas anticipadamente de forma precoz.

#### Objetivo

Estimar la incidencia y describir las características de las Infecciones Nosocomiales (IN) en la UGC de Hematología del HUVN durante los meses de Noviembre y Diciembre de 2011.

#### Metodología

Estudio observacional descriptivo. Se incluyeron todos los pacientes ingresados en Hematología a 1 de Noviembre de 2011 más los ingresados en la Unidad

durante los dos meses de seguimiento y que permanecieran más de 24 horas. Todos los pacientes incluidos fueron seguidos hasta su alta de Hematología. Las principales variables estudiadas fueron: sexo, edad, fecha de ingreso, germen aislado, resistencias antimicrobianas, localización y fecha de infección.

#### Resultados

Se estudiaron 112 pacientes y el número de días de estancia fue de 933. El 42,9% fueron mujeres y el 57,1% hombres. La edad media de los pacientes fue de 55,3 a 13,6 años. La Incidencia de pacientes con infección fue de 5,36% (n=6) y la Incidencia Acumulada (IA) fue de 6,25% (n=7). La Densidad de Incidencia (DI) de las IAAS y de pacientes infectados fue de 7,50 y 6,43 por mil días de estancia, respectivamente. La localización de la infección más frecuente fue la bacteriemia con una DI de 3,21‰, seguida de la neumonía (2,14‰), la infección de piel y la gastroenteritis (1,07‰). Se produjeron tres bacteriemias, dos por *Enterococcus faecium* sensible a Vancomicina (una primaria y otra asociada a cateter) y una por *Pseudomonas aeruginosa* multiresistente (primaria) dos neumonías, una por *Pseudomonas aeruginosa* y otra por *Aspergillus flavus* una gastroenteritis en la que se aislaron *Yersinia enterocolitica* y *Campylobacter jejuni* y una infección de la piel por *Pseudomonas aeruginosa*.

Conclusiones La DI de las IN y de pacientes infectados en la UGC de Hematología durante los meses de Noviembre y Diciembre de 2011 fue de 7,50 y 6,43 por mil días de estancia, respectivamente. El tipo de infección más frecuente fue la bacteriemia, siendo el microorganismo *Enterococcus faecium* el más frecuente. Se recomienda realizar estudios temporales de incidencia para seguir de forma continuada la evolución de las IN en la UGC de Hematología y conocer los niveles basales de infección endémica con objeto de prevenir nuevos casos y/o posibles brotes.

### INFECCIONES ASOCIADAS CON LA ASISTENCIA SANITARIA EN LA UCIN DEL HUVN

Molina Rueda MJ, Ubago Linares MC, Martínez Romero B, Martínez Diz S, Navarro Moreno E, Onieva García MA.

UGC de Medicina Preventiva, Vigilancia y Promoción de la Salud de Granada.

#### Introducción

Las características de los pacientes en las unidades de cuidados intensivos neonatales (UCIN), factores predisponentes relacionados con la propia condición clínica del paciente (factores de riesgo intrínsecos) y con las distintas intervenciones o procedimientos invasivos que se realizan (factores de

riesgo extrínsecos), los vuelve más susceptibles de adquirir Infecciones Asociadas a la Asistencia Sanitaria (IAAS).

#### Objetivo

Estimar la incidencia y describir las características de las Infecciones Asociadas a la Asistencia Sanitaria (IAAS) en la Unidad de Cuidados Intensivos de Neonatos (UCIN) del Hospital Universitario Virgen de las Nieves (HUVN) durante el año 2011.

#### Metodología

Estudio observacional descriptivo. Se incluyeron todos los pacientes ingresados en la UCIN a 1 de Enero de 2011 y todos los ingresados hasta el 31 de Diciembre de 2011. Todos los pacientes incluidos fueron seguidos hasta su alta de la Unidad. Las principales variables estudiadas fueron: sexo, edad, fecha de ingreso, germen aislado, localización y fecha de infección.

#### Resultados

Se estudiaron 117 pacientes y el número de días de estancia fue de 3546. 23 pacientes presentaron IAAS (Incidencia de pacientes con infección: 19,66%), con un total de 32 infecciones (Incidencia Acumulada (IA): 27,35%). La Densidad de Incidencia (DI) de las IAAS y de pacientes infectados fue de 9,02 y 6,49 por mil días de estancia, respectivamente. La localización de la infección más frecuente fue la conjuntivitis con una DI de 3,10‰, seguida de la sepsis neonatal (2,54‰) y las neumonías (0,84‰). Se produjeron 11 conjuntivitis y 9 sepsis neonatales fundamentalmente por enterobacterias (*E. coli*, *Serratia marcescens* y *Klebsiella pneumoniae*), 3 neumonías (dos por *Klebsiella pneumoniae* y otra por metapneumovirus) y 2 bacteriemias (una primaria por *E. coli* y otra asociada a cateter por *Klebsiella pneumoniae*).

#### Conclusiones

La IA y la DI de las IAAS y de pacientes infectados en la UCIN durante 2011 han disminuido con respecto a 2010, debido en gran parte al feedback con el personal de la UCIN y al adecuado cumplimiento de las principales medidas preventivas de control en la transmisión directa y cruzada de enfermedades infecciosas (higiene de manos, inserción estéril de cateteres). Las localizaciones de las infecciones más frecuentes fueron la conjuntivitis y la sepsis neonatal, siendo *E. coli* y *Klebsiella pneumoniae* los microorganismos más frecuentes.

### INFLUENCIA DE INTERVENCIONES DE CONTROL DE INFECCIÓN SOBRE LOS AISLAMIENTOS DE LA UCI

Martínez-Ortega MC\*, González Garrido MJ, Mateos Mazón M, Suárez Mier B, Martínez Bueno B, Díaz Rodríguez B, Busto A, Caunedo J.  
Hospital de Asturias.

#### Introducción

Los aislamientos por gérmenes multirresistentes (GMR) en las unidades de cuidados intensivos (UCI) son una constante en todos los hospitales, existiendo una endemia propia que dificulta tanto la detección rápida de los brotes epidémicos como la aplicación de medidas efectivas en condiciones habituales de trabajo.

#### Objetivos

Establecer, definir e implementar medidas de control ante un aumento de casos.

#### Metodología

Seguimiento en términos básicos de estudio de brotes (persona, lugar, tiempo) de los casos de aislamiento por GMR.

Intervención educativa en Higiene de Manos (1 Marzo-5 Abril 2011).

Evaluación medidas de control (Julio 2011).

#### Resultados

Durante los meses Enero-Marzo 2011 aumentan los aislamientos en UCI (*Acinetobacter baumannii* y *Klebsiella* productora de beta lactamasa de espectro extendido), que alcanza su nivel mínimo en Mayo coincidiendo con la intervención educativa en higiene de manos. En Junio se detecta un aumento importante para ambos gérmenes, que disminuyen tras la implantación de protocolos de limpieza exhaustivos, control de firmas y presencia activa del equipo de control de infección.

A partir del mes de Agosto existe un aumento sostenido de aislamientos *Klebsiella blee*, que lleva al laboratorio de microbiología a implementar nuevas técnicas que concluyen en Febrero 2012 con la detección de una cepa de nueva circulación en el hospital de *Klebsiella* productora de carbapenamasas; se lleva a cabo en Mayo 2012 una desinfección ambiental mediante nebulización seca con peróxido de hidrógeno 5%, cuyos resultados aún no hemos evaluado.

#### Conclusiones

Cuando se sospecha un aumento de casos; es fundamental la interrupción de la cadena de transmisión: limpieza e higiene de manos siguen siendo las medidas patrón para el control de brotes.

Las medidas educativas -higiene de manos y la presencia de enfermería de vigilancia, prevención y control de infección- han sido efectivas pero insuficientes, poniendo de manifiesto que estas medidas no están incorporadas a la rutina diaria.

## MAPA MICROBIOLÓGICO DE LA U.C.I. DEL HOSPITAL DE REHABILITACIÓN Y TRAUMATOLOGÍA

Navarro Moreno E ; Martínez Diz S; Molina Rueda MJ; Martín Ruiz JL; Martínez Romero B; Onieva García MA.

Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Granada.

### Introducción

Las infecciones nosocomiales (IN) se definen como aquellas que no se encontraban presentes o en periodo de incubación al momento del ingreso del paciente al hospital. Constituyen una causa muy importante de morbilidad y mortalidad e incrementan enormemente los gastos de atención hospitalaria.

### Objetivo

Recoger y analizar la información del programa de Vigilancia de las infecciones nosocomiales para conocer las características, la morbilidad, la mortalidad y la diversidad microbiológica, de los procesos infecciosos adquiridos por un grupo de pacientes ingresados en la UCI del Hospital de Rehabilitación y Traumatología e integrado en el Complejo Hospitalario Virgen de las Nieves durante el año 2011.

### Material y métodos

Diseño retrospectivo, descriptivo y longitudinal, en el que la variable de estudio fue la presencia de infección nosocomial. La recolección de datos a partir de las Historias Clínicas en la UCI, se llevó a cabo semanalmente, por un médico y una enfermera de Medicina Preventiva, en los meses de noviembre y diciembre, se reforzó la Vigilancia con un residente.

### Resultados

Hubo un total de 532 pacientes ingresados, que causaron 3238 estancias totales lo que supuso una estancia media de 6,08 días. La Incidencia de pacientes con infección fue 7,64%. Hubo aislamiento microbiológico en 51 infecciones y 9 se ajustaron solo a criterios clínicos, la Incidencia Acumulada de infección nosocomial resultó 10,71%.

Las infecciones más frecuentes fueron: Bacteriemias (23%), Infecciones Respiratorias de vías Bajas IRVB (18%) y Neumonías (15%). Las Neumonías asociadas a ventilación mecánica (NAV), Infecciones del tracto urinario (ITUs) y las Sepsis se presentaron con la misma frecuencia, un 10% cada una.

La biodiversidad de los gérmenes aislados, implica como agentes etiológicos más frecuentes: *Klebsiella pneumoniae* un 15,68%, *Pseudomonas aeruginosa* un 11,76% y *Staphylococcus aureus* un 9,80%. En las medidas de aislamiento de contacto aplicadas por multiresistencia los gérmenes identificados fueron *S. aureus* meticilin resistente

(MARS), *Klebsiella pneumoniae* BLEE, *Stenotrophomonas maltophilia* y *Acinetobacter baumannii*.

### Conclusiones

- Como en nuestro análisis la prevalencia de *Klebsiella pneumoniae* en muchos hospitales está en aumento, según la literatura consultada.

- La vigilancia de la UCI estima la distribución temporo-espacial de los procesos infecciosos para su control eficaz.

## MICROORGANISMOS MULTIRRESISTENTES EN LA NEUMONÍA NOSOCOMIAL DE UNA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS POLIVALENTE

Carmen Díaz Molina, Bernardo Rafael Guzmán Herrador, Helena Moza Moriñigo, Rafaela Cuadrado Muñoz, Inmaculada Salcedo Leal, Rafael Fernández-Crehuet Navajas

Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba.

### Introducción

La presencia de resistencias específicas a los antibióticos que se utilizan en el tratamiento de determinados microorganismos es un problema emergente en las unidades de cuidados intensivos.

### Objetivo

Determinar la frecuencia de microorganismos multiresistentes causantes de Neumonía Nosocomial (NN) en la UCI polivalente de adultos de un hospital de tercer nivel.

### Metodología

Mediante un sistema de vigilancia prospectivo diario se efectuó un estudio observacional de cohortes de los pacientes ingresados al menos 24 horas en la UCI de adultos del Hospital Universitario Reina Sofía de Córdoba entre 2006 y 2009. Se procedió a realizar una estadística descriptiva con cálculos de frecuencias.

### Resultados

Se solicitaron cultivos para la totalidad de las 240 NN diagnosticadas en los 4427 pacientes incluidos en el estudio. Se filiaron el 95% de las NN. La proporción de microorganismos multiresistentes se mantuvo relativamente estable en los cuatro años de estudio, representando el 39,9% del total de microorganismos aislados. El más frecuente fue el *Acinetobacter baumannii* multiresistente, representando el 82,6% de todos los microorganismos resistentes, seguido de *S. aureus* meticilin resistente, con un 9,7%. Destaca la emergencia de *Stenotrophomonas maltophilia*, que se aisló por primera vez en nuestra UCI en 2008, alcanzando el

3,9% de todos los microorganismos multirresistentes en el periodo de estudio.

#### *Conclusión*

Aproximadamente el cuarenta por ciento de los microorganismos aislados en los pacientes con neumonía nosocomial en UCI fueron multirresistentes. Los más frecuentemente identificados en nuestra UCI lo son también en la mayoría de estudios nacionales, si bien hay unidades donde la primera posición la ocupa *Pseudomonas aeruginosa* multirresistente. La alta proporción de microorganismos con resistencias antibióticas es un problema identificado y que preocupa en Europa en los últimos años, siendo especialmente relevante en las UCIs, debido a las especiales características de sus pacientes, sus largas estancias y las grandes cantidades y, a veces, inadecuadas terapias antimicrobianas a las que se ven sometidos.

### **MORTALIDAD Y NEUMONÍA ASOCIADA A LA ASISTENCIA SANITARIA EN UNA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS POLIVALENTE**

*Bernardo Rafael Guzmán Herrador, Helena Moza Moriñigo, Carmen Díaz Molina, Josué Camilo García Ferris, Rafaela Cuadrado Muñoz, Rafael Fernández-Crehuet Navajas*  
Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba.

#### *Introducción*

La relación entre Neumonía Nosocomial y muerte es controvertida. La dificultad de su evaluación viene dada por la propia naturaleza de la infección. Ocurre en pacientes de por sí críticos, lo que dificulta dictaminar hasta qué punto es responsable de la muerte.

#### *Objetivo*

Estudiar la relación entre la adquisición de neumonía en UCI de adultos y muerte.

#### *Metodología*

Se realizó un estudio observacional de cohortes de todos los pacientes ingresados al menos 24 horas en la UCI del Hospital Universitario Reina Sofía de Córdoba entre 2006 y 2009. Para estudiar el efecto crudo de Neumonía (NN) sobre la mortalidad se llevó a cabo un análisis univariante crudo y estratificado por índice APACHE II. Para valorar si la NN se asoció de manera independiente a una mayor mortalidad en UCI se efectuó un análisis multivariable de regresión logística. La variable dependiente del modelo fue mortalidad en UCI. Las variables independientes candidatas al modelo final fueron la adquisición o no de NN como complicación del ingreso y potenciales factores de confusión descritos en la literatura científica.

#### *Resultados*

En el análisis univariante, los pacientes con NN tuvieron 3,7 (IC95%=2,8-4,8) veces más riesgo de fallecer que los que no la padecieron. Al estratificar por el índice APACHE II, la asociación estadísticamente significativa entre NN y muerte se mantuvo, aunque la fuerza de la misma disminuyó conforme aumentó dicho índice. En el modelo de análisis multivariable, la NN se asoció de manera independiente con la muerte en UCI. La interacción entre NN y el índice APACHE II, con coeficiente negativo, resultó también significativa en dicho modelo. Ello indicó que la asociación entre NN y muerte se debilitó conforme aumentó el APACHE II, no siendo significativa en niveles elevados del mismo.

#### *Conclusión*

Padecer neumonía como complicación de la asistencia sanitaria se asoció con una mayor mortalidad en UCI. Sin embargo, la fuerza de dicha asociación se debilitó conforme aumentó la gravedad de los pacientes al ingreso, no influyendo en el fallecimiento de los pacientes con valores de APACHE II severos.

### **NEUMONÍA COMO COMPLICACIÓN DE INGRESO EN UNA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS POLIVALENTE**

*Bernardo Rafael Guzmán Herrador, Josué Camilo García Ferris, Carmen Díaz Molina, Ricardo Torcello Gaspar, Inmaculada Salcedo Leal, Rafael Fernández-Crehuet Navajas*  
Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba.

#### *Introducción*

Para desarrollar estrategias efectivas de prevención de la neumonía nosocomial es necesaria la correcta identificación de los factores que aumentan el riesgo de sufrirla. De los descritos en la bibliografía, algunos están en discusión, ya que no todas las investigaciones han ajustado por potenciales factores de confusión.

#### *Objetivo*

Determinar las variables que de forma independiente influyen en la adquisición de neumonía (NN) como complicación del ingreso en UCI.

#### *Metodología*

Se llevó a cabo un estudio observacional de cohortes prospectivo incluyendo los pacientes ingresados al menos 24 horas en la UCI del Hospital Universitario Reina Sofía de Córdoba entre 2006 y 2009. Se realizó un análisis multivariable de regresión de Cox, obteniendo razones de densidades de incidencia (RDI) como medida de asociación. La variable dependiente para los pacientes con NN fue la estancia en UCI previa a la aparición de la NN. Para los sujetos sin

NN la variable dependiente fue el tiempo transcurrido entre el ingreso y la fecha de alta en UCI. Las variables independientes investigadas fueron aquellas identificadas como tales en la literatura científica.

#### Resultados

La variable que más influyó en la aparición de esta complicación fue haber estado sometido a ventilación mecánica (RDI=8,20; IC95%=3,56-18,87). Otra manipulación asociada a la NN fue la colocación de sonda nasogástrica (RDI=2,28; IC95%=1,59-3,26). Las variables endógenas identificadas en el modelo fueron la existencia de coma al ingreso (RDI=2,04; IC95% =1,52-2,73) y el nivel de gravedad estimado mediante el índice APACHE II (RDI =1,02; IC95%=1,00-1,04).

#### Conclusión

Aunque la gravedad de base del paciente (índice APACHE II) y la existencia o no de coma, fueron factores predisponentes relevantes para la adquisición de neumonía como complicación del ingreso en UCI, la mayor fuerza de asociación correspondió a intervenciones terapéuticas como la ventilación mecánica y el sondaje nasogástrico. El hecho de que éstos sean factores de riesgo extrínsecos a los pacientes facilita la intervención con medidas de prevención y control que contribuyan a disminuir esta complicación.

### **SERRATIA ODORIFERA 1 COMO CAUSA DE MENINGOENCEFALITIS**

*M. Auxiliadora Fernández Gómez, M. Victoria García Palacios, Gabriel Jesús Rodríguez, Fátima Galán Sánchez, Fernando J. López Fernández.*  
Hospital Universitario Puerta del Mar. Cádiz.  
Abstract

#### Introducción

*Serratia* es un microorganismo oportunista gramnegativo del grupo de enterobacterias, reconocido como causa de infección en humanos. Presente en el ambiente (generalmente húmedo) puede colonizar el tracto respiratorio y urinario de pacientes hospitalizados. Sin embargo, existen pocos casos notificados de infecciones por *Serratia odorifera* y sólo eventualmente se han referido a enfermedades invasivas.

#### Objetivos

Describir la epidemiología más frecuente de *Serratia odorifera* 1 en nuestro medio, a propósito de un caso de meningoencefalitis nosocomial.

#### Metodología

Se revisó la evidencia disponible acerca de *Serratia odorifera* como causa de infección tras la declaración a nuestro servicio de un caso de meningoencefalitis y antecedente neuroquirúrgico en los 13

días previos. Se realizó búsqueda retrospectiva de casos de infección por *Serratia odorifera* en aislamientos microbiológicos comunitarios y hospitalarios durante los últimos 5 años.

#### Resultados

Varón de 54 años ingresado por clínica neurológica (hemiparesia izquierda, somnolencia e incontinencia urinaria) y aumento de su disnea habitual, con antecedentes de intervención por un glioblastoma, ingreso en UCI, ventilación mecánica y corticoterapia. El LCR a pesar de presentar celularidad de perfil vírico, resultó positivo para *Serratia odorifera* 1. En los últimos cinco años, sólo se aislaron en Microbiología 9 casos de infección por *Serratia odorifera*, estando 3 de ellos relacionados con ingreso hospitalario. Los casos comunitarios se asociaron siempre a localización urinaria, mientras los nosocomiales fueron un aspirado traqueal y una herida quirúrgica. El caso actual fue el único como infección de LCR.

#### Conclusiones

*Serratia odorifera* raramente produce enfermedad invasiva aislándose en líquidos biológicos estériles y difícilmente se contempla en el diagnóstico diferencial de una meningoencefalitis nosocomial. Su importancia aumenta en pacientes hospitalizados y/o inmunodeprimidos, con enfermedades predisponentes y técnicas diagnóstico-terapéuticas agresivas\ siendo las manos del personal sanitario la principal vía de transmisión descrita y la higiene de manos una importante parte de su prevención.

### **UTILIZACIÓN DE ANTIBIÓTICOS EN LA UNIDAD DE NEONATOLOGÍA**

*Calleja Cabeza P, Fdez-Crehuet Serrano JL, Fdez-Crehuet Serrano P, Serrano del Castillo A, Cuadrado Muñoz R, García Ferris CJ.*  
Hospital Alto Guadalquivir. Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba.

#### Introducción

Los antibióticos y otros fármacos antimicrobianos han revolucionado el tratamiento de la infección desde la introducción en 1930 de las sulfonamidas. Las repercusiones de una mala utilización de antibióticos son aceptadas.

#### Pacientes y método

Evolución del uso de antibioterapia durante los años 2005-2009 en una unidad neonatal de 42 camas.

#### Resultados

De los 2145 pacientes seguidos, resultaron infectados 266 ( IA = 12,4 y DI = 1,01 x 1000 d/e ). La etiología de las infecciones, estuvo fundamentalmente constituida por cocos gram positivos. Llama

la atención el que en una tercera parte de los casos de las infecciones no se solicitara diagnóstico bacteriológico ni lógicamente antibiograma. De todo el uso de los antibióticos en casos quirúrgicos sólo en un 10% se pidió antibiograma, se supone que junto a la bacteriología y lógicamente también ante una infección. La mayoría de los tratamientos en caso de infección se prescribieron empíricamente y en un 63% de los casos se utilizó profilaxis perioperatoria. La combinación ampicilina y gentamicina fue la más utilizada, al igual que en los casos no quirúrgicos.

#### Conclusiones:

Los antibióticos han pasado a ser los principales antitérmicos del hospital. Infectólogos, bacteriólogos, neonatólogos, cirujanos, farmacólogos, etc. denuncian esta situación de sospecha pero sólo los epidemiólogos y preventivistas tienen datos objetivos que lo demuestran. Su utilización masiva, la administración de dosis subóptimas, la incompleta duración de los tratamientos y los errores en el diagnóstico, ha ocasionado que aparezcan, cada vez con mayor frecuencia, resistencias.

### VARIABILIDAD DEL PERFIL DE MULTIRRESISTENCIA EN LA INFECCIÓN HOSPITALARIA

M. Auxiliadora Fernández Gómez, M. Victoria García Palacios, Gabriel Jesús Rodríguez, Rosario Díaz-Crespo del Hoyo, Fernando J. López Fernández.

Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba.

#### Introducción

Un problema sanitario importante en la seguridad del paciente es la infección por microorganismos multirresistentes (MMRs). Su resistencia a dos o más grupos de antimicrobianos habitualmente empleados y su repercusión clínica, hace que su vigilancia continua constituya un objetivo primordial del control de la infección hospitalaria (IH).

#### Objetivo

Vigilar y describir el número de episodios en los que el MMR produce alguna infección en pacientes hospitalizados en nuestro centro durante los años 2010 y 2011.

#### Metodología

Estudio observacional prospectivo con vigilancia activa diaria de pacientes hospitalizados con cultivos de microbiología positivos a algún MMR. Se realizó un análisis descriptivo de los casos cuyo microorganismo llegó a producir episodios nuevos de infección, estratificando por MMR (SARM, *Acinetobacter baumannii* resistente a carbapenemes, *E. coli* BLEE y *Klebsiella pneumoniae* BLEE) para los años 2010 y 2011. RESULTADOS En los años analizados se

produjo un descenso del número de episodios de infección por MMR en los pacientes hospitalizados (202 del 2010 vs 159 del 2011). El protagonismo varió del *A. baumannii* resistente a carbapenemes en el 2010 (con 129 infecciones/año) al *E. coli* BLEE del 2011 (65 infecciones/año); mientras el número de infecciones por *A. baumannii* resistente a carbapenemes se redujo el 64% (a 46 infecciones/año), el número de infecciones por BLEE se incrementó de 2 a 4 veces (de 27 a 65 para *E. coli* y de 2 a 9 para *K. pneumoniae*). La infección por SARM se mantuvo estable en los años estudiados (39 versus 44).

#### Conclusiones

- Aunque en el periodo de estudio se produjo un descenso de las IH por MMR, los microorganismos productores de BLEE parecieron adquirir una creciente importancia como causa de infección.

- Esta variabilidad refleja la relevancia de la vigilancia, control y abordaje multidisciplinar en la elaboración/revisión de protocolos adaptados a los cambios en la epidemiología hospitalaria.

### EFFECTO ANTIMICROBIANO DE TEJIDOS CONTENIENDO FIBRAS BIOACTIVE™

Alberto Mariscal<sup>1</sup>, Rosa M López-Gigosos<sup>1</sup>, M. Carnero-Varo<sup>2</sup>, J del Diego Salas<sup>2</sup>, Blanca O'Donnell<sup>2</sup>,

<sup>1</sup> Dpto. de Medicina Preventiva, Universidad de Málaga; <sup>2</sup> Servicio de Medicina Preventiva, Hospital Universitario de Málaga.

En los últimos años, la industria textil ha desarrollado diversos métodos para obtener telas y fibras con acción antimicrobiana para su uso en ambientes hospitalarios u otros fines. En este estudio se evalúa la acción antimicrobiana de un tejido disponible comercialmente, desarrollado para su uso en ambientes hospitalarios, conteniendo fibras Bioactive® (BTF).

#### Materiales y métodos

Se estudiaron 33 cepas aisladas en muestras procedentes del Hospital Universitario de Málaga (ver Tabla 1). Tres cepas clínicas de *Ps. aeruginosa* altamente mucosas, y cuatro organismos de referencia (*E. coli* ATCC25922, *Ps. aeruginosa* ATCC27853, *M. morgani* ATCC 25830 y *S. aureus* CIP53154, también fueron incluidas en el estudio. Tela de ensayo (BTF): poliéster/algodón (80/20) con fibras Bioactive® suministrado por Interasa (España). De acuerdo con el fabricante, la presencia de fibras de Bioactive en acabados BTF es 67% (conteniendo 180 ppm de iones de plata). Los tejidos (5 cm<sup>2</sup>) fueron esterilizados en autoclave e inoculados con 100 µl de una suspensión bacteriana. Una vez secos, se incubaron a 25° C (40-60% de humedad), 3, 24, 48

o 72 h. Posteriormente, los tejidos fueron introducidos en tubos con 10 ml de 0,2% de Tween-80 en PBS, efectuando a continuación un recuento en placa.

#### *Resultados*

Se observó reducción del número de microorganismos después de 3 y 72 h. Las mayores diferencias en la supervivencia se produjeron después de 24 h de contacto. En conjunto, la tasa de inhibición después de 72 h de contacto con CF (77,3%) fue similar a la de 24 h con BTF (78,7%). Prácticamente ninguno de los microorganismos depositados en BTF (99,64%) sobrevivieron después de 72 horas de contacto.

#### *Conclusiones*

Este estudio demostró la capacidad de los tejidos conteniendo fibra Bioactive® para reducir significativamente el número de microorganismos. De acuerdo con la especie bacteriana, una LR de entre 2,6 y 5,0, y 4,1 y 5,0 (5,0 indica la inhibición total) se observó respectivamente, después de 24 y 48 h para BTF. Las cepas de *Acinetobacter* fueron las más resistentes

después de la 72 h (0,8 LR). Todos los microorganismos, excepto dos cepas de *Enterococcus faecalis*, fueron inhibidos totalmente a las 72 h en BTF.

#### *Bibliografía*

- Bergen LK, et al., (2009) Spread of bacteria on surfaces when cleaning with microfibre cloths. *J Hosp Infect* 71:132–137.
- Hota B (2004) Contamination, disinfection, and cross-colonization: are hospital surfaces reservoirs for nosocomial infection? *Clin Infect Dis* 39:1182–1189.
- Andersen BM, et al., (2009) Floor cleaning: effect on bacteria and organic materials in hospital rooms. *J Hosp Infect* 71:57–65.
- Neely AN (2000) A survey of gram-negative bacteria survival on hospital fabrics and plastics. *J Burn Care Rehabil* 21:523–527.
- Borkow G, and Gabbay J (2008) Biocidal textiles can help fight nosocomial infections. *Med Hypotheses* 70:990–994.

---

## LIMPIEZA, DESINFECCIÓN Y ESTERILIZACIÓN

### EL HOSPITAL UNIVERSITARIO SAN CECILIO ASEGURA LA ESTERILIZACIÓN DE LOS CENTROS DE REFERENCIA

*Fernández-Prada M, Cabrera Castro N, Tejada Valdez D, Valverde Guerrero P, Gutiérrez Costilla E, Guillén Solvas J.*

Servicio de Medicina Preventiva. Hospital Universitario San Cecilio, Granada.

#### *Introducción*

El Real Decreto 414/1996 del 1 de marzo por el que se regulan los productos sanitarios, establece que los instrumentos o material sanitario debe ser seguro para los pacientes. Habitualmente, los Centros de Atención Primaria (CAP) están dotados de un esterilizador que utilizan para su propio material reutilizable. Sin embargo, este aparato no disponía de dispositivo biológico de seguridad. Por ello, en 2005 se propuso la incorporación del mismo y el control semanal del proceso de esterilización de los CAP del área de referencia del Hospital Universitario San Cecilio (HUSC) desde la Central de Esterilización. El objetivo de este trabajo es dar a conocer el protocolo de control de la esterilización de los CAP elaborado para la ocasión.

#### *Metodología*

Los CAP envían diariamente los dispositivos biológicos esterilizados. En la Central de Esteriliza-

ción del HUSC se preparan y se envían al laboratorio de microbiología donde se cultivan durante una semana. El Servicio de Medicina Preventiva valora los resultados y emite un informe.

#### *Resultados*

Desde 2005 se han controlado un total de 2808 procesos de esterilización de los CAP que pertenecen al HUSC (11 CAP hasta el 2011 -pertenecientes a Distrito Granada- y 27 a partir de entonces -incorporación de CAP de Distrito Metropolitano-). El protocolo fue actualizado en varias ocasiones para la implementación de mejoras. Desde la puesta en marcha, se registró una incidencia del proceso de esterilización hasta la hoy. Actualmente, se dispone de un registro de laboratorio de todos los dispositivos analizados. Existe un feedback semanal entre los CAP y la Central de Esterilización del HUSC a través del correo electrónico institucional.

#### *Conclusión*

Es necesario ofrecer una garantía de seguridad de los materiales reutilizables en los CAP. La Central de Esterilización del Hospital Universitario San Cecilio tiene constancia del funcionamiento de la maquinaria y ha mantenido elevados los estándares de calidad y seguridad de los procesos asistenciales llevados a cabo en los CAP de su área de referencia.



## **MICROFIBRA Y DOBLE CUBO: EFECTIVIDAD EN LA REDUCCIÓN DE CARGA BACTERIANA**

*Martínez Bellón MD, Gutiérrez Costilla E, Tejada Valdez D, Valverde Guerrero P.*

Servicio de Medicina Preventiva. Hospital Universitario San Cecilio, Granada.

### *Introducción*

La higiene hospitalaria es uno de los aspectos fundamentales en el control de infecciones, debido a que el medio ambiente hospitalario cumple un rol importante en la transmisión de enfermedades. Existen distintas técnicas de limpieza hospitalaria, entre ellas las del con doble cubo y microfibra. Actualmente en este hospital se utiliza la técnica de microfibra ya que se facilitan las tareas de limpieza, existe menor manipulación de residuos y una mayor accesibilidad a zonas difíciles. Además diferencia la limpieza por áreas habiendo un color de bayeta para cada zona.

### *Objetivo*

Conocer la efectividad en nuestro hospital de ambas técnicas de limpieza (microfibra y doble cubo) y si existen o no diferencias.

### *Metodología*

Se trata de un estudio descriptivo y comparativo de las dos técnicas antes y después de la limpieza. Se realizó en dos salas de encamación, una para cada técnica. Se ha realizado un análisis univariante y bivariante y se ha utilizado el programa estadístico SPSS v.18.0.

### *Resultados*

Se tomaron un total de 263 muestras (147 antes y 116 después) para la técnica de microfibra y 184 (88 antes y 96 después) para el doble cubo. En el 58.71% de las muestras se detectaron Cocos Gram positivos y el 22.4% fueron negativos. Con ambas técnicas la disminución del recuento de bacterias después de la limpieza fue importante aunque no se encuentran diferencias estadísticamente significativas entre las técnicas.

### *Discusión*

En números absolutos con la técnica de microfibra, los recuentos bacterianos de antes de la limpieza fueron mayores, lo que nos hace pensar que la limpieza residual con esta técnica es menor que con la del doble cubo, posiblemente debido al poder residual del hipoclorito sódico.

Ambas técnicas presentan una disminución importante de la carga microbiana, pero no hay diferencias significativas. Cabe destacar las ventajas añadidas de la técnica de microfibra en cuanto a costes directos e indirectos.

## **NEUTRALIZANTES PARA EL TRICLOSAN**

*E. Espigares; M. Fernández-Crehuet; E. Moreno; C. Amezcua; E. Jiménez; M. Espigares*

Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública. Universidad de Granada.

### *Introducción*

En la aplicación del método de dilución-neutralización, generalmente se da por supuesto que la eficacia de un neutralizante se extiende a diversos antisépticos y a todas las especies bacterianas testadas. El triclosan, en particular, es uno de los antisépticos cuya neutralización entraña cierta dificultad, y en los ensayos de dilución-neutralización no siempre se elige adecuadamente el neutralizante.

### *Objetivos*

El objetivo de este trabajo ha sido determinar la eficacia de diversos neutralizantes frente al triclosan y varias de sus formulaciones comerciales, sobre varias cepas de referencia.

### *Metodología*

Se han utilizado las siguientes cepas bacterianas de referencia: *Pseudomonas aeruginosa* CIP A22, *Enterococcus faecium* CIP 58.55, *Staphylococcus aureus* ATCC 9144, y *Escherichia coli* ATCC 10536. El método utilizado ha sido el de dilución-neutralización.

### *Resultados*

La solución de triclosan al 2% no es efectiva frente a la cepa de *Ps. aeruginosa*. En cambio tiene una gran acción desinfectante frente a las cepas ensayadas de *S. aureus*, *E. coli* y *E. faecium*. No se produce la neutralización de ninguno de los desinfectantes frente a *S. aureus*, y ninguno de los neutralizantes ensayados es efectivo frente al triclosan al 2%.

### *Conclusiones*

Nuestros resultados muestran la dificultad de neutralización del triclosan y sus formulaciones terapéuticas, siendo imprescindible incluir el ensayo del neutralizante cuya efectividad se debe evaluar de forma específica para cada desinfectante y microorganismo.

## **REPROCESAMIENTO DE ENDOSCOPIO DE DIGESTIVO DEL CHUA**

*García Carrasco E, Gómez Juárez Sango A, Martínez Terol F, Díaz Villaescusa MJ, Lizán García M, García Guerrero J, Riquelme E.*

Complejo Hospitalario Universitario de Albacete (CHUA).

### *Introducción*

Los endoscopios se consideran dispositivos semi-criticos según la clasificación de Spaulder y por lo tanto han de ser esterilizados o sometidos a una desinfección de alto nivel, para evitar las infecciones cruzadas entre pacientes. Al ser dispositivos complejos se necesitan procedimientos de limpieza/desinfección paso a paso que eviten errores y permitan asegurar la calidad de la desinfección evitando también el acortamiento de su vida útil.

#### *Objetivo*

Revisar el procedimiento de desinfección/esterilización del material de escopias y establecer un procedimiento paso a paso, que asegure la calidad del proceso.

#### *Material y métodos*

Revisión bibliográfica de la literatura médica relacionada con la limpieza/desinfección/esterilización del material de escopia. Implementación del protocolo en sus diferentes etapas: Retirar del

endoscopio del paciente, Pre-limpieza al Pie de Cama y Traslado Posterior, Test de fugas, Limpieza manual, Enjuague, purgando con aire, Desinfección, Enjuague con agua y secado con aire, Alcohol 70%, Aire forzado filtrado, Almacenamiento en vertical. Desde enero del 2011 hasta abril del 2012 se toman muestras mensuales del agua del enjuague final.

#### *Resultados*

El total de muestras fue de 63, siendo en el 85,71% de los casos negativas. El germen más común fue el *Staphylococcus coagulasa* negativos, y la temporada más activa de positivos se concentra al inicio de la implantación del protocolo y en los meses de verano.

#### *Conclusión*

El procedimiento se considera implantado, aun cuando se ha de establecer un procedimiento que asegure que el personal sustituto esta al día en las recomendaciones.

---

## PLANES INTEGRALES Y PROBLEMAS DE SALUD

### ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LOS FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN EL DIAGNÓSTICO DE DEPRESIÓN

*Jorge del Diego Salas, Carlos Muñoz Bravo, Julia Wärmberg, Blanca O'Donnell Cortés.*

Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública. Universidad de Málaga, Málaga.

#### *Introducción*

La depresión es la causa más frecuente de discapacidad, medida según el indicador *años vividos con discapacidad* y causa cada año 850.000 personas muertes. Se han identificado vías comunes en la fisiopatología de la depresión y algunas enfermedades como la hipertensión, diabetes, obesidad o hipercolesterolemia.

El objetivo de esta comunicación fue evaluar la relación entre la depresión y los factores de riesgo cardiovascular (FRCV) en una población de alto riesgo cardiovascular (estudio PREDIMED).

#### *Metodología*

Realizamos un análisis transversal en el punto basal del ensayo clínico PREDIMED, compuesto por 7447 hombres y mujeres de entre 60-80 años, con alto riesgo cardiovascular. Se diseñaron modelos de análisis multivariante tomando como variable dependiente la ingesta de medicación antidepressiva o el autodiagnóstico de depresión e independientes

algunos FCRV. La obesidad fue incluida a través del índice de masa corporal y el índice cintura-talla.

#### *Resultados*

En el modelo diseñado con la ingesta de medicamentos como diagnóstico de depresión, la hipertensión se reveló como posible factor de riesgo para el desarrollo de depresión. Asimismo, se halló relación entre la obesidad frente a la depresión. Tomando como referencia las personas que tienen entre 26,65 y 28,82 de IMC, tanto valores inferiores como superiores, se comportan como factor protector para la depresión. Los resultados del modelo que se diseñó con la variable *autodiagnóstico de depresión* como dependiente, sugieren un efecto protector de la edad. Además, se observó significación estadística entre los quintiles 3, 4 y 5 del IMC, lo que sugeriría que la obesidad es un factor de riesgo para el desarrollo de depresión, resultado que se mantuvo desagregado por sexos. Por último, también en este modelo, altos niveles de colesterol parecían ser un riesgo a la hora de sufrir depresión, especialmente en las mujeres.

#### *Discusión*

La obesidad es el único factor de riesgo cardiovascular que se relaciona con la depresión, independientemente de la forma de estimar esta. Además, esta relación es más acusada cuando la obesidad es medida a través del IMC, y en las mujeres, y no tanto del ICT.

## ANÁLISIS DE SITUACIÓN DE LA POBREZA EN EUROPA

*Maure Rico Mónica, López Fernández M<sup>a</sup> Jesús.*  
Escuela Andaluza de Salud Pública. XXVII Máster en Salud Pública

### Introducción

La solidaridad es uno de los valores fundamentales de la Unión Europea, según el cual, todos los ciudadanos deben compartir los beneficios en época de prosperidad y arrimar el hombro ante la dificultad.

### Objetivos

- Definición de pobreza.
- Datos en Europa.
- Principales estrategias contra la pobreza.

### Metodología

Revisión bibliográfica.

### Resultados

#### 1. Definición de pobreza.

*Pobreza absoluta:* Carecer de los recursos necesarios para cubrir las necesidades básicas que permitan vivir de una manera aceptable (vivienda, comida, vestido, acceso a servicios sanitarios y educación, agua potable y saneamiento).

*Pobreza relativa:* El 60% de la mediana de los ingresos por unidad de consumo de cada país.

#### 2. Indicadores sociales y demográficos (2010).

Total población europea: 501 millones de personas.

Pobreza relativa: 79 millones de personas.

Niños en pobreza relativa: 19 millones.

#### 3. Principales estrategias europeas.

- Estrategia de Protección e Inclusión Social. UE, 2000.
- Método Abierto de Coordinación. Consejo de Lisboa. Marzo 2000.
- Agenda Social Europea Renovada. Comisión Europea. Julio 2008.
- Año Europeo con Lucha Contra la Pobreza y la Exclusión Social, 2010.
- Progress. Programa de empleo y solidaridad social de UE 2007-2013.
- Avanzando hacia la equidad. Propuestas de Políticas e intervenciones para reducir las diferencias sociales de Salud en España. Comisión para reducir las desigualdades sociales en salud en España. Ministerio de Sanidad y Política Social. Mayo 2010.

### Evaluación

Encuesta del Eurobarómetro sobre Pobreza y Exclusión Social 2009.

### Conclusiones

1. En 2011 tras llevar a cabo diferentes programas a distintos niveles en varios países, sigue aumentando la pobreza.

2. El aumento del Producto Interior Bruto de un país no lleva a la ausencia de pobreza.

3. Los estudios coste – efectividad podrían ayudar a la planificación planes, programas y estrategias.

## CONCORDANCIA CLÍNICA Y ANATOMOPATOLÓGICA DE CIRUGÍA MENOR DERMATOLÓGICA EN UN CENTRO DE SALUD

*Ruiz Moruno FJ, Fernández – Crehuet Serrano P, Fernández–Crehuet Serrano J.L, Fernández–Crehuet Navajas R.*

Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba.

### Introducción

La cirugía menor supone un conjunto de procedimientos de corta duración, sobre tejidos superficiales, accesibles y con riesgo bajo de complicaciones posquirúrgicas. La valoración de la concordancia entre el diagnóstico clínico de sospecha y el anatomopatológico es una investigación útil para conocer el acierto de nuestra praxis habitual.

### Metodología

Estudio descriptivo de concordancia interobservador. Se ha desarrollado en el Centro de salud Fuensanta. Se analizaron todos los procedimientos realizados en el Centro de Salud durante el año 2010. Se incluyeron todos los casos que precisaron valoración por el Servicio de Anatomía Patológica del hospital de referencia. Obtuvimos datos sobre:

1. Tipo de lesión.
2. Diagnóstico clínico y anatomopatológico.
3. Índice de concordancia simple (ICS).

### Resultados

538 casos registrados.

- Derivación a anatomía patológica (AP) 107 casos (19.8%).
- 11 excluidos por falta de datos.
- Concordancia entre diagnósticos: SI: 61 NO 35.
- ICS: 63.5%.

El ICS presenta un valor adecuado, similar a otros estudios realizados con la misma metodología. El alto grado de concordancia es un buen indicador de la efectividad de la actuación.

### Conclusiones

La implementación de este programa y su continuidad debe seguir siendo una prioridad en el contenido de la actividad asistencial de los Centros de Salud.

## CONSUMO DE TABACO ENTRE LOS SANITARIOS DEL HGUCR

M<sup>a</sup> Angeles Torres Cañadillas,<sup>1</sup> M<sup>a</sup> Carmen Torres Cañadillas.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Enfermera Preventiva del HGUCR. <sup>2</sup> Pediatra del HGMC.

El tabaquismo es una forma de drogodependencia, como así lo avala la OMS. Además está considerado como uno de los problemas más importantes de Salud Pública, por ser causa de morbi-mortalidad prematura, prevenible. Por eso llama la atención que los profesionales sanitarios que conocen ésta circunstancia sigan fumando. Por eso nos planteamos realizar un estudio de investigación, para conocer la prevalencia de fumadores en nuestro Hospital, así como la epidemiología de los mismos, con el ánimo de ayudar a los que quieran dejar de fumar, y evitar por lo menos el consumo de tabaco en nuestro Hospital.

## DERIVACIONES DE MASTOPATÍAS A LA UNIDAD DE MAMA DESDE DOS CENTROS PERIFÉRICOS ( HOSPITAL DE PRIMER NIVEL Y CENTRO DE SALUD )

Ruiz Moruno FJ, Torcello Gaspar R, Salcedo Leal I, Fernández Crehuet Serrano J.L, Fernández Crehuet Serrano P, Serrano Castillo A.

Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba.

### Introducción

El proceso de Cáncer de mama pertenece al primer mapa de Procesos asistenciales integrados que se implantó en nuestro Hospital en el año 2000.

Define el conjunto de actividades destinadas a la confirmación diagnóstica, tratamiento integral (quirúrgico, médico y de apoyo) en pacientes con signos o síntomas clínicos y/o hallazgos en prueba diagnóstica sospechosa de malignidad, procedente de cualquier nivel asistencial o del Programa de detección precoz del cáncer de mama.

El programa de detección precoz, se implantó en mujeres de 50 a 65 años residentes en la Comunidad Autónoma, realizando mamografía bienal en doble proyección y doble lectura. El resto de las pacientes se derivaron por vía diagnóstica al hospital según criterios pactados en el proceso.

### Objetivos

Determinar el cumplimiento del proceso de Ca de mama en Atención Primaria revisando los criterios de calidad del mismo.

### Metodología

Se ha realizado una autoauditoría del proceso Cáncer de mama de los pacientes de un cupo de Médico de Familia en la UGC Fuensanta en relación con los datos globales de la UGC y del Distrito

Sanitario.

Fuente de información: Diabaco, Historia Clínica (Diraya).

Pacientes en estudio: los incluidos en proceso y derivados a la unidad de mama durante el año 2011 para realización de mamografía.

Criterios y estándares: normas de calidad e indicadores del proceso cáncer de mama. Se excluyen los pacientes incluidos en el programa de detección precoz de cáncer de mama. Los datos globales fueron proporcionados por la unidad de mama del Hospital Reina Sofía de Córdoba.

### Resultados

	Distrito Sanitario	UGC Fuensanta	Propia práctica
Mastalgia	518 (18%)- 4	38 (13%)	1(5.8%)
Nódulo	071 (38%)-53	114 (40%)-5	3 (17.6%)
Secreción	53 (1.8%)-2	4 (1.4%)	-
Retracción	32 (1.14%)-7	3 (1%)	2 (11.7%)
Prueba externa	63 (2.25%)-15	6 (2.1%)- 3	--- 6
Cribado	281 (10%)-1	21(7.4%)	2 (11.7%)
Alto riesgo	393 (14%)	45 (16%)	5 (29.4%)
Ca mama previo	76 (2.7%)	15 (5.3%)	3 (17.6%)
Seguimiento lesiones	206 (7.3%)	23 (8.1%)	1 (5.8%)
Mastectomía previa	98 (3.5%)	14 (4.9%)	-
Total	2791-82	283-8	17-0

El porcentaje de derivación de pacientes y los motivos son muy similares tanto para la unidad como para la propia práctica.

Destacan como motivos más frecuentes de derivación: el nódulo mamario y las pacientes con alto riesgo de padecer cáncer (tanto familiar como personal).

No existieron diferencias significativas en el porcentaje de detección de casos de cáncer siendo muy similares consultada la bibliografía.

La evaluación del seguimiento del proceso es muy satisfactoria

## DESCRIPCIÓN DE UN REGISTRO DE TUMORES EN EL AÑO 2010

Carmen M<sup>a</sup> Sánchez Rodríguez, M<sup>a</sup> del Mar Rodríguez del Águila, Olga Martín Muñoz, Silvia Martínez Diz, M<sup>a</sup> Jose Molina Rueda, M<sup>a</sup> Amelia Fernández Sierra

Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Granada.

### Introducción

Los Registros Hospitalarios de Tumores ofrecen información detallada sobre los casos de cáncer atendidos en el hospital. En ellos se determina el volumen asistencial y las características de pacientes y tumores, facilitando así la realización de estudios

de supervivencia y de factores pronósticos como fuente de información para estudios clínico-epidemiológicos y registros poblacionales. Se plantea describir los casos incidentes de cáncer del Hospital Virgen de las Nieves (HVN) de Granada en el período 2010.

#### *Metodología*

Estudio descriptivo de tumores malignos de nuevo diagnóstico y/o tratamiento en el hospital desde el 1 de enero 2004 hasta el 31 de diciembre de 2010. Las fuentes de rastreo fueron el Conjunto Mínimo Básico de Datos, Anatomía Patológica y servicios clínicos implicados. Las variables analizadas son sociodemográficas, CIE 9, CIE-O, histología, fechas 1ª visita, diagnóstica y tratamiento, base diagnóstica y diagnóstico y tratamiento inicial en este centro. Los datos se analizaron mediante frecuencias, porcentajes, valores medios y desviaciones.

#### *Resultados*

Se han registrado 11355 casos nuevos de tumores malignos (60% hombres). Los intervalos de edad en los cuales se presentan con mayor frecuencia los tumores, son los comprendidos entre los 65 y 79 años para los hombres y los 50-64 para las mujeres. Con respecto a la localización por grupos de diagnóstico, diferenciando entre hombres y mujeres, los tumores más frecuentes se encuentran en los órganos del aparato digestivo (en ambos sexos) en primer lugar, seguidos del sistema respiratorio en hombres y la mama en mujeres.

La demora diagnóstica media, es decir, el tiempo medio desde que el paciente consulta hasta el diagnóstico de tumor maligno por parte del hospital, es de 19 días y la mediana de 5 días.

La demora terapéutica, media del tiempo transcurrido desde el diagnóstico al inicio del tratamiento específico es de 25 días y una mediana de 22. Esta demora se ha estudiado exclusivamente en el grupo de pacientes cuyo estudio para diagnóstico y tiempo transcurrido hasta el tratamiento, dependían del HVN.

#### *Conclusiones*

Se ha realizado un rastreo exhaustivo en la recogida de los casos del registro de tumores, presentando cifras similares entre los años analizados y a las de otros registros hospitalarios del mismo ámbito. Sería interesante su implantación en todos los hospitales de la comunidad con objeto de tener identificados todos los casos a nivel autonómico.

### **ESTUDIO DE LOS GENOTIPOS DEL VIRUS DEL PAPILOMA HUMANO (VPH)**

*Odero V, Gallegos JM, Clavijo E, Sena G, Viciana I, Gutiérrez A, Ortega M, Arana C.*

Servicio de Microbiología. Hospital Virgen de la Victoria. Málaga

#### *Introducción*

Existen más de 100 genotipos de VPH, y unos 40 pueden infectar la mucosa genital humana. La mayoría de las infecciones por VPH desaparecen de forma espontánea, pero la persistencia de un virus de alto riesgo constituye un factor de riesgo para el desarrollo de cáncer en diversas localizaciones.

#### *Objetivos*

Estudiar los genotipos del VPH en muestras distintas a exudados endocervicales en pacientes atendidos en nuestro hospital.

#### *Material y métodos*

Hemos determinado el genotipo de VPH en 267 muestras clínicas con el kit HPV LINEAR ARRAY (Roche) mediante técnicas de PCR e hibridación del ácido nucleico, que detectan 37 genotipos, tanto de alto como bajo riesgo oncogénico. La toma de la muestra de condilomas se realizó en el servicio de Microbiología y se conservó en el líquido Presercty a 4°C hasta su extracción con el sistema automatizado MagnaPure (Roche).

#### *Resultados*

Hemos realizado genotipado de VPH a 267 pacientes, 52 (19,5%) mujeres y 215 (80,5%) hombres con una edad media de 31+ 9 años, procedentes en su mayoría del servicio de Dermatología (80%). Muestras: 8 verrugas vulgares, 30 exudados uretrales y 227 condilomas. Genotipos más frecuentes: genotipo 6 (50%), genotipo 11 (15,7%), genotipo 16 (2,6%), genotipo 53 (1,2%), genotipos 52, 55, 59, 84 (0,6% cada uno) y en el 23,8% de los pacientes detectamos múltiples genotipos. Respecto al riesgo oncogénico, el 77,3% de pacientes portaba un VPH de bajo riesgo mientras que el 22,7% presentó genotipo de alto riesgo oncogénico. De ellos, el 77,8% fueron varones infectados en su mayoría por múltiples genotipos de VPH.

#### *Conclusiones*

La presencia de genotipos de alto riesgo especialmente en pacientes portadores de condilomas acuminados hace útil su estudio para el diagnóstico y seguimiento de estos pacientes y apoya la indicación de extender la vacuna del virus del papiloma humano también a varones.

### **HIERRO E INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO**

*Carlos Muñoz Bravo; Jorge del Diego Salas; Mario Gutiérrez Bedmar; Jorge Gómez Aracena*  
Departamentode Medicina Preventiva y Salud Pública. Universidad de Málaga.

### *Introducción*

Las enfermedades cardiovasculares representan en la actualidad un problema de salud pública de primer orden. A su elevada incidencia y prevalencia en los países desarrollados, hay que añadirle su rápido crecimiento en los países en desarrollo, lo cual, representa un enorme coste económico, sanitario y social.

### *Objetivo*

Estudiar el papel del hierro en relación al infarto agudo de miocardio.

### *Método*

Estudio internacional de casos y controles realizado en hombres de ocho países europeos e Israel, en el que se evaluó la asociación entre los niveles de hierro en uñas de los pies y el riesgo de sufrir un primer infarto agudo de miocardio. El número de casos y controles del estudio fue de 648 y 724 respectivamente.

### *Resultados*

En el total de la muestra, los casos presentan concentraciones de hierro estadísticamente superiores a las de los controles (razón caso/control: 1.057; IC 95% 1.004-1.113), si bien, dicha circunstancia sólo se observó después de ajustar por escandio. Al estudiar la relación entre el hierro (por quintiles) e infarto agudo de miocardio, se encuentra una asociación estadísticamente significativa entre los niveles intermedios de hierro y el riesgo de sufrir dicho evento (OR= 1.631; IC 95% 1.012-2.603). Esta asociación sólo se hizo evidente tras el ajuste por escandio.

### *Conclusión*

El hierro constituye un factor de riesgo para el infarto agudo de miocardio.

## **LA DIETA DE PERSONAS CON DEPRESIÓN SE ALEJA DEL PATRÓN DE LA DIETA MEDITERRÁNEA**

*Jorge del Diego Salas, Julia Wärnberg, Carlos Muñoz Bravo, Blanca O'Donnell Cortés.*

Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública. Universidad de Málaga, Málaga.

### *Introducción*

La depresión es la cuarta causa que más contribuye a la carga global de enfermedad, medidas según los años de vida ajustados por discapacidad. Asimismo, a la dieta mediterránea se le atribuye cada vez más cualidades preventivas de enfermedades crónicas. Recientes estudios demuestran que esta dieta, además, puede reducir el riesgo de sufrir depresión.

El objetivo de esta comunicación es comparar la adherencia a la dieta mediterránea en pacientes diagnosticados de depresión frente a aquellos que no la sufren.

### *Metodología*

Realizamos un análisis transversal en el punto basal del ensayo clínico PREDIMED, compuesto por 7216 hombres y mujeres de entre 60-80 años, con alto riesgo cardiovascular. Se utilizó un cuestionario de 14 ítems para evaluar el grado de adhesión a la dieta mediterránea (puntuación de 0 a 14, donde 14 indica la máxima adherencia), y para el diagnóstico de depresión se consideró válida la ingesta de medicamentos antidepressivos en el momento de la encuesta.

### *Resultados*

La puntuación media de la adherencia a la dieta mediterránea en hombres deprimidos era menor que el grupo sin depresión; 9,21 puntos frente a 8,75 puntos, respectivamente ( $p=0,01$ ). En las mujeres, la tendencia observada era muy similar, 8,89 de media entre las no deprimidas y 8,64 en aquellas diagnosticadas con depresión. Todos los resultados resultaron estadísticamente significativos ( $p<0,05$ ) y, se mantuvieron en los modelos ajustados por edad, índice cintura-talla, actividad física, estado de fumador, energía total, educación y estado civil.

### *Discusión*

A la vista de nuestros resultados, existe una relación inversa entre la adherencia a la dieta mediterránea y la prevalencia de depresión. La limitación inherente que presenta un diseño transversal no nos permite determinar la dirección de causalidad de la asociación, pero sumado a recientes publicaciones que apuntan en esta dirección es plausible afirmar que existe relación entre la adherencia a un patrón de dieta mediterráneo y la depresión

## **PARIDAD E INCIDENCIA DEL CÁNCER CERVICOUTERINO EN LAS MUJERES ATENDIDAS EN LA CONSULTA DE ALTO RIESGO DE UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL**

*Torcello Gaspar R, Barranco Quintana JL, Salcedo Leal I, Moza Morínigo H, Díaz Molina C, Fdez-Crehuet Navajas R.*

Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba.

### *Introducción*

Uno de los cofactores medioambientales de persistencia-progresión al Cáncer Cervicouterino (CCU) es la paridad. Diversos estudios afirman que los factores hormonales asociados con el embarazo y el traumatismo cervical en el parto influirían en este sentido.

### Objetivos

Analizar la asociación entre la Paridad y la Incidencia del Cáncer Cervicouterino (CCU) en los casos atendidos en la Sección de Prevención del Cáncer Ginecológico del Hospital Universitario Reina Sofía (SPCG del HURS).

### Material y métodos

Estudio de cohortes retrospectivo sobre 569 mujeres registradas desde 1991 en la SPCG del HURS y atendidas durante el periodo 2002-06. Para valorar si el haber tenido 3 hijos/abortos o más, se asocia a una mayor incidencia de CCU se ha efectuado un análisis multivariante de regresión logística, ajustándolo por los factores asociados al mismo descritos en la literatura científica.

### Resultados

El riesgo crudo estimado de padecer un CCU en las mujeres que habían tenido tres o más hijos/abortos con respecto a las mujeres que no habían tenido hijos/abortos ha sido de 5,1. En cambio, el riesgo ajustado atribuible exclusivamente a tener tres o más hijos/abortos ha sido de 4,5. Las variables que de forma independiente incrementan el riesgo de sufrir un CCU han sido: edad, no tener realizada citologías en los últimos 5 años y el tener relaciones sexuales a los 18 años o menos edad. En dicho modelo no existió evidencia de falta de ajuste (Variable Dependiente: CCU. Estadístico C= 9,386; p = 0 ,311 con 8 g. l.)

### Conclusiones

Identificar los factores asociados al riesgo de padecer un CCU requiere de un análisis mediante técnicas multivariantes. Las mujeres atendidas en la SPCG del HURS que habían tenido tres o más hijos/abortos tenían un riesgo estimado de padecer 4,5 veces más un CCU que las mujeres que no tuvieron hijos/abortos.

## **RECOMENDAR LA DIETA MEDITERRÁNEA AFECTA AL RIESGO DE UN CONSUMO EXCESIVO DE ALCOHOL**

*María Alva Bianchi, Raquel Cueto Galan, Enrique Gómez Gracia, Julia Wärnberg.*

Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública. Universidad de Málaga, Málaga.

### Antecedentes

El patrón de dieta mediterránea (DietMed), incluye un consumo moderado de alcohol (vino tinto) durante las comidas. Aunque estudios científicos asocian un consumo moderado con un menor riesgo de sufrir enfermedad cardiovascular, se discute sobre el beneficio o no de recomendarlo en la población

general y algunos profesionales consideran que el consumo de  $\geq 20$ g/día perjudicial.

### Objetivos

Valorar si una intervención con DietMed en comparación con una dieta baja en grasa (DBG), influye en la ingesta de alcohol, donde se considera excesivo superar los 20g/día.

### Sujetos y métodos

El proyecto Predimed es un ensayo de campo de grupos paralelos, multicéntrico y aleatorizado de intervención dietética. Se realizó seguimientos anuales de consumo de alcohol (g/día), mediante cuestionarios de frecuencia de consumo de alimentos. Usamos regresión de Cox para estimar el HR según grupo de intervención, de incrementar el consumo de alcohol a  $\geq 20$  g/día.

### Resultados

De los 7447 sujetos reclutados, mujeres y hombres, con edades comprendidas entre los 55-80 años y 60-80 respectivamente, se incluyeron 6289 en este estudio, con datos completos de consumo de alcohol. Al comparar la ingesta media absoluta entre grupos los primeros 3 años, no hubo diferencias significativas. Sin embargo el grupo de DietMed presentaba mayor incidencia de superación de los 20 gr/día, comparado con el grupo de control, HR= 1.43 (IC 95% 1.19-1.73).

### Conclusión

La intervención con DietMed aumenta el número de consumidores de más de 20g/día de alcohol, incluso sin recomendación específica. Aconsejar la ingesta moderada de alcohol no es necesario, ya que la DietMed parece incrementar su consumo.

## **VALORACION DEL PROGRAMA DE DETECCIÓN PRECOZ DE RETINOPATÍA DIABÉTICA EN UN CENTRO DE ATENCIÓN PRIMARIA**

*Ruiz Moruno FJ, Torcello Gaspar R, Salcedo Leal I, Serrano del Castillo A, Diaz Molina C, Fernández – Crehuet R.*

Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba.

### Introducción

La retinografía digital es una prueba de alta sensibilidad y especificidad idónea como test de cribado en pacientes de riesgo. Pretende detectar retinopatías en estadios precoces y susceptibles de tratamiento.

Debido a la elevada prevalencia, se implantó un programa en el que los médicos de familia se formaron en valoración de dicha técnica en 2 sesiones de 5 horas, con material didáctico de apoyo. Manteniendo comunicación y acceso a consultas de forma diaria.

### *Objetivos*

1.- Valoración de las retinografías solicitadas dentro del "Programa de Detección Precoz de Retinopatía Diabética" (PDPRD).

2.- Conocer su utilidad y la concordancia diagnóstica entre Atención Primaria y Hospitalaria.

### *Metodología*

Se trata de un estudio transversal se han estudiado 550 retinografías de pacientes pertenecientes a 21 cupos y registrados en el PDPRD en los Centros de Salud de "Fuensanta" y "Lucano" en Córdoba, desde el 1 de enero de 2011 a 31 de diciembre de 2011.

Se recogieron las variables: edad, sexo, años de evolución de la Diabetes, Médico de Familia (MF) que realiza la primera lectura, diagnóstico del MF, y diagnóstico del Oftalmólogo. Se hizo un análisis de frecuencias, índice de correlación simple. Los datos se procesaron en SPSS versión 15.0.

### *Resultados*

De las 550 retinografías estudiadas, el 52% fueron hombres. La edad media fue 66 años. Los MF solici-

taron una media de 20 retinografías cada uno y diagnosticaron un total de 135 posibles RD que fueron enviadas al Oftalmólogo. Tras el estudio por el Oftalmólogo de las 135 posibles, fueron finalmente catalogadas como tal 51 retinografías, siendo la concordancia simple del estudio del 37.7%. La edad media de los pacientes con RD confirmada fue 66.75 años, con una media de 9 años de evolución de su DM.

### *Conclusiones*

El uso de la retinografía varía entre los profesionales. Se derivaron un 25% al Oftalmólogo con sospecha de RD, confirmándose como patológicas la mitad de éstas. La concordancia entre el Médico de Familia y el Oftalmólogo es aún baja. Es necesario mantener la formación periódica de los profesionales. Con respecto a las mismas variables analizadas en el año anterior (2010), se observa: mayor volumen de pruebas solicitadas, menor porcentaje de retinografías derivadas, y porcentaje total de diagnósticos confirmados por Oftalmólogo sin variación.

---

## **SALUD LABORAL**

### **ABORDAJE MULTIDISCIPLINAR EN LA ADECUACIÓN DE PUESTOS DE TRABAJO EN EL HOSPITAL**

*Martínez Diz S, Molina Rueda MJ, Martínez Romero B, Navarro Moreno E, Ubago Linares MC, Fernández Sierra MA, Molina Ruano R.*

UGC de Medicina Preventiva, Vigilancia y Promoción de la Salud. Hospital Universitario Virgen de las Nieves, Granada. Servicio de Urgencias. Centro de Rehabilitación y Traumatología del Hospital Universitario Virgen de las Nieves, Granada.

### *Introducción*

De acuerdo al Procedimiento 15 (PR-15) del Sistema de Prevención de Riesgos Laborales de la Consejería de Salud de Andalucía, todos los trabajadores tienen derecho a adaptar su puesto de trabajo, por problemas específicos de salud, llegando al cambio de puesto cuando no sea posible la adaptación.

### *Objetivo*

Describir las adecuaciones realizadas de manera multidisciplinar en el Hospital Virgen de las Nieves (HUVN) desde la implantación del PR-15 y establecer el perfil del trabajador que más solicitudes presenta.

### *Métodos*

Estudio de cohortes retrospectivo durante el periodo comprendido entre el 1 de Enero de 2006 y el 30 de Abril de 2012. Se incluyeron todas las solicitudes de adecuación presentadas al Subcomité de Seguridad y Salud del HUVN resueltas conjuntamente por el Servicio de Medicina Preventiva (SMP) y la Unidad de Prevención de Riesgos Laborales (UPRL). Este estudio ha permitido trazar el perfil del trabajador que más solicitudes de adecuación presenta (categoría profesional, edad, servicio o Área de procedencia) y ha ayudado a detectar nuevos riesgos, lo que ha permitido minimizarlos y/o eliminarlos mejorando las condiciones de trabajo.

### *Resultados*

Se estudiaron 414 solicitudes (n=4937). El 68,4% fueron mujeres y el 31,6% hombres. 27 fueron clasificadas con un nivel de riesgo grave, 297 importante, 48 moderado, 4 valorable y 17 no valorable. 21 de ellas no fueron valoradas por diversos motivos. Se realizó una intervención en 126. En 94 (74,6%) se procedió a la adaptación con cambio de tareas, en 17 (13,4%) a la adaptación sin cambio de tareas y en 15 casos hubo que realizar un cambio de puesto. Por categorías lo solicitaron 299 enfermeras (72,2%), 112 trabajadores de Servicios Generales y 3 facultativos (0,7%). Por tramos de edad



predominaron los hombres de entre 55-59 años (28%) y las mujeres de 50-54 años (23,8%).

#### *Conclusiones*

La mayoría de los trabajadores fueron adaptados con cambios de tareas. El perfil del trabajador que más solicitudes presentó fue el de enfermera y mayor de 50 años. El procedimiento de adecuación, constituye uno de los pilares en materia de prevención de riesgos laborales de nuestro hospital gracias a la participación e implicación de la Gerencia, los sindicatos y de un equipo multidisciplinar formado por el SMP y la UPRL.

### **CAMPAÑA DE VACUNACIÓN ANTIGRIPIAL 2011/12 EN PERSONAL SANITARIO DEL HUVR**

*Silvia Calzón, Raquel Valencia Martín, Carlos Moreno Parejo, Manuel Fernández Zurbarán, Manuel Conde Herrera*

Hospital Universitario Virgen del Rocío. Sevilla.

#### *Introducción*

La vacunación antigripal en el personal sanitario (PS) es una recomendación asumida por las principales autoridades sanitarias a nivel internacional. Coberturas de vacunación del PS superiores al 60% han demostrado disminuir la morbimortalidad de los pacientes hospitalizados. En el Hospital Universitario Virgen del Rocío (HUVR) la cobertura vacunal en PS sigue siendo más baja de lo deseable.

#### *Objetivo*

Mejorar la cobertura de vacunación antigripal en PS del HUVR para evitar casos de infección hospitalaria (IH) por gripe en nuestro Centro.

#### *Método*

Previo análisis mediante metodología DAFO para identificar posibilidades de implementación de componentes considerados efectivos en la literatura, se ha llevado a cabo una campaña multiintervención basada en estrategias de concienciación del PS utilizando diferentes canales y estrategias de comunicación (sesiones de formación, cartelera, videos promocionales, merchandising, intranet, mail).

#### *Resultados*

La fase de vacunación abarcó desde 3 de octubre hasta fin de existencias. Se ha desarrollado en el Servicio de Medicina Preventiva (horario de mañana y tarde) y de forma activa desplazándose a los sitios de trabajo del personal con mayores dificultades para ausentarse. Como novedad de vacunación activa se ha incluido vacunación dirigida en sesiones formativas y de concienciación, impartándose un total de 32 sesiones entre los meses de octubre-noviembre con un total de 329 vacunas administradas

en estas sesiones. Se ha alcanzado una cobertura global de vacunación antigripal del 19.09 (14.10 en campaña anterior), siendo el colectivo con mayores tasas vacunales y en el que ha tenido mayor impacto esta campaña el facultativo (41.21 frente a 22.29 campaña anterior).

#### *Conclusiones*

Destacar la aceptación e implicación en la campaña de numerosos profesionales, así como la mejora sustancial en las tasas de vacunación respecto a las coberturas alcanzadas durante la campaña 2010-11, la evaluación de la campaña permite detectar áreas de mejora para seguir incrementando estas tasas.

### **CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS DE LOS ACCIDENTES CON RIESGO BIOLÓGICO EN UN ÁREA DE GESTIÓN SANITARIA**

*Marín Estrada, Cristina; Lomeña Urbano, Diego Jesús; Ortega Sánchez, Paula Crisitna; Carrera Domínguez, Emilio.*

Hospital de Osuna. Osuna (Sevilla)

#### *Introducción*

La investigación y el análisis estadístico de los accidentes biológicos en el personal sanitario suponen una de las herramientas más eficaces para mejorar el cumplimiento de las medidas preventivas que evitan la ocurrencia de los mismos, así como para detectar la necesidad de dar una mayor difusión de los protocolos de actuación frente a exposiciones de riesgo biológico existentes en los centros sanitarios.

#### *Objetivos*

Conocer las características epidemiológicas de los accidentes biológicos ocurridos en el personal sanitario de nuestro área e identificar el promedio de demora en la declaración.

#### *Metodología*

Estudio descriptivo de los accidentes biológicos declarados en el periodo 2004-2012.

#### *Resultados*

El número de accidentes biológicos notificados en el periodo de estudio fue de 569. El 83% procedía de personal hospitalario. La categoría profesional que sufrió más accidentes fue la de enfermería (43,9%), seguida de los estudiantes de enfermería (17,7%), facultativos (15,9%) y auxiliares de enfermería (14,05%). En el 80,8% de los casos la serología de la fuente era conocida. El porcentaje de trabajadores sanitarios inmunizados frente a la HB en el momento del accidente fue del 92%. La lesión más frecuente fue el corte o pinchazo (72,6%), seguida de la salpicadura (8,1%) y el arañazo (2,1%). El tiempo

medio transcurrido entre la ocurrencia del accidente y la declaración del accidentado fue de 10 horas.

#### *Discusión*

Los profesionales de Atención Primaria desconocen en mayor medida el protocolo de actuación en caso de accidentes con riesgo biológico. Eso, unido a la menor instrumentalización, podría explicar la infradeclaración en ese ámbito.

Es importante la supervisión de las tareas en el personal en formación. Un objetivo prioritario es que todo el personal sanitario tenga unos niveles protectores de anticuerpos frente a la HB. Debemos incidir en la necesidad de declarar los accidentes con riesgo biológico en el menor tiempo posible, dando mayor difusión del protocolo de actuación y facilitando la accesibilidad para la declaración al trabajador.

### ESTADO SEROLÓGICO FRENTE A HEPATITIS EN LOS EIR DE UN HOSPITAL UNIVERSITARIO

*Zarzuela Ramírez M, Gutiérrez Rodríguez J, Clavijo Morata V, Gómez Cruz P, Senabre García M.V, Díaz-Crespo del Hoyo R, López Fernández F.J.*  
Hospital Universitario Puerta del Mar. Cádiz.

#### *Introducción*

A su llegada al Hospital los residentes son sometidos a un Examen de Salud Inicial. Dentro de las pruebas analíticas que se realizan se constata el estado serológico frente a hepatitis.

#### *Métodos*

Estudio descriptivo. Población de estudio: residentes de primer año que ingresaron en el hospital entre 2006 y 2011. Se recogió información a 263 residentes. Se consideró a un residente inmunizado cuando existía evidencia serológica confirmatoria. Las variables de estudio fueron edad, sexo, nacionalidad y estado inmunitario frente a Hepatitis A y B. También se estudió la existencia de estado de portador para Hepatitis C.

#### *Resultados*

La edad media de los residentes fue de 26,48 años (DE=3,49). El 58,1% eran mujeres. El 10% de los residentes eran de nacionalidad extranjera. La prevalencia de residentes inmunizados para las distintas enfermedades de estudio fue: 20,2%, para Hepatitis A y 79,3% para Hepatitis B. Se identificó un portador de hepatitis B. También se identificaron 3 portadores de la Hepatitis C (1,1%). Existe diferencia estadísticamente significativa, para Hepatitis A, entre los residentes inmunizados nacidos en España (15,5%) y los nacidos fuera de España (61,5%).

#### *Discusión*

Existe un amplio margen de mejora en lo que

respecta a la vacunación de Hepatitis B antes de entrar a realizar la residencia, durante la realización de la carrera de Medicina.

Respecto a la Hepatitis A se constata un nivel de inmunización muy bajo (20,2%). Las diferencias encontradas entre residentes españoles y no españoles, se podrían asociar a unas peores condiciones socio-sanitarias en los países de origen.

#### *Conclusiones*

Los residentes tienen niveles de inmunización muy bajos para Hepatitis A y B.

En el caso de la Hepatitis A serían necesarios estudios de coste-beneficio para recomendar la vacunación directa, debido a los bajos niveles de inmunización detectados, especialmente entre los residentes nacidos en España.

### FACTORES DE RIESGO CARDIO-VASCULAR EN ESPECIALISTAS EN FORMACIÓN

*Natalia A. Cabrera Castro, María Fernández-Prada, Inmaculada Villén Salán, José Fernández Gracia, M. Dolores Martínez Bellón, José Guillén Solvas*  
Hospital Clínico Universitario San Cecilio. Granada.

#### *Introducción*

Existe evidencia de que la actitud preventiva de los profesionales se relaciona con la presencia de hábitos de vida saludables. La etapa de formación de especialistas es fundamental en el desarrollo profesional posterior. Sin embargo, hay pocos datos publicados sobre la salud cardiovascular de los profesionales en formación y, por tanto, el objetivo de este trabajo es determinar los factores de riesgo cardiovascular de estos especialistas.

#### *Método*

Estudio descriptivo de FRCV auto-declarados (antecedentes familiares de enfermedades cardiovasculares (ECV), ejercicio físico y tabaquismo) y medidos (IMC, HTA, colesterol total y glucemia basal) de los especialistas en formación, obtenidos tras la realización de 51 exámenes obligatorios de salud inicial en la consulta de salud laboral del Servicio de Medicina Preventiva del HUSC.

#### *Resultados*

Se evaluaron 39 mujeres (76,5%) y 12 hombres (23,5%). El 57% eran menores de 25 años, 23% entre 26-30 y 10% mayores de 30 años. El 51% de la muestra presentaban 2 o más FRCV [hombres (66,7%) > mujeres (46,2%)]. El FRCV más frecuente fue los antecedentes familiares de ECV (54,9%), seguidos de HTA (23%) y tabaquismo (20%). No se encontraron personas con glucemia basal mayor de 126 y únicamente un hubo 2% con colesterol >240mg/dl. El 11,8% de la muestra tenía

sobrepeso (IMC>25) y 13,7% referían no realizar ningún ejercicio físico.

#### *Conclusión*

Los hombres presentan mayor número de FRCV, lo que concuerda con la literatura revisada. A pesar de ser una población joven con un nivel socio-educativo alto encontramos una importante presencia de factores de riesgo cardiovascular modificables.

### FACTORES PSICOSOCIALES EN PERSONAL SANITARIO

*Nieves Fernández-Crehuet Navajas; Carlos Muñoz Bravo; Mario Gutierrez Bedmar; Antonio García Rodríguez*

Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública. Universidad de Málaga.

#### *Introducción*

El conocimiento de los riesgos laborales de origen psicosocial aún se puede considerar la asignatura pendiente de la Prevención de los Riesgos Laborales. Los riesgos psicosociales comportan consecuencias negativas para la salud del trabajador, todas ellas muy relacionadas con los síntomas de estrés y los niveles de satisfacción laboral, presentándose como un problema de salud pública, tanto en España como en el resto de países.

#### *Material y método*

El objetivo de nuestro estudio ha sido identificar y medir los factores psicosociales de los profesionales sanitarios de la sanidad pública de Granada.

La población de estudio se circunscribe al personal sanitario de la provincia de Granada que trabajan en el Servicio Andaluz de Salud (SAS), por lo que la población total objeto de estudio es de 4927 trabajadores. Para calcular el tamaño de muestra en cada grupo (Primaria-Hospital), se ha empleado la fórmula para estimar una media en población finita con varianza conocida, considerando un  $\alpha=0.05$  y un error (semiamplitud del intervalo de confianza para la estimación de la media) de 2. Esto nos arroja un tamaño final de la muestra de 346 participantes para el grupo de Atención Primaria y de 392 para el colectivo de trabajadores de Hospital.

Para la realización del trabajo de campo hemos utilizado el denominado COPSOQ-istas21, a través de un cuestionario distribuido vía web a través de la aplicación LimeSurvey.

El diseño metodológico se ha mostrado muy efectivo al obtener una tasa de respondedores del 67.4% (70.6% en enfermería y 63.8% en facultativos).

#### *Resultados y conclusiones*

El análisis de las dimensiones psicosociales del colectivo de facultativos de hospital, se caracteriza

por una alta exigencia psicológica junto a una información suficiente para adaptarse a posibles cambios (previsibilidad) y una escasa valoración de su actividad profesional. El grupo de enfermería presenta un patrón similar al de facultativos en lo que se refiere a las exigencias psicológicas y desarrollo de habilidades profesionales, destacando en lo referente a presentar una mayor nivel de posibilidades de desarrollo laboral, sobre todo a expensas de las enfermeras de atención primaria.

Atendiendo a los aspectos relacionados con el estrés concluimos que todos los colectivos estudiados presentan unos altos niveles de síntomas conductuales y cognitivos de estrés. El análisis multivariante de estos síntomas nos permite concluir que la facilidad de relaciones sociales se comporta como un factor protector, mientras que las exigencias psicológicas, el conflicto de rol y la inseguridad en el trabajo destacan como factores de riesgo.

### HÁBITOS DE VIDA NO SALUDABLES EN ESPECIALISTAS EN FORMACIÓN

*Natalia A. Cabrera Castro (1), María Fernández-Prada (1), Inmaculada Villén Salán (2), José Fernández Gracia (1), M. Dolores Martínez Bellón (1), José Guillén Solvas (1)*

(1) Servicio de Medicina Preventiva. Hospital Universitario San Cecilio (HUSC), Granada.  
(2) Servicio de Medicina Preventiva. Hospital Universitario Virgen de Valme, Sevilla.

#### *Introducción*

En general, los especialistas en formación son adultos jóvenes sometidos entre 2 y 5 años a importantes exigencias profesionales, ya que se unen la actividad asistencial en horario de mañanas, las guardias de 24 horas y las tareas formativas y de investigación obligatoria. Por tanto, el objetivo de este trabajo es conocer los hábitos de vida no saludables de los especialistas en formación en su primer año de especialidad.

#### *Método*

Se realizaron 51 exámenes iniciales de salud en la consulta de Medicina Preventiva a los especialistas en formación en el año 2011 en el HUSC de Granada. Se tuvieron en cuenta las siguientes variables: edad, sexo, ejercicio físico, tabaquismo, IMC. Se realizó un análisis univariante y bivariante. Se utilizó para ello el programa estadístico SPSS v. 18.0.

#### *Resultados*

Se evaluaron 39 mujeres (76,5%) y 12 hombres (23,5%). El 57% eran menores de 25 años, 23% entre 26-30 y 10% mayores de 30 años. Un 20% declararon ser fumadores. El 58% de las mujeres y el 27.3% de los hombres no realizaban o realizaban de forma ocasional ejercicio físico. Un 11,8% de los estudia-

dos tenía sobrepeso (IMC>25) y un 25,5% bajo peso, el resto se encontraba en rango de normopeso.

#### *Conclusion*

El examen de salud inicial realizado en el Servicio de Medicina Preventiva constituye una oportunidad para detectar problemas relacionados con los hábitos de vida no saludables de los profesionales en formación. En la población estudiada destaca el bajo peso. Debemos intervenir sobre el tabaquismo y hacer hincapié en la realización de actividad física, principalmente en mujeres.

### **HÁBITOS DIETÉTICOS Y DE ACTIVIDAD FÍSICA DE LOS TRABAJADORES DE UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL**

*Silvia Calzón, Carlos Moreno Parejo, Raquel Valencia Martín, J. A. Martín, Manuel Fernández-Zurbarán, Manuel Conde Herrera.*

Hospital Universitario Virgen del Rocío. Sevilla.

#### *Introducción*

Las enfermedades crónicas constituyen la principal causa de muerte prematura y discapacidad, estrechamente relacionadas con hábitos dietéticos y de actividad física.

#### *Objetivo*

Conocer hábitos dietéticos y de actividad física de los/as trabajadores/as del HU Virgen del Rocío previo a la implementación de un programa de PSLT.

#### *Metodología*

Análisis transversal de hábitos saludables del personal sanitario de HUVR, utilizando el cuestionario de adherencia a la dieta mediterránea de la Consejería de Salud de Andalucía y el cuestionario internacional de actividad física IPAQ, suministrándose en formato papel a través de los cargos intermedios y en formato electrónico en la intranet del Centro para su autocumplimentación durante los meses de julio 2011-abril 2012.

#### *Resultados*

Un total de 222 personas contestaron al cuestionario sobre dieta mediterránea, siendo el 82% mujeres. La mayoría de los encuestados pertenecen a la categoría profesional de enfermería (46%), seguidas del personal facultativo y MIR (28%). El 74% obtuvo una puntuación indicativa de buena adherencia a esta dieta, destacando especialmente el consumo de aceite de oliva (99%) y de verduras y hortalizas (73%). Sólo el 50% consume frutos secos al menos 1 vez/semana, y en la misma proporción se sitúa el consumo de legumbres.

En cuanto a actividad física, de los 194 cuestionarios recibidos, el 78% correspondió a mujeres. El 55% de los encuestados reconocía no haber realizado

actividad física intensa en los 7 días previos, y un 45% ni siquiera actividad moderada. Por el contrario, tan solo un 8% refería no haber caminado al menos 10 minutos seguidos, mientras que el 54% indicaba caminar diariamente.

#### *Conclusiones*

La mayoría de los encuestados refiere una buena adherencia a la dieta mediterránea, si bien hemos encontrado importantes diferencias entre los ítems valorados. La mayoría de los encuestados reconoce no realizar ejercicio moderado con frecuencia.

### **INFECCIÓN TUBERCULOSA EN PERSONAL SANITARIO: QUANTIFERON®-TB GOLD IN-TUBE Y PPD**

*J. Gutiérrez Rodríguez (2), E. Pérez Escolano (1), P. Alamillos Ortega (2), E. M. Menor Campos (1), C. Bernal Vega (2), M. I. López Rodríguez de Medina (1), J. C. Alados Arboledas (1), M. D. López Prieto (1).*

(1) UGC de Microbiología y Enfermedades Infecciosas. Hospital del SAS de Jerez. (2) UGC de M. Preventiva, Vigilancia y Promoción de la Salud de Cádiz. H.U. Puerta del Mar de Cádiz y Hospital del SAS de Jerez.

#### *Introducción*

Los trabajadores sanitarios (PS) tienen riesgo de infección tuberculosa (ITB) por exposición ocupacional. Detectar la ITB mediante la prueba de la tuberculina (PT) ha sido recomendado en la vigilancia de salud del PS. Pero la PT puede proporcionar falsos positivos en vacunados con la BCG y/o por exposición a micobacterias no tuberculosas.

#### *Objetivos*

Determinar la concordancia entre la PT y la prueba de QuantiFERON®-TB Gold In-Tube (QFN-GIT) en el diagnóstico de la ITB en PS, y establecer la indicación correcta del tratamiento de la ITB (TIT) según los resultados de ambas técnicas.

#### *Métodos*

Estudio prospectivo, transversal del PS que acude a consulta para el examen de salud periódico. Periodo: mayo/2007 a diciembre/2010. Protocolo: cuestionario, valoración clínica, PT, QFN-GIT y radiografía de tórax. Definición de ITB: PT <sup>35</sup> mm en no vacunados y PT <sup>315</sup> mm en vacunados. Vacunación BCG: presencia de cicatriz sugestiva. Análisis de la concordancia: índice Kappa de Cohen.

#### *Resultados*

Sanitarios evaluados: 476. Con PT previa positiva: 87 (18,3%). Mujeres: 72,3%. Edad media: 43,7 años (DE: 8,9). Vacunados con BCG: 77,3%. Resultados positivos en no vacunados: 65/107 para

PT y 40/107 para QFN-GIT. Resultados positivos en vacunados: 133/367 para PT y 77/367 para QFN-GIT. Concordancia en no vacunados: 67,3%, Kappa=0,38 (IC 95%: 0,23-0,53); en vacunados: 66,8%, Kappa=0,21 (IC 95%: 0,11-0,31). QFN-GIT indeterminados: 2. La indicación de TIT se suprimió en el 73,9% de los que la tenían según la PT y su situación de riesgo. Y se asumió en el 10,6% de los que no tenía indicación según la PT.

#### *Conclusiones*

En PS ambas pruebas presentan una débil concordancia.

QFN-GIT selecciona mejor a los infectados, evita el efecto booster y optimiza la indicación de TIT.

Son necesarios más estudios que analicen el significado de las conversiones y reversiones de IFN-g en el seguimiento del PS.

### **PREVALENCIA DE INFECCIÓN TUBERCULOSA AL INICIO DE LA FORMACIÓN DE LOS EIR**

*Gutiérrez Rodríguez J, Zarzuela Ramírez M, Gómez Cruz P, Díaz-Crespo del Hoyo R, Senabre García M.V, López Fernández F.J.*

UGC de M. Preventiva, Vigilancia y Promoción de la Salud de Cádiz. Hospital U. Puerta del Mar de Cádiz.

#### *Introducción*

Más de un tercio de la población mundial está infectada por *Mycobacterium tuberculosis*, siendo la infección más prevalente en el mundo. Se calcula que en España existen más de 10 millones de infectados. La vigilancia del personal sanitario es prioritaria para el control de la infección tuberculosa (ITB) en el medio hospitalario.

#### *Objetivos*

Estimar la prevalencia de infección tuberculosa (IT) en los residentes al inicio de su actividad profesional.

#### *Métodos*

Estudio descriptivo transversal de los residentes que se incorporaron al hospital desde el año 2007 al 2011, realizando un análisis retrospectivo. Se les realiza la PT (2 UT de tuberculina PPD-RT23 según técnica de Mantoux con lectura a las 48-72 horas). En el caso de que se realice por vez primera y el resultado sea negativo, se administró una segunda PT a los 7-10 días para estudiar el efecto empuje. Se consideró positiva una induración  $\geq 5$  mm, y en vacunados con BCG,  $\geq 15$  mm (según la normativa SEPAR). A 7 residentes se les realizó la prueba de QuantiFERON®-TB Gold In-Tube (QFN-GIT).

#### *Resultados*

Se realizó la PT a 206 residentes. Mujeres: 56,8%.

Edad media: 26,5 años (DE: 3,5; rango: 24-49). Vacunados con BCG: 16,9. Extranjeros: 25 (11,7%). La primera PT resultó negativa en 186 (90,3%). PT positiva en 20 (9,4%), 7 estaban vacunado con BCG. El 2º Mantoux se realizó en 169 residentes y sólo ofreció 5 (3%) resultados positivos (3 no vacunados), solo 1, vacunado con BCG tuvo el QFN-GIT positivo. A 7 se les practicó la prueba del QFN-GIT, resultando 6 negativo (3 no vacunado con BCG).

#### *Conclusiones*

La prevalencia de infección tuberculosa en los residentes que acceden al hospital es baja.

La realización de segundo Mantoux no parece justificada en nuestro centro. EL QFN-GIT ayuda a discriminar a los verdaderos infectado, evitando tratamientos de la ITB innecesarios.

### **PREVALENCIA DE TABAQUISMO ENTRE LOS TRABAJADORES DEL HAG Y PERFIL DE CONSUMO**

*Ballesteros García L, Casado Martínez F, Sánchez Floro AI, Muñoz Segura C.*

#### *Introducción*

Conocer la prevalencia y el perfil de consumo los trabajadores sanitarios fumadores en nuestra empresa nos ofrece una oportunidad para intervenir e idear estrategias que inviten a plantearse el dejar de fumar.

#### *Material y métodos*

Encuesta de prevalencia realizada a principios de año 2011. Prevalencia en trabajadores sanitarios. Análisis descriptivo del perfil del trabajador fumador.

#### *Resultados*

El total de encuestas realizadas han sido de 429 (el 85,8% del total de trabajadores), la edad media  $37,6 \pm 7,6$  años, 65,5% de mujeres, 32,4% varones. La prevalencia de profesionales sanitarios fumadores ha sido del 15,6%, 15,2% exfumadores y 7% fumadores ocasionales.

Con relación al perfil del fumador medio es mujer, A. de enfermería, que se fuma su primer cigarrillo después de 60 minutos de levantarse, cuya media de edad es 38,65, en estado de *precontemplación*, cuya edad media de comienzo fueron los 19 años, ninguno refiere no conocer la ayuda existente en el centro y el 21% han recibido esa ayuda y el 11,4% no ha deseado esa ayuda. El 46,2% de los fumadores lo hacen en horario laboral. El 34% ha realizado un intento para dejar de fumar, el 19,6% dos intentos, el 14,4% de 2-5 intentos y el 7,9% > de 5 intentos. Solo el 1% de los fumadores encuestados no lo ha intentado *nunca*.

#### *Discusión*

El HAG desde el año 2003 tiene un plan de

abordaje del tabaquismo en profesionales sanitarios y en el centro hospitalario. La prevalencia en la encuesta que se realizó en 2006 era del 25,7% de fumadores habituales y el 8,8% fumaban ocasionalmente. Tras 7 años de trabajo y concienciación con diversas estrategias la prevalencia de fumadores trabajadores ha descendido en un 10%, siendo del 15,6% en la encuesta realizada a principios de 2011. Han sido muchas las iniciativas puestas en marcha en nuestra empresa desde esa fecha, sobre todo priorizando el tabaquismo como un área de trabajo importante. La adherencia del hospital a la RAHLH (red andaluza de hospitales libres de humo), es la última acción que ha supuesto un avance en este sentido.

#### *Conclusiones*

Es un buen resultado que haya bajado la prevalencia de fumadores entre los trabajadores del hospital.

Hay un colectivo en el que la prevalencia de tabaquismo es mayor.

Es importante como hallazgo que todos los trabajadores conozcan la consulta de deshabituación que existe en el centro a su disposición.

### **RELACIÓN ENTRE ESTRÉS Y APOYO SOCIAL PERCIBIDO EN UNA MUESTRA DE OPOSITORES**

*Fernández-Prada M,<sup>1</sup> González-Cabrera J,<sup>2</sup> Iribar C,<sup>3</sup> Guillén Solvas J,<sup>1</sup> Peinado JM.<sup>3</sup>*

<sup>1</sup> Servicio de Medicina Preventiva, Hospital Universitario San Cecilio, Granada. <sup>2</sup> Departamento de Psicología Social. Facultad de Psicología. Universidad de Granada. <sup>3</sup> Departamento de Bioquímica y Biología Molecular III e Inmunología, Universidad de Granada e Instituto Neurociencias Federico Olóriz, Universidad de Granada.

#### *Introducción*

El apoyo social percibido es uno de los moduladores más importantes para minimizar el impacto del estrés.

#### *Objetivo*

Evaluar la relación del estrés y el apoyo social percibido en una muestra de opositores.

#### *Material y método*

Estudio analítico transversal realizado en noviembre de 2011. Participaron 30 opositores aspirantes a plaza MIR (Médico Interno Residente). 15 fueron varones y 15 mujeres. El estrés agudo fue evaluado mediante el STAI/E y el estrés dilatado en el tiempo mediante el STAI/R. Para la evaluación del apoyo social percibido se ha utilizado la adaptación al español del Interpersonal Support Evaluation List que consta de cuatro subescalas: 1) Apoyo social por

información (AS-I), 2) apoyo social por instrumentos (AS-IT), 3) apoyo social por autoestima (AS-AU) y 4) apoyo social por pertenencia (AS-PT). Se ha realizado correlaciones bilaterales no paramétricas mediante el estadístico Spearman.

#### *Resultados*

La relación bilateral del STAI/E con las subescalas de apoyo social percibido es: a) AS-I ( $r=-0,003$ ,  $p=0,984$ ) b) AS-IT ( $r=-0,090$ ,  $p=0,536$ ), c) AS-AU ( $r=-0,602$ ,  $p=0,001$ ) y d) AS-PT ( $r=-0,282$ ,  $p=0,045$ ). Por otro lado, la relación del STAI/R con dichas subescalas es: a) AS-I ( $r=-0,014$ ,  $p=0,924$ ), b) AS-IT ( $r=-0,101$ ,  $p=0,484$ ), c) AS-AU ( $r=-0,636$ ,  $p=0,001$ ) y d) AS-PT ( $r=-0,313$ ,  $p=0,026$ ).

#### *Conclusiones*

El proceso de preparación de una oposición afecta especialmente al apoyo emocional que refuerza la autoestima por parte de iguales y familiares (AS-AU) y al contacto social con terceros (AS-PT), encontrándose además una relación inversa y significativa entre estas sub-escalas y el estrés (tan agudo como crónico).

### **RELACIÓN ENTRE ESTRÉS Y SALUD FÍSICA PERCIBIDA EN UNA MUESTRA DE OPOSITORES**

*Fernández-Prada, M<sup>1</sup> González-Cabrera, J<sup>2</sup> Iribar, C<sup>3</sup> Guillén Solvas, J<sup>1</sup> Peinado, JM<sup>3</sup>*

<sup>1</sup> Servicio de Medicina Preventiva. Hospital Universitario San Cecilio, Granada. <sup>2</sup> Departamento de Psicología Social. Facultad de Psicología. Universidad de Granada. <sup>3</sup> Departamento de Bioquímica y Biología Molecular III e Inmunología. Universidad de Granada e Instituto Neurociencias Federico Olóriz, Universidad de Granada.

#### *Introducción*

El estrés se está convirtiendo en un problema importante de salud pública, especialmente por su comorbilidad con numerosas patologías físicas y mentales.

#### *Objetivo*

Evaluar la relación entre el estrés y la salud física percibida en una muestra de opositores.

#### *Material y método*

Estudio analítico transversal realizado en noviembre de 2011. Participaron 30 opositores aspirantes a plaza MIR (Médico Interno Residente). 15 fueron varones y 15 mujeres. El estrés agudo fue evaluado mediante el STAI/E y el estrés dilatado en el tiempo mediante el STAI/R. Se han utilizado las dimensiones de salud física del SF-36: función física (FF), rol físico (RF), dolor corporal (DC), salud general (SG) y

Vitalidad (VT). Todos los cuestionarios están validados y baremados para la población española. Se ha realizado correlaciones bilaterales no paramétricas mediante el estadístico Spearman.

#### *Resultados*

El estrés agudo (STAI/E) presenta los siguientes coeficientes de correlación bilateral de con la FF ( $r=-0,475$ ,  $p<0,001$ ), con el RF ( $r=-0,126$ ,  $p<0,378$ ), con el DC ( $r=-0,143$ ,  $p<0,316$ ), con la SG ( $r=-0,250$ ,  $p<0,049$ ) y la VT ( $r=-0,693$ ,  $p<0,001$ ). En relación con el estrés dilatado en el tiempo (STA/R) encontramos que las correlaciones con las dimensiones usadas son: FF ( $r=-0,432$ ,  $p<0,001$ ), RF ( $r=-0,128$ ,  $p<0,372$ ), DC ( $r=-0,135$ ,  $p<0,346$ ), SG ( $r=-0,262$ ,  $p<0,050$ ) y VT ( $r=-0,629$ ,  $p<0,001$ ).

#### *Conclusiones*

El estrés, tanto el agudo como el dilatado en el tiempo, influye negativamente sobre la percepción de salud física de los opositores estudiados, especialmente la referida a la función física, la salud general y la vitalidad.

### **RIESGOS PSICOSOCIALES EN DOCENTES DE FORMACIÓN PROFESIONAL**

*Isabel García Plazas; Carlos Muñoz Bravo; Mario Gutierrez Bedmar; Antonio García Rodríguez*  
Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Universidad de Málaga.

#### *Introducción*

El conocimiento de los riesgos laborales de origen psicosocial aún se puede considerar la asignatura pendiente de la Prevención de los Riesgos Laborales. Los riesgos psicosociales comportan consecuencias negativas para la salud del trabajador, todas ellas muy relacionadas con los síntomas de estrés y los niveles de satisfacción laboral, presentándose como un problema de salud pública, tanto en España como en el resto de países.

#### *Material y método*

El objetivo de nuestro estudio ha sido identificar y medir los factores psicosociales del profesorado de formación profesional relacionados con las condiciones de su trabajo propias de su actividad, con la finalidad de detectar situaciones de riesgo psicosocial.

Se ha realizado un estudio descriptivo, individual y transversal sobre la población de profesores de formación profesional de Málaga durante el año 2009. El tamaño muestral se calculó mediante la estimación de una media para poblaciones finitas, con un nivel de confianza  $\alpha=0,05$  y un error máximo o precisión de 3. Con estos parámetros, el tamaño de muestra final fue de 129 unidades de muestreo.

Para la realización del trabajo de campo hemos

utilizado el denominado COPSOQ-istas21, a través de un cuestionario distribuido vía web a través de la aplicación LimeSurvey.

La metodología utilizada nos ha permitido:

- Desarrollar un sistema factible, válido y eficaz para el análisis del riesgo psicosocial.
- Analizar de forma descriptiva los factores psicosociales presentes en el profesorado de formación profesional.
- Analizar mediante modelos multivariantes aquellas dimensiones psicosociales asociadas con síntomas de estrés y niveles de satisfacción.

#### *Resultados y conclusiones*

Los resultados obtenidos más destacables muestran una tasa de respuesta del 90.7% muy superior a estudios similares realizados.

Los principales factores relacionados con el riesgo psicosocial en este colectivo serían el control sobre los tiempos de trabajo y el nivel de exigencias psicológicas tanto las cognitivas, como las emocionales, sensoriales y cuantitativas. En el análisis multivariante observamos una relación directa entre los síntomas relacionados con el estrés, el incremento de exigencias emocionales y niveles bajo de apoyo social y el riesgo psicosocial.

Asimismo, se observa una relación inversa entre la edad y los síntomas conductuales de estrés.

### **RIESGOS PSICOSOCIALES EN EL TRABAJO QUE PREDICEN BURNOUT EN MÉDICOS RESIDENTES**

*González-Cabrera J<sup>1</sup>; Fernández-Prada M<sup>2</sup>; Alonso García J<sup>3</sup>; Robles García M<sup>4</sup>; Iribar Ibabe C<sup>4</sup>; Peinado JM<sup>3</sup>*

<sup>1</sup> Departamento de Psicología Social. Facultad de Psicología. Universidad de Granada. <sup>2</sup> Servicio de Medicina Preventiva. Hospital Universitario San Cecilio, Granada. <sup>3</sup> Servicio de Análisis Clínicos. Hospital Universitario San Cecilio, Granada. <sup>4</sup> Departamento de Biología Molecular y Bioquímica III e Inmunología. Universidad de Granada.

#### *Introducción*

El Modelo de Karasek y Theorell (1990) pone en relación las demandas psicológicas, el control de la tarea y apoyo social para explicar el estrés laboral. Altos niveles de estrés pueden llegar a generar burnout.

#### *Objetivo*

Predecir el nivel de agotamiento emocional y despersonalización a través de las exigencias psicológicas, el control del puesto y el apoyo social.

#### *Método*

Diseño transversal realizado de enero a marzo del 2012 en el Hospital Clínico San Cecilio (Granada).

Han participado 20 residentes. 4 son hombres (20%) y 16 son mujeres (80%). La edad media es 26,15 ( $\pm 1,461$ ). 13 son R1 y 7 R2. El burnout se ha evaluado con el Maslach Burnout Inventory que valora: agotamiento emocional (AE) y despersonalización (DE). Los riesgos psicosociales han sido medidos mediante la versión española del Copenhagen Psychosocial Questionnaire (ISTAS-21). Se ha realizado una regresión lineal múltiple mediante pasos sucesivos usando la probabilidad de F para un valor de entrada de 0,15 y de salida de 0,20.

#### Resultados

El AE es predicho conjuntamente por las exigencias psicológicas (EP) y por el apoyo social (AS) con un  $r^2=0,767$ . El control de la tarea (CT) no predice el AE ( $p=0,930$ ). Las EP presenta una  $\hat{\beta}=0,579$  [ $p=0,001$ ] [0,726-2,450] y el AS una  $\hat{\beta}=-0,400$  [ $p=0,016$ ] [-1,175-0,235]. La DE es predicha por el AS y el CT ( $r^2=0,536$ ) y no por las EP ( $p=0,631$ ). El AS presenta una  $\hat{\beta}=-0,698$  [ $p=0,001$ ] [-0,740 -0,100] y el CT una  $\hat{\beta}=-0,311$  [ $p=0,033$ ] [-0,648 -0,050].

#### Conclusiones

El AS es una dimensión que media tanto para el AE como la DE en la muestra de estudio. Las EP juegan un papel importante sólo en el AE y el CT en la DE únicamente. Se sugiere la importancia del AS como una variable moduladora de los niveles de estrés.

### SALUD PERCIBIDA EN OPOSITORES: COMPARACIÓN CON SUS PARÁMETROS POBLACIONALES

J González-Cabrera<sup>1</sup>, M Fernández-Prada<sup>2</sup>, C Iribar<sup>3</sup>, JM Peinado<sup>3</sup>

1 Departamento de Psicología Social. Facultad de Psicología. Universidad de Granada. 2 Servicio de Medicina Preventiva. Hospital Universitario San Cecilio, Granada. 3 Departamento de Bioquímica y Biología Molecular III e Inmunología. Universidad de Granada e Instituto Neurociencias Federico Olóriz, Universidad de Granada.

#### Introducción

La preparación de unas oposiciones puede tener una afectación física y psicológica sobre los aspirantes. El cuestionario SF-36 es la herramienta más utilizada para la evaluación de la calidad de vida en función de la salud (CVFS).

#### Objetivo

Comparar la salud percibida en una muestra de hombres y mujeres opositoras respecto a sus parámetros poblacionales.

#### Material y método

Estudio analítico transversal realizado en noviembre de 2011. Participaron 30 opositores aspirantes a plaza MIR (Médico Interno Residente). 15 fueron varones y 15 mujeres. Se utilizaron las 8 dimensiones del cuestionario auto-administrado, validado y baremado SF-36 y se realizaron comparaciones t de Student para una muestra entre la media de cada dimensión y su valor poblacional para hombres y mujeres.

#### Resultados

En la muestra de hombres se han realizado los siguientes contrastes: 1) salud general ( $t=-0,778$  [ $p=0,449$ ]) 2) función física ( $t=3,299$  [ $p=0,005$ ]) 3) rol físico ( $t=-0,920$  [ $p=0,372$ ]) 4) dolor corporal ( $t=-4,028$  [ $p=0,001$ ]) 5) Vitalidad ( $t=-3,864$  [ $p=0,002$ ]) 6) función social ( $t=-3,360$  [ $p=0,002$ ]) 7) rol emocional ( $t=-2,817$  [ $p=0,012$ ]) y 8) salud mental ( $t=-0,512$  [ $p=0,512$ ]). En la muestra de mujeres, se han realizado los siguientes contrastes: 1) salud general ( $t=-1,704$  [ $p=0,097$ ]) 2) función física ( $t=1,727$  [ $p=0,093$ ]) 3) rol físico ( $t=-1,640$  [ $p=0,110$ ]) 4) dolor corporal ( $t=-3,125$  [ $p=0,004$ ]) 5) Vitalidad ( $t=0,551$  [ $p=0,001$ ]) 6) función social ( $t=-4,116$  [ $p=0,001$ ]) 7) rol emocional ( $t=-7,455$  [ $p=0,001$ ]) y 8) salud mental ( $t=-3,335$  [ $p=0,001$ ]).

#### Conclusiones

Para la muestra estudiada queda de manifiesto la afectación de su salud percibida y, de forma particular, se produce en mujeres una significativa pérdida de la salud mental que puede interferir el rendimiento académico.

### SF-36 DE RESIDENTES EN URGENCIAS: COMPARACIÓN CON PARÁMETROS POBLACIONALES

Fernández-Prada, M<sup>2</sup>, González-Cabrera, J<sup>1</sup>, Iribar, C<sup>3</sup>, Peinado, JM<sup>3</sup>

1 Servicio de Medicina Preventiva. Hospital Universitario San Cecilio, Granada. 2 Departamento de Psicología Social. Facultad de Psicología. Universidad de Granada. 3 Departamento de Bioquímica y Biología Molecular III e Inmunología. Universidad de Granada e Instituto Neurociencias Federico Olóriz, Universidad de Granada.

#### Introducción

La realización de jornadas de guardia en el servicio de urgencias se sabe que son perniciosas para la salud física y psicológica de los médicos.

#### Objetivo

Comparar la salud percibida en una muestra de hombres y mujeres médicos internos residentes que realizan guardias en el servicio de urgencias respecto a sus parámetros poblacionales.



### *Material y método*

Diseño transversal realizado de enero a marzo del 2012 en el Hospital Clínico San Cecilio (Granada). Han participado 20 residentes. 4 son hombres (20%) y 16 son mujeres (80%). La edad media es 26,15 ( $\bar{A} \pm 1,461$ ). Se utilizaron las 8 dimensiones del cuestionario auto-administrado, validado y baremado SF-36 y se realizaron comparaciones t de Student para una muestra entre la media de cada dimensión y su valor poblacional para hombres y mujeres.

### *Resultados*

En la muestra de hombres, no se han encontrado ninguna diferencia estadística al comparar cada una de las medias en las ocho dimensiones con respecto a sus valores poblacionales. Por el contrario, en mujeres encontramos que: 1) salud general ( $p < 0,001$ )\ 2) función física ( $p < 0,001$ )\ 3) rol físico ( $p < 0,001$ )\ 4) dolor corporal ( $p < 0,001$ )\ 5) Vitalidad ( $p < 0,001$ )\ 6) función social ( $p < 0,001$ )\ 7) rol emocional ( $p < 0,016$ ) y 8) salud mental ( $p < 0,050$ ). Las medias son siempre mayores para los valores poblacionales.

### *Conclusiones*

Se produce una afectación de la salud percibida en las mujeres, especialmente significativa por la pérdida de la función social y emocional y de la salud mental.

## **SUSCEPTIBILIDAD A ENFERMEDADES VÍRICAS EN LOS EIR AL COMIENZO DE SU RESIDENCIA**

*Gutiérrez Rodríguez J, Zarzuela Ramírez M, Clavijo Morata V, Gómez Cruz P, Díaz-Crespo del Hoyo R, Senabre García V.M, López Fernández F.J.*

UGC de Medicina Preventiva, Vigilancia y Promoción de la Salud de Cádiz. Hospital U. Puerta del Mar de Cádiz.

### *Introducción*

Debido a la posible existencia de brotes de sarampión, rubéola, parotiditis y varicela, en el área

asignada al Hospital Puerta del Mar y al trabajo que desempeñan en Urgencias de los residentes de primer año es necesario conocer el estado inmunitario frente a estas enfermedades.

### *Métodos*

Estudio descriptivo. Población de estudio: residentes de primer año que ingresaron en el hospital entre 2007 y 2011. Se recogió información a 211 residentes. Se consideró a un residente inmunizado cuando existía evidencia serológica confirmatoria. Las variables de estudio fueron edad, sexo, nacionalidad y estado inmunitario frente a sarampión, rubéola, parotiditis y varicela.

### *Resultados*

La edad media de los residentes fue de 26,54 años ( $DE=3,54$ ). El 57,3% eran mujeres. El 11,8% de los residentes eran de nacionalidad extranjera. Las susceptibilidades detectadas en los residentes fueron: 1,9% para varicela, 9,5% para rubéola, 10,2% para sarampión, 22,9% para parotiditis.

### *Discusión*

En relación al último estudio nacional sobre la seroepidemiología de las enfermedades vacunables, los residentes revisados en nuestro hospital, a su ingreso, tienen un nivel muy elevado de susceptibilidad, especialmente para parotiditis (13% vs 22,9%) y en menor medida para sarampión y rubéola. La administración de una sola vacuna (triple vírica, en dos dosis) facilita la adquisición de un estado inmunitario óptimo para las tres patologías. El estado inmunitario frente a varicela se encuentra en la línea de la población general. Durante los años 2010-2011 y las primeras semanas de 2012 se ha observado en España un incremento en la incidencia de parotiditis, aumentando por ello la necesidad de que todos los residentes tengan un estado inmunitario adecuado.

### *Conclusiones*

Dada la situación epidemiológica, de incremento de la incidencia de parotiditis especialmente, y la elevada susceptibilidad de los residentes, que trabajan en Urgencias, es fundamental la detección y vacunación de los residentes susceptibles.

# Comunicaciones orales

## ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN

### REVISIÓN DE LA SISTEMÁTICA DE ACTUACIÓN EN LA PREVENCIÓN DE LEGIONELOSIS EN UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL

*Martínez-Ortega MC, Mateos Mazón M, González-Garrido MJ, Suárez Mier B, Martínez Bueno B, Busto A, Díaz B, Del Potro J.*  
Hospital de Asturias

#### Introducción

Según Protocolo de la Dirección General de Salud Pública sobre Legionelosis, se considera caso de legionella nosocomial confirmado cuando ocurre en una persona que ha estado ingresada los 10 días anteriores a la fecha de inicio de los síntomas.

#### Objetivos

Analizar datos relacionados sobre un caso nosocomial confirmado y uno probable. Autoevaluar nuestra actividad en relación al cumplimiento del RD 865/2003. Detectar faltas de consistencia del sistema de prevención

#### Material y métodos

A partir del sistema de información microbiológica, se detectan dos casos nosocomiales de legionelosis.

Se notifican (EDO) y revisan las historias clínicas, las muestras realizadas y temperaturas.

Revisión de procedimientos de limpieza y desinfección del sistema de ACS y AFCH y de los equipos de terapia respiratoria.

Revisión de protocolos de sospecha diagnóstica de neumonía.

#### Resultados

Los casos se detectan el 12 y 17 de Diciembre 2011. Se revisan 17 muestras de agua de Noviembre; son negativas 15 (88,23%); las tres positivas no son coincidentes con los edificios de los casos. Se toman nuevas muestras, (22 y 23 Diciembre). De las 14 muestras, 11 resultan negativas (78,57%) y una de las positivas presenta una de  $1,1 \times 10^4$  ufc/l (serogrupo 1). Esta muestra positiva coincide con una de las habitaciones ocupada por un caso en uno de los ingresos, y compatible con el periodo de aparición de la enfermedad. Todas las muestras positivas presentaban una temperatura inferior a la recomendada.

#### Conclusiones

Mantener la temperatura del ACS por encima de 50 °C.

Establecer medidas para asegurar que se abren las duchas y lavabos de todas las habitaciones de forma rutinaria.

Recordar la utilización de agua estéril en el aclarado final de los dispositivos de terapia respiratoria que son reutilizables.

Utilizar filtros de agua en punto final en las unidades consideradas críticas.

Ante la sospecha de una neumonía nosocomial debe descartarse *Legionella pneumophila* como agente causal.

### CHECK-LIST DE SEGURIDAD QUIRÚRGICA: UNA HERRAMIENTA PARA LA DETECCIÓN DE 'NEAR MISS'

*Martínez-Ortega MC\*, Fernández Cadenas F, González Garrido MJ, Mateos Mazón M, Suárez Mier B, Fernández MJ, Álvarez Valiviello C, Martín-Ambrosio Simarro MJ.*

Hospital Universitario Central de Asturias. Servicio de Medicina Preventiva y Salud Pública.

#### Introducción

Como muchas otras organizaciones nuestro centro estableció la Lista de Verificación Quirúrgica (LVQ) de la OMS como una buena práctica para aumentar la seguridad del acto quirúrgico.

#### Objetivos

Evaluar los resultados de la implantación de LVQ  
Analizar las notas del campo abierto como *observaciones*.

Definir las líneas de mejora detectadas.

#### Material y método

Estudio retrospectivo, de dos periodos: Julio-Octubre 2010 y Febrero 2011.

Se introducen los datos de las hojas de LVQ en un formulario creado al efecto, ligado a la aplicación informática HP-doctor.

Se crea una base de datos que compila los registros introducidos a través del formulario.

Se analizan las observaciones y notas realizadas a través de la LVQ.

El cumplimiento de las variables se divide en tres categorías: verde: >95%, amarillo entre 90 y 95%, rojo cumplimiento < 90%.

#### *Resultados*

Se revisan 3780 LVQ introducidos en el registro informático de 4200 intervenciones realizadas en el periodo a estudio. El % de implantación informática es -por tanto- del 80,6%. Se recogen un total de 490 notas: 420 en el primer periodo y 70 en el segundo. Se agrupan por tipos 291; la distribución de éstas es la siguiente: relacionadas con alergias (18%), Identificación (17%), equipos (11%), condiciones ambientales (10%), consentimiento informado (9%), retrasos organizativos (8%), material fungible (7%), preparación (6%), hemoderivados (5%), procedimiento (5%), esterilización (4%).

#### *Conclusiones*

Más del 50% de los *near miss* detectados en el quirófano antes de que alcancen al paciente hacen referencia a condiciones alérgicas del paciente, identificación, equipos, condiciones ambientales (coincidiendo con el periodo de verano). Llama la atención la profusión de notas respecto a las suturas. Estas observaciones deberían convertirse en una importante herramienta de mejora, para lo que es imprescindible establecer un sistema de análisis sistemático de las mismas.

### **IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA DE TABLES PC PARA LA VIGILANCIA DE LA INFECCIÓN NOSOCOMIAL.**

*Salcedo Leal, I, García Ferris JC, Barranco Quintana JL, Diaz Molina C, Torcello Gaspar R, Fernández-Crehuet Navajas R.*

Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba.

#### *Introducción*

Se propone la implantación de un sistema de recogida de datos de Infección nosocomial mediante Tables Pc. Se genera un sencillo programa donde la base de datos se mecaniza directamente en el Tablet lo que permite su análisis directo, sin mecanizar las hojas con sus correspondientes variables. Este sistema evita errores, ahorra tiempo y recursos y mejora la seguridad del paciente.

#### *Objetivos*

- 1.- Agilizar la recogida y análisis de datos de infección nosocomial, ampliando la muestra e incorporando los criterios e-CDC.
- 2.- Eliminar papel, contribuyendo a la Gestión medioambiental del Hospital.
- 3.- Ganar tiempo y recursos en lugar de mecanizar datos.

4.- Evitar errores en la mecanización de datos que afectan a la Seguridad del paciente.

5.- Trasladar el sistema a otros Hospitales como proyecto multicéntrico que permita la comparabilidad de los datos on-line.

#### *Metodología*

Creación de las hojas de vaciado de los pacientes de los Servicios estudiados. Recogida en el tablet de las variables sin generar papeles. Luego se vaciaría la información en un programa informático que se volcaría a SSPS para analizar los datos con más agilidad. Los indicadores se obtendrían de manera automática.

Al ser el programa en entorno web se ha optado por el lenguaje php, que permite flexibilidad y libertad al realizar la programación de los estándares que tiene la interfaz del iFree Tablet. Este lenguaje php se adapta al entorno web del hospital.

#### *Resultados previstos*

1.- Disminución de cargas de trabajo administrativo del personal de Medicina Preventiva, (enfermeras, residentes y secretaria, 119 horas mensuales estimadas), más la repetición por errores de transcripción.

2.- Eliminación de papel.

3.- Agilidad en el análisis de los datos y disminución de errores que afectan a la seguridad del paciente.

4.- Elaboración de un proyecto multicéntrico que incluiría los criterios de los e-CDC.

#### *Conclusión*

Se trata de un proyecto innovador que supone un coste mínimo para los beneficios que reportaría, extensivo a otros Hospitales y que podría formar parte de un proyecto multicéntrico.

### **IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA CORPORATIVO DIRAYA EN LA CONSULTA DE MEDICINA PREVENTIVA**

*Salcedo Leal I, Ruiz Moruno FJ, Barranco Quintana JL, Gómez López FJ., Moza Morínigo H, Fernández-Crehuet Navajas R.*

Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba. UGC Fuensanta. Córdoba

#### *Introducción:*

Diraya es la herramienta utilizada en el Sistema Sanitario Público Andaluz. Integra la información de salud del ciudadano, para que esté disponible en el lugar y momento en que sea necesario. Consta de varios módulos: Módulo de acceso centralizado de operadores (MACO), base de datos de usuarios (BDU), receta XXI, módulo de citas (Cita-web), módulo de vacunas, salud responde, historia de salud única y módulo de tratamiento de la información (MTI).

### *Objetivos*

- 1.- Disminuir la pérdida de citas debida al uso de dietarios.
- 2.- Sustituir el formato papel por los programas informáticos corporativos.
- 3.- Coordinación interniveles con AP y otros Hospitales de Andalucía, para garantizar la continuidad asistencial de los pacientes atendidos en nuestra consulta.
- 4.- Explotación automática de los datos mediante MTI.

### *Metodología*

Creación de la agenda específica y su autorización por los Servicios Centrales del SAS. Incorporación de los calendarios vacunales especiales de la consulta en el módulo de vacunas. Acceso a la Historia de Salud. Emisión de informes, donde constan las vacunas administradas en AP y por nuestra consulta.

### *Resultados*

Se han visto 1493 pacientes, desde el inicio del programa. El total de días hábiles ha sido 88 y el promedio de pacientes por día es de 18. Las vacunaciones especiales suponen el mayor número de asistencias. Destacan los protocolos de Enfermedad inflamatoria intestinal, trasplante de órgano sólido y de progenitores hematopoyéticos.

### *Conclusiones*

- 1.- La implantación de Diraya permite obtener de manera automatizada los datos de consulta.
- 2.- La información es más segura y elimina errores de identificación.
- 3.- La disponibilidad de la información desde cualquier punto del Servicio Andaluz de Salud, facilita la labor de los profesionales y la accesibilidad de los pacientes.
- 4.- El uso del módulo de vacunas ha facilitado la obtención de los correspondientes calendarios vacunales de los pacientes mediante la ficha impresa correspondiente.

## **DISEÑO DEL PLAN DE SEGURIDAD DE UNA UNIDAD DE GESTIÓN INTERCENTROS DE MEDICINA PREVENTIVA**

*López-Márquez MRI, Soriano-Espinosa FI, González J2, Palacios G2, Lagares MI, Cruz-Broche A2, Caballero C1, Gómez MA2, Chic MC2.*

1 Unidad de Gestión Intercentros de Medicina Preventiva y Salud Pública. 1Hospital Infanta Elena. 2 Hospital Juan Ramón Jiménez

### *Introducción*

Para nuestra Unidad de Gestión, el diseño del Plan de Seguridad constituyó un objetivo prioritario desde su creación. Ello determinó que algunos miembros de la Unidad recibiesen formación específica, si bien todos sus miembros han participado en su elaboración.

### *Objetivo*

Presentar el procedimiento de elaboración del Plan de Seguridad de la Unidad.

### *Metología*

El Plan se ha elaborado conforme al esquema: Análisis de situación. Identificación de riesgos. Gestión de procesos. Diseño de indicadores. Registro de notificaciones.

### *Resultados*

A partir de la revisión de la cartera de servicios, y del análisis de la estructura de la Unidad (personal, funcional y física) se decidió la inclusión en el Plan de los procesos relacionados con los clientes externos, tras consensuar su definición: atención para inmunización activa y/o pasiva de pacientes, contactos y trabajadores; consulta de vigilancia de la salud; atención a exposiciones biológicas; asesoramiento de las precauciones a seguir con pacientes en situaciones clínicas especiales. Para cada uno se identificaron los riesgos y las correspondientes actividades, se realizó el flujograma y un análisis modal de fallos y efectos, herramienta utilizada para determinar las prioridades de intervención. Se ha definido un indicador centinela para cada proceso; su aparición determinaría la realización del análisis causa-raíz. El resto de indicadores propuestos tienen su origen en el cuadro de mandos de la Unidad. En cuanto a la notificación de eventos, por el momento, los miembros de cada centro se acogen al sistema de registro de cada centro, si bien se ha detectado la necesidad de poner en marcha un registro interno propio y único para toda la Unidad.

### *Conclusiones*

Cada componente del Plan es necesario para determinar cuáles son los elementos de seguridad prioritarios para la Unidad. La propia elaboración del Plan se percibió como un elemento integrador para la Unidad en el momento de su constitución.

## MEDICINA PREVENTIVA Y EPIDEMIOLOGÍA

### VIGILANCIA HOSPITALARIA, PAPEL DE LA ENFERMERIA

*M<sup>a</sup> Angeles Torres Cañadillas.*

Enfermera de Medicina Preventiva. Hospital General Universitario de Ciudad Real

#### *Resumen*

Dentro del Equipo de Control de Infección, la Enfermera/o que realiza la Vigilancia en el Hospital, juega un papel fundamental. Para ello, tiene que formarse y conocer los objetivos y la necesidad o justificación de hacer una vigilancia eficaz. Además es fundamental diseñar un buen plan de vigilancia, pues esto nos permite conocer nuestro Hospital para mejorar aquellas carencias que encontremos, y por supuesto disminuir las Infecciones que se puedan prevenir.

### AUMENTO DE LAS RESISTENCIAS A LINEZOLID EN ESTAFILOCOCOS COAGULASA (-) EN PACIENTES INGRESADOS EN HURS EN 2011.

*Moza Moríñigo H, Guzman Herrador B, Díaz Molina C, Moza Moríñigo S, García Ferrys C, Fdez- Crehuet Navajas R.*

Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba.

#### *Objetivos*

Identificar evidencias de la posible asociación entre la aparición de resistencias a linezolid en *Stafilococos coagulasa (-)*, de los cuales el *S. epidermidis*, representa el 75% de todos los hallados en muestras, causando principalmente bacteriemias e infecciones protésicas, con el uso indiscriminado del citado antibiótico.

#### *Material y métodos*

Estudio descriptivo sobre una cohorte de 386 pacientes identificados durante el año 2011, con hemocultivos positivos a *Stafilococos coagulasa (-)* y antibiograma de resistencias gram (+), revisando factores de riesgo descritos por la literatura.

#### *Resultados*

386 pacientes ingresados en el HURS durante el año 2011, en los que se hallaron *S. coagulasa (-)*, el 34,5%, (133) mostró resistencias a linezolid en el antibiograma con una CMI > 8 y de los cuales el 7,5% (29) había recibido tratamiento previo con el mismo. El 77,4% (103) de estos pacientes se encontraban a cargo de la Unidad de Medicina

Intensiva. No se hallaron diferencias en los factores de riesgo en relación con otros *Estafilococos*. La incidencia frente al mismo periodo de 2010 fue un 22% mayor.

**Conclusiones:** La eficacia del linezolid frente a *S. coagulasa (-)* se ha visto mermada dada la aparición de resistencias. La incidencia de bacteriemias por *S. coagulasa (-)* resistentes a linezolid ha aumentado junto con el uso del mismo. Es posible que el tratamiento con linezolid en pacientes ya tratados con dicho antibiótico, tenga un mayor índice de fracaso. Dado que el aumento en el uso indiscriminado de linezolid y el incremento en la incidencia de infecciones (bacteriemias) por *S. coagulasa (-)* parecen estar relacionados, se destaca la pertinencia de completar el análisis, con estudios analíticos cuantitativos.

### EVOLUCIÓN DE LA ENFERMEDAD MENINGOCÓCICA EN LA PROVINCIA DE SEVILLA 2003-2012

*Manuel Fernández Zurbarán, Silvia Calzón Fernández, Raquel Valencia Martín, Carlos Joaquín Moreno Parejo.*

Hospital Universitario Virgen del Rocío. Sevilla.

#### *Introducción*

La enfermedad meningocócica sigue siendo motivo de preocupación en Salud Pública. Esto se debe principalmente a ciertas características de la enfermedad: la condición sana de y la edad temprana de los afectados, su rápida evolución y su alta mortalidad. Desde el año 2000 está en calendario obligatorio la vacuna conjugada frente al serogrupo C, con 3 dosis a lo largo de los 2 primeros años de vida. A pesar de la vacuna se está observando un aumento de los casos totales y del serogrupo C, en concreto.

#### *Métodos*

Explotación de la información recogida en la redAlerta para los casos declarados de enfermedad meningocócica en la provincia de Sevilla desde 2003 hasta abril del 2012. Se ha realizado un análisis descriptivo mediante medidas de frecuencia y cálculo de tasas.

#### *Resultados*

La cepa más frecuente en el período estudiado ha sido la B, sin embargo desde el año 2010, la cepa C

supera a la B en la provincia de Sevilla en caso totales. No obstante, el serogrupo B sigue siendo más frecuente en menores de 20 años.

La incidencia está en aumento en los 3 grupos de edades (menores de 20 años, de 20 a 50 años y mayores de 50 años). La letalidad del serogrupo C es mayor a la del B y afecta más a los mayores de 20 años. La curva endemo-epidémica demuestra que estamos por encima de los casos esperados en la provincia de Sevilla.

#### *Conclusiones*

Podemos decir que existe un cambio de patrón de la enfermedad meningocócica con una mayor afectación en mayores de 20 años, con un predominio del serogrupo C y con un comportamiento más letal.

### **DESIGUALDADES EN SALUD EN MUJERES EN SITUACIÓN DE PROSTITUCIÓN EN LA PROVINCIA DE CÓRDOBA**

*Moza Morínigo H, Guzmán Herrador B, Díaz Molina C, Moza Morínigo S, García Ferrys C, Fdez- Crehuet Navajas R.*

Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba.

#### *Objetivos*

Explorar las experiencias que condicionan la situación socio-sanitaria, accesibilidad a los servicios sanitarios y demanda a determinadas prestaciones de la cartera de servicios, en opinión de las mujeres en situación de prostitución en la provincia de Córdoba.

#### *Material y métodos*

Estudio de tipo cualitativo sobre 21 mujeres en situación de prostitución en la provincia de Córdoba, segmentadas por lugar de procedencia y ámbito de desempeño, mediante entrevistas semiestructuradas de entre 20 y 60 minutos de duración, previo pilotaje de la encuesta para validación de la misma, en los meses de julio-septiembre de 2011. El rigor se aseguró mediante fichas de control de la entrevista y perfil de las entrevistadas. El análisis fue de contenido a nivel semántico.

#### *Resultados*

Se observó una baja adherencia global al sistema sanitario, dificultada de manera genérica por la escasa percepción de riesgo, ausencia de tarjeta sanitaria y situación de invisibilidad e ilegalidad. Se observó una peor situación socio-sanitaria y en mujeres que desempeñan su actividad en clubes. El aislamiento social, la desinformación, el idioma y la distancia a puntos sanitarios de referencia constituyen las principales barreras para la accesibilidad. Se observó una mayor conciencia de la propia salud en participantes con cargas familiares. Los servicios de urgencias, ginecología y unidades diagnósticas móviles constituyen las principales prestaciones demandadas.

#### *Conclusiones*

El acercamiento de los sistemas socio-sanitarios al colectivo de mujeres en situación de prostitución, mediante la facilitación de tarjeta sanitaria, información y concienciación del riesgo, disminuiría la problemática asociada a la posibilidad de enfermar y su consecuente riesgo para la salud pública.

### **¿PODEMOS OLVIDARNOS DE LA RABIA HUMANA EN ESPAÑA?**

*Natalia A. Cabrera Castro, María Fernández Prada, Eulalia Navarro Moreno, Diego Almagro Nievas, José Guillén Solvas*

Hospital Universitario Clínico San Cecilio. Granada.

#### *Antecedentes personales*

Niña de 5 años, obesa, sin otros antecedentes, NAMC. Calendario vacunal andaluz correcto, inmunización frente a VHA y fiebre amarilla. Acude al Servicio de Urgencias por mordedura de perro hace 3 semanas. Tuvo lugar en Cochabamba (Bolivia) y hace 48 horas comunicaron que el animal falleció de rabia.

Llaman al preventivista de guardia.

Animal: Perro doméstico reconocido.

Lugar: Campo.

Mordedura:

- Localización: costado izquierdo.
- Herida: superficial, erosiva.
- Mecanismos barrera: una prenda de ropa íntegra.
- Situación: el animal dormía. Inintencionadamente la niña le pisó.
- Actuación: limpieza con agua, barro...

#### *Exploración física*

BEG. COC, NH. Glasgow 15/15. No meningismo. En el costado izquierdo hay dos puntos hipercromáticos, cerrados. No infección. No alteraciones perilesionales.

#### *Pruebas complementarias*

Confirmamos en [www.who.int](http://www.who.int) que Bolivia es zona endémica de rabia. Contactamos con Distrito Metropolitano, aporta datos específicos.

#### *Diagnóstico diferencial*

Las características de la agresión y la mordedura indican un riesgo de transmisión bajo. Sin embargo, no es descartable por dificultad para establecer línea temporal.

Tampoco es posible realizar el seguimiento del animal. El único dato que disponemos de su comportamiento lo aporta la familia al haber agredido también a su tía.

Decidimos considerarlo como *alto riesgo de contagio*.

Se administra la primera dosis de la vacuna antirrábica y gammaglobulina antirrábica humana.

#### *Evolución*

Se completan las 5 dosis y se realiza serología en el Centro Nacional de Microbiología confirmando anticuerpos.

#### *Discusión*

En España la rabia canina está bien controlada y esto nos hace disminuir nuestra alerta ante agresiones.

Sin embargo, los movimientos poblacionales y de animales crean la necesidad de conocer la epidemiología mundial de las enfermedades infecciosas. En Cochabamba y Santa Cruz (Bolivia) hubo en 2011 tres muertes por rabia humana. Se estima que anualmente casi 300.000 niños son agredidos. Debemos realizar investigación epidemiológica ante casos de mordeduras por animales para valorar el riesgo de enfermedades infecciosas.

### **CARACTERÍSTICAS DE LOS CASOS DE ENFERMEDAD MENINGOCÓCICA EN POBLACIÓN ADULTA**

*Silvia Calzón Fernández, Margarita Cortés Majó, Eduardo Briones de la Blanca, Ángel Vilches Arenas, Raquel Valencia Martín.*

Hospital Universitario Virgen del Rocío. Sevilla.

#### *Introducción*

La enfermedad meningocócica constituye un problema sanitario mundial. En España en 2000 se introdujo la vacuna conjugada frente al serogrupo C, lo que se considera ha cambiado su patrón de presentación. Con frecuencia las presentaciones clínicas descritas se refieren a niños y adolescentes. En los últimos años se viene observando un aumento de la incidencia de casos por serogrupo C en adultos en la provincia de Sevilla.

#### *Objetivo*

Describir el perfil de la población adulta afectada de enfermedad Meningocócica por serogrupo C y conocer las características de presentación de la enfermedad en dicha población.

#### *Método*

Estudio descriptivo retrospectivo de los casos por serogrupo C en mayores de 18 años registrados en RedAlerta desde la semana 1 de 2008 hasta la semana 19 de 2012. Se recogieron variables demográficas, de antecedentes personales, de utilización de servicios sanitarios en los 10 días previos al ingreso hospitalario y de síntomas al ingreso, usando como fuente de información la historia digital. Se realizó

análisis estadístico descriptivo utilizando medidas de tendencia central y dispersión (variables cuantitativas) y tablas de frecuencia (variables cualitativas).

#### *Resultado*

Se identificaron 67 casos, de los que se descartaron 12 (por ausencia de historia digital). De los 56 estudiados (16% extranjeros), el 55,4% fueron mujeres con una edad media de 40.8 años, DT 16.5 (mínimo: 20, máximo: 86). La letalidad fue superior al 30% (46% en menores de 35 años). El 61% no tuvo contacto con el sistema sanitario en los días 10 previos (26.8 % en una ocasión). Un 16% presentaba inmunodepresión previa. Lo síntomas más frecuentes fueron: fiebre (92.7%), neurológicos (89%), gastrointestinales (61%), dermatológicos (48.2%) y faríngeos (43%).

#### *Conclusiones*

La historia digital permite complementar información de posible interés epidemiológico. La rápida evolución de los casos es compatible con el hallazgo de escasas consultas de AP previas. Destaca la alta letalidad y la frecuencia de síntomas gastrointestinales.

### **CARACTERIZACIÓN DE LA TUBERCULOSIS EN LA PROVINCIA DE GRANADA**

*Molina Rueda MJ, López Hernández B, Rodríguez del Águila MA, Rosales Rodríguez M, Fernández Sierra MA, Martínez Diz S.*

Unidad de Gestión Clínica de Medicina Preventiva, Vigilancia y Promoción de la Salud, Granada (España).

#### *Introducción*

La tuberculosis (TB) continúa siendo un importante problema de salud pública a nivel mundial. En España, las Comunidades con mayor número de casos registrados son Cataluña, Andalucía y Madrid. En Andalucía, la TB en la población extranjera está adquiriendo una relevancia significativa, especialmente en las provincias costeras donde la inmigración es elevada.

#### *Objetivos*

Estimar la incidencia y describir las características clínico-epidemiológicas de los casos registrados de tuberculosis (TB) según el tipo de población en la provincia de Granada durante el periodo 2003-2010.

#### *Metodología*

Cohorte retrospectiva de los casos de TB registrados en Granada y notificados en el Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Andalucía (SVEA) durante 2003-2010. Se calculó la incidencia en la población extranjera y en la autóctona. Se realizará

un análisis descriptivo para identificar las características en ambos colectivos.

#### *Resultados*

La incidencia durante los años 2010, 2009, 2008 y 2007 fue de 11,00, 11,13, 18,86 y 20,47 casos por 100.000 habitantes, respectivamente. La población extranjera presenta tasas claramente superiores a las de la población autóctona (48,19 frente a 8,20 casos por 100.000 habitantes en 2010). Los extranjeros son por término medio más jóvenes que los autóctonos (25-34 y 35-44 años, respectivamente) y residen en el distrito Granada (36,7%), mientras que los autóctonos se localizan en el distrito Metropolitano (33,8%). La coinfección con VIH/SIDA (10,8%), el abuso de alcohol (6,4%) y ser UDVP (3,6%) son más comunes entre los nacionales que entre los foráneos. La mayo-

ría de los extranjeros son inmigrantes procedentes de Rumania (24%), Bolivia (21,7%) y Marruecos (17,2%). El porcentaje de extranjeros (14%) que abandona el tratamiento es mayor que el de nacionales (10%).

#### *Conclusiones*

Se observa una tendencia decreciente en la incidencia de tuberculosis durante los últimos años. Los extranjeros son más jóvenes que los autóctonos, tienen menos factores de riesgo y abandonan más el tratamiento. Se recomienda revisar (factores de riesgo y situación especial de vigilancia) e incorporar variables específicas al SVEA (tiempo de permanencia en España, controles microbiológicos, citas, supervisión de tratamientos, etc.) con objeto de mejorar el conocimiento de las características de esta enfermedad, especialmente en la población extranjera.

---

## **SALUD LABORAL Y PROMOCIÓN DE LA SALUD**

### **LAS ENFERMEDADES VACUNABLES EN LA VIGILANCIA DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES DE UN CENTRO SANITARIO**

*Rosauro Varo Baena, Francisca Gasco Fernández, Susana Cruces Roldan.*  
Agencia Pública Sanitaria Bajo Guadalquivir (APSBG)

#### *Antecedentes*

El mantenimiento de una inmunidad adecuada es esencial en los programas de prevención y control de la infección dirigidos a los trabajadores sanitarios. Por este motivo, el Área de Prevención y Salud Pública de la APSBG lleva a cabo la evaluación individual de cada trabajador.

#### *Objetivos.*

Conocer el estado inmunitario de cada uno de los trabajadores. Mejorar su protección frente a los riesgos de infecciones. Evitar que los trabajadores sean fuente de infección para los pacientes. Disminuir el absentismo por enfermedades vacunables.

#### *Metodología*

Durante el examen de salud inicial, se procede, a la apertura de una Historia vacunal y se le solicita una serología. En función de los resultados serológicos, se entregará a cada trabajador una propuesta individualizada de las vacunas que se le recomiendan administrar.

#### *Resultados*

- 1.- Nos ha permitido conocer el estado inmunitario real de los trabajadores de centro.
- 2.- Actualizar la vacunación a todos los trabajadores que se han realizado el examen de salud (96%).
- 3.- Reducción de la incidencia de enfermedades vacunables.
- 4.- Disminución del absentismo por estas enfermedades.
- 5.- El rechazo a la vacunación de la gripe es alto.

#### *Conclusiones*

- 1.- Incluir en el examen de salud de todos los trabajadores el conocimiento del estado vacunal es una actuación que no genere carga asistencial y mejora la salud trabajadores y de los pacientes.
- 2.- Que algunos trabajadores no conocían su estado vacunal, y otros estaban sobrevacunados especialmente de tétanos.
- 3.- Es una medida preventiva que reduce el riesgo de enfermedad profesional.
- 4.- La no aceptación de la vacuna de la gripe por muchos trabajadores, especialmente los sanitarios, es consecuencia de varios factores que merecerán un estudio aparte.

### **PROGRAMA DE PROMOCIÓN DE EJERCICIO Y ALIMENTACIÓN SALUDABLE DIRIGIDO A PS**

*Silvia Calzón, J. A.Martin, Raquel Valencia Martín, Manuel Conde Herrera.*  
Hospital Universitario Virgen del Rocío. Sevilla

#### *Introducción*

Las enfermedades crónicas constituyen la princi-



pal causa de muerte prematura y discapacidad. La mitad de los factores claves para su desarrollo están relacionados con hábitos dietéticos y de actividad física.

Las actividades de promoción de la salud en el lugar de trabajo (PSLT) han demostrado ser efectivas.

#### *Objetivo*

Proporcionar a los/as trabajadores/as del HU Virgen del Rocío conocimientos, habilidades y recursos sobre actividad física y alimentación equilibrada.

#### *Metodología*

Se realizó un análisis de situación, valorando características poblacionales y laborales de nuestros profesionales (TS), instalaciones y espacios disponibles. Posteriormente se diseñó un programa de PSLT con distintas líneas de actuación sobre actividad física y dieta con diferentes abordajes (grupal, ambiental, técnico y organizativo) junto con cronograma de aplicación:

Fase inicial (F1): difusión del programa y evaluación de hábitos dietéticos y de ejercicio de TS.

F2: diseño del plan de acción, priorizando mediante matriz temporal actividades, responsables e identificando indicadores.

F3 y 4: sensibilización/concienciación de los TS y de implantación de medidas sobre el entorno, la organización y las personas.

Fase 5: evaluación de indicadores y de satisfacción de los TS y seguimiento del programa.

#### *Resultados*

Actualmente ha finalizado la fase de evaluación hábitos dietéticos y de ejercicio físico.

Se han comenzado a implantar medidas sobre el entorno como creación de zona segura de aparcamiento de bicicletas (88 usuarios de 80 puestos), distribución material promoción de dieta equilibrada, disposición de 5 máquinas expendedoras de productos saludables en las zonas de acceso de cada Centro y relación de espacios para realización de actividad física de bajo impacto dentro del recinto hospitalario.

#### *Conclusiones*

Dada la escasa experiencia en el ámbito de la PSLT y el abordaje global que proponemos hacen de esta iniciativa un programa pionero con el que se espera alcanzar un alto impacto en la mejora de los conocimientos y actitudes de nuestros TS.

## **CARACTERÍSTICAS DE LOS ACCIDENTES BIOLÓGICOS EN EL ÁMBITO HOSPITALARIO**

*Martínez Diz S, Molina Rueda MJ, Martínez Romero B, Ubago Linares MC, Navarro Moreno E, Fernández Sierra MA, Rosales Rodríguez M.*

UGC de Medicina Preventiva, Vigilancia y Promoción de la Salud. Hospital Universitario Virgen de las Nieves, Granada.

#### *Introducción*

Uno de los riesgos más importantes a los que se enfrentan los trabajadores de un hospital durante su práctica clínica es la posibilidad de exposición a riesgos biológicos. En este sentido la Directiva 2000/54/CE, señala la necesidad de realizar una adecuada información, formación y protección de los trabajadores como medidas de prevención de los accidentes biológicos, así como un correcto registro y control de los mismos.

#### *Objetivos*

Conocer la incidencia, mecanismos y circunstancias relacionadas con los accidentes biológicos ocurridos en el Hospital Universitario Virgen de las Nieves de Granada (HUVN) durante el año 2011.

#### *Material y métodos*

Estudio observacional descriptivo de serie de casos en el HUVN durante 2011. Variables: tipo de lesión, categoría profesional, Área de trabajo, fluido contaminante, fluido contaminante, material causante, tipo de dispositivo, como ocurría la exposición, localización e importancia de la lesión, tipo de protección y existencia de contenedor cercano, estado serológico del paciente fuente y del trabajador expuesto y vacunación previa del trabajador. Medidas empleadas: incidencia de los accidentes biológicos, frecuencias absolutas de las distintas variables y frecuencias relativas a los distintos centros de trabajo.

#### *Resultados*

La incidencia de accidentes biológicos en personal sanitario fue de 4.32% \ 136 (83%) de ellos por pinchazo/corte y 27 (17%) por exposición accidental con contaminación cutáneo-mucosa. Las características más frecuentes fueron pinchazo moderado (97%), en manos (61%), en enfermeras (49%), en especialidades médico-quirúrgicas (34 %) y al finalizar la administración de una inyección i.m. o s.c (31%) con jeringas desechables (21%). Los médicos internos residentes fueron el colectivo que se pincha proporcionalmente con más frecuencia (9%). Un 75 % de los accidentados llevaban guantes y en un 50% de los casos no existía un contenedor cercano. Estaban correctamente vacunados frente a la hepatitis B un 93.3% de los trabajadores.

#### *Conclusiones*

Es necesario desarrollar estrategias que permitan mejorar la calidad en el abordaje de los accidentes biológicos que incluyan: informar/sensibilizar en la importancia de la notificación \ incrementar los esfuerzos en conocer el estado serológico de la fuente para hacer el adecuado seguimiento del incidente, así como mantener una fluida comunicación con las

unidades de prevención de riesgos laborales que permita una adecuada investigación del incidente que lleve a la adopción de medidas de prevención, protección y profilaxis orientadas a evitar los accidentes o minimizar sus consecuencias si aparecen.

## LOS PELIGROS DE LAS GRASAS TRANS...

*Molina Rueda MJ, Martínez Diz S, Ubago Linares MC, Romero Moreno B, Cambra Solans A, Onieva García MA, Navarro Moreno E.*

(1) UGC de Medicina Preventiva, Vigilancia y Promoción de la Salud, Granada.

### *Introducción*

La comercialización de los ácidos grasos trans (AGT), ha crecido progresivamente debido a su larga duración y a que su estabilidad durante la fritura es superior a la de las grasas animales. En los últimos años, hay una creciente evidencia de los efectos desfavorables que los AGT tienen para la salud humana.

### *Objetivos*

Describir los riesgos para la salud derivados del consumo de productos que contienen Ácidos grasos trans (AGT) y buscar evidencias acerca de estrategias e intervenciones en promoción de salud para reducir el consumo de AGT en los productos alimentarios en España.

### *Métodos*

Revisión de la literatura científica y selección de los artículos más relevantes publicados en diversas revistas científicas durante los últimos diez años. Las bases de datos consultadas han sido Medline a través de PubMed y Trip Database.

### *Resultados*

El consumo de AGT incrementa los valores de colesterol de las lipoproteínas de baja densidad (cLDL), reduce los de colesterol de las lipoproteínas de alta densidad (cHDL) y aumenta la proporción de colesterol total/cHDL. Aumenta también las concentraciones de triglicéridos y lipoproteína (a) y reducen el tamaño de las partículas de cLDL, lo que incrementa su capacidad aterogénica. Aumenta además la resistencia insulínica en sujetos obesos con diabetes mellitus tipo 2. Actualmente, la OMS recomienda que la ingesta diaria de AGT se limite al 1% del total de calorías. En España no hay una normativa específica. No obstante, desde la estrategia NAOS (Nutrición, Actividad Física y prevención de la Obesidad), se alude a la industria alimentaria y a las empresas de restauración para que disminuyan de forma progresiva los niveles de AGT en sus productos.

### *Conclusiones*

El consumo de AGT incrementa múltiples factores de riesgo cardiovascular y contribuye significativamente al aumento del riesgo de cardiopatía coronaria y aterosclerosis en general. Debido a determinadas iniciativas legislativas y principalmente al mayor nivel de información de la población, el consumo de AGT se ha reducido en los últimos años tanto en la Unión Europea como en España. Es importante, revisar la etiqueta de los productos y elegir, siempre que sea posible, aquellos que especifiquen el tipo de aceite utilizado.

## EL WHATSAPP COMO HERRAMIENTA DE COMUNICACIÓN PARTICIPANTE-INVESTIGADOR: REDUCIENDO LA MORTALIDAD EXPERIMENTAL

*Fernández-Prada, M; González-Cabrera, J; Cabrera Castro, N; Ibañez, J; Iribar Ibabe, C; Peinado Herreros, JM*

Hospital Universitario Clínico San Cecilio. Granada.

### *Introducción*

La incorporación de los smartphone en la telefonía móvil ha seguido una progresión geométrica en los últimos años. Cuatro de cada diez personas tenían un móvil de última generación en 2011 y las cifras van en aumento. La comunicación telefónica entre el investigador y el participante es normalmente necesaria en los estudios longitudinales. Suele encarecer la investigación y no ofrece constancia de la recepción del aviso. Muchos sujetos que participan en investigaciones tienen un smartphone y la casi totalidad de ellos utiliza programas gratuitos de mensajería instantánea con verificación de recepción del aviso (Whastapp, Blackberry messenger, Viber, entre otros).

### *Objetivo*

Analizar los efectos de la mensajería instantánea en la investigación de campo para reducir la mortalidad experimental y mejorar la comunicación participante-investigador.

### *Método*

Diseño transversal retrospectivo de una investigación realizada en el Hospital Universitario San Cecilio (Granada) en 2012. Participaron 40 sujetos, de los cuales se estima que 32 tenían un smartphone con un programa de mensajería instantánea y 8 tenían un teléfono tradicional. Sólo recibieron recordatorios los participantes con smartphone. La comunicación se realizó desde un terminal anónimo. No se le facilitaba ningún dato personal, sólo el código de identificación elegido por el participante, su número de teléfono y las fechas de recordatorios. Finalizada la investigación se borraron los datos. Se firmó un consentimiento informado y los datos fueron tratados conforme a la ley 15/1999.

### *Resultados*

En total se realizaron 392 recordatorios a los sujetos con smartphone. Se produjeron 17 cambios de día de experimentación y 16 preguntas sobre el proceso. No hubo ninguna pérdida experimental entre éstos. Por el contrario, de los 8 sujetos con un móvil tradicional, 3 de ellos realizaron mal parte del proceso y hubo 3 bajas experimentales.

### *Conclusiones*

El uso consentido de un programa de mensajería instantánea entre los investigadores y los participantes puede reducir la mortalidad experimental y mejorar el flujo de comunicación participante-investigador. Es un método económico y rápido de usar.

## **ESTRÉS AGUDO EN URGENCIAS: ALTERACIÓN DEL PATRÓN CIRCADIANO DE CORTISOL**

*Fernández-Prada, M2\ González-Cabrera, J1\ Robles García M3\ Alonso García J3\ Iribar Ibabe, C4\ Herrera Ortiz, G5\ Peinado, JM4\*

1 Servicio de Medicina Preventiva. Hospital Universitario San Cecilio, Granada. 2 Departamento de Psicología Social. Facultad de Psicología. Universidad de Granada. 3 Servicio de Análisis Clínicos. Hospital Universitario San Cecilio, Granada. 4 Departamento de Biología Molecular y Bioquímica III e Inmunología. Facultad de Medicina. Universidad de Granada. 5 Servicio de Urgencias Externas. Hospital Universitario San Cecilio, Granada.

### *Introducción*

Las guardias en el Servicio de Urgencias desencadenan, en muchas ocasiones, reacciones de estrés agudo en médicos en formación.

### *Objetivos*

Comparar las puntuaciones de cortisol salival un día laboral normal (sin guardia) y un día laboral con guardia de los residentes en los servicios de urgencias.

### *Método*

Diseño transversal realizado entre enero y febrero de 2012 en el Hospital Clínico San Cecilio (Granada). La muestra piloto estuvo compuesta por 10 residentes que realizan guardias en Urgencias. El 50% fueron hombres y el 50% mujeres. La edad media fue de 26,45 ( $\hat{A}\pm 1,378$ ). Se han tomado muestras dos días diferentes: 1) día normal sin guardia (jornada laboral de 08:00-15:00hrs) y 2) día de guardia en urgencias (7 horas de jornada laboral normal más 17 horas de guardia). Se han tomado 6 registros diarios: 1) justo en el momento de despertarse, 2) a los 30 minutos\ 3) a las 11.00hrs\ 4) a las 15.00hrs (momento de salida del trabajo o inicio de la guardia)\ 5) a las 20.00hrs y 6) a las 23.00hrs. El cortisol salival se obtuvo empleando el kit comercial Salivette®. Los análisis estadísticos realizados han sido: test Shapiro-Wilk, transformaciones logarítmicas ( $\ln(x+1)$ ) y comparaciones t de student para muestras dependientes).

### *Resultados*

Tras comparar el día normal con el día de guardia en los seis momentos descritos encontramos que existen las siguientes diferencias significativas: a) a las 11.00 hrs ( $p\%3C0,022$ )\ b) a las 15.00hrs ( $p\%3C0,005$ ) y c) a las 23.00hrs ( $p\%3C0,005$ ). Todas las medias son superiores en el día de guardia.

### *Conclusiones*

La realización de una guardia supone a los residentes estudiados un estrés agudo que tiene su reflejo bioquímico en una mayor liberación de cortisol salival, especialmente a las 15.00hrs - momento de entrada en la jornada de guardia -. El cortisol salival se propone como marcador de estrés agudo.