



nº 47 • Revista de Auxiliares de Enfermería
Tercer Trimestre 2006

Emergencias 112

Jugar con Lucas
y aprender a salvar una vida

**SEPARATA: informes profesionales elaborados
por Auxiliares de Enfermería**



FAE

FUNDACIÓN PARA LA FORMACIÓN
Y AVANCE DE LA ENFERMERÍA

PROGRAMA DE FORMACIÓN A DISTANCIA

NOVEDAD

CURSO ACADÉMICO 2006-2007

El programa de formación a distancia de FAE permite a los alumnos que no pueden acceder a la formación presencial mantener, no sólo los principios, sino la calidad de ésta consiguiendo una formación continuada adaptada a las necesidades particulares de cada AE/TCAE.

Con la intención de adecuar la oferta formativa a la demanda de los AE/TCAE ha incluido algunas novedades para el curso 2006-2007 y mantiene un programa actualizado y dinámico en el que se incluirán y ofertarán cursos específicos fuera de programa a demanda de los alumnos.

Se mantiene el sistema de tutorías por correo electrónico, permitiendo al alumno hacer consultas y peticiones en cualquier momento.

Úlceras por presión		Actividad formativa acreditada por la CFC del SNS con 7,9 créditos	65 horas
Cuidados materno-infantiles		Actividad formativa acreditada por la CFC del SNS con 7,7 créditos	65 horas
Cuidados intensivos		Actividad formativa acreditada por la CFC del SNS con 4,8 créditos	40 horas
Nutrición y dietética		Actividad formativa acreditada por la CFC del SNS con 4,7 créditos	65 horas
Atención del equipo de enfermería ante el maltrato infantil		Actividad formativa acreditada por la CFC del SNS con 5,8 créditos	50 horas

A mediados de septiembre se podrán consultar en FAE y en la página web del sindicato, www.sindicatosae.com, los nuevos cursos del Programa de Formación a Distancia 2006-2007, no publicados en este número del informativo por estar aún pendientes de acreditación al cierre del mismo.

BOLETÍN DE MATRICULACIÓN (Cumplimentar con letra de imprenta)

NOMBRE Y APELLIDOS _____ N.I.F. _____ (indicar en la Transferencia)
 DOMICILIO _____ Nº _____ PISO _____ C.P. _____ LOCALIDAD _____
 PROVINCIA _____ TEL. _____ MÓVIL _____ E-MAIL _____ AFILIADO SI NO Nº AFILIACIÓN _____

MARQUE CON "X" EL CURSO O CURSOS DESEADOS

Cuidados materno-infantiles (65 h. 7,7 créditos)
 Úlceras por presión (65 h. 7,9 créditos)
 Cuidados intensivos (40 h. 4,8 créditos)
 Nutrición y dietética (65 h. 4,6 créditos)
 Atención del equipo de enfermería ante el maltrato Infantil (50 h. 5,8 créditos)

	PRECIO AFILIADO	PRECIO NO AFILIADO
.....	48,08 €	72,12 €
.....	48,08 €	72,12 €
.....	48,08 €	60,10 €
.....	48,08 €	72,12 €
.....	42,00 €	66,04 €

MATRÍCULA: Abierta y permanente.

FORMA DE PAGO: Mediante ingreso o transferencia a favor de "FAE" en el Banco Popular. C/C Nº 0075-0079-51-0601414663.

No se admitirá boletín alguno que no esté debidamente cumplimentado. La formalización total de los cursos solicitados se realizará cuando se verifique el pago correspondiente.

TOTAL TOTAL

FAE
FUNDACIÓN PARA LA FORMACIÓN
Y AVANCE DE LA ENFERMERÍA



Sumario

04 TOXIINFECCIONES ALIMENTARIAS: *ESCHERICHIA COLI* VEROTOXIGÉNICOS. Un microorganismo responsable de patologías como el síndrome urémico hemolítico. **10 PLACER Y SALUD EN NEGRO.** A la sensación de placer que produce el chocolate, hay que añadir las propiedades beneficiosas que este dulce tiene para la salud. **37 ADICCIÓN AL H₂O.** Una bebida tan natural y saludable como el agua puede tener consecuencias nefastas para la salud cuando su ingesta se convierte en adicción. **40 EL TEBEO DE LA ESPALDA.** La Organización Médica Colegial y la Fundación Kovacs han presentado *El tebeo de la espalda*, una publicación que recoge consejos para prevenir el dolor de espalda de los niños de entre 6 y 8 años. **45 EMERGENCIAS 112. JUGAR CON LUCAS Y APRENDER A SALVAR UNA VIDA.** Un juego con el que los usuarios, además de entretenerse, aprenden cómo hay que actuar en situaciones de emergencia.



CONSEJO EDITORIAL DE NOSOCOMIO

DIRECTORA Dolores Martínez Márquez **REDACCIÓN** Montse García, Cristina Botello **COMITÉ CIENTÍFICO** José Ángel Peña, Agustina Sánchez, M^a Dolores Domínguez **COLABORADORES** BERBÉS ASOCIADOS. PLANNER MEDIA. **EDITA** FAE (Fundación para la Formación y Avance de la Enfermería). Tomás López nº 3, 1^o izq. 28009 Madrid. Tels.: 91 521 52 24/95. Fax: 91 521 53 83. E-mail: administracion@fundacionfae.org **REDACCIÓN, ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS COMERCIALES** Tomás López, 3, 2^a dcha. 28009 Madrid. Tels.: 91 309 01 02. Fax: 91 402 23 25 E-mail: sae@sindicatosae.com **DEPÓSITO LEGAL:** M-14.435-1993 **ISSN:** 1133-3847
La empresa editora no se hace responsable de las opiniones que los colaboradores de NOSOCOMIO puedan expresar en estas páginas.

TRAS UNOS DÍAS DE DESCANSO, nos enfrentamos de nuevo a la realidad. Septiembre es el mes de la vuelta: la vuelta de vacaciones, la vuelta del mal tiempo, la vuelta al colegio... en definitiva, la vuelta a la rutina.

Los más pequeños afrontan un nuevo curso con la ilusión que genera el reencuentro con los amigos, conocer a su nuevo profesor y, por supuesto, estrenar libros y material escolar.

Sin embargo, este material no siempre es el adecuado. El peso de los libros, junto con el transporte de los mismos, se convierte en uno de los principales problemas de la vuelta al cole.

Más del 50% de los adolescentes españoles ha padecido dolor de espalda antes de los 15 años, y en cerca de un 25% de los casos este dolor ha sido lo suficientemente intenso como para interferir en su vida diaria.

Pero no sólo cargar diariamente con sobrepeso puede ocasionar lesiones en la espalda. El mobiliario escolar, el sedentarismo o la práctica inadecuada de deporte se perfilan como los principales factores asociados a un mayor riesgo de padecer dolores de espalda entre los escolares.

Para evitar estas dolencias, educadores y padres deben inculcar al menor actitudes adecuadas que prevengan, ya que los dolores de espalda no sólo limitan la práctica de actividades diarias, sino que se pueden convertir en dolores crónicos en un futuro. Una adecuada política educativa y preventiva en este sentido se convierte en la mejor vía para crear hábitos saludables en los menores españoles.

Buzón de sugerencias

FELICIDADES FAE

Carmen Escudero
SALAMANCA

Es la primera vez que escribo, pero no quería dejar pasar la oportunidad que me brinda *Nosocomio* para felicitar a la Fundación para la Formación y Avance de la Enfermería por esta última edición del congreso anual celebrada en La Rioja. He asistido a diferentes ediciones y siempre me han dejado un buen sabor de boca: los temas tratados —en esta ocasión la neumología—, compartir experiencias y vivencias con las compañeras durante tres días, la formación adquirida, etc. Creo que este tipo de actos es importante para nuestro colectivo por el enriquecimiento que supone, tanto de manera personal como profesional. Los AE/TCAE debemos trabajar de una forma continua en nuestra

formación de cara a mejorar nuestra profesión.

LA FIBROMIALGIA

Auxiliar de Enfermería
ZAMORA

Después de someterse a numerosas pruebas, a mi madre le diagnosticaron fibromialgia. El dolor, las alteraciones del sueño y la fatiga ocasionadas por esta patología han mermado su calidad de vida y la han llevado en muchas ocasiones a una situación de desesperación. Es difícil ver cómo el dolor y la falta de sueño afectan a una persona a la que quieres y no poder hacer nada por ella. Tras leer en el número 46 de *Nosocomio* el trabajo sobre la fibromialgia, quería aprovechar este espacio para felicitar a sus autoras, María Begoña Santamaría Cortezón y María Isabel Calvo de Dios. Me parece muy acertado cómo explican y enseñan

al lector en qué consiste una enfermedad tan complicada y dolorosa como la que nos ocupa.

VOLUNTARIADO

Gerardo Porras
LEÓN

Como Auxiliar de Enfermería he podido observar el intrusismo que existe en nuestra profesión ocasionado por el voluntariado. Los voluntarios no sólo realizan una labor de compañía, en muchos casos prestan asistencia, lo que supone una intrusión en nuestras funciones. Además, el voluntariado merma el número de puestos de trabajo, ya que, al quedar cubierta parte de la asistencia con personas voluntarias, la Administración se ahorra el desembolso económico que supone un puesto de trabajo. Por ello, se deben definir claramente las funciones del voluntariado para evitar este intrusismo profesional.

En este buzón de sugerencias aparecerán aquellas misivas enviadas a la redacción de NOSOCOMIO con las aportaciones de nuestros lectores. Como ocurre en cualquier publicación, las cartas destinadas a esta sección deberán ajustarse a unas normas concretas: los textos no deben exceder las 30 líneas mecanografiadas. Es imprescindible que estén firmados y que conste en ellos el DNI o pasaporte de sus autores, así como su domicilio y teléfono. NOSOCOMIO se reserva el derecho de publicar tales colaboraciones, así como de resumirlas o extractarlas cuando lo considere oportuno. No se devolverán los originales, ni se facilitará información postal o telefónica sobre ellos. Los interesados pueden dirigir sus cartas a:

NOSOCOMIO

Tomás López, 3 - 1º izq.

28009 Madrid

E-mail:

administracion@fundacionfae.org

Toxiinfecciones alimentarias:

Los *Escherichia coli* verotoxigénicos y enterohemorrágicos (ECVT-ECEH) constituyen un importante grupo de patógenos emergentes para la especie humana. Estos microorganismos son responsables de toxiinfecciones alimentarias capaces de desencadenar patologías muy graves, con desenlace fatal en un porcentaje considerable de los casos.

Mención especial merece el serotipo enterohemorrágico, altamente virulento O157:H7, considerado actualmente como el patógeno emergente que representa un mayor riesgo para el ser humano.

TEXTO Alfredo García Sánchez;
Sergio Sánchez Prieto;
Gema Pereira Navarro
*Departamento de Patologías Infecciosas.
Facultad de Veterinaria de Cáceres.
UNEX*



Escherichia coli verotoxigénicos



EN LOS ÚLTIMOS AÑOS, este microorganismo ha sido identificado como responsable de innumerables brotes de colitis hemorrágica (CH), síndrome urémico hemolítico (SUH) y Púrpura Trombocitopénica

Trombótica (PTT), principalmente descritos en países anglosajones y Japón.

En cuanto a la situación en España, las infecciones por ECVT en nuestro país son relativamente

frecuentes, habiéndose registrado nueve brotes de CH desde 1986: siete de ellos se asociaron al serotipo O157:H7 (principalmente del fagotipo 2), otro se vinculó al serotipo O26:H11 [Blanco y col., 2004] y otro más al serotipo O111:H- [Blanco y col., 1996].

Está claramente establecido que el ganado bovino y ovino actúan como reservorio natural de estos patógenos. De hecho, diversos estudios llevados a cabo en España han puesto de manifiesto que más de la mitad de los terneros y corderos presentan en su flora intestinal normal ECVT, eliminándolos con las heces intermitentemente, en función de diversos factores medioambientales y característicos del propio animal, sin sufrir ninguna patología relacionada con este estado portador [Rey y col., 2003].

La vía principal de transmisión de los ECVT al hombre es el consumo de alimentos contaminados con heces de animales portadores; en particular, los productos cárnicos y la leche son los alimentos más comúnmente asociados a los brotes de enfermedad ocurridos hasta la fecha. Sin embargo, se han descrito otras vías posibles, como el contacto persona-persona vía fecal-oral, afectando con frecuencia a familiares y personal sanitario [Doyle y col., 1997]; contacto animal-persona, tanto en el campo como en la ciudad, y a través de agua

Está claramente establecido que el ganado bovino y ovino actúan como reservorio natural de estos patógenos. Diversos estudios llevados a cabo en España han puesto de manifiesto que más de la mitad de los terneros y corderos presentan en su flora intestinal normal ECVT, eliminándolos con las heces intermitentemente, en función de diversos factores medioambientales y característicos del propio animal, sin sufrir ninguna patología relacionada con este estado portador [Rey y col., 2003].

de bebida o de baño [Hildebrand y col., 1996]. Además, hay que considerar que en el caso de *E. coli* O157:H7 la dosis infectante requerida puede ser tan pequeña como unos 100 microorganismos, presentando un periodo de incubación de tres a cuatro días, pero varía de uno a ocho días.

» Patogenia y manifestación clínica

La patogenicidad de las cepas de ECVT parece estar asociada con varios factores de virulencia, entre los que se incluyen la producción de varias citotoxinas. Estas toxinas se denominan en conjunto verotoxinas o toxinas *Shiga-like*, debido a su gran similitud con la toxina Shiga de *Shigella dysenteriae* tipo 1.

Aunque se conocen más de 60 serotipos de *E. coli* capaces de producirlas, y aún se están describiendo más, el serotipo O157:H7 es el patógeno más importante dentro del grupo.

El trastorno originado por ECVT generalmente comienza con una primera fase de colonización intestinal,

proceso suficiente para causar la diarrea no sanguinolenta inicial, como consecuencia de las alteraciones funcionales del intercambio hídrico-mineral y estructurales, representadas estas últimas por la desaparición de las microvellosidades.

Una vez fijada la bacteria a la mucosa intestinal, el curso de la enfermedad depende de la capacidad del microorganismo para producir una o más verotoxinas (VT1, VT2), quienes determinan la enfermedad local y sistémica.

A nivel local, las toxinas provocan diarrea sanguinolenta con evidencias histopatológicas de edema y hemorragias en la lámina propia del tubo digestivo. En forma típica se advierte dolor abdominal intenso, calambres, náuseas y vómitos; la fiebre aparece en menos del 33% de los enfermos, y la enfermedad se supera en un periodo de tiempo de 5 a 10 días; sin embargo, en el 10% de los casos puede complicarse y desarrollar insuficiencia renal aguda en niños (Síndrome Urémico Hemolítico o SUH) y trastornos de coagulación en adultos (Púrpura



Trombocitopénica Trombótica o PTT).

El SUH o PTT resulta de la enfermedad microvascular cuando las toxinas penetran en el torrente sanguíneo y se unen a los receptores Gb3 de las células endoteliales. Estos receptores son abundantes en los riñones y en el cerebro [Nataro y Kaper, 1998].

El síndrome mencionado se define por la triada de anemia hemolítica microangiopática, trombocitopenia y disfunción renal aguda, aproximadamente el 50% de estos pacientes necesita diálisis y 3-5% muere. También puede ocasionar fallos del sistema nervioso central, convulsiones y fiebre.

El principal factor de riesgo para la aparición de complicaciones, y especialmente del SUH, es la edad. En este sentido, los menores de 5 años y mayores de 65 constituyen el principal grupo de riesgo [Drummond, 1985].

Ikedo y colaboradores (2000) encontraron tres factores predictivos del SUH durante los primeros cinco días de enfermedad: unos niveles de proteína C reactiva (globulina presente en el suero como consecuencia de procesos inflamatorios) superiores a 1,2 mg/dl; un recuento de células de la serie blanca superior a $11 \times 10^9/l$; y una temperatura superior a 38°C.

Los principales rasgos clínicos que pueden distinguir las infecciones producidas por el ECVT O157:H7 de las causadas por otros patógenos entéricos son: historia de diarrea sanguinolenta, muestras de heces uniformemente teñidas de sangre, ausencia de fiebre, recuento leucocitario superior a $10 \times 10^9/l$ y flacidez abdominal a la palpación. Ninguno de estos rasgos es específico de forma aislada, pero tomados en conjunto son altamente

significativos de una infección por el ECVT O157:H7 [Slutsker y col., 1997].

» Tratamiento

Habría que evitar la transmisión por contacto hasta que desaparezca la diarrea; además de seguir las recomendaciones estándar en el aislamiento hospitalario del paciente, y los resultados de dos cultivos consecutivos de excrementos que no indiquen la presencia de *E. coli* O157:H7.

Es importante corregir la deshidratación y las pérdidas de electrolitos. Por lo común, son adecuadas las soluciones orales. No se administrarán agentes antimotilidad a niños con diarrea de origen inflamatorio o sanguinolenta.

Se recomienda la vigilancia cuidadosa de los niños con colitis hemorrágica (para tal fin, se practicarán hematimetrías completas con frotis de sangre, medición de nitrógeno ureico en sangre y la concentración de creatinina), para así

detectar los cambios que sugieran SUH. Si no se cuenta con pruebas de laboratorio que señalen hemólisis, trombocitopenia o neuropatía tres días después de desaparecer la diarrea, es escaso el peligro de que surja el síndrome urémico-hemolítico.

» Aislamiento

Las técnicas desarrolladas para aislar ECVT se han dirigido principalmente a aislar el serotipo O157 por su importancia clínica y por sus especiales características bioquímicas. Las cepas de *E. coli* del serotipo O157:H7 presentan las peculiaridades, respecto a la mayoría de cepas de *E. coli* (>90%), de ser incapaces de fermentar el sorbitol, β -glucuronidasa-negativas y, además, capaces de crecer en presencia de telurito y cefixima, dando pie al desarrollo de métodos de identificación específicos. De ellos, el más utilizado es el crecimiento en el medio agar MacConkey-sorbitol con telurito y cefixima (CT-SMAC)



Foto 1.



[Chapman y col., 1994], donde se incuban 24 h a 37 °C y se seleccionan entre tres y cinco colonias sorbitol-negativas. (Foto 1)

El aislamiento de otros serotipos ECVT es más complicado, y su identificación y caracterización requiere investigar la producción de verotoxinas (VT1 y VT2) por medio de técnicas fenotípicas (citotoxicidad en células Vero y Hela), genotípicas (hibridación, reacción en cadena de la polimerasa-PCR específica para los genes *vt1* y *vt2*)

o inmunológicas (ELISA, aglutinación-látex) [Blanco y col., 1996].

El estudio de muestras sospechosas de tener *E. coli* O157 debe realizarse tomando las precauciones necesarias para reducir el riesgo de contagio del personal del laboratorio, ya que este microorganismo está catalogado como de nivel de biopeligrosidad 3.

Cuando las muestras no puedan procesarse de forma inmediata en el laboratorio, deben mantenerse refrigeradas entre 2-6°C hasta un

máximo de 48 h. Los hisopos rectales y las muestras de heces que tengan que ser transportadas deben ser incluidas en un medio de transporte, como el Cary-Blair.

En la actualidad, todos los especialistas coinciden en la opinión de que el mejor método para detectar el ECVT O157:H7 es la separación inmunomagnética y cultivo en CT-SMAC [Chapman y col. 1997], y que la PCR para los genes *vt1* y *vt2* es la técnica más adecuada para la detección de los ECVT no-O157.

Bibliografía

BLANCO J.E., BLANCO M., BLANCO M.E., PEIRO E., MORA A. Y BLANCO J. (1996): "Brote de gastroenteritis asociado con un *Escherichia coli* verotoxigénico (ECVT) O111:H- VT1+ eae+". *Alimentaria*. 275: 109-113.

BLANCO J.E., BLANCO M., MORA A., RIO M., PRADO C., FERNANDEZ L. Y BLANCO J. (1996): "Métodos empleados para la detección de *Escherichia coli* verotoxigénicos (ECVT) O157:H7 y de otros serotipos en alimentos". *Alimentaria*. 275: 99-108.

BLANCO, J.E., BLANCO M., ALONSO M.P., MORA A., DHABI G., COIRA M.A. Y BLANCO J. (2004): "Serotypes, virulence genes and intimin types of Shiga toxin (verotoxin)-producing *Escherichia coli* isolates from human patients: prevalence in

Lugo (Spain) from 1992 through 1999". *J. Clin. Microbiol.* 42: 311-319.

CHAPMAN P.A., WRIGHT D.J. Y SIDDON C.A. (1994): "A comparison of immunomagnetic separation and direct culture for the isolation of verocytotoxin-producing *Escherichia coli* O157 from bovine faeces". *J. Med. Microbiol.* 40: 424-427.

CHAPMAN P.A., CERDAN MALO A.T., SIDDON C.A. Y HARKIN M.A. (1997): "Use of commercial enzyme immunoassays and immunomagnetic separation systems for detecting *Escherichia coli* O157 in bovine fecal samples". *Appl. Environ. Microbiol.* 63: 2549-2553.

DOYLE M.P., ZHAO T., MIENG J. Y ZHAO S. (1997): "*Escherichia coli* O157". En: *Food Microbiology Fundamentals and*

En la compra de alimentos:

- Coger primero los productos no perecederos y los enlatados dejando para el final los productos congelados y los perecederos como las carnes, pescados y aves.
- Poner siempre estos productos en bolsas de plástico separadas para evitar que los jugos contaminen los demás productos en su carrito.
- Procurar que el tiempo transcurrido entre la compra de los alimentos y su colocación en el frigorífico sea el mínimo posible, no debiendo, en ningún caso, superar las dos horas.
- Al comprar carne picada, asegurarse de que sea picada en el momento en que se realiza la compra.
- No comprar chorizos frescos, salchichas frescas o hamburguesas que se fabriquen en locales o carnicerías no autorizados.
- Las comidas listas para consumir deberán estar almacenadas de forma separada de las carnes crudas.

Prevención

En la preparación culinaria (la cocción adecuada de los alimentos elimina la bacteria):

- Cocinar completamente las carnes y las comidas que lleven carne picada o troceada (hamburguesas, empanadas, albóndigas, arrollados de carne, etc.), hasta la ausencia de jugos rosados.
- Los hornos microondas cocinan los alimentos de manera diferente a los tradicionales: calientan de manera desigual y pueden dejar 'puntos fríos' donde las bacterias patógenas pueden sobrevivir. Para prevenir esto, es conveniente acomodar, cubrir, homogeneizar y rotar el alimento durante su cocción.
- No consumir leche ni productos lácteos que no hayan sido pasteurizados.
- No probar las carnes que se encuentran en proceso de cocción.
- Descongelar los alimentos adecuadamente: durante la noche en el frigorífico o en el horno microondas. Si se opta por este último método, es recomendable cocinar el alimento inmediatamente después de descongelarlo.
- Evitar la manipulación y/o preparación de alimentos si presenta síntomas como diarrea y/o dolor abdominal, hasta la remisión de los síntomas.
- Asegurarse del lavado de manos de niños pequeños y aquellas personas con higiene personal deficiente, después de que concurran al baño o tengan contacto directo con animales.
- Respetar la prohibición de bañarse en aguas contaminadas.
- Consultar inmediatamente a su médico en caso de presentar cólicos o diarreas con o sin sangre.

Frontiers. Eds. Doyle M.D., Beuchat L.R., & Montville T.J. ASM Press. Washington: 171-191.

DRUMMOND K. (1985): "Haemolytic uraemic syndrome-then and now". *New. Engl. J. Med.* 312: 116-118.

HILDEBRAND J.M., MAGUIRE H.C., HOLLIMAN R.E. Y KANGESU E. (1996): "An outbreak of *Escherichia coli* O157 infection linked to paddling pools". *Communicable Disease Report Review*, 6: R33-R36.

IKEDA K., IDA O., KIMOTO K., TAKATORIGE T., NAKANISHI N. Y TATARA K. (2000): "Predictors for the development of haemolytic uraemic syndrome with *Escherichia coli* O157:H7 infections: with focus on the day of illness". *Epidemiol. Infect.* 124: 343-349.

NATARO J.P. Y KAPER J.B. (1998): "Diarrhoeagenic *Escherichia coli*". *Clin. Microbiol. Rev.* 11: 142-201.

REY J., BLANCO J.E., BLANCO M., MORA A., DAHBI G., ALONSO J.M., HERMOSO M., HERMOSO J., ALONSO M.P., USERA M.A., GONZALEZ E.A., BERNARDEZ M.I. Y BLANCO J. (2003): "Serotypes, phage types and virulence genes of shiga-producing *Escherichia coli* isolated from sheep in Spain". *Vet. Microbiol.* 94: 47-56.

SLUTSKER L., RIES A.A., GREENE K.D., WELLS J.G., HUTWAGNER L. Y GRIFFIN P.M. (1997): "*Escherichia coli* O157:H7 diarrhea in United States: clinical and epidemiologic features". *Ann. Intern. Med.* 126: 505-513.

Placer y

en



Mucho antes de que Juliette Binoche modificara cualidades y sentimientos entre los habitantes de la pequeña ciudad de Lansquenet con su tienda de chocolates y bombones en *Chocolat*, los placeres de esta golosina ya habían conquistado paladares de reyes, soldados, religiosos y gente de las más diversas clases y estamentos sociales.

TEXTO Cristina Botello

salud negro



EN EL AÑO 600 A.C., los sacerdotes mayas, descubridores de *Theobroma* —árbol del que nace el fruto del cacao—, empleaban éste convencidos de sus poderes mágicos, como medicamento para el tratamiento de fiebre, tos e, incluso, para paliar los malestares durante el embarazo.

Estas propiedades medicinales, reconstituyentes y afrodisiacas del *xocolatl*, nombre que dieron los aztecas a la bebida refrescante, densa y oscura fruto de las semillas del cacao, llegaron hasta el siglo XVI, periodo en el que fue introducido en España por Hernán Cortés tras probarlo en el Nuevo Mundo de

manos del emperador azteca Moctezuma.

El uso de la vainilla y la canela para mejorar su sabor, su propia grasa vegetal para darle consistencia sólida, y la introducción de lácteos que han dado origen a nuevas modalidades, han ido mermando las propiedades medicinales de este alimento.



En el siglo XVI, el *xocolatl* fue introducido en España por Hernán Cortés tras probarlo en el Nuevo Mundo de manos del emperador azteca Moctezuma.

Las cualidades del cacao las encontramos en las semillas trituradas —el cacao en polvo—. El chocolate que consumimos hoy está enriquecido con azúcares y grasas, por lo que para beneficiarnos de sus propiedades debemos consumir chocolate puro (que contenga por lo menos un 70% de cacao).

» Alimento de dioses

En la actualidad, el alimento de los dioses cobra de nuevo el protagonismo que la comida sana y las dietas le habían restado, y no sólo es sinónimo de placer para nuestro paladar; nuestro cuerpo y nuestra salud también sucumben a las propiedades medicinales que nuestros antepasados descubrieron en la versión más amarga del *xocolatl*.

Todos conocemos el bienestar que produce la ingesta de este alimento en cualquiera de sus formas. Esta sensación de placer está ocasionada por el aumento de los niveles de serotonina que provoca el chocolate. Este neurotransmisor potencia el estado de bienestar y ayuda a reestablecer la calma, mejorando la respuesta ante situaciones tensas, lo que lo convierte en un recurso muy recomendable en los estados de estrés y depresión.

Hoy, los atributos del chocolate hasta ahora conocidos se incrementan con los resultados de estudios, como el realizado recientemente por un equipo de expertos en nutrición de la Universidad Wageningen de Holanda, que ponen de manifiesto la importancia del chocolate en cuestiones como la prevención de cardiopatías y ciertos tipos de cáncer.

Su contenido en aminoácidos como los triptófanos o la feniletilamina o sustancias antioxidantes como los polifenoles, la teobromina o los

flavonoides, hacen que el consumo moderado de chocolate disminuya la resistencia a la insulina, retrasando la aparición de diabetes, obesidad e hipertensión; dilate los vasos sanguíneos, mejorando el flujo sanguíneo, lo que reduce la aparición de coágulos (responsables de los ataques cardíacos y otras patologías como el ictus); prevenga el riesgo de desarrollar algunos tipos de cáncer; reduzca los niveles de colesterol malo —LDL— desencadenante de la arterioesclerosis; luche contra el envejecimiento prematuro y disminuya la presión arterial.

Pero no sólo es bueno para nuestro organismo, nuestra mente también se rinde a las propiedades de este dulce, ya que su contenido en teobromina activa los centros de la corteza cerebral y los estimula, aumentando la capacidad de atención del sujeto y manteniendo la vigilia.

» Chocolate en botica

Durante los siglos XVII y XVIII, los monasterios y las farmacias fueron las dos vías más importantes en la fabricación y distribución del chocolate.

Las farmacias ofrecían chocolates curativos de distintas variedades: chocolate purgante a la magnesia, chocolate antiveneno basado en bálsamo de Perú, chocolate de avena, de arroz, de cereal o chocolate con extractos de carne recomendado para niños y personas convalecientes. Hoy, estos particulares “medicamentos” ya no existen, pero las diferentes partes que componen el fruto del cacao continúan utilizándose en diversas aplicaciones encaminadas a mejorar nuestra salud.

La manteca de cacao se emplea hoy como calmante y cicatrizante. En la industria farmacéutica se



utiliza para la fabricación de pomadas, supositorios, óvulos vaginales, cremas y geles. Productos con los que tratar afecciones como la aparición de grietas en pezones y labios, quemaduras, heridas, irritaciones, vulvovaginitis o hemorroides, entre otras.

Asimismo, de la cocción de la cáscara y la semilla del cacao resultan dos clases de infusiones para tratar problemas como la astenia, la depresión, la diarrea o las infecciones de carácter genitourinarias —en el caso de las semillas—, y afecciones de las vías urinarias como la nefritis, nefrosis o cistitis —en el caso de las cáscaras—.

» ¿Adelgazar con chocolate?

El chocolate es rico en grasas y aporta entre 518 y 535 calorías por cada 100 g. Sin embargo, el estudio químico-analítico realizado por el doctor Allan Stralvofr, profesor de la Universidad de Umea en Suecia,

pone al descubierto que, junto con su poder energético, el chocolate tiene multitud de propiedades nutritivas que adquieren relevancia en una dieta de adelgazamiento: proteínas, calcio, magnesio, hierro, fósforo, azufre, cloro y vitaminas A y B.

Además, estos minerales no sólo destacan por sus virtudes dietéticas. El magnesio, por ejemplo, tiene la facultad de mejorar el estado de ánimo femenino, especialmente en el periodo premenstrual, ayuda a conservar los músculos saludables y evita la ansiedad. Por su parte, el hierro impide la aparición de anemia y, junto con la fibra, previene el cáncer de colón y problemas digestivos. Y, finalmente, el calcio fortalece los huesos y protege de la aparición de la osteoporosis.

Hoy en día, teniendo en cuenta sus cualidades, muchas dietas incluyen un trocito de chocolate como postre, devolviéndole su papel de alimento saludable. Y es que, a

Hoy en día, teniendo en cuenta sus cualidades, muchas dietas incluyen un trocito de chocolate como postre, devolviéndole su papel de alimento saludable. Y es que, a diferencia de lo que se cree, la ingesta moderada de chocolate, unos 25 gramos diarios, aumenta la eliminación de grasas y frena futuras acumulaciones de éstas.

La chocolaterapia permite hidratar, nutrir y desintoxicar la piel, contribuye a eliminar la celulitis, mejora la circulación y alivia la tensión muscular, entre otras propiedades.

diferencia de lo que se cree, la ingesta moderada de chocolate, unos 25 gramos diarios, aumenta la eliminación de grasas y frena futuras acumulaciones de éstas. En este caso, el chocolate debe ser negro porque, al ser más amargo, se digiere con dificultad y satura las papilas gustativas, por lo que sacia y no desencadena la necesidad de comer más.

Pero no sólo las dietas contribuyen a conseguir la figura deseada. Conocedoras de cómo el concentrado activo del fruto del cacao —asociado a una selección de activos naturales— favorece el proceso adelgazante, las firmas cosméticas han lanzado diferentes productos en cuya composición adquiere un papel destacado el cacao. Éste actúa de una manera directa reactivando el proceso de la lipólisis, inhibiendo la enzima clave en el proceso de la formación de grasas y estimulando la liberación de beta-endorfinas, lo que favorece el efecto liberador de las mismas.

» Estética amarga

Envolver el cuerpo con una ligera capa de chocolate caliente y dejar que actúe sobre la piel durante unos veinte minutos, masajear con manteca de cacao para hidratar la epidermis, o con aceite de la flor del cacao si lo que se quiere es reafirmarla o acabar con las estrías, son algunas de las posibilidades que ofrece la chocolaterapia.

Una práctica, extendida por balnearios y centros de estética, que permite hidratar, nutrir y desintoxicar la piel, eliminar la celulitis, mejorar la circulación, evitar el envejecimiento de la epidermis, aliviar la tensión muscular, remineralizar la piel gracias al calcio, al potasio y al magnesio y eliminar grasas. Además, se ha comprobado que las células nerviosas no son las únicas que liberan endorfinas, sino que también lo hacen las cutáneas; así, una sesión de chocolaterapia reactivará nuestro cuerpo llenándolo de vitalidad y energía.

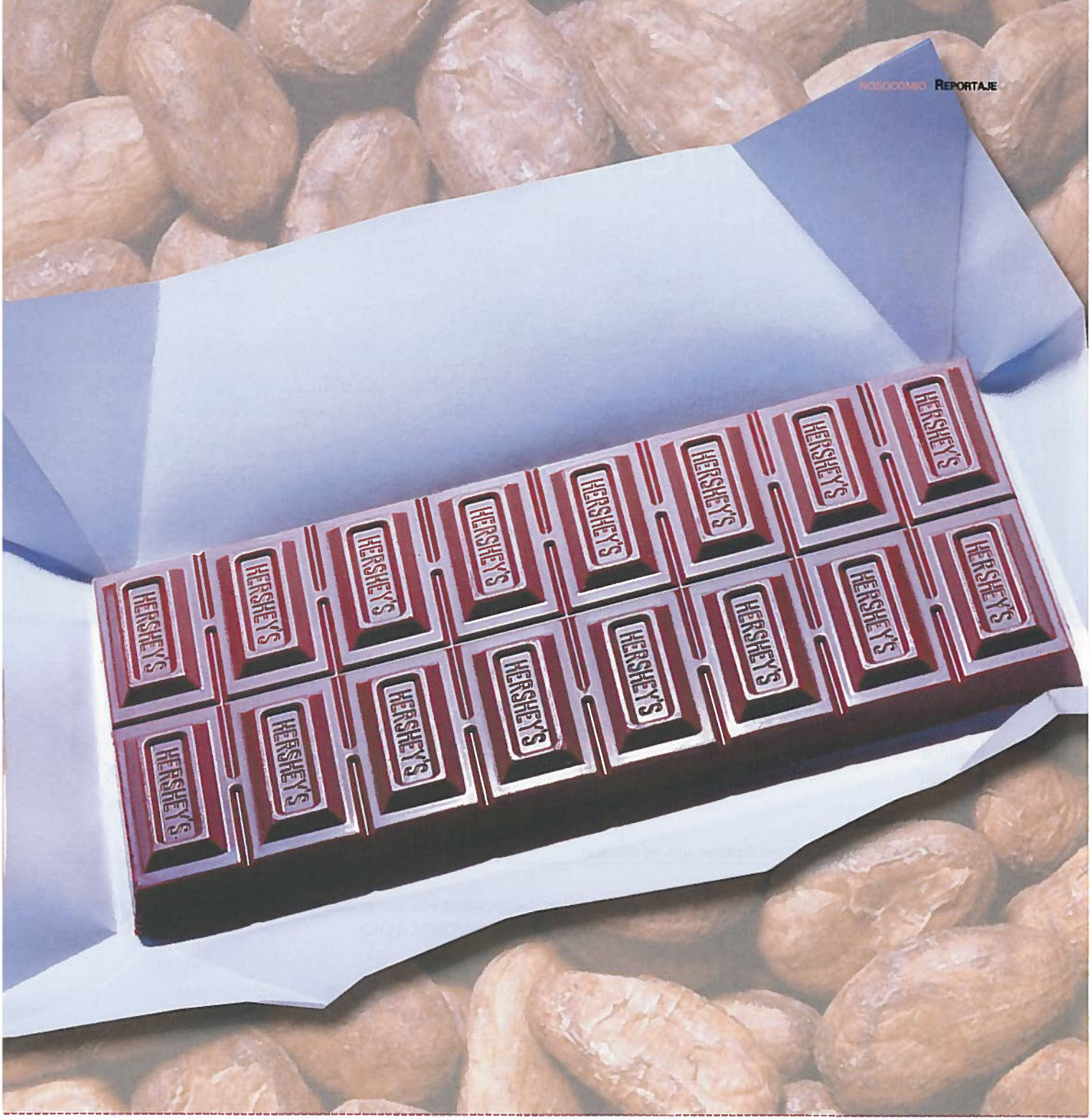
Curiosidades del *xocolatl*

- *Moneda de cambio*: junto con el polvo de oro, los aztecas utilizaban las semillas del cacao para el comercio.
- *Yicara o pocillo*: nombre de la taza adecuada para tomar chocolate. Muy utilizada en los inicios de su consumo en Europa, se realizaba en porcelana, plata e, incluso, oro. El plato

que encaja con este tipo de taza es la mancerina.

- En muchas partes del mundo se venden y degustan insectos recubiertos de chocolate.
- *Ración D*: el chocolate se convirtió en alimento de primera necesidad, siendo parte de la ración de emergencia de los soldados en la primera





y segunda Guerra Mundial, donde se conocía como Ración D.

- *Diseño*: un salón alemán estilo Biedermeier, un belén en Nápoles, el vestido de novia diseñado por Mónica Henríquez, el busto de Marilyn Monroe, el doble de Elton John o de Copito de Nieve, o la colección de vestidos realizados

con este dulce “tejido” y presentados en las pasarelas parisinas corroboran que diseño y chocolate no están reñidos.

- *Chocolate Show*: así se conoce el festival dedicado exclusivamente al chocolate, que se celebra desde hace más de una década en Nueva York en el mes de noviembre.

- *Medalla de chocolate*: tras conseguir la cuarta plaza en lanzamiento de peso en Atenas 2004, Manuel Martínez recibió de manos de aficionados y amigos una medalla de chocolate.
- *Lolka*: es el nombre de la única mosca capaz de polinizar la flor del cacao. Sin ella este fruto no existiría.

Protocolo de redacción



Los trabajos que se envíen para ser publicados en NOSOCOMIO deberán ajustarse a unas mínimas normas de presentación. De esta forma se agilizará el proceso de selección de los mismos y, por tanto, la edición de la revista, convirtiéndola así en una publicación con el máximo rigor.

- » Los escritos deben ser inéditos y de tema libre.
- » Los originales deberán presentarse en formato DIN-A4, en una plana mecanografiada a doble espacio, en castellano y con margen lateral, superior e inferior. Las páginas deben ir numeradas. No podrán exceder los diez folios.
- » Irán precedidos de un resumen de no más de quince líneas, en el que se exponga el planteamiento general del trabajo.
- » La bibliografía debe incluir invariablemente el nombre del autor del libro, la editorial, la fecha y el lugar de publicación.
- » Se añadirá junto al trabajo todo el material gráfico y fotográfico (papel o diapositiva) que se considere oportuno como complemento al texto. Se evitará enviar fotocopia de los gráficos.
- » Los autores deben adjuntar los siguientes datos: nombre completo del autor o autores, titulación, empleo o cargo actual, dirección y teléfono de contacto.
- » Los trabajos no admitidos para su publicación se devolverán a los autores con la mayor brevedad.

Boletín de suscripción a NOSOCOMIO

DATOS PERSONALES

Apellidos Nombre
Dirección Población
Provincia C.P. Teléfono D.N.I.

DATOS BANCARIOS (Cumplimentar sólo no afiliados)

Muy Sres. míos:

Ruego a ustedes que en lo sucesivo, y hasta nueva orden, hagan efectivos los recibos que presente la Fundación para la Formación y Avance de la Enfermería en concepto de suscripción a NOSOCOMIO.

Apellidos y nombre del suscriptor
Titular de la cuenta
Banco

CÓDIGO CUENTA CLIENTE (C.C.C.)	ENTIDAD	SUCURSAL	D.C.	N.º CUENTA
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

DIRECCIÓN
POBLACIÓN PROVINCIA C.P.
..... A DE 200 FIRMA

Tarifa suscripción anual (incluidos gastos de envío). Los suscriptores en el extranjero deberán abonar los gastos de envío.
AFILIADOS 8,41 euros, NO AFILIADOS 13,22 euros. NO AFILIADOS
* Indicar si es afiliado a SAE y en su caso el nº de afiliación AFILIADOS
NOSOCOMIO, C/ Tomás López, 3º - 1º izq. 28009 Madrid.
Tarifa de afiliados para bibliotecas, empresas e instituciones: podrán hacer efectiva la tarifa mediante
Talón bancario Domiciliación Cheque bancario (nominativo) adjunto nº Banco/Caja
NOSOCOMIO, C/ Tomás López, 3 - 1º izq. 28009 Madrid.



Central integral de esterilización (II)

M. JOSÉ SOLÍS SANCHEZ

Auxiliar de Enfermería. Unidad de Esterilización

Hospital Clínico de San Carlos

Limpieza y desinfección manual

Se realizará limpieza manual de los materiales cuando sea imprescindible para evitar los riesgos de la manipulación. No siempre es posible la limpieza mecánica:

- Por la configuración de algunos dispositivos.
- No sumergibles, eléctricos fundamentalmente (motores, cables...).
- Delicados (ópticas).

En el lavado manual utilizamos agua a temperatura ambiente, para evitar la coagulación de las proteínas.

- Detergente adecuado. Son buenos los enzimáticos.
- Paños suaves para el secado (de algodón).
- Pistolas de agua a presión.
- Cepillos de cerdas suaves nunca metálicas.
- Si es posible, agua desmineralizada para el aclarado.
- Pistolas de aire comprimido (por ejemplo, un motor).

Se retirarán los restos orgánicos con un paño humedecido en agua, seguidamente se le pulverizará

con un *spray* con solución enzimática, después se le volverá a limpiar con un paño humedecido en agua; para su secado utilizaremos la pistola de aire comprimido. Después, se lubricará con aceite de parafina para evitar la corrosión por lanzamiento.

- Debemos evitar que el instrumental entre en contacto con la lejía, por su alto poder corrosivo.
- En todo momento se respetará la dosificación del detergente recomendada por el fabricante, teniendo en cuenta que una menor dosis lo hará ineficaz y, si por el contrario, ésta es mayor, aumentaremos su poder corrosivo.

Limpieza por ultrasonido

El tratamiento por ultrasonidos consiste en una cuba que es capaz de producir ondas sónicas de alta frecuencia que se transmiten a través del agua chocando con la materia orgánica y haciendo que se desprenda de los instrumentos, sin dañar su estructura.

Las ondas sonoras de alta frecuencia son convertidos en vibraciones mecánicas que eliminan la suciedad. La temperatura de la

solución de la cámara debe ser de 40°, pues a una temperatura inferior el efecto de lavado se aminora y a mayor temperatura se producirá una coagulación de las albúminas.

El tiempo de lavado de 5 a 10', con una frecuencia de 35 Klz, es suficiente para la limpieza del instrumental.

Al agua de la cubeta se le añade un producto de limpieza adecuado. Mejor detergentes enzimáticos que favorecen la eliminación de la albúmina.

La cubeta debe ser llenada con agua hasta la señalización.

La limpieza por ultrasonidos está indicada en el instrumental de microcirugía, oftalmología, maxilofacial y, en general, pequeños instrumentos delicados con puntas finas y filos cortantes microscópicos. Es un método rápido.

Para el lavado con ultrasonidos, los instrumentos deben ser depositados en posición abierta dentro de los cestos o soportes adecuados. Hay que evitar las zonas de sombra.

El instrumental tiene que estar perfectamente sumergido en la solución de limpieza.

Una carga excesiva de suciedad en la solución de limpieza

no permitirá un tratamiento adecuado. La solución deberá ser reemplazada con la frecuencia que nos indique el fabricante con el uso de la misma.

Después del tratamiento con ultrasonidos, el instrumental debe ser enjuagado en profundidad, manual o mecánicamente. A continuación, será secado el instrumental con paños suaves o aire a presión.

Limpieza mecánica

Se utilizan o bien las lavadoras o el túnel de lavado.

Al usar las lavadoras, utilizaremos cestillos normalizados donde, para asegurar una limpieza automática efectiva del instrumental, abriremos las ramas de las tijeras, pinzas e instrumentos con cremallera en ángulo de 90°. Evitando las zonas de sombra.

Cada cestillo irá debidamente identificado con el nombre de la caja, el quirófano al que pertenece y el número de registro que le hemos dado a su llegada a la central.

Una vez que tenemos el cestillo preparado lo colocamos en el *rack* de la lavadora que vayamos a utilizar. Hay que cargar los cestillos de forma adecuada y el *rack* de las lavadoras de forma correcta. Evitando cargar las lavadoras de forma excesiva, lo cual perjudicaría la buena limpieza y desinfección del instrumental. Antes de poner en marcha la lavadora debemos de comprobar que tiene cantidad suficiente de detergente para llevar a cabo el ciclo, de no ser así tendríamos que reponerlos siguiendo las pautas del fabricante.

Normalmente suelen tener tres cubetas, una para el lubricante, otra para el enzimático y otra para el detergente. Una vez que tenemos la lavadora lista, metemos el *rack* dentro, cerramos la puerta, elegimos el ciclo adecuado y damos al botón de arranque.

Una vez finalizado el lavado, comprobaremos en la gráfica que éste se ha llevado correctamente, que se ha producido el lavado, la desinfección, el lubricado, el aclarado y el secado adecuado del instrumental.

Todo el instrumental que hemos metido en la lavadora por la zona sucia, sale limpio y desinfectado a la zona limpia. Tenemos que retirar los instrumentos después de la finalización del programa, de esta forma evitamos la condensación, que puede producir corrosión.

El proceso de lavado de las lavadoras y del túnel de lavado, mecánicamente es igual o muy parecido; las dos tienen lavado, desinfección, lubricación, aclarado, secado, etc. Pero el túnel de lavado es más ágil, es capaz de seguir funcionando si se estropea una de sus cámaras, puedes meter material en él constantemente con la rapidez y fluidez que eso te va a dar en el trabajo.

Es decir, por una boca del túnel estamos metiendo constantemente material sucio y por la otra boca del túnel está saliendo material limpio.

No se llega a parar mientras haya instrumental, sin embargo, la lavadora está parada mientras cargas el *rack*, y además, una vez que esté funcionando, no se puede seguir metiendo instrumental hasta que no se vuelva a parar y se saque el material limpio para volver a meter otra carga de material sucio.

El material, ya con una carga bacteriana mínima, pasa a la zona limpia, donde se desarrolla la segunda fase del proceso, de revisión, selección, empaquetado y esterilización.

ZONA LIMPIA

Después de cada proceso de limpieza mecánico o manual, hay que comprobar visualmente la limpieza del instrumento, debe estar libre de residuos proteínicos y otros contaminantes.

Hay que revisar especialmente las partes dentadas, ranuras, articulaciones, tubos... Los instrumentos que no estén suficientemente limpios deben limpiarse de nuevo. En esta zona se lleva a cabo la preparación de cajas y contenedores de material, que se utilizan en las diferentes intervenciones quirúrgicas, siguiendo unos protocolos establecidos. Son los Auxiliares de Enfermería quienes realizan este trabajo, en el pasado eran las enfermeras del quirófano las encargadas. Es en esta zona donde se lleva a cabo la selección de los distintos materiales para el tipo de envasado adecuado:

- Envasado en contenedores: caja de quirófano.



- Envasado en bolsa mixta:
 - Algunos motores.
 - Instrumental suelto: pinzas, tijeras...
 - Gomas, botes.
 - Cables, mangos de luz...
- Envasado en tejido sin tejer:
 - Su aplicación habitual es el empaquetado de utensilios pesados.
- Envasado en plástico:
 - Para material desinfectado que no necesita esterilización: ambú, tubos de guedel, nebulizadores, mascarillas...
- Envasado en bolsas de papel:
 - Su aplicación principal es para el textil, individualmente o en equipos.

Invasado de contenedores

Los contenedores de instrumental son específicos para la esterilización por vapor de agua.

Los contenedores suelen ser de aluminio. La mayoría de ellos tienen filtros desechables que permiten garantizar el concepto de "siempre limpio, siempre nuevo", y proporcionan al contenedor una barrera biológica efectiva y controlada.

Hay algunos que tienen sistemas semipermanentes o permanentes de barrera por medio de válvulas de presión, sistemas de paso tortuoso de Pasteur, filtros permanentes en compuestos poliolefinicos de alta barrera, etc.

Los contenedores deben:

- Ser resistentes al proceso de esterilización sin corrosión.

- Mantener sus propiedades a lo largo de toda su vida útil.
- Ser estables a la luz.
- No acumular carga electrostática.
- Ofrecer la posibilidad de ser lavados y desinfectados.

Las tapas y sistemas de fijación de las mismas, del mismo modelo, deben ser intercambiables o, en caso contrario, estar marcadas con un código igual en cuerpo y tapa. Tiene que tener un sistema de cierre anti-manipulación.

La norma determina que debe establecerse un sistema que evidencie si el contenedor ha sido manipulado antes de su utilización. Para ello se puede establecer un sistema de llaves, que solamente estén disponibles para el personal que prepara el material y el destinatario. También puede realizarse el cierre por medio de sellos o precintos desechables que se rompa de forma irreversible para la apertura del contenedor.

Cada contenedor debe tener dos asas. Tiene que tener una capacidad de apilamiento, deben apilarse de tal forma que no obstruyan los accesos de vapor y no se dañen los que se encuentran debajo. El agente esterilizante debe acceder al interior a través de una barrera biológica. El peso máximo del contenedor debe ser de 10 kg. Fecha de caducidad de 3 meses.

Invasado en bolsa mixta

Reciben su nombre por estar formados por dos láminas independientes que se unen mediante termosellado. El termosellado de las láminas puede ser solamente longitudinal, en el caso de los rollos y longitudinal, y transversal a uno de los extremos en el caso de las bolsas.

El *film* plástico supone la cara transparente de los envases, esta cualidad permite identificar el material que contiene, sin necesidad de identificar exteriormente la carga.

La cara exterior está formada por el material que comporta resistencia mecánica y estabilidad frente a la temperatura y la presión, normalmente es de poliéster. La cara interior del poliéster es por la que se imprimen los textos y los indicadores cuando se realizan en el intermedio del *film*.

Entre las dos capas de *film*, se aplica un adhesivo que actúa como sistema de unión entre ambas.

La dirección de abertura está indicada en todos los envases pelables.

El cierre del envase se debe comprobar para asegurar que ha quedado completo, uniforme, sin discontinuidades ni interferencias con la carga.

Los envases pelables son los más "universales", pueden albergar casi todo tipo de utensilios y se pueden destinar a cualquier aplicación, excepto las contraindicadas, como procesos de esterilización por calor seco o plasma gas. Fecha de caducidad de seis meses.

Invasado en tejido sin tejer

El papel para empaquetado que se utiliza en las actividades sanitarias es, al igual que en el caso de los envases, papel Grado Médico con algunas particularidades para mejorar su manejo.

Teniendo en cuenta que el empaquetado es el sistema utilizado cuando los utensilios por su tamaño o forma no se pueden adaptar a envases, a la hora de construir este papel se pretende conferirle una adaptabilidad a los utensilios que permita su

empaquetado sin riesgo de roturas o daños. Como el papel de envases, tiene que presentar una gran resistencia mecánica.

Los papeles crepados están fabricados exclusivamente con fibra de celulosa sin mezcla alguna. Por el contrario, el tejido sin tejer cuenta con una proporción desde el 2 hasta el 100% de su composición en fibras sintéticas, la presencia de éstas le dan al tejido sin tejer gran resistencia por desgarrar, mayor confortabilidad en el uso y más uniformemente distribuido. Existen diferentes tipos de tejidos sin tejer en función de su proporción de fibra sintética.

Los materiales celulósicos tienen una composición adecuada para el empaquetado de productos destinados a ser esterilizados por vapor, óxido de etileno, formaldehído, etc. Quedando los no celulósicos destinados al Plasma Gas.

En lo que se refiere a su resistencia a la contaminación, cada vez es más extendida la opinión de que un utensilio se mantiene estéril mientras su envase permanezca íntegro. De todas formas, será responsabilidad de la dirección correspondiente de cada centro sanitario establecer la caducidad de su material en función del grado de cumplimiento de los parámetros ideales de almacenaje y transporte.

Podríamos decir, resumiendo, que se utilizará este tipo de emvasado para bandejas de grandes dimensiones o cajas perforadas o para equipo de textil.

Debe envasarse con triple barrera: textil —papel crepado o tejido sin tejer— textil, colocando siempre en el interior un indicador químico de vapor, multiparamétrico o integrador. Se cerrará la envoltura con cinta adhesiva indicadora de vapor y se indicarán

siempre las fechas de envasado y caducidad, además de la identificación del paquete. Fecha de caducidad de tres meses.

Envasado en plástico

Se utilizan rollos de plástico de diferentes tamaños, dependiendo del material que vayamos a envasar.

Se coloca el rollo correspondiente en una máquina termoselladora, cortamos el trozo de plástico adecuado, metemos el material dentro del plástico y volvemos a poner éste en la máquina para que nos selle, por calor, los laterales del plástico.

Ya tenemos el material envasado, no se necesita nada más, puesto que no se va a esterilizar. Se pone una etiqueta identificativa, con la fecha y el servicio al que va destinado.

Este tipo de envasado se va a utilizar para cualquier material reutilizable, que no requiera esterilidad y soporte de la temperatura de termodesinfección sin deteriorarse.

Envasado en bolsa de papel

Los envases de papel son el sistema más antiguo de envasado de utensilios para esterilización, están contruidos por una sola lámina de papel de grado médico plegada y adhesivada sobre sí misma, hasta la formación de una bolsa o saco con pliegue lateral o fuelle, diseñado para aumentar su capacidad de carga, y que presenta la parte superior abierta para su carga y una mueca que permite su fácil manipulación.

Los sistemas de encolado deben ser dobles y coloreados, de forma que se puedan apreciar, por simple inspección visual, sus fallos.

En el sistema de cierre, el envase presenta en su parte superior un adhesivo de actuación térmica

que queda pegado a su paso por la máquina selladora.

El cierre del envase debe ser inspeccionado para garantizar que no presenta fallos.

Hay que fijarse:

- En la ausencia de roturas en el papel.
- Uniformidad de los adhesivos.
- Estanqueidad del envase después de la esterilización.
- Cambio de color del indicador de proceso después de la esterilización.

Los envases de papel son utilizados para la esterilización de material destinado a procesos de vapor de agua o formaldehído. Su aplicación principal es para la esterilización de material textil, individualmente o en equipos.

Hay diferentes tamaños de bolsas de papel, dependiendo de los materiales que vayamos a esterilizar. Fecha de caducidad de tres meses.

Podríamos hacer un resumen diciendo que en la zona limpia se realiza la preparación del material textil, preparación de equipos textil y *sets* mixtos (instrumental y textil), preparación de cajas y contenedores de material, clasificación del material esterilizable (termorresistente y termosensible) y los diferentes tipos de emvasado que hemos ya dicho anteriormente.

Para llevar a cabo todo esto es necesario contar con unos recursos materiales adecuados:

- Área de preparación y empaquetado del material textil, instrumental y fungible.
- Mesas y superficies de trabajo con altura regulada a cada actividad.
- Carros bandejeros, contenedores.

- Bolsas mixtas, papel crepado, tejido sin tejer, cinta adhesiva con control químico, bolsas de papel de grado médico, *film* plástico.
- Selladoras térmicas, fecha-doras.
- Accesorios para comprobar el estado del instrumental (lupas).
- Sillas de trabajo.

Es necesario llevar una serie de registros:

- Incidencias con el instrumental (desperfectos, deterioro, pérdidas...).
- Devolución de material textil (suciedad, rotura...).
- Etiquetas identificativas.
- Registrar todo lo que entra y sale de la central, con la fecha correspondiente, etc.

ESTERILIZACIÓN

Proceso de eliminación de la carga biológica de un utensilio por procedimientos físicos y químicos asociados, eficacia sobre cualquier tipo de microorganismo, con amplio sistema de control (físico, químico, biológico), con posibilidad de envasado (mantenimiento de la esterilidad por un tiempo definido).

Digamos que para que un producto pueda ser etiquetado como "estéril", la probabilidad teórica de que exista un microorganismo viable en el producto, deberá ser menor o igual que uno entre un millón.

Hay dos métodos de esterilización:

• Físicos:

- Vapor.
- Calor seco.
- Radiaciones ionizantes.
- Filtros.

• Químicos:

- Óxido de etileno.
- Ozono.
- Ácido peracético.
- Plasma de peróxido de hidrógeno.
- Formaldehído.

MÉTODOS FÍSICOS

El vapor

Es el método más fiable, seguro y económico en la práctica hospitalaria. Debe ser elegido siempre que sea posible con preferencia a cualquier otro método. Su mecanismo de actuación se basa en que la acción conjunta de la humedad y el calor desnaturaliza las proteínas bacterianas por hidrólisis, inhibiendo sus posibilidades de duplicación molecular.

El vapor de agua debe ser saturado, en equilibrio con el agua líquida. Si aumenta el grado de humedad será sobresaturado y provocará condensaciones en los materiales. Cuando aumenta el grado de sequedad se llama sobrecalentado y se alteran las condiciones de esterilización, ya que el agua es el agente esterilizante fundamental.

La temperatura del ciclo depende de la presión alcanzada por el vapor de agua. Considerando como presión 0 la atmosférica, necesitaremos 1 atmósfera para

conseguir 120° C, y 2 atmósferas, para 134° C. En las representaciones gráficas de los ciclos se utiliza habitualmente un eje de presiones y otro de tiempos.

Ciclos

Actualmente se utilizan dos tipos de ciclos de vapor, el gravitatorio y el de prevacío fraccionado.

Debido a que el aire contenido en los materiales puede formar bolsas que impiden la penetración del vapor, es necesario eliminarlo previamente. En los ciclos gravitatorios el aire se desplaza a medida que penetra el vapor, sin que podamos tener la garantía de que su eliminación ha sido total, sobre todo en los materiales porosos y en los contenedores de instrumental.

Sin embargo, en los ciclos con prevacío se utiliza un sistema activo de eliminación que, mediante vacíos sucesivos alternando con inyecciones de vapor, acondiciona todo tipo de materiales para la correcta penetración del vapor hasta el interior de los paquetes.

- El ciclo *flash* es de tipo gravitatorio y se utiliza principalmente para material sin envasar, con esterilizadores de pequeño tamaño ubicados en la zona quirúrgica. No está recomendado su uso excepto en caso realmente urgente.
- El ciclo específico de priones (vacas locas) es el único método de esterilización que ha demostrado alta eficacia frente a material potencialmente contaminado con estos agentes. Puede ser con ciclo con prevacío o con ciclo gravitatorio.

Registros

Los parámetros alcanzados en cada ciclo que se realiza en la autoclave deben quedar reflejados en los datos suministrados por la impresora del mismo (control físico). El material procesado en cada ciclo se anotará en la correspondiente ficha de carga, asociando los datos del control físico del ciclo y el operario responsable.

El material esterilizado por vapor puede ser entregado inmediatamente para su utilización si el control físico es correcto. Solamente se autoriza la liberación paramétrica para los procesos de esterilización por calor y por irradiación.

Controles de funcionamiento de la autoclave

- Se hacen diariamente y siempre después de una avería, corte en el suministro de gas, corte de luz, etc.
- Son controles destinados a comprobar el funcionamiento de los esterilizadores de vapor.
- Su misión consiste en detectar la presencia de aire o gases no condensables en la cámara o falta de extracción en la fase de prevacío.
- Suponen un control imprescindible antes de comenzar la esterilización de cargas.
- Debe realizarse en un ciclo con la cámara vacía.
- Puede realizarse mediante un paquete preparado desechable denominado B & D o prueba de Bowie-Dick. Es un control químico.

Control biológico

- Se hace semanalmente.
- Son dispositivos conteniendo microorganismos de control para procesos de esterilización.
- Su misión es garantizar que se realice la reducción de carga biológica esperada en cada ciclo.

- Pueden ser de autocontenido o tira de spora para cultivo en laboratorio.
- No suponen por sí mismas garantía de esterilidad para la carga, pero su uso es fundamental para el control de la esterilización.
- Los microorganismos de control utilizados son los más resistentes a cada tipo de proceso: *Bacillus stearothermophilus*, para vapor, y *Bacillus subtilis*, para óxido de etileno y calor seco.

Ventajas de la esterilización por vapor

- Gran poder de penetración.
- Acción alta en tiempos cortos.
- Agente esterilizante no tóxico.
- Fácil de controlar (temperatura, tiempo y presión).
- Bajo costo.
- Utilización inmediata del material.

Inconvenientes

- Sólo material termorresistente.
- Precisa instalaciones adecuadas.

Se puede utilizar este método de esterilización para cualquier material reutilizable, identificado como termorresistente por el fabricante.

El calor seco

Es un proceso en desuso. Se desarrolla a temperatura y presión ambiente. Está basado en la transmisión calorífica del aire. El ciclo se desarrolla entre 160 y 180°C en tiempos de 2 a 3 horas.

El sistema de control es muy difícil, se deben utilizar varios controles por ciclo.

Sólo se recomienda para aplicaciones especiales:

- Sustancias en polvo (anhidras).
- Líquidos liposolubles.

Calor seco

- Flamedo (asas laboratorio, bordes de tubos...).

- Incineración (residuos)
- Estufas.

Factores que intervienen

- Temperatura.
- Tiempo.
- Empaquetado.

Mecanismos de acción

- Proceso oxidativo.
- Coagulación de las proteínas del microorganismo.

Ventajas

- Adecuado para material termorresistente que no puede esterilizarse con vapor de agua.
- No tóxico.
- No precisa más instalación que un punto de enchufe.

Inconvenientes

- Tiempo mínimo de esterilización de dos horas.
- No se puede utilizar de inmediato.
- Destempla el material metálico.

Las radiaciones ionizantes

Es el sistema más frecuente en la industria. Está basado en la eficacia de las radiaciones para desnaturar las proteínas por ruptura de las cadenas proteicas. La esterilización por radiaciones se produce a temperatura y presión ambiente y es prácticamente instantánea.

La dosis esterilizante es 25 KGY (Kilograys), medida de energía cedida por el emisor de radiación al medio.

Las fuentes más frecuentes de irradiación son Radiación Gamma (Cobalto 60) y Aceleradores de electrones.

Las radiaciones ionizantes son un proceso físico en el que se expone un producto a una radiación ionizante electromagnética de energía superior a la de los Rayos X.

Ventajas

- Material termosensible.
- Baja reactividad química.
- Variedad inapreciable de temperatura.
- No deja residuos.
- Ahorra energía.
- Permite cargas de gran volumen.
- Control sencillo (medición de la dosis de radiación absorbida).
- Material embalado.
- Seguro y fiable.
- Un único parámetro, tiempo.

Inconvenientes

- Alto costo de las instalaciones.
- Medidas de control de seguridad.
- Aumento de fragilidad en vidrios.
- Cambio de color en algunos plásticos.
- Cargas de gran volumen.
- Algún producto puede ceder componentes tóxicos (policloruro de vinilo).

Materiales esterilizados con CO 60

- Vacunas, polvos, antibióticos, sueros...
- Cepillos, placas petri, prótesis, huesos, medios de cultivo, jeringas,

restauración de objetos de arte, bolsas de diálisis...

Normas sobre dimensiones y peso de las cajas con material para irradiar:

- Máximo 30x30x30 cm.
- Peso máximo del envase 7,5 k.
- Contenedor de envases de acero inoxidable 31x31x31 cm.

Almacenaje

Sin problemas, ya que está perfectamente embalada la carga para el transporte.

Riesgos

Los propios de una instalación radioactiva, incorporándose todos los sistemas de seguridad obligatorios.

Los filtros

La esterilización por filtración simplemente consiste en una serie de filtros que van a impedir que los microorganismos pasen a través de ellos.

Su mecanismo de acción es la retención de microorganismos.

Su utilización va a estar limitada a los líquidos y al aire.

MÉTODOS QUÍMICOS

El óxido de etileno

Es el agente esterilizante a baja temperatura más utilizado en nuestro país en el ámbito hospitalario.

Descripción: gas incoloro, olor ligeramente parecido al éter, muy inflamable, más pesado que el aire y que se propaga a ras del suelo.

Soluble en agua y en la mayor parte de disolventes orgánicos.

Se presenta comercialmente en forma de gas licuado, puro o mezcla.

El óxido de etileno (OE) reúne una serie de características que lo diferencian como un agente esterilizante muy eficaz:

- Alta eficacia:
 - Bactericida.
 - Esporicida.
 - Fungicida.
 - Tuberculicida.
 - Virucida.



- Gran poder de penetración y difusión.
- Rápida actividad.
- Resistencia a la materia orgánica.
- Recomendado en aparataje con lúmenes pequeños.
- Gran letalidad.

Óxido de etileno puro 100%

Se utiliza en ciclos en los que la fase de exposición al gas es por debajo de la presión atmosférica y, por tanto, sin presencia de aire, lo que hace desaparecer los riesgos de explosión o incendio.

Se utiliza con cartuchos monodosis.

Al ser mayor la concentración de gas (800 mg/l), el tiempo de la fase de exposición es más corto.

Los tiempos de exposición en el ámbito sanitario pueden oscilar entre una y cinco horas en función de la temperatura del ciclo y el tipo de gas utilizado, puro o mezcla.

Aireación de los materiales

Para eliminar los productos residuales de los objetos esterilizados por OE, estos deben ser aireados para favorecer la desorción. La aireación se ve favorecida por el aumento de la temperatura. A mayor temperatura el tiempo de aireación será menor. En general, se utiliza para la aireación la misma temperatura que se haya utilizado para la esterilización.

No todos los materiales tienen la misma capacidad de absorción y desorción. El PVC y el poliuretano absorben mucho gas y necesitan tiempos de aireación largos.

La aireación de los distintos productos se ve influida por:

- Naturaleza y características de los materiales.
- Ciclo o procedimientos utilizados.
- Tipo de envase.
- Distribución de la carga.

- Aireación en la cámara.
- Diferentes aditivos, como plásticas.

Debido a la gran variedad de materiales usados en el ámbito hospitalario, se han establecido unos ciclos tipo de aireación para cargos heterogéneos:

- A temperatura ambiente, 7 días.
- En cámara a 50°C, 12 horas.
- En cámara a 60°C, 8 horas.

No debe entregarse ni manipularse ningún material sin aireación previa.

Instalación

Los esterilizadores de OE deben instalarse en zonas aisladas y con presión invertida.

Sistema de ventilación no recirculante y con un número de renovaciones aire/hora de, al menos, 20.

Los sistemas de extracción deben estar separados de cualquier otro sistema de extracción del hospital y deben desembocar directamente fuera del edificio alejado de cualquier entrada del hospital, o bien a un sistema de destrucción catalítica del OE.

Los esterilizadores de OE, los aireadores y las botellas de gas, si las hubiera, se deben separar físicamente de otras zonas de trabajo en función de la seguridad laboral y como ahorro en el sistema de ventilación.

La zona donde se haya instalado el OE debe ser mantenida en presión negativa con respecto a las zonas adyacentes, de tal forma que, en caso de fugas, éstas no accedan al resto de las zonas, y además se vean forzadas a salir por el sistema de ventilación.

La actividad debe estar centralizada y los trabajadores deben rotar para minimizar riesgos.

Preparación de los materiales

El material debe estar perfectamente limpio y seco.

Para el empaquetado utilizaremos papel mixto, grado médico más polipropileno poliamida, TNT, más *film* transparente o Tibeck. Si se utilizan contenedores serán ligeros, nunca de gran tamaño, y estarán provistos de válvulas o filtros en la parte superior e inferior del mismo para favorecer la salida del gas.

Nunca se introducirán elementos textiles en los esterilizadores de OE.

En los paquetes se introducirá un control químico específico para OE.

Su uso queda restringido para aquellos artículos que no puedan soportar las temperaturas del esterilizador de vapor.

Para la puesta en marcha y funcionamiento del esterilizador, es preciso seguir las instrucciones de funcionamiento de los aparatos. La carga de la cámara no debe exceder nunca las tres cuartas partes de su capacidad total, cuidando de que los paquetes no toquen el suelo, paredes o techo, con el fin de que el gas pueda circular libremente y sea más fácil su absorción y desorción.

Siempre que sea posible se colocarán los materiales en sentido vertical. Esa colocación favorece la penetración del gas en los materiales y su desorción.

No deben esterilizarse aquellos objetos que el fabricante califique de monouso y no reutilizable.

Material esterilizable por óxido de etileno:

- Bisturí eléctrico termosensible.
- Bolsa colectora para el drenaje.
- Botes de muestra.

- Broncoscopios (cascos especiales).
- Drenajes en tejadillo (si son termosensibles).
- Electrodo oftálmico.
- Fibroscopios (cascos especiales).
- Gomas aspiración termosensible.
- Mallas.
- Mango de isquemia termosensible.
- Material de laboratorio termosensible que requiera esterilidad de citomorfología, inmunología y microbiología.
- Ópticas termosensibles.
- Sábanas de plástico para revestir mesa de instrumental.
- Vendas elásticas de quirófano de quemados.
- Contenedores termosensibles para tejidos o muestras.
- Rotuladores empleados en campo quirúrgico.
- Sonda frío oftalmológica, etc.

Y en general, todo aquel material reutilizable que no soporte las temperaturas utilizadas en la esterilización por vapor sin deteriorarse, identificado como termosensible por el fabricante.

Controles de eficacia de la esterilización por OE

• Controles inherentes al propio aparato:

- Sirven para constatar el normal funcionamiento del mismo y para detectar posibles anomalías.
- Pantallas luminosas, manómetros de presión...

• Controles de proceso:

- Pueden ser indicadores impresos en el exterior de los envases, cuya finalidad es indicar que el producto ha sido sometido al proceso de esterilización; no garantiza la esterilidad del producto.

• Controles químicos internos:

- Los hay de uso exclusivo para OE. Se introduce en el interior de todos los paquetes y contenedores, y su finalidad es confirmar que en el interior del paquete se han alcanzado las condiciones prefijadas de esterilización.
- No sirve como garantía absoluta de esterilidad del material.

• Controles biológicos:

- Se utilizan preparados comerciales que contienen una carga suficiente de microorganismos de alta resistencia a la esterilización por OE (*Bacillus subtilis*). Deberán estar inoculados con una población de 10⁶-6.
- Se pondrán en cada carga empaquetados en bolsa mixta.
- Otra forma de colocar el testigo biológico es introducirlo en una jeringa de plástico sin que el émbolo comprima la parte superior de éste. La jeringa es envasada en bolsa mixta y colocada en el centro de la carga. Esto simula la penetración del gas en tubos de lumen estrecho. Finalizado el programa, se rompe la ampolla que tiene el caldo de cultivo para que contacte con las esporas, y se incuba durante 72 horas haciendo lecturas cada turno y anotando los resultados cada 24-48-72 horas en el registro correspondiente.

El control biológico se debe colocar en cada uno de los ciclos que se realicen en las cámaras de OE.

En caso de observar control positivo, o cuando la lectura ofrezca

duda razonable, se observarán las medidas de dudosa esterilidad.

La carga se mantendrá reservada hasta tener, al menos, el resultado de la primera lectura biológica.

Trimestralmente y siempre que se repare o revise un esterilizador de OE, hay que realizar una prueba biológica especial, que viene definida por un paquete de prueba.

Registro de los procesos

Debe llevarse un registro de cada carga del esterilizador en el que consten los siguientes datos:

- Número del esterilizador.
- Fecha de esterilización.
- Lote o número de la carga.
- Contenido de la carga.
- Nombre del operario.
- Resultado de los controles biológicos.
- Gráfica de tiempo-temperatura.
- Artículos reclamados.

Normas de actuación en zona OE

1. Todos los procesos de esterilización por OE deberán ser supervisados y realizados por personal con conocimientos en el uso de OE.
2. Todo personal que trabaje con OE deberá tener información completa del proceso, incluidos factores y peligros de seguridad.
3. Control del tráfico de personal alrededor del esterilizador de OE.
4. Nunca se almacenarán productos en la zona OE.
5. Siempre se seguirán las recomendaciones del fabricante del aparato.
6. La probabilidad de alta exposición ocupacional ocurre al final del ciclo de esterilización si éste no lleva aireación incorporada. Esta exposición puede reducirse

significativamente observando las siguientes recomendaciones:

- a) Un solo trabajador será quien manipule aparato y carga, se rotará periódicamente.
- b) Utilizará tarjeta personal de detención según las normas establecidas.

Toxicidad del gas óxido de etileno para el hombre

- Aguda y subaguda.
- Irritante local de ojos y piel.
- Irritación de vías respiratorias.
- Trastornos digestivos.
- Trastornos neurológicos.
- Fuertes concentraciones pueden producir cataratas.
- La mala aireación de los materiales esterilizados no sólo afectará a los trabajadores, sino también a los usuarios, pacientes y personal de quirófano que lo manipule.
- El gas OE está considerado *carcinógeno*, pertenece al grupo A2, es decir, de sustancias sospechosas de ser cancerígenas.
- La exposición de los trabajadores expuestos a este tipo de sustancias debe ser controlada y reducida a los niveles más bajos que sea posible.
- Los valores que miden estas exposiciones se denominan TLV. Se considera que los trabajadores pueden estar expuestos repetidamente a estas exposiciones sin sufrir daños adversos. Se consideran tres tipos diferentes de valores TLV:
 - a) TLV-TWA (valor límite umbral de media ponderada en el tiempo).
 - b) TLV-STEL (valor límite umbral de media ponderada en cortos tiempos).
 - c) TLV-C (valor límite umbral de techo en tiempo real).

Los dos primeros se refieren a exposiciones en periodos de tiempo determinado. Mientras que el tercero se refiere a exposiciones puntuales, es decir, a exposiciones reales en un momento determinado, esta última es la exposición que no se debe sobrepasar durante la jornada laboral, ya que daría lugar a que se superasen los límites de los índices TLV-TWA y TLV-STEL: se mide mediante monitorización ambiental continua.

Se tomaron las medidas necesarias para detectar cualquier exceso de cantidad de gas en las zonas de trabajo. Se instalaron detectores y alarmas que indiquen la cantidad de gas que hay en la zona del OE. Se utilizaron medidores personales para conocer la cantidad de OE a la que se expone el personal en su jornada laboral.

Haciendo un resumen del OE podríamos decir lo siguiente:

- Es un compuesto químico de muy alta reactividad.
- Los ciclos se realizan entre 30 y 60% de humedad relativa.
- Se puede esterilizar por OE a partir de 28°C hasta 60°C.
- Existen diferentes mezclas de gases esterilizantes, OE puro, mezcla con carbónico, mezcla con CFC 2000 y 2002.
- Después del proceso, es necesario airear los materiales para que se realice la desorción del gas.
- El OE está catalogado como potencialmente *carcinógeno* por la CE.

El ozono

Del ozono solamente decir que como mecanismo de acción utiliza la oxidación.

Dos ventajas fundamentales

- Buena actividad microbiana.
- Reacciones rápidas a baja temperatura.

Como inconvenientes mencionar otros dos

- Incompatibilidad con materiales (látex...).
- Fuerte potencial oxidable.

Es un sistema de esterilización que no se utiliza prácticamente nunca.

Ácido peracético

Esterilización en punto de uso: es un proceso de esterilización terminal que se lleva a cabo en la misma ubicación donde se genera el material contaminado. No se encuentra en la central de esterilización.

Ventajas del "punto de uso"

- Mejor control del material *in situ*.
- Proximidad al paciente.
- Autonomía.
- Rapidez/Ahorro tiempo (transporte).
- Manipulación por el usuario habitual.
- Mayor rotación del material disponible.
- Economía.
- No tóxico.

Desventajas

- Sólo es útil para el punto de uso.

Utilización

- Endoscopia interventiva.
- Gastroscopia/Colonoscopia.
- Cirugía general (laparoscopios, trocares...).
- Lentes planas, histeroscopios.

¿Cómo actúa el ácido peracético?

- Según tipo de célula.
- Se parte de la hipótesis: destruye membranas celulares por ruptura de enlaces sulfuro y sulfhídrido.
- Desnaturalizador de proteínas y, por tanto, destructor de microorganismos.

El esterilizador por ácido peracético es:

- Un sistema de procesamiento estéril.
- Para dispositivos quirúrgicos y de diagnóstico que sean sumergibles y/o termosensibles.
- Es un proceso líquido químico ideal para su uso cerca del lugar del cuidado del paciente.
- El ácido peracético es el ingrediente activo.

Es un esterilizador seguro:

- Para el paciente
 - No residuo tóxico en los dispositivos.
 - Controles físicos, químicos y biológicos.
 - Es un método probado.
- Para el usuario/trabajador
 - Dilución de uso no tóxica preparada en cámara cerrada.
 - No requiere ventilación especial.
- Para los dispositivos médicos
 - Dilución de uso PH neutro.
 - Temperatura (50 - 56°C).
 - Proceso estandarizado.
 - Más de 2.000 dispositivos validados: compatibilidad de materiales y eficacia esterilización.
- Para el medio ambiente
 - Una vez finalizado el ciclo, la dilución de uso se puede eliminar por el desagüe sanitario habitual con total normalidad.
 - Pasado test de toxicidad en peces y otros test de EPA.

Consideraciones

- El tiempo de ciclo puede variar según sea la calidad del agua,

la temperatura y la presión disponible en cada departamento.

- No requiere de un secado absoluto.

Control de calidad del esterilizador

1. *Observación del usuario:* verificación de la fecha de caducidad, apariencia de la dilución de uso, luces, tonos...
2. *Control de los parámetros críticos:* fecha, hora, temperatura, tiempo de exposición, tiempo de llenado, contenido del ciclo, número del ciclo...
3. *Control químico:* es un indicador cualitativo químico que detecta presencia del ingrediente activo en la dilución de uso (ácido peracético). Cambia de color. Uso en cada ciclo.
4. *Control biológico:* se identifican tubos de medio de cultivo: test y control. Se utiliza técnica aséptica. Se incuba a 56°C durante 7 días.

Plasma de peróxido de hidrógeno

Son sistemas basados en la alta reactividad de ciertos oxidantes sometidos a excitación con energía electromagnética. Los ciclos se desarrollan en alto vacío y con emisión de energía hasta conseguir que se liberen radicales fuertemente excitados, que son los que reaccionan con las cadenas proteicas.

Los ciclos se desarrollan a larga temperatura (45°C) y permiten el tratamiento de la mayor parte de los utensilios termosensibles. Para la esterilización de dispositivos con lúmenes muy estrechos es necesaria la incorporación de adaptadores que mejoran la penetración del agente esterilizante.

La ausencia de humedad en el sistema del esterilizador garantiza

un buen tratamiento del instrumental.

Preparación de la carga:

- Carga seca a temperatura ambiente (20-30°C).
 - Uso de adaptadores para lúmenes largos y estrechos.
- Sistema de empaquetado.
 - Hoyo de esterilización no absorbente de polipropileno.
 - Bolsas indicadas para el proceso.
 - Contenedores rígidos (sustituyendo filtros convencionales).

Controles

- Controles físicos. La gráfica:
 - Miden los parámetros principales.
 - Parámetros dentro del rango aceptable = impresión en negro.
 - Fallo en uno o más parámetros = impresión en rojo.
 - Información suplementaria que requiere revisión por parte del trabajador:
 - a) Tipo de ciclo.
 - b) Necesidad de *cassette*.
 - c) Variaciones en tiempo o presiones.
- Control químico. Indicadores químicos:
 - En forma de cinta, tira o en las bolsas de envasado.
 - Uso normal: en cada caja, bandeja o bolsa.
 - Cambio de color de rojo al amarillo.
 - Se ponen en cada ciclo.
 - Se lee nada más sacar la carga.

• Control biológico. Indicador biológico:

- Uso de un indicador diario o según el sistema de calidad de la central.
- Se utilizan preparados comerciales que contienen una carga suficiente de microorganismos de alta resistencia a la esterilización por peróxido de hidrógeno (*B. Stearothermophilus*).

Se pondrán en cada carga empaquetados en bolsa mixta.

Finalizado el programa se rompe la ampolla, entran en contacto el caldo de cultivo y las esperas; se incuban y se hacen las lecturas correspondientes pasado el tiempo adecuado.

Ventajas

- No tóxico.
- Eliminación de monitorización personal.
- Eliminación de costes de instalación y seguridad.
- Disponibilidad mayor del instrumental.

Desventajas

- Está contraindicado en la esterilización de papel, algodón, lino o cualquier tipo de celulosa porque absorben agentes esterilizantes. Tampoco se pueden esterilizar líquidos y polvos.
- Además, los lúmenes largos y estrechos van a necesitar para su esterilización el uso de adaptadores.
- No pueden procesarse materiales que deban doblarse (fundas, bolsos) ni equipos de luz obturados de cabo ciego porque la penetración no es correcta.

El formaldehído (VBTF)

El sistema de esterilización VBTF es tan antiguo como el óxido de

etileno. Es el sistema preferido para la esterilización a baja temperatura en el norte de Europa.

Está basado en la inestabilidad de su molécula y la tendencia a desnaturalizar proteínas.

La duración total del ciclo a 60°C es aproximadamente 3,30 horas. El programa de 78°C tiene una duración de aproximadamente 2,15 horas.

Su instalación es fácil, no requiere ningún tipo de conexión para ventilación externa o equipo aireador y puede ser instalado junto a los autoclaves de vapor. Sólo requiere una toma de agua y de desagüe convencionales.

El esterilizador no emite formaldehído, ya que el proceso de esterilización transcurre a presión negativa. El formaldehído se diluye en agua y, posteriormente, se elimina por el desagüe convencional, sin requerir ningún tipo de tratamiento adicional.

En el momento de abrir la puerta tras fin de ciclo, las emisiones están muy debajo del nivel mínimo exigido por los estándares internacionales. Asimismo, el valor umbral del formaldehído permite percibir su olor antes de que pueda tener algún efecto nocivo sobre el ser humano.

Compatibilidad de materiales

- Pueden esterilizarse los mismos materiales que con el OE: lentes de oftalmología, mango de isquemia termosensible, sondas de polivinilo, fibroscopios, drenajes de tejadillo...
- Respecto a los materiales estrechos y largos (catéteres, endoscopios, etc.), su eficacia ha quedado totalmente demostrada.

Envasado

Para el envasado de los materiales en un proceso de formaldehído se utilizan:

- a) *Bolsa de papel mixto*: habitualmente no incluye indicador químico impreso, por lo que debe incluirse siempre un indicador químico de proceso de formaldehído. El sellado indicará siempre las fechas de envasado y caducidad.
- b) *Bolsa de papel Tyvek*: que puede utilizarse para los procesos de esterilización que se realicen con temperatura inferior a 90°C. Habitualmente no incluye indicador químico impreso, por lo que debe introducirse siempre un indicador químico de proceso de formaldehído. El sellado indicará siempre las fechas de envasado y caducidad.

Controles

- *Control químico*
 Los indicadores químicos que hemos incluido en los diferentes paquetes envasados. Todos los envases deben llevar su indicador químico.
- *Control físico*
 El esterilizador cuenta con una pantalla donde se puede leer: el tiempo de fase, número de ciclo, presión, temperatura, así como mensajes relacionados con el funcionamiento del esterilizador. También tiene un registrador gráfico lineal de dos parámetros (presión y temperatura), para la comprobación final de un correcto proceso de esterilización.
- *Control biológico*
 Se utiliza un dispositivo denominado prueba de hélix. Consiste en un tubo de teflón que simula aquellos elementos largos y de canales estrechos difíciles de esterilizar. Su diseño supone que el agente esterilizante deba difundirse hasta alcanzar la cápsula del dispositivo y conseguir el correcto viraje del indicador químico y/o la

inertización de las esporas del microorganismo de referencia (*Bacillus stearothermophilus*).

Después, la espora se incubaba para pasado el tiempo adecuado, proceder a su lectura.

Una de las ventajas del formaldehído es que los materiales pueden utilizarse inmediatamente, sin requerir ningún tipo de aireación o manipulación suplementaria, a diferencia del óxido de etileno.

ALMACENAMIENTO, DISTRIBUCIÓN Y ENTREGA

Podemos encontrarnos con tres tipos de almacenes principalmente:

Almacén de estocaje

Es un almacén donde principalmente se guardan productos de reposición. Productos que en un momento determinado se van a necesitar.

Productos como: cestillas de lavado, productos de las lavadoras (detergentes, enzimáticas, rollo de papel de las gráficas...), productos de los autoclaves (indicadores químicos, biológicos, incubadoras, prueba de Bowie-Dick...), filtros, bolsa de papel, *films* de plástico, tejido sin tejer, papel crepado, bolsa mixta...

En general, todo aquel material que se utiliza en la central, casi de manera continua.

Almacén de textil

Tanto si la lavandería se encuentra fuera del hospital como si se encuentra dentro; la central consta de un almacén para tener todo el material necesario para la realización del trabajo diario de los diferentes equipos quirúrgicos de textil que demandan los quirófanos (equipos básicos, equipo de parto, equipo de hemodinámica,

equipo de vagina, equipo de dermatología...), así como todo el material suelto (bolsa de sábana cerrada, bolsa de paño cerrado, bolsa de apósito...).

Almacenamiento de:

- Batas.
- Sábanas abiertas.
- Apósitos.
- Compresas con y sin contraste.
- Gasas con y sin contraste.
- Perneras.
- Sábanas de vagina.
- Paños cerrados.
- Paños fenestrados.

Todo el tejido de algodón que se está utilizando en la inmensa mayoría de los hospitales y, de forma mayoritaria, en todos ellos no cumplen la norma EN 13795, y en un futuro no podrá comercializarse como cobertura quirúrgica, tendiendo hacia la utilización de tejido sintético reutilizable y material de un solo uso.

Almacén de material estéril

Todo el material que ha salido de las diferentes autoclaves o esterilizadores, una vez comprobado que el proceso ha sido correcto, pasa al almacén estéril para su distribución a los distintos departamentos a los que pertenezcan.

El textil se coloca en las estanterías a las que pertenezca, cada estantería está identificada. Por ejemplo, en la estantería del equipo de parto se colocarán los equipos de parto; en la estantería de paños cerrados, se colocan los paños cerrados, etc.

En cuanto a las cajas de quirófano, el instrumental en general, se colocarán directamente en el carro del servicio al que corresponda; ya que cada caja, cada paquete, se ha identificado previamente en la

zona de envasado con el nombre del departamento al que pertenece. Cada carro lleva un volante donde se anota todo lo que va en el mismo, así como la fecha de salida de la central; se hace por duplicado. Una vez que el carro llega al servicio correspondiente, la persona que lo recoge debe comprobar el material del carro y firmar el volante, la copia se la queda esa persona y el original vuelve a la central. El vale se archiva en la central para posibles comprobaciones, reclamaciones, etc.

RESIDUOS

“La tierra no nos pertenece; nosotros pertenecemos a la tierra...”

Nosotros no tejimos la red de la vida; somos tan sólo una hebra de ella.

Cualquier cosa que le hagamos a esta red, nos la hacemos a nosotros mismos.”

Jefe indio Siattel

Las centrales de esterilización no son lugares en los que la producción de residuos hospitalarios sea exagerada; se puede decir que el único residuo que necesita una gestión diferenciada por sus características son los restos de los controles biológicos y algunos punzantes o cortantes que podemos encontrar entre el material recibido para su procesamiento.

Nos puede surgir la duda de qué hacer con los restos orgánicos que se generan al limpiar el material sucio recibido, y la respuesta

es que, al considerar estos restos como residuos urbanos, no hay que hacer nada especial con ellos, ya que no precisan de un tratamiento diferenciado fuera del centro sanitario.

Respecto al óxido de etileno, sustancia con una reconocida capacidad mutógena y carcinógena, hay que decir que, hoy en día y desde un punto de vista medioambiental, no constituye ningún problema en las centrales de esterilización, no produciendo su uso ningún impacto en el entorno.

No obstante, las centrales de esterilización forman parte de los hospitales, y estos sí son grandes productores de residuos con capacidad de impacto medioambiental.

El punto clave de una gestión racional y responsable es la correcta separación de los residuos: discriminar lo que tiene riesgo real de lo que lo tiene sólo percibido, lo que es reciclable de lo que no lo es.

La información y formación es el punto esencial para la mejora del comportamiento medioambiental.

La contribución de la enfermería en la que la segregación es esencial.



Riesgos de los residuos

Dos grandes grupos:

- Los que no presentan riesgo (inespecíficos):

Se considera que no tienen riesgo aquellos que, por su grado de contaminación, no precisan en el exterior de un tratamiento diferenciado de los residuos domésticos.

Este grupo incluye casi todo: restos de curas, vendajes, líquidos orgánicos, bolsas de sangre, orina, filtros de diálisis, yesos, etc.

- Los de riesgo (específicos)

Están formados, fundamentalmente, por residuos biosanitarios especiales que son aquellos que tienen capacidad potencial de producir una infección. El destino final de estos residuos es la incineración o el autoclavado. Por ejemplo, citostáticos, residuos radioactivos, residuos químicos (mercurio, fenoles, disolvente clorado, peróxido, etc.).

Normativa medioambiental en centros sanitarios

Normativa sobre contaminación atmosférica

Se dividen en dos según el tipo de foco de emisión.

1. RD 1218/2002: las procedentes de instalaciones de combustión agua caliente y calefacción.
2. Ley 38/1972: las instalaciones de esterilización o grupos electrogénos.

Normativa sobre vertido de aguas residuales

1. Ley 227/1998 de costas: si los vertidos de las aguas residuales van a las aguas marítimas.

2. Textos locales o textos de carácter autonómico: vertidos realizados a la red de saneamiento municipal.

Normativa sobre residuos

1. Ley 10/1998: residuos urbanos.
2. Normativa de carácter autonómico (cuando lo están): los residuos biosanitarios especiales y los citotóxicos.
3. Decretos 2263/1974: restos humanos (cadáveres, amputaciones...).
4. Ley 10/1998: los residuos peligrosos o químicos.

Normativa sobre ruidos

Las existentes en nuestro país tienen carácter autonómico y, sobre todo, local. Fijan niveles máximos de sonoridad, siendo las de las zonas sanitarias u hospitalarias los más bajos.

“Trata a su madre tierra y a su hermano, el aire, como cosas para comprar y desolar. La voracidad del hombre blanco acabará por devastar la tierra no dejando atrás más que un desierto.”

Jefe indio Siattel

CONCLUSIONES

- El buen funcionamiento de la central de esterilización es fundamental en los centros hospitalarios.
- Debería existir más cooperación e información entre la central y el resto del hospital, sobre todo el área quirúrgica.
- La esterilización no sustituye la limpieza y desinfección.
- La correcta selección de los materiales optimiza el resultado de la central.
- Hay que realizar una buena limpieza de los diferentes materiales, eligiendo el método adecuado.
- Los sistemas de empaquetado para esterilización dan al proceso un valor diferencial respecto de otros procesos de descontaminación.
- Hay numerosos métodos de esterilizar, pero hay que elegir el correcto para cada tipo de material.
- Los cambios físicos, químicos y biológicos son imprescindibles para asegurar la calidad de la esterilización.
- Las Auxiliares de Enfermería son los pilares en las centrales de esterilización de España.
- La formación continuada debe ser una obligación en la central.

BIBLIOGRAFÍA

- La esterilización en el medio hospitalario*. Manual del servicio de esterilización del Hospital Ramón y Cajal.
- GOUST, F.: *La guía de tu salud*.
- “El Autoclave”, *Revista del Club Español de Esterilización*. Edita: Club Español de Esterilización, mayo, 2004.
- XIII Congreso en Benidorm, 2002. Actividad formativa del CEDEST.
- Curso de formación en técnicas de procesamiento y gestión de procesos de desinfección y esterilización. CEDEST.
- PRIETO, E.: “Esterilización por Ácido Peracético en Cámara Cerrada”, 2004.
- ARMADANS, L, VAQUÉ, J.: “Control de la efectividad de la esterilización en un hospital. *Todo Hospital* 1999, 160: 671-676.
- Manual de gestión de los procesos de esterilización y desinfección del material sanitario*. Instituto Nacional de la Salud, INSALUD, Madrid, 1998.



Estudio comparativo entre el Corpitol y el Mepentol

NURIA MARÍA GONZÁLEZ CATALÁN, MARÍA FERNÁNDEZ GONZÁLEZ,

CARMEN SERRANO CASAL Y MANUELA VIEJO CURIEL

Auxiliares de Enfermería

INTRODUCCIÓN

En la actualidad vivimos en una sociedad donde la población es de edad avanzada y depende de un cuidador/a para satisfacer sus necesidades.

Es por ello que cuando llegan a nuestras dependencias hospitalarias precisan de un protocolo de cuidados para evitar la aparición de HPP (heridas por presión) por su elevada susceptibilidad, debido a sus problemas de inmovilidad.

Las medidas que en este centro hospitalario se utilizan basándonos en una herramienta con evidencia científica, como es la Escala de Valores de Riesgo EMINA, son: cambios posturales, hidratación e higiene de la piel y una nutrición adecuada.

A nuestra unidad nos llegaron unos productos cuya composición es de aceites hiperoxigenados.

Uno de ellos procedente de laboratorios Urgo (Corpitol) y otro, de laboratorios Gama – Geve (Mepentol).

Ambos cumplían la función de protección de la piel del paciente, por tanto, de la prevención de HPP.

Decidimos hacer un estudio comparativo más exhaustivo entre ambos para determinar su total eficacia y eficiencia.

Para ello nos basamos en la literatura de cada producto, así como la utilización sólo en pacientes pluripatológicos con un nivel de dependencia medio/alto, estableciendo unas variables, citadas en la metodología, y en un número determinado de pacientes.

La eficacia de estos productos y las medidas alternativas establecidas en nuestra unidad permiten, al tener un índice bajo o nulo de HPP, que la estancia hospitalaria media de un paciente sea mucho menor que en el caso de la aparición de una HPP, y, por tanto, el coste medio que supone la permanencia de un paciente en un hospital se ve también afectada de forma positiva disminuyendo el total de gastos hospitalarios.

OBJETIVOS

1. Mantener una hidratación adecuada en zonas de presión en pacientes encamados.
2. Evitar la aparición de HPP.

3. Conocer la importancia relativa de cada uno de ellos.

METODOLOGÍA

Elaboramos una parrilla de recogida de información con las siguientes variables:

- Sexo.
- Edad.
- N° pacientes estudiados.
- N° días estancia pacientes.
- N° botes utilizados.
- N° días en uso del producto.
- Fecha ingreso.
- Fecha inicio estudio.
- Fecha finalización estudio.
- Causa finalización estudio.
- Nivel dependencia pacientes según escala EMINA.

Dichas variables se aplicaron en un total de 27 pacientes en el periodo de un mes y durante su estancia hospitalaria.

Un frasco de Corpitol de 20 ml permite unas 200 aplicaciones. Una aplicación abarca una superficie de $14 \times 18,50 = 259 \text{ cm}^2$, por tanto, 200 aplicaciones comprenden una superficie total de 51.800 cm^2 ($259 \text{ cm}^2 \times 200$ aplicaciones).

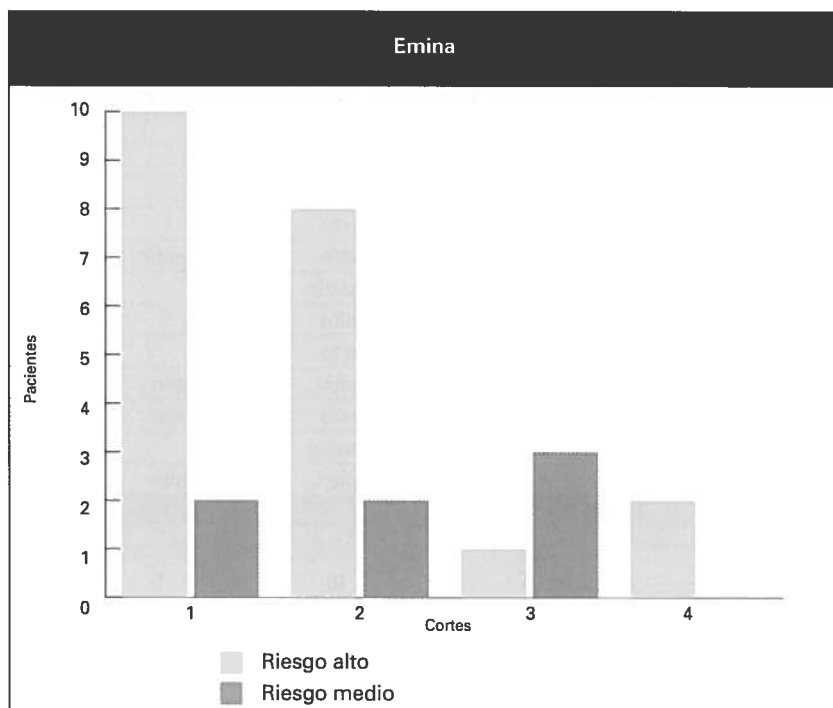
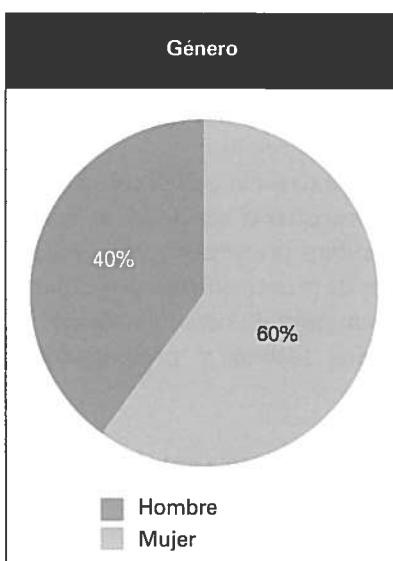
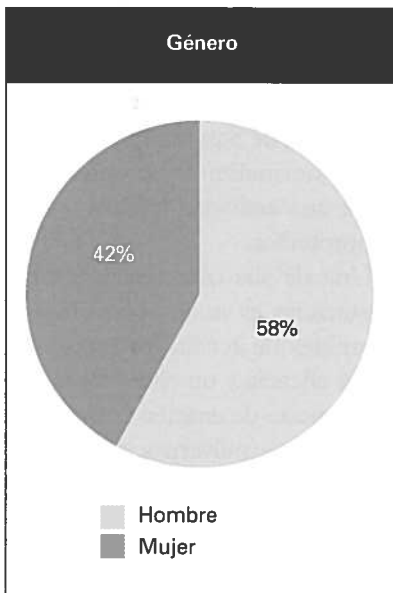
El número de botes utilizados en el estudio ha sido de 15,5 unidades (51.800 cm² x 15,5 botes = 802.900 cm²).

Un frasco de Mepentol de 20 ml permite unas 150 aplicaciones. Una aplicación abarca una superficie de 11 x 6 = 66 cm², por ello 150 aplicaciones comprenden una superficie total de 9.900 cm² (66 cm² x 150 aplicaciones).

El número de botes utilizados fue de 14,5 (9.900 cm² x 14,5 botes = 143.550 cm²). El producto se aplica tres veces al día, una vez por turno (M ,T y N).

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Número pacientes	Nº historia	Edad	Sexo	1º emina	2º emina	3º emina	4º emina
1	1829929	90	h	alto			
2	1275571	87	v	alto	alto		
3	1586934	77	m	alto	bajo		
4	1310312	92	v	alto			
5	1601148	84	v	alto	alto	medio	
6	1842639	94	v	medio	alto		
7	1807731	88	h	alto	alto		
8	1043280	70	v	alto	alto		
9	1546304	39	h	alto	alto	alto	alto
10	1837897	93	v	alto	alto	alto	
11	1492607	85	v	bajo			
12	1647314	74	h	alto	alto	alto	alto
13	1704001	72	v	alto			
14	1321355	72	v	medio			
15	1836281	73	h	medio	alto	alto	alto
16	1774126	74	h	alto			
17	1815941	80	h	alto	alto		
18	1844413	87	h	alto	alto		
19	10422215	75	v	alto			
20	1264729	82	v	alto	medio		
21	70178999	83	v	medio			
22	1840860	75	h	medio			
23	1069068	88	h	alto			
24	1361557	76	h	alto	alto		
25	1664806	84	h	alto			
26	1838267	74	h	alto	alto		
27	1076099	86	v	medio	bajo		



Salida	Producto	F. de ingreso	F. de inicio	F. de finalización	Nº días de uso	Nº estancia
exitus	corpitol	20/12/04	21/12/04	26/12/04	5	6
alta	corpitol	19/12/04	20/12/04	30/12/04	10	11
ingresado	corpitol	16/12/04	17/12/04	20/12/04	3	4
ingresado	corpitol	15/12/04	16/12/04	16/12/04	0	1
ingresado	corpitol	13/12/04	14/12/04	28/12/04	14	15
alta	corpitol	09/12/04	09/12/04	13/12/04	4	4
exitus	corpitol	07/11/04	29/11/04	09/12/04	10	32
exitus	corpitol	29/11/04	30/11/04	08/12/04	8	9
ingresado	corpitol	27/11/04	29/11/04	30/12/04	31	33
alta	corpitol	22/11/04	29/11/04	17/12/04	18	25
alta	corpitol	11/11/04	29/11/04	30/11/04	1	19
ingresado	corpitol	25/11/04	29/11/04	28/12/04	29	33
alta	mepentol	25/12/04	27/12/04	29/12/04	2	4
alta	mepentol	23/12/04	24/12/04	28/12/04	4	5
ingresado	mepentol	18/11/04	29/11/04	28/12/04	29	40
exitus	mepentol	18/12/04	20/12/04	23/12/04	3	5
exitus	mepentol	14/12/04	16/12/04	20/12/04	4	6
alta	mepentol	14/12/04	16/12/04	21/12/04	5	7
alta	mepentol	14/12/04	14/12/04	17/12/04	3	3
alta	mepentol	12/12/04	13/12/04	15/12/04	2	3
alta	mepentol	12/12/04	13/12/04	15/12/04	2	3
alta	mepentol	03/12/04	05/12/04	10/12/04	5	7
alta	mepentol	27/11/04	30/11/04	03/12/04	3	6
exitus	mepentol	24/11/04	29/11/04	10/12/04	11	16
alta	mepentol	27/11/04	29/11/04	03/12/04	4	6
alta	mepentol	25/11/04	29/11/04	08/12/04	9	13
alta	mepentol	26/11/04	29/11/04	08/12/04	9	12
		16/01/05	16/01/05	22/01/05	6	6

Número pacientes	Nº historia	Edad	Sexo	1º emina	2º emina	3º emina	4º emina	
1	1829929	90	M	alto				
2	1275571	87	V	alto	alto			
3	1586934	77	M	alto	bajo			
4	1310312	92	V	alto				
5	1601148	84	V	alto	alto	medio		
6	1842639	94	V	medio	alto			
7	1807731	88	M	alto	alto			
8	1043280	70	V	alto	alto			
9	1546304	39	M	alto	alto	alto	alto	
10	1837897	93	V	alto	alto	alto		
11	1492607	85	V	medio	bajo			
12	1647314	74	M	alto	alto	alto	alto	
media	79,26878422			0				
mediana	86							
	FRECUENCIAS			5	10	8	1	2
				7	2	2	3	0
	GÉNERO							
	HOMBRE	MUJER						
	7	5						

LITERATURA MEPENTOL

Mepentol está compuesto por aceites hiperoxigenados: *Equisetum arvense*, *Hypericum perforatum*, perfume.

Está indicado en la prevención y tratamiento de úlceras por presión de grado I (eritema cutáneo que no palidece, en piel intacta).

Los ácidos grasos hiperoxigenados que integran su formulación, restauran el *film* hidro-lipídico protector de la piel y facilitan la renovación de las células epidérmicas. Además, el *Equisetum arvense*, familiarmente conocido como Cola de Caballo, mejora la elasticidad y tonicidad cutánea, mientras que el *Hypericum perforatum* (o Hierba de San Juan) es preventivo y normalizante de eritemas y tiene una actividad lenitiva y dermoprotector.

Una de sus características más destacadas es su absorción tópica y rapidez de acción, su extraordinaria eficacia y un olor propio.

Su modo de empleo consiste en realizar una pulverización de este producto, 2 ó 3 veces al día, sobre las zonas de riesgo. Extender el producto con las yemas de los dedos hasta su total absorción. Su rápida absorción permite aligerar el trabajo de los profesionales sanitarios y de los familiares y/o cuidadores de los pacientes en su domicilio.

Mantener la piel limpia y seca, acompañar el uso de Mepentol de cambios posturales y otras prácticas de prevención pueden evitar la formación de heridas en la piel.

Sus formas y presentaciones son:

- Mepentol solución tópica 20 ml PVP (IVA) 12,06 euros.
- Mepentol solución tópica 60 ml PVP (IVA) 30 euros.

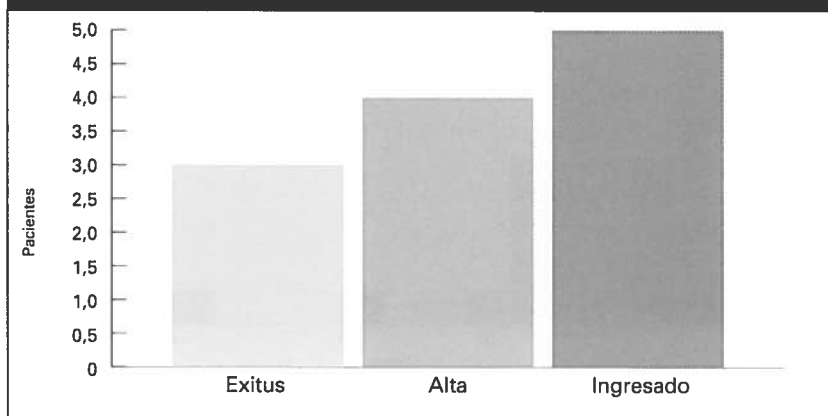
Salida	Producto	F. de ingreso	F. de inicio	F. de finalización	Nº días de uso	Nº estancia
exitus	corpitol	20/12/04	21/12/04	26/12/04	5	6
alta	corpitol	19/12/04	20/12/04	30/12/04	10	11
ingresado	corpitol	16/12/04	17/12/04	20/12/04	3	4
ingresado	corpitol	15/12/04	16/12/04	16/12/04	0	1
ingresado	corpitol	13/12/04	14/12/04	28/12/04	14	15
alta	corpitol	09/12/04	09/12/04	13/12/04	4	4
exitus	corpitol	07/11/04	29/11/04	09/12/04	10	32
exitus	corpitol	29/11/04	30/11/04	08/12/04	8	9
ingresado	corpitol	27/11/04	29/11/04	30/12/04	31	33
alta	corpitol	22/11/04	29/11/04	17/12/04	18	25
alta	corpitol	11/11/04	29/11/04	30/11/04	1	19
ingresado	corpitol	25/11/04	29/11/04	28/12/04	29	33
					11,08	10,74
					9	13

3 8%
4
5

133

Número pacientes	Nº historia	Edad	Sexo	1º emina	2º emina	3º emina	4º emina
1	1704001	72	V	alto			
2	1321355	72	V	medio			
3	1836281	73	H	medio	alto	alto	alto
4	1774126	74	H	alto			
5	1815941	80	H	alto	alto		
6	1844413	87	H	alto	alto		
7	10422215	75	V	alto			
8	1264729	82	V	alto	medio		
9	70178999	83	V	medio			
10	1840860	75	H	medio			
11	1069068	88	H	alto			
12	1361557	76	H	alto	alto		
13	1664806	84	H	alto			
14	1838267	74	H	alto	alto		
15	1076099	86	V	medio	bajo		
media	78,53741458						
mediana	77,26870729						
		6		10	5	1	1
		9		5	1		
		HOMBRE	MUJER				
		6	9				

Salida paciente Corpitol



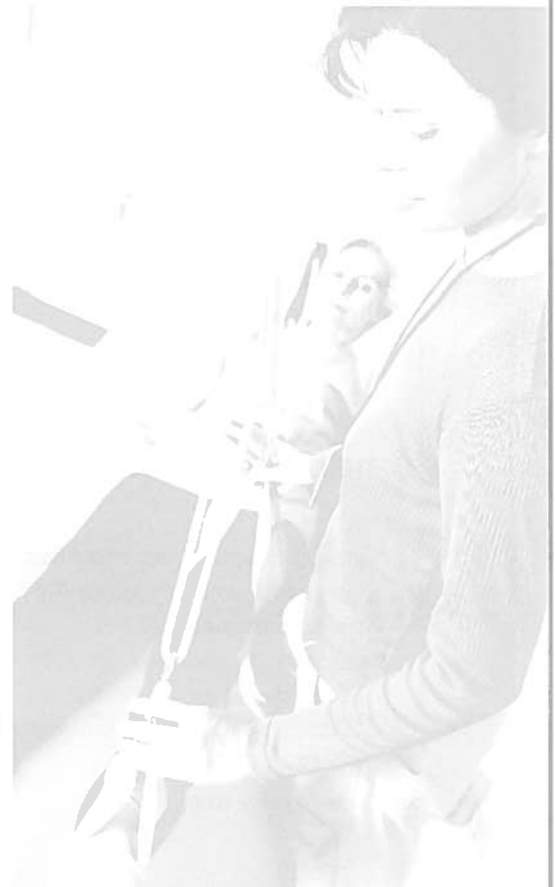
Un frasco de mepentol permite unas 150 aplicaciones y, como media, cubre el tratamiento de un paciente durante un plazo de 20 días a un mes. Uso externo.

	Mepentol	Corpitol
Edad	78,53	79,27
Media de días de uso	4,68	11,08
Media de días de estancia	6,71	10,74

LITERATURA CORPITOL

El Corpitol está compuesto por glicéridos hiperoxigenados de ácidos grasos esenciales (linoléico y linolólico), palmítico y esteárico, fitosteroles, tocoferoles (vitamina E) y perfume de anís.

Está indicado para la prevención y tratamiento de los eritemas cutáneos de apoyo.



Fortalece, alivia y protege la piel de la zona de riesgo utilizándose a razón de 2 a 3 aplicaciones diarias. No es doloroso y tiene una acción prolongada.

Aplicar una pulverización sobre las zonas cutáneas de riesgo en cada cambio postural, extendiéndolo con un suave masaje.

Restaura la película hidrolipídica protectora de la piel facilitando la renovación de las células epidérmicas.

Corpitol ha demostrado su eficacia clínica con una reducción de la mitad de la incidencia de la aparición de una nueva HPP (heridas por presión) en relación al resto de los tratamientos preventivos empleados (cremas, aceites...).

CONCLUSIÓN

La utilización de dichos productos por Auxiliares de Enfermería en todas las zonas de presión durante el proceso de higiene y movilización del paciente, es altamente satisfactoria en las dimensiones que se han aplicado.

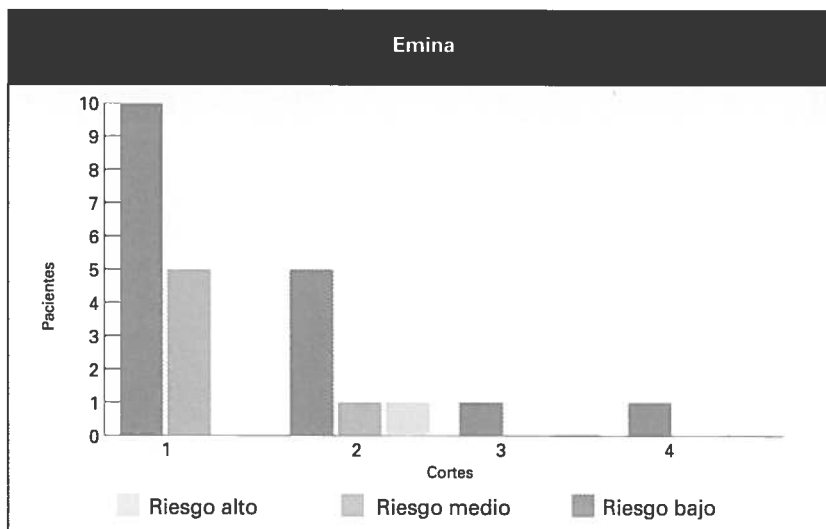
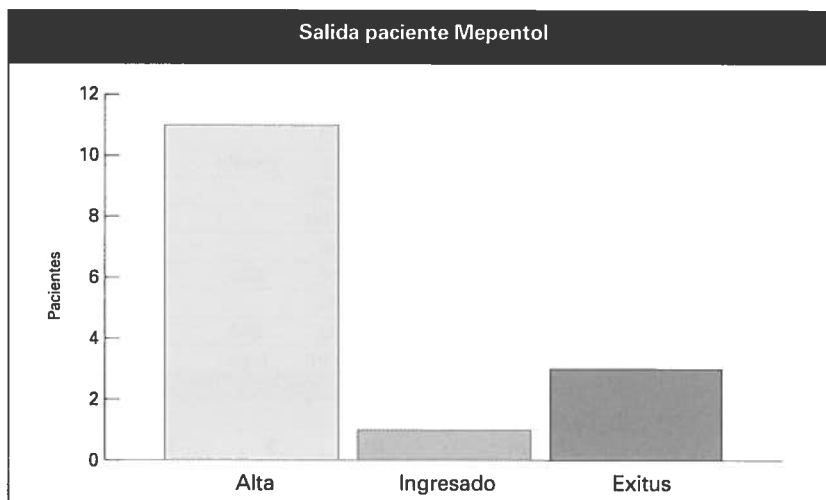
Se observa una duración mayor del producto (Corpitol) sobre la piel del paciente, además de una mejor forma de aplicación al constar el recipiente de un sistema de pulverizador que permite alcanzar una superficie mayor de una sola aplicación.

BIBLIOGRAFÍA

Historias clínicas de los pacientes ingresados en la Unidad de Medicina Interna en HDI.

Protocolos de cuidados del HDI: Escala de valoración Emina.

Salida	Producto	F. de Ingreso	F. de inicio	F. de finalización	Nº días de uso	Nº estancia
alta	mepentol	25/12/04	27/12/04	29/12/04	2	4
alta	mepentol	23/12/04	24/12/04	28/12/04	4	5
ingresado	mepentol	18/11/04	29/11/04	28/12/04	29	40
exitus	mepentol	18/12/04	20/12/04	23/12/04	3	5
exitus	mepentol	14/12/04	16/12/04	20/12/04	4	6
alta	mepentol	14/12/04	16/12/04	21/12/04	5	7
alta	mepentol	14/12/04	14/12/04	17/12/04	3	3
alta	mepentol	12/12/04	13/12/04	15/12/04	2	3
alta	mepentol	12/12/04	13/12/04	15/12/04	2	3
alta	mepentol	03/12/04	05/12/04	10/12/04	5	7
alta	mepentol	27/11/04	30/11/04	03/12/04	3	6
exitus	mepentol	24/11/04	29/11/04	10/12/04	11	16
alta	mepentol	27/11/04	29/11/04	03/12/04	4	6
alta	mepentol	25/11/04	29/11/04	08/12/04	9	13
alta	mepentol	26/11/04	29/11/04	08/12/04	9	12
		16/01/05	16/01/045	22/01/05	6	6
					4,683413925	6,715708525
					4	6
						101



El conocido como líquido de la vida tiene numerosos beneficios para nuestro organismo; es esencial para la formación de nuestro cuerpo y es vital para muchos procesos metabólicos del mismo. Además hidrata nuestra piel, previniendo su envejecimiento, elimina toxinas, evita la retención de líquidos y favorece el tránsito intestinal. Sin embargo, su ingesta en abundancia puede llegar a desencadenar una adicción conocida como potomanía.

TEXTO Cristina Botello



Adicción al H₂O

EL 70% DE NUESTRO CUERPO es agua, sin embargo, a lo largo del día vamos perdiendo parte de este porcentaje a través de la orina, las heces, la transpiración y la exhalación del vapor de agua en nuestro aliento. La cantidad de agua eliminada se debe recuperar para no perder el equilibrio fisiológico que siempre debe haber entre el agua y los electrolitos (potasio, magnesio, sodio o calcio).

El nivel de sodio en la sangre es un buen indicador del volumen de agua que existe en el organismo. Cuando este nivel es elevado, el cuerpo retiene agua para diluir

el exceso de sodio, aumentando la sensación de sed y produciendo menos orina. Por el contrario, cuando la concentración de sodio desciende demasiado, los riñones excretan más agua para restaurar el equilibrio. De tal manera que el volumen de agua en la sangre se mantenga constante para el correcto funcionamiento del cuerpo.

» Potomanía

La cantidad de agua que necesita el organismo está condicionada por la necesidad de que los líquidos corporales tengan el volumen y la



¿Cómo beber agua?

La mejor bebida para la salud es el agua, por eso su ingesta debe ser habitual, pero no adictiva.

- Tomar entre uno y dos litros diarios, aunque no se tenga sed.
- Se debe repartir la cantidad de agua durante el día (cada 4 ó 5 horas) para facilitar el trabajo de los riñones.
- Beber por la mañana al levantarse, a lo largo del día y por la noche antes de acostarse.
- El mejor momento para tomarla es en las horas de digestión.
- Ingerir más si hace calor, si hay viento, si se hace deporte, si estamos en la altura o si estamos en un ambiente climatizado.



concentración osmótica precisos para asegurar las funciones biológicas.

Normalmente, los expertos recomiendan beber un litro y medio o dos litros de agua al día para mantener el equilibrio hídrico del cuerpo. Sin embargo, el sudor, una alimentación muy salada, el calor, padecer vómitos, diarreas o infecciones diversas acompañadas de fiebre, aumentan las necesidades normales de líquidos.

Pero fuera de lo habitual, la obsesión por la delgadez y por comer de forma saludable hace que haya personas que, conocedoras de las propiedades saciantes del agua, puedan llegar a tomar entre 7 y 8 litros diarios. Este deseo frecuente por beber grandes cantidades del líquido elemento, bien por el placer que genera o como medio para reducir la ansiedad por otros hábitos como comer o fumar, por ejemplo, se conoce como potomanía y puede tener graves consecuencias para el organismo.

Esta adicción puede afectar a cualquier persona, siendo especialmente vulnerables aquellas con una inestabilidad transitoria o con trastornos alimenticios como la anorexia o la bulimia. Aunque, en este

sentido, también existe la creencia contraria: personas con trastornos alimenticios que se niegan a ingerir agua por temor a coger peso. Los dos extremos son perjudiciales para la salud.

» Consecuencias del exceso

Sin embargo, y a pesar de la creencia, acrecentada, en muchas ocasiones, por la publicidad y los medios de comunicación, de que la ingesta abundante de agua ayuda a adelgazar, esta práctica no es garantía de pérdida de peso, y un exceso de agua en el organismo hace que disminuya la concentración de electrolitos debido a que se diluyen con mayor rapidez en el plasma sanguíneo, lo que puede afectar seriamente a cerebro, corazón, riñones y músculos.

Así, la pérdida de magnesio provoca falta de memoria y contribuye a acelerar el envejecimiento. Una cantidad insuficiente de sodio en sangre —hiponatremia— compromete seriamente el funcionamiento del cerebro, lo que provoca náuseas, dolores de cabeza intensos e incluso letargia y, en los casos más graves, el corazón puede perder su ritmo y llegar a pararse.

El exceso de agua en el organismo también disminuye el número de impulsos nerviosos que llegan a los músculos, apareciendo así los calambres y la fatiga. Por su parte, los riñones, reguladores del metabolismo del agua y de los minerales y filtros de las impurezas del organismo, también tienen su límite, y un exceso de líquido en el cuerpo puede provocar su colapso.

La potomanía forma parte de conflictos o problemas psicológicos. Su tratamiento depende de la causa base, aunque, según los expertos, éste debe ser multidisciplinar: atender las alteraciones físicas que el exceso de agua haya ocasionado en el organismo y acabar con la conducta adictiva mediante un tratamiento psicológico.

Ningún extremo es bueno, y el abuso de una sustancia tan natural y tan saludable para el cuerpo como el agua puede dar lugar a una patología con graves consecuencias para el organismo. Por eso, si observamos que una persona consume en exceso agua y se pone muy nerviosa si no puede beber, debemos plantearnos la posibilidad de que padezca potomanía.

El tebeo de la espalda

El exceso de carga en las mochila, posturas inadecuadas, la falta de actividad física o la práctica inapropiada de deportes, se encuentran entre los principales factores asociados a un mayor riesgo de padecer dolencias de espalda en edades tempranas.

TEXTO Cristina Botello





El Dr. Isacio Siguro y el Dr. Francisco Kovacs durante la presentación de El tebeo de la espalda

PARTIENDO DE ESTA PREMISA, el Consejo General de Colegios Oficiales de Médicos-Organización Médica Colegial (OMC) y la Fundación Kovacs han editado *El tebeo de la espalda*, una publicación que se convierte en el eje central de una campaña que tiene, en su segunda edición, el objetivo de prevenir el dolor de espalda en los niños de entre 6 y 8 años.

En la campaña anterior se daban una serie de recomendaciones para preservar la salud de la espalda y para reducir las dolencias entre los escolares de 10 o más años. Sin embargo, hay estudios que demuestran que el dolor de espalda se da entre los 13 y los 15 años con una frecuencia similar a la de los adultos: el 50,9% de los chicos adolescentes y el 69,3% de las chicas (diferencia porcentual ocasionada fundamentalmente porque los varones tienen una masa muscular

más desarrollada que las mujeres, aspecto que se puede mejorar con la práctica de ejercicio) ya han padecido dolor de espalda antes de los 15 años, y éste ha sido lo suficientemente intenso como para interferir en la vida diaria del 21% de ellos y del 30,7% de ellas. Para prevenir estas afecciones “es necesario educar a edades más tempranas sobre los hábitos adecuados para la salud de nuestra espalda, y por ese motivo esta campaña se centra en los niños de entre 6 y 8 años”, explica el Dr. Francisco Kovacs, presidente de la Fundación Kovacs.

» El tebeo

María y Juan, los dos protagonistas de la campaña, junto con el Dr. Espalda, enseñan mediante viñetas con diálogos de fácil comprensión las actitudes y comportamientos que han demostrado



ser beneficiosos para la salud de la espalda y la prevención de sus afecciones. El Dr. Espalda explica a los más pequeños por qué hay que mantenerse físicamente activo, la importancia de prepararse antes de hacer deporte, cómo llevar el material escolar y cuál es la mejor postura para dormir.



Tanto en los adultos como en los menores, se recomienda que el peso que se transporta no exceda el 10-15% del peso corporal. Sin embargo, en la mayoría de los casos, el peso de la mochila escolar excede la capacidad física del niño. Junto a la carga del material, la fuerza y la forma física del menor y la duración y frecuencia del transporte, se convierten en los principales factores asociados a un mayor riesgo de sufrir dolencias de espalda.



Además de estos consejos, en sus últimas páginas, el cómic incluye una prueba de autoevaluación, junto a las respuestas correctas, para ayudar al niño, acompañado por sus padres y/o tutores, a fijar los conocimientos adquiridos.

» ¿Cómo tener una espalda saludable?

Tanto en los adultos como en los menores, se recomienda que el peso que se transporta no exceda el 10-15% del peso corporal. Sin embargo, en la mayoría de los casos, el peso de la mochila escolar excede la capacidad física del niño. Junto a la carga del material, la fuerza y la forma física del menor y la duración y frecuencia del transporte, se convierten en los principales factores

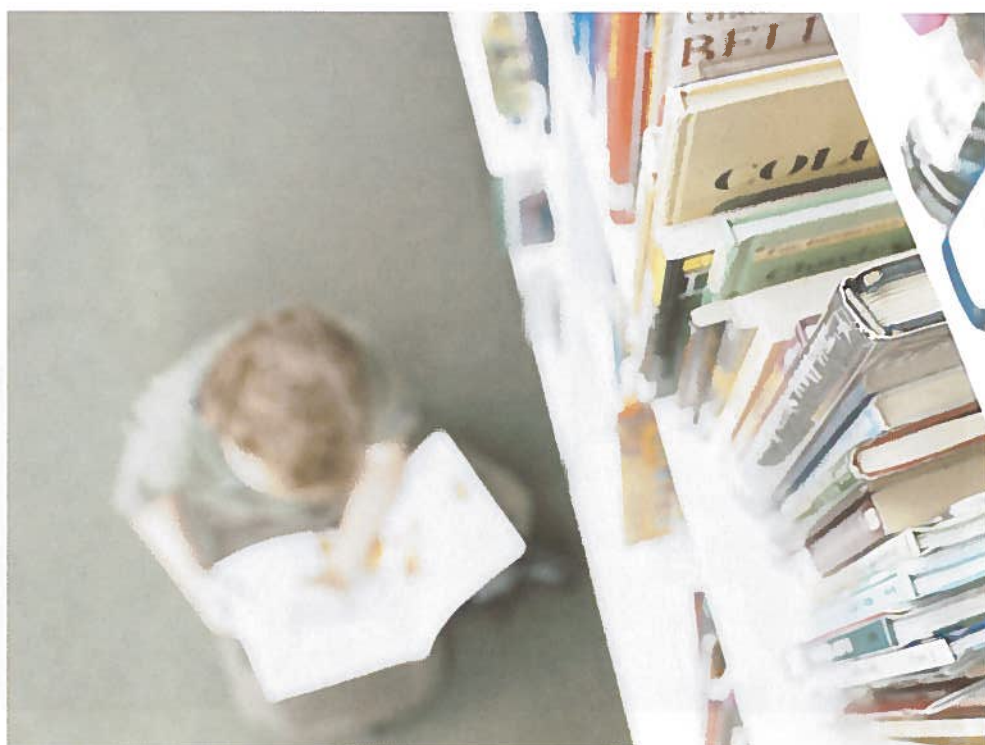
asociados a un mayor riesgo de sufrir dolencias de espalda.

Para solventar los problemas de espalda que puede ocasionar un transporte inadecuado de los libros, la mochila de cuatro ruedas se convierte en la mejor opción, ya que el niño no tendría que cargar con el peso, sino arrastrarlo, según explica el Dr. Isacio Sigüero, presidente de la OMC. En caso de no ser posible esta alternativa, la mochila de dos ruedas es la más adecuada, ya que evita que el escolar cargue peso en la espalda; no obstante, esta alternativa obliga al menor a hacer una torsión y a soportar parte del peso al tener que tirar de ella. En caso de que el niño lleve una mochila colgada, ésta debe ir en los dos hombros, los tirantes deben ser anchos y acolchados, y el peso se debe situar en

la parte de abajo de la mochila, que deber ir pegada al cuerpo mediante un cinturón para que se mueva lo menos posible y no golpee la zona lumbar.

“Lo más sensato sería no tener que llevar diariamente tanto peso al colegio. La implantación de taquillas en los centros sería la mejor solución para que los escolares pudieran guardar sus libros y material en ellas, y evitar tener que cargar con peso todos los días. En caso de tener que hacerlo, una posible solución sería que las editoriales editaran en varios volúmenes el temario del curso, por ejemplo, por trimestres, así los libros pesarían menos. En Japón, desde hace 23 años se obliga a los colegios a que la carga del conjunto de libros del curso no pase de un determinado peso, adecuado siempre a la edad del escolar”, explican los presidentes de estas entidades.

Pero, padres y/o tutores no sólo deben prestar atención a la carga de la mochila, el mobiliario escolar



y la escasa realización de ejercicio físico son también factores de riesgo en la aparición de dolencias de espalda.

Los niños, al igual que los adultos, deben cumplir las normas de

higiene postural: sentarse lo más atrás posible en la silla con la espalda recta, las rodillas formando un ángulo de 90° y los pies apoyados en el suelo y los codos en el pupitre, cambiar de postura frecuentemente

Los consejos del Dr. Espalda

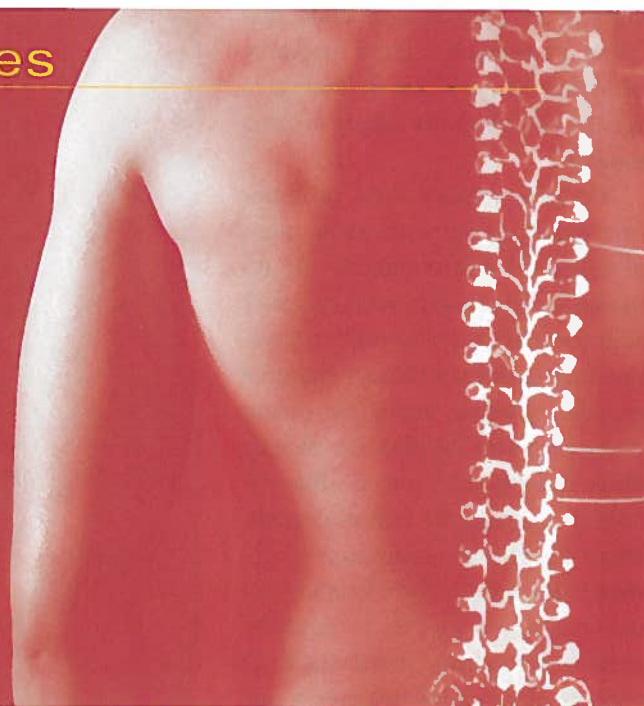
- **“Haz ejercicio y deporte, muévete”**: evitar el sedentarismo y hacer ejercicio físico de manera habitual fortalece la espalda.
- **“Antes de hacer ejercicio, prepárate”**: calentar los músculos antes de comenzar el ejercicio y estirarlos tras su práctica es básico para que la espalda no sufra. Hay que hacer siempre caso al entrenador y el menor debe progresar a su propio ritmo.
- **“Para llevar los libros al cole...”**: los expertos recomiendan usar una mochila de ruedas y llevar sólo lo necesario, teniendo en cuenta que el material para las actividades extraescolares también pesa. En caso de que la mochila sea de tirantes, éstos deben ser anchos y acolchados, deben colgar de los dos hombros de tal manera que el peso quede repartido. Los objetos más pesados deben ir en la parte de abajo.
- **“Cómo dormir”**: es recomendable hacerlo boca arriba o de lado, si se duerme boca abajo la espalda puede doler.



Posibles deformaciones

Los malos hábitos pueden dar lugar a algunas deformaciones de la columna vertebral, como escoliosis, hiperlordosis, rectificaciones o espondilolistesis. Sin embargo, según un estudio, la existencia de alteraciones de la forma de la columna no aumentan el riesgo de padecer dolor de espalda ni en el momento en el que se detecten esas anomalías ni en los siguientes 25 años.

Estas alteraciones pueden ir aumentando hasta el final del crecimiento del menor y, aunque son muy pocos los casos en los que llegan a ser suficientemente importantes como para causar problemas médicos o estéticos relevantes, es necesario controlar su progreso para adoptar en cada caso las medidas oportunas.



al estar sentado y levantarse cada 45-60 minutos. Para poder aplicar dichas normas, es necesario que las sillas y pupitres escolares sean regulables de modo que se ajusten a la altura del escolar.

Asimismo, la práctica de ejercicio es necesaria para evitar la aparición de estos dolores. Hay que enseñar al menor a mantenerse

físicamente activo. La práctica de deporte es una buena opción para evitar que el niño caiga en el sedentarismo. Pero para impedir que aparezcan lesiones en la espalda, se deben calentar los músculos antes de comenzar y estirarlos al terminar, siguiendo en todo momento las instrucciones del entrenador.

Para prevenir dolencias de espalda y evitar que éstas se conviertan en crónicas, la educación es la mejor vía para que los consejos que proponen desde la OMC y la Fundación Kovacs se pongan en práctica y el niño adopte las actitudes más adecuadas. “Es fundamental potenciar políticas de educación y prevención entre los niños españoles con el fin de intentar crear hábitos saludables que eviten enfermedades futuras”, concluye el responsable de la OMC.

» Campaña para prevenir

Tanto la Fundación Kovacs como la OMC buscan que esta campaña llegue al 1.200.000 niños españoles de entre 6 y 8 años. Para ello, la

fundación ha ofrecido gratuitamente a todas las Consejerías de Sanidad y Educación la posibilidad de imprimir y distribuir el tebeo entre los escolares de estas edades. Iniciativa a la que ya se han sumado siete comunidades autónomas —Madrid, Aragón, Murcia, Comunidad Valenciana, Baleares, Castilla y León y Asturias—, lo que garantiza la distribución de más de 150.000 ejemplares, frente a los 40.000 que se repartieron en la pasada edición. No obstante, “esperamos que todas las consejerías hayan recibido este mensaje y respondan a él adhiriéndose a esta iniciativa a lo largo del año”, finaliza el Dr. Francisco Kovacs.

Además de la distribución en los centros educativos durante el periodo académico, *El tebeo de la espalda* está disponible en la web de la espalda www.espalda.org de la Fundación Kovacs, y en las páginas institucionales de las Consejerías de Sanidad y Educación que colaboran en esta campaña de concienciación.



Este número que todos nos hemos aprendido para marcarlo ante una eventual situación de peligro es también un juego para el móvil en el que, precisamente, se aprende a actuar en una situación de peligro. Entretenimiento, diversión, tensión... son ingredientes de todos los videojuegos.

EMERGENCIAS 112

Jugar con Lucas y aprender a salvar una vida

Emergencias 112 tiene un aliciente añadido: los usuarios de este juego pueden aprender, de la mano de Lucas, a actuar para mantener las funciones vitales en situaciones de emergencia, prevenir el paro cardiorrespiratorio y conocer cómo hay que acceder a los sistemas de emergencias médicos.

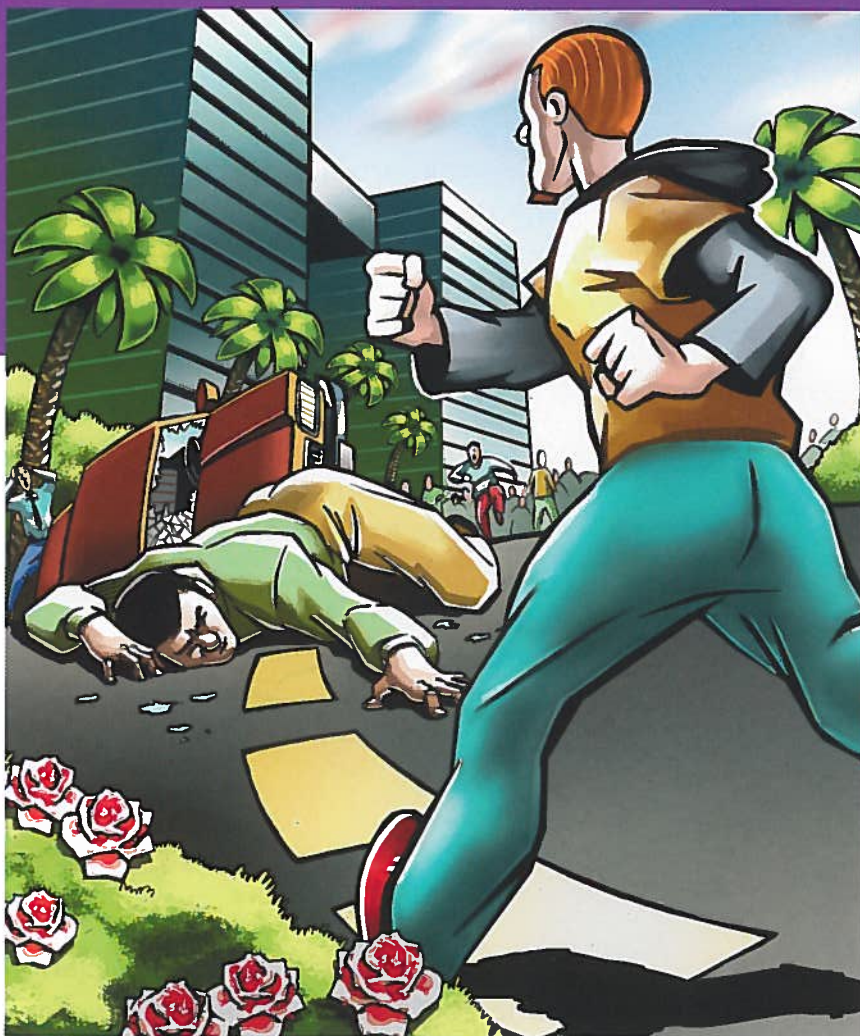
TEXTO Montse García

EL JUEGO, desarrollado por médicos especializados en la coordinación de equipos para la atención de catástrofes y en la asistencia a las emergencias sanitarias, enseñará a practicar la respiración boca a boca, el masaje cardiaco, la maniobra de Heimlich, la posición lateral

de seguridad o incluso buscar por la ciudad un desfibrilador para revertir la parada cardiaca, además de llamar al 112. En la aplicación se ofrece, además, un tutorial dinámico que muestra, por un lado, cómo usar los comandos para desplazarse por el juego y, por otro, es un

manual de resucitación cardiopulmonar básica escrito en un lenguaje accesible a todas las edades.

El doctor Mario Valdés, director de desarrollo de Área de Intervención, empresa líder en servicios integrales para las emergencias sanitarias y creadora del proyecto,



Lucas, el protagonista del juego, se presenta con una estética y un diseño especialmente dirigido al público juvenil y adolescente. Vive en una ciudad y un día ve ante sus ojos un panorama devastador: desmayos, atragantamientos, ataques al corazón. Lucas decide dejar de ser un espectador y empezar a salvar vidas con las únicas armas de que dispone: los primeros auxilios.

explica que “la idea de poner en marcha el juego surge de observar lo que ocurre en la calle, porque cuanto llegas a atender un aviso ya hay alguien atendiendo al afectado. De ahí surge la necesidad de formar al primer interviniente en materia de primeros auxilios. Llevar cargado en el móvil un manual de primeros auxilios puede ser muy útil”.

Desde el pasado 4 de julio, fecha en la que Área de Intervención y Movistar presentaron el juego, y a falta de un estudio más profundo, calculan que se han producido aproximadamente unas 6.000 descargas. El juego se puede descargar desde cualquier modelo de móvil, y desde el 1 de octubre con cualquier

operadora. Está desarrollado en castellano y en inglés, y trabajan para traducirlo a otros idiomas, lo que acercará el juego a un mayor número de usuarios.

» Jugar con Lucas

Lucas, el protagonista del juego, se presenta con una estética y un diseño especialmente dirigido al público juvenil y adolescente. Vive en una ciudad y un día ve ante sus ojos un panorama devastador: desmayos, atragantamientos, ataques al corazón. Lucas decide dejar de ser un espectador pasivo y empezar a salvar vidas con las únicas armas de que dispone: los primeros auxilios.

Deberá seguir unos sencillos pasos para diagnosticar a cada persona afectada. Comprobar si está consciente, si respira y si tiene pulso y efectuar el procedimiento más adecuado para cada caso: el boca a boca, masaje cardiaco, la maniobra de Heimlich, la posición lateral de seguridad, o incluso buscar por la ciudad un desfibrilador para revertir la parada cardíaca. Finalmente, llamará al 112 para que una ambulancia se haga cargo del paciente.

A medida que el juego avanza, aumenta el número de afectados y la gravedad de los mismos, con lo que el jugador deberá estar atento a cada nuevo caso y revisar, al mismo tiempo, la gravedad del resto, evitando que empeoren hasta que

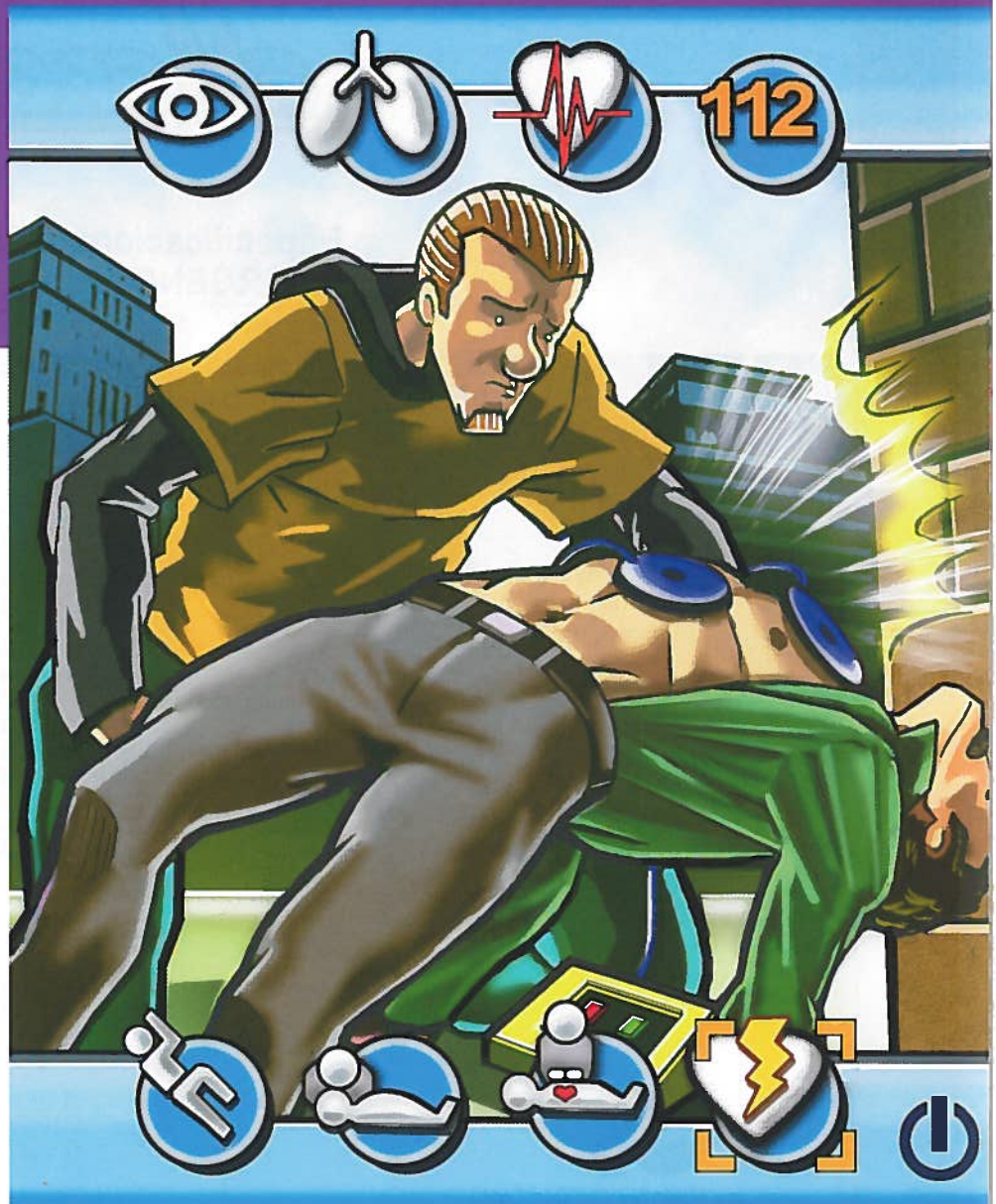
llegue la ambulancia. En definitiva, altas dosis de acción con una base esencialmente didáctica, de manera que, disfrutando del juego, se adquieren unos conocimientos mínimos sobre primeros auxilios.

El doctor Valdés recalca algunas de las novedades de este juego, “en el que, contrariamente a lo que suele suceder con estos entretenimientos, no hay que matar a nadie, sino ayudar a salvarlo, convirtiéndose en una clara alternativa a todos los juegos violentos presentes en el mercado. Sigue las recomendaciones internacionales en resucitación cardiopulmonar y tiene validez indefinida, ya que su presencia no está vinculada a películas o series de moda”.

» El futuro de este héroe del siglo XXI

Emergencias 112 es un primer juego, pero este héroe tan actual tiene más proyectos y va a intervenir en distintas situaciones. En el *play-pack* que cada seis meses lanza la compañía Movistar dirigido a jóvenes y adolescentes, Lucas tendrá durante un tiempo un espacio propio. En la campaña de verano se incluía Emergencias 112, y en la de invierno podremos jugar y aprender a actuar ante eventuales accidentes domésticos con los más pequeños.

También está prevista la recreación y participación de Lucas en accidentes de coches y otros



proyectos, con los que se demuestra que Emergencias 112 no es un hecho aislado ni un producto diseñado con un interés mercantil, sino que forma parte de una filosofía de utilizar las herramientas que la tecnología ponga a nuestro alcance para aumentar los conocimientos y aprender de la forma más divertida. Además, Área de Intervención cederá el 10% de los beneficios de sus descargas a Protégeles (organización, sin ánimo de lucro, de protección a la infancia en Tecnologías de la Información y la Comunicación).

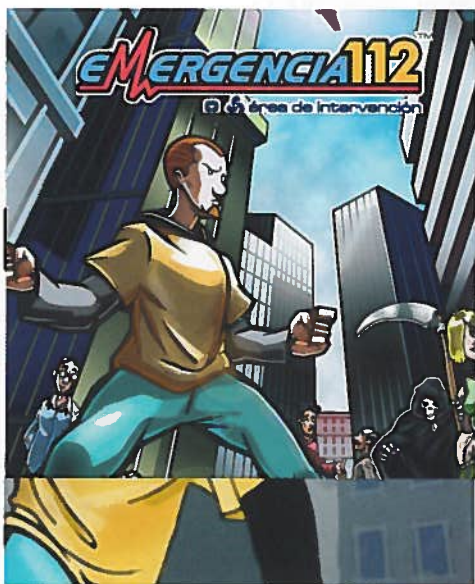
Mario Valdés manifiesta que “éste es un proyecto de Área de Intervención en el que ha contado con todo el apoyo de Movistar, pero estamos trabajando en otros productos: en un futuro Emergencia 112 podría ser no un juego, sino una de las aplicaciones que ofrecen los móviles, y se está colaborando con la ONCE y el Ministerio de Industria para adaptar el juego a invidentes”...En definitiva, un abanico de posibilidades para que jugando a salvar, aprendamos a salvar.

EMERGENCIA112™

Área de Intervención



Especificaciones técnicas del juego EMERGENCIA112



Lenguaje	J2ME
Plataformas soportadas	MIDP 1.0 + NOKIA API MIDP 2.0
Tamaño	Archivo Jar de aproximadamente 150KB
Resolución de pantalla	176x208 o superior
Dispositivos soportados	Los dispositivos con una resolución de pantalla de 176x208 o superior y con tecnología MIDP2.0 o (MIDP1+NOKIA).
Algunos de los dispositivos más importantes	Nokia Ngage, Nokia NgageQD, Nokia 3600, Nokia 3620, Nokia 3650, Nokia 3660, Nokia 6260, Nokia 6600, Nokia 6620, Nokia 6630, Nokia 6670, Nokia 6680, Nokia 7610, Nokia 7650, Sony Ericsson K700, Sony Ericsson K750, Sony Ericsson P900, Sony Ericsson S700, Sony Ericsson V800, Sony Ericsson Z1010, Sony Ericsson Z800, MOTOROLA a1000, MOTOROLA e1000, MOTOROLA v3, MOTOROLA v300, MOTOROLA v500, MOTOROLA v525
Idioma	Español, Inglés, (mas idiomas en demanda)
Género	Simulación
Tecnología	Motor Isométrico de alto rendimiento con optimización por Doble Buffer



www.areadeintervencion.com

ÁREA DE INTERVENCIÓN. Servicios Integrales para las Emergencias Sanitarias es una empresa especializada en la planificación y desarrollo de programas formativos en materia de urgencias, emergencias y catástrofes, puesta en marcha por médicos de emergencias que, en su momento, participaron igualmente en el nacimiento del Sercam, Servicio de Emergencias de la Comunidad de Madrid. Terminada su trayectoria profesional, en este organismo deciden utilizar todo el capital y el conocimiento del que disponen para crear esta consultoría para las cuestiones relacionadas con las emergencias.

Su oferta docente cubre un amplio abanico de conocimientos en dichas materias: desde la formación

básica del ciudadano como primer interviniente, hasta los cursos más especializados de entrenamiento en caso de accidentes nucleares, bacteriológicos o químicos.

Ofrece una cartera de servicios integral que comprende todos aquellos aspectos necesarios para conseguir la excelencia en materia de asistencia a las catástrofes, emergencias y urgencias sanitarias, y establece líneas de trabajo en colaboración con empresas tecnológicas en el marco de tres áreas de actividad: desarrollo de patentes de nuevas herramientas y materiales, desarrollo de aplicaciones informáticas y desarrollo de herramientas formativas.

Móviles y adolescentes

La utilización del uso de telefonía móvil por parte de niños y adolescentes no está exenta de controversia. Muchas voces desaconsejan su utilización, como mínimo, hasta los 16 años, aduciendo para ello tanto argumentos sanitarios como educativos. En cualquier caso, adoptar los principios de precaución y responsabilidad conociendo los posibles riesgos permitirá un uso más adecuado de la tecnología.

El catedrático de biología británico William Steward dirigió el denominado Grupo de Expertos Independientes en Teléfonos Móviles constituido por el Departamento de Salud del Gobierno Británico, que expuso sus conclusiones en un documento, conocido como Informe Steward, y en el que desaconsejan el uso de teléfonos móviles para niños y adolescentes menores de 16 años, ya que si la exposición a ondas electromagnéticas provocara efectos nocivos para la salud, estos serían en todo caso más vulnerables a dichos efectos que los adultos, dado que sus cráneos son más delgados y absorben más fácilmente las radiaciones.

En el informe de marzo de 2001 del Departamento de Física de la Universidad General de Investigación del Parlamento Europeo y el Instituto Internacional de Biofísica de Alemania se desaconseja "enérgicamente que los niños utilicen de forma prolongada y sin necesidad teléfonos móviles" por su creciente vulnerabilidad a efectos perjudiciales para su salud.

El caso más extremo puede ser el ocurrido a principios de este año en

Holanda y Gran Bretaña, donde se retiró del mercado un teléfono móvil comercializado para niños de cuatro a ocho años, después de que el Consejo Nacional de Protección Radiológica del Reino Unido alertara el riesgo que la larga exposición al celular podía suponer para el tejido craneal de los más pequeños.

Por otro lado, existen informes que alertan sobre la adicción que cada vez más menores tienen a este aparato. A pesar de que los teléfonos móviles comenzaron a popularizarse entre los menores con la excusa de realizar o recibir llamadas en casos de necesidad, en la actualidad se han convertido en auténticos ordenadores de bolsillo con multitud de funcionalidades. Los avances tecnológicos permiten utilizar estos terminales, además de para su función estricta de comunicación, para hacer y enviar fotografías, chatear, jugar, descargar archivos musicales, vídeos, etc.

El Defensor del Menor de la Comunidad de Madrid ha recomendado a los padres que empiecen a interesarse por lo que hacen sus hijos con el móvil, tras conocerse los datos de un estudio realizado entre 2.000 menores de entre 11 y 17 años por la organización de protección a la infancia, Protégeles. Según este estudio, 78% de los menores con móvil ya ha tenido más de un terminal, el 24% tiene ya su tercer teléfono y un porcentaje igual tiene el cuarto.

El número de niños que disponen de teléfono móvil no deja de

aumentar, con un 36% de usuarios menores de 18 años y un 70% en el grupo de 12 y 13. En España, según datos del Instituto Nacional de Estadística (INE), 1,12 millones de niños de entre 10 y 14 años tienen móvil, lo que supone el 54,3% en esa franja de edad.

Pero, sin duda, es la responsabilidad en el uso de las nuevas tecnologías la que juega el papel más fundamental para darle una adecuada utilización de forma que se ajuste a las propuestas de información y que repercuta de manera positiva en la formación de los jóvenes.

En este sentido, la Fundación Telefónica y la ONG Protégeles firmaron en verano un programa formativo para escolares sobre el uso adecuado de la telefonía móvil, así como su utilidad como herramienta educativa y que se enmarca dentro del Plan Estratégico Nacional de la Infancia y la Adolescencia.

El programa se desarrollará en 80 colegios y para 20.000 menores, para ofrecer a los escolares pautas para fomentar la seguridad y la responsabilidad en el uso del móvil, evitando que accedan a contenidos perjudiciales, que lo utilicen sin control, que contacten con personas desconocidas o que sufran acoso a través del móvil. Para ello, tres psicólogos con amplia experiencia en el ámbito de los menores, impartirán charlas informativas sobre el valor o los beneficios que proporciona el móvil.

www.emergencia112.com



» Controlar un ordenador con el pensamiento

Un dispositivo cuadrado de cuatro milímetros de lado insertado en la región del cerebro que controla los movimientos voluntarios, ha permitido que una persona tetrapléjica controle un ordenador con el pensamiento.

El paciente, de 25 años y tetrapléjico desde los 22 por una lesión medular, consiguió abrir correos electrónicos, ajustar el volumen de un televisor y accionar con precisión una mano robótica.

La investigación, llevada a cabo por un equipo de científicos encabezado por John Donoghue, neurocientífico de la Universidad Brown de Rhode Island, y publicada en *Nature*, arroja como principal conclusión que el área del cerebro que controla el movimiento sigue funcionando incluso años después de una lesión medular. Además, el experimento demuestra que

una persona discapacitada puede dominar sin dificultad la actividad de estas neuronas para controlar dispositivos electrónicos y robóticos, con lo que recuperaría parte de su autonomía.

El dispositivo, dotado de 100 electrodos más finos que un cabello, capta la señal eléctrica generada por las neuronas y las transfiere a un ordenador a través de un cable que sale de la cabeza del paciente.

La distrofia muscular, la esclerosis lateral amiotrófica —la enfermedad del cosmólogo Stephen Hawking— y las secuelas de los ictus son algunas de las patologías que se podrían aliviar en un futuro mediante este dispositivo.

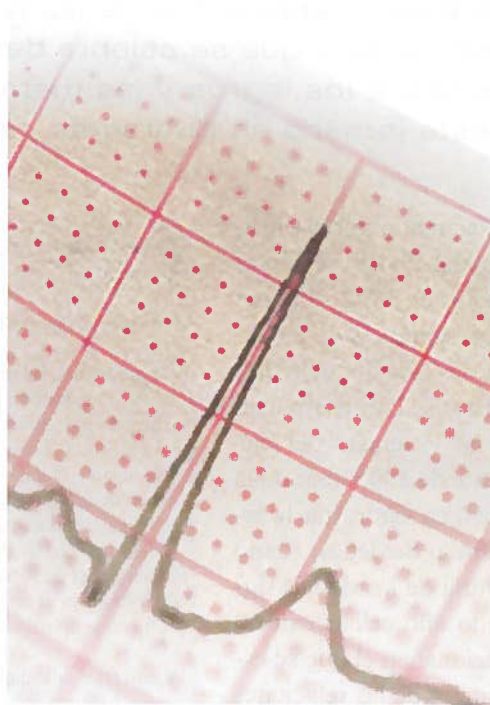
» Tratamiento experimental

Los investigadores no sólo aspiran a recuperar la actividad de las neuronas motoras, que podría ser una realidad en pocos años, sino a recuperar la movilidad de brazos y piernas. Para conseguirlo, esperan combinar los electrodos que registran la actividad de las neuronas motoras con un dispositivo que estimule los músculos —o prótesis— de brazos y piernas. De este modo, las instrucciones del cerebro se transmitirían directamente a los miembros, aunque éste es un objetivo a largo plazo.

No obstante, este corto plazo pasa por realizar más ensayos clínicos, corregir aspectos como el riesgo de infecciones que existe al pasar cables a través de la piel, y concretar el número de electrodos que se tendrían que implantar en el cerebro y el lugar en el que deberían instalarse para conseguir unos resultados óptimos.

Mundo Médico

del Mundo Médico



» Camisetas para el corazón

Una camiseta provista de una serie de biosensores que registran el ritmo y los latidos del corazón, como lo haría un electrocardiograma, permitirá, a partir de ahora, detectar arritmias y medir la frecuencia respiratoria de los enfermos con insuficiencia cardiaca.

MyHeart es un proyecto patrocinado por la Unión Europea, que se enmarca dentro del VI Programa Marco Comunitario de Investigación y Desarrollo Tecnológico.

Este proyecto, en el que participa un grupo de investigadores de la Universidad Politécnica de Madrid, y que ya se ha puesto en práctica en el H. Clínico San Carlos de Madrid, consiste en el uso de ropa biomédica inteligente en el área del corazón y se divide en cinco campos de aplicación: gestión del estrés, gestión del sueño, práctica de ejercicio físico, seguimiento de la dieta y, por último, la línea ideada para personas con problemas cardiovasculares.

Para detectar posibles dificultades, los pacientes, con la camiseta puesta, se conectan a un programa de telemedicina, a través del cual son controlados por un equipo sanitario. Así, el usuario recibe instrucciones sobre su dieta, su medicación, etc., a través del móvil, el teletexto...

Día de las Naciones Unidas

El próximo 24 de octubre se celebra el Día de las Naciones Unidas, fecha que conmemora su nacimiento y que se celebra desde 1948. Reuniones, debates y exposiciones sobre los logros y las metas de la organización tendrán lugar durante esta jornada en diferentes partes del mundo.

EL NOMBRE DE NACIONES UNIDAS, acuñado por el presidente de los Estados Unidos Franklin D. Roosevelt, se utilizó por primera vez el 1 de enero de 1942, durante la II Guerra Mundial, cuando representantes de 26 naciones aprobaron la Declaración de las Naciones Unidas, por la cual sus respectivos gobiernos se comprometían a seguir luchando juntos contra las Potencias del Eje.

Pero no fue hasta el 24 de octubre de 1945 cuando la Carta de las Naciones Unidas entró en vigor, tras la ratificación de China, Francia, la Unión Soviética, Reino Unido, Estados Unidos y la mayoría de los demás signatarios. Este texto, que el pasado año celebró su 60 aniversario, es un tratado internacional en el que se establecen los principios fundamentales de las relaciones internacionales.

Unos meses más tarde, el 10 de diciembre de 1948, la Asamblea General de las Naciones Unidas aprobó y proclamó la Declaración Universal de los Derechos Humanos.

» Cooperación y solidaridad

Esta organización, que desde 1997 tiene como secretario general a Kofi Annan, nace con cuatro propósitos: mantener la paz y la seguridad internacionales, fomentar entre las naciones relaciones de amistad, realizar la cooperación internacional en la solución de problemas mundiales y la promoción del respeto de los derechos humanos, y servir de centro que armonice los esfuerzos de las naciones.

Las Naciones Unidas fueron establecidas por un total de 51 países resueltos a mantener la paz y la seguridad colectiva mediante la cooperación internacional. Hoy en día, casi todas las naciones del mundo son miembros de esta organización, de la que forman parte 192 países —España es miembro desde el 14 de diciembre de 1955—. Todos los Estados miembros forman la Asamblea General y tienen voz y voto en las decisiones que se acuerdan para solucionar los conflictos

Preámbulo de la Carta de las Naciones Unidas

Nosotros los pueblos de las Naciones Unidas resueltos:

- A preservar a las generaciones venideras del flagelo de la guerra que dos veces durante nuestra vida ha infligido a la Humanidad sufrimientos indecibles.
- A reafirmar la fe en los derechos fundamentales del hombre, en la dignidad y el valor de la persona humana, en la igualdad de derechos de hombres y mujeres y de las naciones grandes y pequeñas.
- A crear condiciones bajo las cuales puedan mantenerse la justicia y el respeto a las obligaciones emanadas de los tratados y de otras fuentes del derecho internacional.
- A promover el progreso social y a elevar el nivel de vida dentro de un concepto más amplio de la libertad.

Y con tales finalidades:

- A practicar la tolerancia y a convivir en paz como buenos vecinos.
- A unir nuestras fuerzas para el mantenimiento de la paz y la seguridad internacionales.
- A asegurar, mediante la aceptación de principios y la adopción de métodos, que no se usará la fuerza armada sino en servicio del interés común.
- A emplear un mecanismo internacional para promover el progreso económico y social de todos los pueblos.

Hemos decidido unir nuestros esfuerzos para realizar estos designios. Por tanto, nuestros respectivos Gobiernos, por medio de representantes reunidos en la ciudad de San Francisco que han exhibido sus plenos poderes, encontrados en buena y debida forma, han convenido en la presente Carta de las Naciones Unidas, y por este acto establecen una organización internacional que se denominará las Naciones Unidas.

internacionales y para formular políticas sobre asuntos que nos afectan a todos.

Desde enero de 2005, la organización trabaja para conseguir que los objetivos enmarcados en el plan Desarrollo del Milenio —erradicar la pobreza extrema y el hambre, lograr la enseñanza primaria universal, promover la igualdad entre los géneros y la autonomía de la mujer, reducir la mortalidad infantil, mejorar la salud materna, combatir el VIH/SIDA, el paludismo y otras enfermedades, garantizar la sostenibilidad del medio ambiente y fomentar una asociación mundial para el desarrollo— sean una realidad para 2015.



**Reediciones
ampliadas
y
actualizadas**

Consigue tus ejemplares poniéndote en contacto con el delegado de SAE en tu centro de trabajo o llamando a los teléfonos y fax de la Fundación

Tel.: 91 521 52 24 / 91 521 52 95

Fax: 91 521 53 83



**Tu trabajo
es fundamental,
tu formación
obligatoria**

