

MEDICINA DEL TRABAJO



Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo

www.aeemt.com

Vol. 16 - N.º 2

Junio 2007

Plan integral de prevención del tabaquismo desde los Servicios de Prevención: experiencia pionera en Baleares

A.A. López González, A.M.^a Sureda Parera, J.A. Ayensa Vázquez, A. Siquier Cantallops, F. Puigserver Cañellas, M.^a Gil Llinás

Estudio de condiciones de trabajo y vigilancia de la salud de veterinaria gestante

J.A. Pérez de Villar Grande, L. García Borrueal, M.^aS. Gil Micharet, F.J. Barriga Medina, P. Carrasco Arce, F.J. Vadillo Carballo, N. Vega Roldán, J.I. Gallego Olivenza, C. Sáenz de Buruaga

Estudio sobre composición corporal

J.L. Fernández Rodríguez, I. Álvarez de Cienfuegos Gálvez, J. Tesedo Nieto

Tratamiento conservador en la onicocriptosis o uña incarnada

P. Echave Ceballos, A. Pérez Martín

Calmatel®

Piketoprofeno



Calma el dolor con una galénica ideal para cada efecto deseado

EFFECTO CALOR + ABSORCIÓN LENTA Y PROFUNDA



EFFECTO FRESCOR/FRÍO + ABSORCIÓN RÁPIDA



Los AINES tópicos son significativamente más efectivos que el placebo en cuanto al dolor a corto plazo.
(Biblioteca Cochrane Plus')



¿Se imagina poder hacer lo mismo con el dolor?



La rapidez de absorción es su secreto.

Rápido. Muy rápido. Así es Aspitopic Gel. Su tasa de absorción es 3 veces superior a la de diclofenaco⁽¹⁾, gracias a su buena capacidad de penetración cutánea⁽²⁾. Con ello se consigue una elevada concentración de sustancia activa en el tejido

3
VECES MÁS RÁPIDO
EN ABSORBERSE QUE
DICLOFENACO⁽¹⁾

inflamado⁽³⁾, y hace que ASPITOPIC GEL sea eficaz en los procesos dolorosos, reumáticos, traumáticos y en las inflamaciones. Para que cuando el dolor ataque, se pueda neutralizar. ¿No es eso lo que desean sus pacientes?

MEDICINA DEL TRABAJO



Staff

REVISTA INCLUIDA EN EXCERPTA MEDICA/EMBASE ÍNDICE BIBLIOGRÁFICO ESPAÑOL EN CIENCIAS DE LA SALUD (IBECS)

Director: Fco. Javier Sánchez Lores.

Redactores jefe: Fernando Rescalvo Santiago (Ámbito Sanitario-Hospitales), Javier Hermoso Iglesias (Formación), Albert Agulló Vidal (Sector Servicios).

Redacción: Celerina Ramírez, Mamen Gómez, Daniel Dorrego, Rosana Jiménez, Felipe Contreras, Ester Carrasco.

Maquetación: Domingo Roldán, Nuria Martínez, Agustín Sánchez.

Secretaría de Redacción: Carmen González.

Precio de la suscripción anual
(3 números: febrero, junio, octubre): 100 €

S.V.: 91046 R
I.S.S.N.: 1132-6255
D.L.: 43.419-1991

Control

Edita:



Redacción, Publicidad y Suscripciones:
Acción Médica, S.A.
c/ Fernández de la Hoz, 61, entreplanta
28003 MADRID
Tfno.: 91 536 08 14 - Fax: 91 536 06 07
E-mail: publicaciones@accionmedica.com
E-mail: comercialmadrid@accionmedica.com

Balcells, 21-25, bajos, local 1
08024 BARCELONA
Tfno.: 93 285 75 55 - Fax: 93 285 75 56
E-mail: comercialbarcelona@accionmedica.com

Impresión:
Artes Gráficas Palermo, S.L.
Avda. de la Técnica, 7. Pol. Ind. Santa Ana
28529 Rivas-Vaciamadrid (Madrid)

Calmatel®

Piketopropeno

Calma el dolor con una galénica ideal para cada tratamiento.



1. NOMBRE DEL MEDICAMENTO: CALMATEL® Crema: Piketopropeno (DCI), 1,8 g/100 g. CALMATEL® Aerosol: Piketopropeno (DCI), 2,0 g/Spray. CALMATEL® Gel: Piketopropeno (DCI), 1,8 g/100 g. **2. COMPOSICIÓN CUALITATIVA Y CUANTITATIVA:** **Crema:** Piketopropeno DCI (dorzolato) 1,8 g. Excipientes: c.s. **Aerosol:** Piketopropeno (DCI) 2,0 g. Excipientes c.s. **Gel:** Piketopropeno (DCI) 1,8 g. Excipientes: c.s. **3. FORMA FARMACÉUTICA:** Crema: Tubo de 60 g. Aerosol: Spray de 50 g más propelente. Gel: Tubo de 60 g. **4. DATOS CLÍNICOS, 4.1. Indicaciones terapéuticas:** Afecciones inflamatorias y dolorosas del aparato locomotor. **Traumatología:** esguinces, contusiones, luxaciones y fracturas. **Reumatología:** lumbago, artrosis, miositis reumáticas, tortícolis, epicondilitis, tenosinovitis y bursitis. **4.2. Posología y forma de administración: Crema y gel:** A criterio facultativo, se puede aplicar las veces que éste lo considere oportuno. Como norma general se aplicarán, en la zona afectada, 1,5 a 2 g de crema/gel, de tres a cuatro veces al día; pudiéndose efectuar un suave masaje para favorecer su penetración o utilizar un vendaje oclusivo. **Aerosol:** Como norma general se aplicarán, en la zona afectada, una ó dos propulsiones, durante unos segundos; tres veces al día. **4.3. Contraindicaciones:** Hipersensibilidad a los componentes de la especialidad. Existe la posibilidad de hipersensibilidad cruzada con ácido acetilsalicílico y otros antiinflamatorios no esteroideos. No se aplicará a pacientes a quienes el ácido acetilsalicílico y otros antiinflamatorios no esteroideos les produce rinitis, asma, angioedema o urticaria. No debe aplicarse en ojos, mucosas, úlceras ó lesiones abiertas de la piel, ni en ninguna otra circunstancia en que concurre en el mismo punto de aplicación otro proceso cutáneo. **4.4. Advertencias y precauciones especiales de empleo:** No es preciso advertir o adoptar precauciones específicas, en el uso de estas especialidades. **4.5. Interacción con otros medicamentos y otras formas de interacción:** Hasta la fecha no se han descrito interacciones de estas especialidades, durante el extenso uso al que han estado sometidas desde su autorización. **4.6. Embarazo y lactancia:** Aunque los estudios en animales no han evidenciado toxicidad fetal o efectos teratogénicos, y los niveles plasmáticos de pikepropeno y su metabolito principal implican una mínima absorción sistémica, únicamente debe utilizarse bajo criterio facultativo en mujeres embarazadas y en mujeres en período de lactancia. **4.7. Efectos sobre la capacidad para conducir vehículos y utilizar maquinaria:** No procede. **4.8. Efectos indeseables:** Dada su aplicación tópica, estas especialidades son bien toleradas aunque, en ocasiones, pueden producirse eritemas, prurito, escozor y calor local, de una forma leve y transitoria. **4.9. Sobreexposición:** Dada la vía de administración, no se ha presentado intoxicación alguna hasta la fecha. En casos de hipersensibilidad, se suspenderá el tratamiento. **5. PROPIEDADES FARMACOLÓGICAS: 5.1. Propiedades farmacodinámicas:** En diversos modelos de estudios con animales de experimentación (edema inducido por carragenina / aceite de croton, eritema provocado por radiación UVA, etc.), característicos en la investigación de la actividad antiinflamatoria, se ha demostrado que pikepropeno, vía tópica, posee una marcada actividad. En cuanto a su actividad analgésica, los estudios efectuados (dolor inducido por traumatismo experimental / inyección periarticular de NO₂Ag ó Prostaglandina E₂), han evidenciado su efecto analgésico. En relación a su uso clínico, se han realizado una serie de ensayos, que han demostrado la eficacia de las formulaciones de pikepropeno como antiinflamatorio / analgésico de administración tópica en diversas situaciones patológicas que indican su administración. Respecto a la seguridad del tratamiento con pikepropeno, vía tópica, se ha puesto de manifiesto la óptima tolerabilidad local de las formulaciones de la especialidad. **5.2. Propiedades farmacocinéticas:** Se han realizado varios estudios de farmacocinética en animales de experimentación y voluntarios sanos, para evaluar la absorción y fijación del principio activo al tejido subcutáneo, tras la administración tópica de las formulaciones con pikepropeno. Los resultados obtenidos revelan que: -La penetración cutánea de pikepropeno, tras administración tópica, parece ser rápida como indican los niveles altos de fármaco inalterado, encontrados en tejido subcutáneo próximo a la zona de aplicación. -Los niveles plasmáticos de pikepropeno son < 0,01 mg/ml, mientras que los niveles encontrados en el tejido subcutáneo son > 1 mg/g, lo que indica una mínima absorción sistémica del principio activo. **De acuerdo con los resultados obtenidos en un ensayo clínico comparativo de las formas farmacéuticas crema y gel, la tolerabilidad local y general es óptima, no habiéndose producido fenómenos de fotosensibilidad.** **5.3. Datos preclínicos sobre seguridad:** Los estudios de toxicidad cutánea, efectuados en conejo tras la administración tópica de las formulaciones de pikepropeno, no han revelado signos de intolerancia en la piel ni fenómenos de toxicidad local. Los estudios de toxicidad aguda (administración oral, dosis única) ofrecen los siguientes resultados: DL₅₀ rata macho-321 mg/kg (261-394). DL₅₀ rata hembra-275 mg/kg (224-337). Los estudios de toxicidad subcrónica (administración oral en ratas, durante 30 días), no han detectado toxicidad del principio activo. Los estudios de toxicidad fetal y teratogénica no han indicado actividad en este sentido (malformaciones o anomalías durante el desarrollo embrionario). **6. DATOS FARMACÉUTICOS: 6.1. Lista de excipientes:** CREMA: Benzoato de bencilo, Alcohol láurico-mirístico, Alcohol cetílico, Polisorbato 20, Sorbitán monolaurato, Alcohol cetosteárilico polioxietileno, Dietanolamina, Polihexametilenbiguanido Clorhidrato, Agua purificada. AEROSOL: Miristato de isopropilo, Salicilato de metilo, Alcanfor, Esencia de lavanda, Alcohol bencilico, Isopropanol, Anhídrido carbónico. GEL: Hidroxipropil celulosa, Propilenglicol, Esencia de lavanda, Etanol. **6.2. Incompatibilidades:** No se han descrito. **6.3. Período de validez:** CALMATEL® Crema: 5 años, mantenido en condiciones normales de conservación. CALMATEL® Aerosol: 5 años, mantenido en condiciones normales de conservación. CALMATEL® Gel: 3 años, mantenido en condiciones normales de conservación. **6.4. Precauciones especiales de conservación:** Las especialidades no requieren condiciones especiales de conservación, debiendo exclusivamente mantenerse en el interior de su estuche, al abrigo del calor y humedad excesivos. **6.5. Naturaleza y contenido del recipiente:** CALMATEL® Crema: Tubo de aluminio barnizado; lacado y serigrafado al exterior; con tapón roscado de P.E. CALMATEL® Aerosol: Spray de aluminio barnizado; lacado y serigrafado al exterior; con válvula y pulsador de P.E. CALMATEL® Gel: Tubo de aluminio barnizado; lacado y serigrafado al exterior; con tapón de P.E. **6.6. Instrucciones de uso/manipulación:** No se requieren instrucciones especiales de uso para estas especialidades. En todo caso y dada la naturaleza del gel (por su contenido en etanol) es conveniente manipular el tubo y su contenido lejos de llama/fuego directos, como prevención lógica ante hipotéticos accidentes. **6.7. Nombre o razón social y domicilio permanente o sede social del titular de la autorización de comercialización:** Laboratorios Almirall, S.A. General Mitre, 151. 08022-Barcelona (España). **PRESENTACIONES Y PVP (IVA M.R.):** CALMATEL® Crema, tubo de 60 g; 4,32€. CALMATEL® Aerosol, Spray de 50 g más propelente: 7,34€. CALMATEL® Gel, tubo de 60 g; 4,34€. Sin receta médica. **Especialidades reembolsables por el Sistema Nacional de Salud.** Aportación normal. **FECHA DE REVISIÓN:** Julio 1997.

Bibliografía: 1. Green S., Buchbinder R., Barnsley L., Hall S., White M., Smidt M., Assendelft W.; "Medicamentos antiinflamatorios no esteroideos (AINES) para tratar el dolor en la parte lateral del codo en adultos" (Revisión Cochrane traducida). De [La Biblioteca Cochrane Plus](#), número 3, 2006. Oxford, Update Software Ltd. Todos los derechos están reservados.

Hidroxiol®

B12-B6-B1

Para el tratamiento del dolor de espalda agudo y crónico.



NOMBRE DEL MEDICAMENTO: Hidroxiol® B12 - B6 - B1. Las vitaminas a altas dosis no sólo constituyen una terapéutica sustitutiva sino que también adquieren una acción farmacológica peculiar de efectos terapéuticos inusitados. Ello exige la administración conjunta de otras vitaminas con conexión funcional metabólica, por cuanto el empleo aislado de una de ellas puede ocasionar déficits parciales de las demás. Todos estos nuevos conceptos tienen su traducción práctica en el Hidroxiol B12 - B6 - B1. Efectivamente, esta asociación triple proporciona beneficios terapéuticos superiores a los obtenidos por sumación de los efectos parciales de cada una de ellas. Ello se explica por la intervención simultánea y conjunta en numerosos sistemas enzimáticos (cerebrales, antitóxicos, anabólicos, etc.) lo que unido a las altas dosis utilizadas de cada una de ellas garantiza la eficacia terapéutica en sus múltiples aplicaciones. **COMPOSICIÓN POR COMPRIMIDO:** Hidroxocobalamina (DCI) dorzolato 500 mcg, Piridoxina (DCI) dorzolato 250 mg, Tiamina (DCI) dorzolato 250 mg. **Excipientes:** Copolímero polivinilpirrolidona-polivinil acetato 60/40, carboximetilalmidón, estearil fumarato sódico, hipromelosa, dióxido de titanio (E-171), glicerol (E-422), talco, etilcelulosa, oleato de sorbitano, laca roja certolake eritrosina (E-127) y laca aluminica naranja (E-173). **INDICACIONES:** Dadas las múltiples intervenciones en los distintos metabolismos y su actividad polisistémica, **Hidroxiol B12 - B6 - B1 está indicado en: procesos reumatológicos del tipo de las artrosis, lumbalgias, reumatismos musculares, polineuritis, ciáticas, radiculitis, síndromes post-encefálicos, post-hemipléjicos, etc.** Independientemente de estas indicaciones neurológicas, también es de gran utilidad en otros campos patológicos de la medicina interna y especialidades: anorexia, astenia, miocardiocrosis, arterioesclerosis, hepatopatías, anemias, convalecencias, afecciones dermatológicas (eczema), etc. **EFFECTOS SECUNDARIOS:** A las dosis recomendadas es excepcional la presentación de efectos secundarios. Raramente pueden presentarse náuseas, vómitos y erupción cutánea que ceden con la suspensión del preparado. En personas alérgicas a la vitamina B1, pueden aparecer fenómenos de hipersensibilidad. **CONTRAINDICACIONES:** No se debe administrar en personas hipersensibles a la vitamina B1. **ADVERTENCIAS: IMPORTANTE PARA LA MUJER:** Si está usted embarazada o cree que pudiera estarlo, consulte a su médico antes de tomar este medicamento. El consumo de medicamentos durante el embarazo puede ser peligroso para el embrión o feto y debe ser vigilado por su médico. **Advertencias sobre excipientes:** Este medicamento por contener glicerol como excipiente puede ser perjudicial a dosis elevadas. Puede provocar dolor de cabeza, molestias de estómago y diarrea. **INTERACCIONES:** No se han descrito. **INCOMPATIBILIDADES:** No se han descrito. **DOSIS:** Como dosis promedio de 1 a 3 comprimidos al día. Es preferible que los comprimidos se traguen enteros. **INTOXICACIÓN Y SU TRATAMIENTO:** La administración repetida de vitamina B1 puede provocar en casos raros, la aparición de hipersensibilidad tardía que se combatirá con adrenalina o noradrenalina (en casos graves), o glucocorticoides inyectables, antihistamínicos, etc. "En caso de sobredosis o ingestión accidental, consultar al Servicio de Información Toxicológica. Teléfono 915 620 420". **Nombre o razón social y domicilio permanente o sede social del titular de la autorización de comercialización:** Laboratorios Almirall, S.A. General Mitre, 151 08022-Barcelona (España). **Presentación y P.V.P (IVA M.R.):** HIDROXIL B12 - B6 - B1, envase de 30 comprimidos: 8,20€. Sin receta médica. Especialidad no reembolsable por el Sistema Nacional de Salud. **FECHA DE REVISIÓN:** Diciembre 1998.

Bibliografía:

1. Weber E. and Walter-Sack I. Clinical significance of vitamin B1, B6, B12 in pain therapy. *Klin Wochenschr* 1988 Mar 15;66(6):274-6.
2. Kuhlwein A. y col. Reduced diclofenac administration by B vitamins: results of a randomized double-blind study with reduced daily doses of diclofenac (75 mg diclofenac versus 75 mg diclofenac plus B vitamins) in acute lumbar vertebral syndromes. *Klin Wochenschr*. 1990 Jan 19; 68(2):107-15.
3. Bruggemann G. y col. Results of a double-blind study of diclofenac-vitamin B1, B6, B12 versus diclofenac in patients with acute pain of the lumbar vertebrae multicenter study. *Klin Wochenschr*. 1990 Jan 19; 68(2): 116-20.
4. Vetter G. y col. Shortening diclofenac therapy by B vitamins. Results of a randomized double-blind study, diclofenac 50 mg versus diclofenac 50 mg plus B vitamins, in painful spinal diseases with degenerative changes. *Z Rheumatol*. 1988 Sep-Oct; 47(5): 351-362.

MEDICINA DEL TRABAJO



Consejo Editorial

Director

Dr. D. Francisco Javier Sánchez Lores

Fundador de la revista

Dr. D. Javier Sanz González

Redactores Jefe

Fernando Rescalvo Santiago (Ámbito Sanitario Hospitalario)

Javier Hermoso Iglesias (Formación)

Albert Agulló Vidal (Sector Servicios)

Consejo Editorial

Dra. D^a Encarnación Aguilar Jiménez (Valencia)

Dr. D. Enrique Alday Figueroa (Madrid)

Dr. D. Felipe Álvarez de Cozar (Madrid)

Dr. D. Juan José Álvarez Sáenz (Madrid)

Dr. D. Maurice Amphoux (Francia)

Dr. D. Héctor Anabalón Aburto (Chile)

Dr. D. Vicente Arias Díaz (Madrid)

Dr. D. Fernando Bandrés Moya (Madrid)

Dr. D. Juan Angel Bartolomé Martín (Madrid)

Dra. D^a Blanca Bell Martínez (Zaragoza)

Dr. D. Antonio Botija Madrid (Madrid)

Dr. D. Ramón Cabrera (Málaga)

Dra. D^a Teresa del Campo Balsa (Madrid)

Dr. D. Manuel Carrasco Mallén (Madrid)

Dr. D. Víctor Manuel Casaus Andreu (Zaragoza)

Dr. D. José Couceiro Follente (La Coruña)

Dr. D. Juan José Díaz Franco (Madrid)

Dr. D. Eladio Díaz Peña (Madrid)

Dr. D. Manuel Figueroa Pedrosa (Guipúzcoa)

Dr. D. Enrique Galindo Andújar (Madrid)

Dr. D. Antonio García Barreiro (Madrid)

Dr. D. Fernando García Escandón (Madrid)

Dr. D. Miguel García Munilla (Madrid)

Dr. D. José González Pérez (Madrid)

Dr. D. Alfredo Gracia (Zaragoza)

Dr. D. Antonio Granda Ibarra (Cuba)

Dr. D. Pedro A. Gutiérrez Royuela (Madrid)

Dr. D. Javier de las Heras Calvo (Madrid)

Dr. D. Jesús Hermoso de Mendoza (Navarra)

Prof. Dr. D. Hubert Kahn (Estonia)

Dr. D. Antonio Iniesta (Madrid)

Dr. D. Antonio Jiménez Butragueño (Madrid) †

Dr. D. José Ramón de Juanes Pardo (Madrid)

Dr. D. Eugenio Laborda (Madrid)

Dr. D. Héctor M. Lavalle (Argentina)

Dr. D. Rafael Llopis (Madrid)

Dr. D. Enrique Malboisson Correcher (Madrid)

Dr. D. Juan Luis Manzano Medina (Madrid)

Dr. D. Gregorio Martín Carmona (Madrid)

Dr. D. Luis Nistal Martín de Serrano (Madrid)

Dra. D^a Begoña Martínez Jarreta (Zaragoza)

Dr. D. Ignacio Moneo (Madrid)

Prof. Dr. D. José Palacios Carvajal (Madrid)

Dr. D. Francisco Pérez Bouzo (Santander)

Dr. D. Eugenio Roa Seseña (Valladolid)

Dr. D. Juan Manuel Rodríguez Meseguer (Madrid)

Dr. D. Antonio Rodríguez Noriega (Madrid)

Prof. Dr. D. Enrique Rojas Montes (Madrid)

Dr. D. Francisco Villarejo Ortega (Madrid)

FICHA TÉCNICA. 1. NOMBRE DEL MEDICAMENTO. Gelocatil 1 g Comprimidos, Gelocatil 1 g Polvo para Solución Oral y Gelocatil 1 g Solución Oral. 2. COMPOSICIÓN CUALITATIVA Y CUANTITATIVA. Contiene: Paracetamol (D.O.E.) 1 g. Excipiente c.s.p. (Ver los excipientes en el apartado 5.1). **3. FORMA FARMACÉUTICA. Gelocatil 1 g Comprimidos.** Comprimidos oblongos ranurados de color blanco. **Gelocatil 1 g Polvo para Solución Oral.** Polvo para Solución Oral. **Gelocatil 1 g Solución Oral.** Solución Oral. **4. DATOS CLÍNICOS. 4.1 Indicaciones terapéuticas.** Tratamiento sintomático del dolor de cualquier etiología de intensidad moderada: dolores postoperatorios y del postparto, dolores reumáticos (artritis, artritis reumatoide), lumbago, torticolis, ciáticas, neuralgias, dolores musculares, dolores de la menstruación, cefaleas, odontalgias. Estados febriles. **4.2 Posología y forma de administración. Gelocatil 1 g Comprimidos.** VIA ORAL. Se recomienda tomar los comprimidos con agua, leche o zumo de frutas. **Gelocatil 1 g Polvo para Solución Oral.** VIA ORAL. El contenido del sobre debe tomarse disuelto en agua. **Gelocatil 1 g Solución Oral.** VIA ORAL. Según las preferencias del paciente, el contenido del sobre puede tomarse diluido en agua, leche o zumo de frutas o bien directamente. **Adultos y niños mayores de 15 años:** 1 comprimido o 1 sobre (1 g de paracetamol) 3-4 veces al día. Las tomas deben espaciarse al menos 4 horas. No se excederá de 4 g en 24 horas. **Insuficiencia renal grave:** Cuando se administre paracetamol en casos de insuficiencia renal grave (aclaramiento de creatinina inferior a 10 ml/min), se recomienda que el intervalo entre 2 tomas sea como mínimo de 8 horas. **Insuficiencia hepática:** (véase epígrafe 4.3 Contraindicaciones). Está contraindicado. **Uso en ancianos:** En pacientes geriátricos se ha observado un aumento de la semivida de eliminación del paracetamol por lo que se recomienda reducir la dosis máxima diaria en un 25%. En alcoholistas crónicos no se debe administrar más de 2 g/día de paracetamol. **4.3 Contraindicaciones. Gelocatil 1 g Comprimidos y Gelocatil 1 g Polvo para Solución Oral.** Pacientes con hipersensibilidad al paracetamol o a cualquiera de los componentes de la especialidad. Pacientes con enfermedades hepáticas (con insuficiencia hepática o sin ella) o hepatitis viral (aumenta el riesgo de hepatotoxicidad). **Gelocatil 1 g Solución Oral.** Pacientes con hipersensibilidad al paracetamol o a cualquiera de los componentes de la especialidad. Pacientes con enfermedades hepáticas (con insuficiencia hepática o sin ella) o hepatitis viral (aumenta el riesgo de hepatotoxicidad). Pacientes con intolerancia a la fructosa. **4.4 Advertencias y precauciones especiales de empleo.** Se debe administrar el paracetamol con precaución, evitando tratamientos prolongados en pacientes con anemia, afecciones cardíacas o pulmonares o con distorsión renal (en este último caso, el uso ocasional es aceptable, pero la administración prolongada de dosis elevadas puede aumentar el riesgo de aparición de efectos renales adversos). La utilización de paracetamol en pacientes que consumen habitualmente alcohol (tres o más bebidas alcohólicas al día) puede provocar daño hepático. Se recomienda precaución en pacientes asmáticos sensibles al ácido acetilsalicílico, debido a que se han descrito ligeras reacciones broncoespásticas con paracetamol (reacción cruzada) en estos pacientes, aunque sólo se manifestaron en menos del 5% de los ensayos. Si el dolor se mantiene durante más de 10 días o la fiebre durante más de 3 días, o empeoran o aparecen otros síntomas, se debe reevaluar la situación clínica. Cuando se requiera la administración de dosis inferiores a 1 g de paracetamol por toma se deberán emplear otras presentaciones de paracetamol que se adapten a la dosificación requerida. **Advertencias sobre excipientes. Gelocatil 1 g Comprimidos.** Este medicamento no contiene gluten. **Gelocatil 1 g Solución Oral.** Pacientes con intolerancia a la fructosa no deben tomar este medicamento, ya que contiene 3,39 g de sorbitol por sobre que aportan un total de 0,85 g de fructosa. Por contener como excipiente macrogol, este medicamento puede causar diarrea. **4.5 Interacciones con otros medicamentos y otras formas de interacción.** El paracetamol se metaboliza a nivel hepático, dando lugar a metabolitos hepatotóxicos por lo que puede interaccionar con fármacos que utilicen sus mismas vías de metabolización. Dichos fármacos son: **Anticoagulantes orales (acenocumarol, warfarina).** La administración durante períodos prolongados de dosis de paracetamol superiores a 2 g/día con este tipo de productos, puede provocar un incremento del efecto anticoagulante, posiblemente debido a una disminución de la síntesis hepática de los factores que favorecen la coagulación. Dada su aparente escasa relevancia clínica a dosis inferiores a 2 g/día, se debe considerar como alternativa terapéutica a la administración de salicilatos en pacientes con terapia anticoagulante. **Alcohol etílico:** Potenciación de la toxicidad del paracetamol, por posible inducción de la producción hepática de los productos hepatotóxicos derivados del paracetamol. **Anticonvulsivantes (fenitoína, fenobarbital, metilfenobarbital, primidona):** Disminución de la biodisponibilidad del paracetamol así como potenciación de la hepatotoxicidad en sobredosis, debido a la inducción del metabolismo hepático. **Estrógenos:** Disminución de los niveles plasmáticos de paracetamol, con posible inhibición de su efecto, por posible inducción de su metabolismo. **Diuréticos del asa:** Los efectos de los diuréticos pueden verse reducidos, ya que el paracetamol puede disminuir la excreción renal de prostaglandinas y la actividad de la renina plasmática. **Isoniazida:** Disminución del aclaramiento de paracetamol, con posible potenciación de su acción y/o toxicidad, por inhibición de su metabolismo hepático. **Lamotrigina:** Disminución del área bajo la curva (20%) y de la vida media (15%) de lamotrigina, con posible inhibición de su efecto, por posible inducción de su metabolismo hepático. **Probenecid:** Puede incrementar ligeramente la eficacia terapéutica del paracetamol. **Propranolol:** El propranolol inhibe el sistema enzimático responsable de la glucuronidación y oxidación del paracetamol. Por tanto, puede potenciar la acción del paracetamol. **Rifampicina:** Aumento del aclaramiento del paracetamol por posible inducción de su metabolismo hepático. **Anticolinérgicos (glicopirrono, propanetelina):** Disminución en la absorción del paracetamol, con posible inhibición de su efecto, por disminución de la velocidad en el vaciado gástrico. **Resinas de intercambio iónico (colestiramina):** Disminución en la absorción del paracetamol, con posible inhibición de su efecto, por fijación del paracetamol en intestino. **Zidovudina:** Puede provocar la disminución de los efectos farmacológicos de la zidovudina por un aumento del aclaramiento de dicha sustancia. **INTERACCIONES CON PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO.** El paracetamol puede alterar los valores de las siguientes determinaciones analíticas: **Sangre:** aumento (biológico) de transaminasas (ALT y AST), fosfatasa alcalina, amoniaco, bilirrubina, creatinina, lactato deshidrogenasa (LDH) y urea; aumento (interferencia analítica) de glucosa, teofilina y ácido úrico. Aumento del tiempo de protrombina (en pacientes con dosis de mantenimiento de warfarina, aunque sin significación clínica). Reducción (interferencia analítica) de glucosa cuando se utiliza el método de oxidasa-peroxidasa. **Orina:** pueden aparecer valores falsamente aumentados de metadrenalina y ácido úrico. **Pruebas de función pancreática mediante la bentiromida:** el paracetamol, como la bentiromida, se metaboliza también en forma de arilamina, por lo que aumenta la cantidad aparente de ácido paraaminobenzoico (PABA) recuperada; se recomienda interrumpir el tratamiento con paracetamol al menos tres días antes de la administración de bentiromida. **Determinaciones del ácido 5-hidroxiindolacético (5-HIAA) en orina:** en las pruebas cualitativas diagnósticas de detección que utilizan nitrososulfato como reactivo, el paracetamol puede producir resultados falsamente positivos. Las pruebas cuantitativas no resultan alteradas. **4.6 Embarazo y lactancia. Embarazo:** No se han descrito problemas en humanos. Aunque no se han realizado estudios controlados, se ha demostrado que el paracetamol atraviesa la placenta, por lo que se recomienda no administrar paracetamol salvo en caso de necesidad (categoría B de la FDA). **Lactancia:** No se han descrito problemas en humanos. Aunque en la leche materna se han medido concentraciones máximas de 10 a 15 µg/ml (de 66,2 a 99,3 µmoles/l) al cabo de 1 ó 2 horas de la ingestión, por parte de la madre, de una dosis única de 650 mg, en la orina de los lactantes no se ha detectado paracetamol ni sus metabolitos. La vida media en la leche materna es de 1,35 a 3,5 horas. **4.7 Efectos sobre la capacidad para conducir y utilizar maquinaria.** No se ha descrito ningún efecto en este sentido. **4.8 Reacciones adversas.** Las reacciones adversas del paracetamol son, por lo general, raras (frecuencia estimada >1/10.000, <1/1.000) o muy raras (frecuencia estimada <1/10.000). **Generales.** Raras: Malestar. Muy raras: Reacciones de hipersensibilidad que oscilan entre una simple erupción cutánea o una urticaria y shock anafiláctico. **Tracto gastrointestinal.** Raras: Niveles aumentados de transaminasas hepáticas. Muy raras: Hepatotoxicidad (ictericia). **Metabólicas.** Muy raras: Hipoglucemia. **Hematológicas.** Muy raras: Trombocitopenia, agranulocitosis, leucopenia, neutropenia, anemia hemolítica. **Sistema cardiovascular.** Raras: Hipotensión. **Sistema renal.** Muy raras: Piuria estéril (orina turbia), efectos renales adversos (véase epígrafe 4.4. Advertencias y precauciones especiales de empleo). **4.9 Sobredosificación.** La sintomatología por sobredosis incluye mareos, vómitos, pérdida de apetito, ictericia, dolor abdominal e insuficiencia renal y hepática. Si se ha ingerido una sobredosis debe tratarse rápidamente al paciente en un centro médico aunque no haya síntomas o signos significativos ya que, aunque éstos pueden causar la muerte, a menudo no se manifiestan inmediatamente después de la ingestión, sino a partir del tercer día. Puede producirse la muerte por necrosis hepática. Asimismo, puede aparecer fallo renal agudo. La sobredosis de paracetamol se evalúa en cuatro fases, que comienzan en el momento de la ingestión de la sobredosis: **FASE I** (12-24 horas): náuseas, vómitos, diaforesis y anorexia. **FASE II** (24-48 horas): mejoría clínica; comienzan a elevarse los niveles de AST, ALT, bilirrubina y protrombina. **FASE III** (72-96 horas): pico de hepatotoxicidad; pueden aparecer valores de 20.000 para la AST. **FASE IV** (7-8 días): recuperación. Puede aparecer hepatotoxicidad. La mínima dosis tóxica (en una sola toma) es de más de 6 g en adultos y más de 100 mg/kg de peso en niños. Dosis superiores a 20-25 g son potencialmente fatales. Los síntomas de la hepatotoxicidad incluyen náuseas, vómitos, anorexia, malestar, diaforesis, dolor abdominal y diarrea. Si la dosis ingerida fue superior a 150 mg/kg o no puede determinarse la cantidad ingerida, hay que obtener una muestra de paracetamol sérico a las 4 horas de la ingestión. En el caso de que se produzca hepatotoxicidad, realizar un estudio de la función hepática y repetir el estudio con intervalos de 24 horas. El fallo hepático puede desencadenar encefalopatía, coma y muerte. Niveles plasmáticos de paracetamol superiores a 300 µg/ml, encontrados a las 4 horas de la ingestión, se han asociado con el daño hepático producido en el 90% de los pacientes. Éste comienza a producirse cuando los niveles plasmáticos de paracetamol a las 4 horas son inferiores a 120 µg/ml o menores de 30 µg/ml a las 12 horas de la ingestión. La ingestión crónica de dosis superiores a 4 g/día pueden dar lugar a hepatotoxicidad transitoria. Los riñones pueden sufrir necrosis tubular, y el miocardio puede resultar lesionado. **Tratamiento:** en todos los casos se procederá a aspiración y lavado gástrico, preferentemente en las 4 horas siguientes a la ingestión. Existe un **antídoto específico** para la toxicidad producida por paracetamol: N-acetilcisteína. Se recomiendan 300 mg/kg de N-acetilcisteína (equivalentes a 1,5 ml/kg de solución acuosa al 20%; pH: 6,5), administrados por **vía IV** durante un período de 20 horas y 15 minutos, según el siguiente esquema: **1) Adultos.** **1. Dosis de ataque:** 150 mg/kg (equivalentes a 0,75 ml/kg de solución acuosa al 20% de N-acetilcisteína; pH: 6,5), lentamente por vía intravenosa o diluidos en 200 ml de dextrosa al 5%, durante 15 minutos. **2. Dosis de mantenimiento:** a) Inicialmente se administrarán 50 mg/kg (equivalentes a 0,25 ml/kg de solución acuosa al 20% de N-acetilcisteína; pH: 6,5), en 500 ml de dextrosa al 5% en infusión lenta durante 4 horas. b) Posteriormente, se administrarán 100 mg/kg (equivalentes a 0,50 ml/kg de solución acuosa al 20% de N-acetilcisteína; pH: 6,5), en 1000 ml de dextrosa al 5% en infusión lenta durante 16 horas. **II) Niños.** El volumen de la solución de dextrosa al 5% para la infusión debe ser ajustado en base a la edad y al peso del niño, para evitar congestión vascular pulmonar. La efectividad del antídoto es máxima si se administra antes de que transcurran 4 horas tras la intoxicación. La efectividad disminuye progresivamente a partir de la octava hora, y es ineficaz a partir de las 15 horas de la intoxicación. La administración de la solución acuosa de N-acetilcisteína al 20% podrá ser interrumpida cuando los resultados del examen de sangre muestren niveles hemáticos de paracetamol inferiores a 200 µg/ml. **Efectos adversos de la N-acetilcisteína por vía IV:** excepcionalmente, se han observado erupciones cutáneas y anafilaxia, generalmente en el intervalo entre 15 minutos y 1 hora desde el comienzo de la infusión. Por **vía oral**, es preciso administrar el antídoto de N-acetilcisteína antes de que transcurran 10 horas desde la sobredosificación. La dosis de antídoto recomendada para los adultos es: una dosis inicial de 140 mg/kg de peso corporal y 17 dosis de 70 mg/kg de peso corporal, una cada 4 horas. Cada dosis debe diluirse al 5% con una bebida de cola, zumo de uva, de naranja o agua, antes de ser administrada, debido a su olor desagradable y a sus propiedades irritantes o esclerosantes. Si la dosis se vomita en el plazo de una hora después de la administración, debe repetirse. Si resulta necesario, el antídoto (diluido en agua) puede administrarse mediante la intubación duodenal. **5. DATOS FARMACÉUTICOS. 5.1 Relación de excipientes. Gelocatil 1 g Comprimidos.** Celulosa polvo, celulosa microcristalina, estearato magnésico, almidón de maíz y dióxido de silicio. **Gelocatil 1 g Polvo para Solución Oral.** Aroma de naranja, lauril sulfato sódico, glicirizato amónico, sacarina sódica, ácido cítrico monohidrato, manitol (E-421) y dióxido de silicio. **Gelocatil 1 g Solución Oral.** Sacarina sódica, propilenglicol, naranja soluble, macrogol, sorbitol (E-420), p-hidroxibenzoato de metilo y p-hidroxibenzoato de propilo (E-218 y E-216), glicirizato amónico, caramelo instantáneo (E-150-d), ácido cítrico y agua purificada. **5.2 Incompatibilidades.** Para ambas especialidades no se han descrito. **5.3 Período de validez. Gelocatil 1 g Comprimidos.** 3 años. **Gelocatil 1 g Polvo para Solución Oral.** 3 años. **Gelocatil 1 g Solución Oral.** 2 años. **5.4 Precauciones especiales de conservación.** No requieren condiciones especiales de conservación. **5.5 Naturaleza y contenido del envase. Gelocatil 1 g Comprimidos.** 20 y 40 comprimidos acondicionados en tira de polietileno/aluminio. Envase clínico con 500 comprimidos. **Gelocatil 1 g Polvo para Solución Oral.** 20 y 40 sobres de aluminio/polietileno. Envase clínico con 500 sobres. **Gelocatil 1 g Solución Oral.** 20 sobres monodosis. Envase clínico con 500 sobres. **5.6 Instrucciones de uso/manipulación. Gelocatil 1 g Comprimidos.** Los comprimidos están ranurados para permitir su división en dos mitades y facilitar la ingesta. **Gelocatil 1 g Polvo para Solución y Gelocatil 1 g Solución Oral.** Una vez abierto el sobre, debe consumirse todo su contenido. **6. TITULAR DE LA AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN.** Laboratorios GELOS, S.L. - Joan XXIII, 10 - 08950 Esplugues de Llobregat (Barcelona). **7. NÚMERO DE LA AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN. Gelocatil 1 g Comprimidos.** Nº de registro A.E.M.P.S. 66.204. **Gelocatil 1 g Polvo para Solución Oral.** Nº de registro A.E.M.P.S. 66.205. **Gelocatil 1 g Solución Oral.** Nº de registro A.E.M.P.S. 65.338. **FECHA DE LA PRIMERA AUTORIZACIÓN/REVALIDACIÓN DE LA AUTORIZACIÓN. Gelocatil 1 g Comprimidos.** Junio de 2004. **Gelocatil 1 g Polvo para Solución Oral.** Junio de 2004. **Gelocatil 1 g Solución Oral.** Marzo 2003. **PRESENTACIÓN Y PVPiva. Gelocatil 1 g Comprimidos.** Envase con 20 comprimidos, C.N. 745034.4, PVPiva 2,11 €. Envase con 40 comprimidos, C.N. 745109.9, PVPiva 3,79 €. Envase clínico con 500 comprimidos, C.N. 617126.4, PVPiva 34,48 €. **Gelocatil 1 g Polvo para Solución Oral.** Envase con 20 sobres, C.N. 745125.9, PVPiva 2,95 €. Envase con 40 sobres, C.N. 755207.9, PVPiva 4,43 €. Envase clínico con 500 sobres, C.N. 617027.4, PVPiva 43,16 €. **Gelocatil 1 g Solución Oral.** Envase con 20 sobres, C.N. 793547.6, PVPiva 3,75 €. Envase clínico con 500 sobres, C.N. 622266.9, PVPiva 67,06 €. **CONDICIONES DE PRESCRIPCIÓN Y DISPENSACIÓN.** Sin receta médica. Financiable por la Seguridad Social.



Gelocatil
B1G
financiado
por el S.N.S



La columna vertebral de nuestro trabajo es mejorar el suyo.



Nuestra labor en el campo de la ergonomía se centra en mejorar la calidad de los puestos de trabajo. Minimizando los riesgos laborales que se derivan de una determinada postura o de una labor repetida ininidad de veces. La experiencia acumulada -a través de exhaustivos estudios realizados por el

Instituto de Biomecánica de Valencia (IBV)- se concentra en el **Laboratorio de Ergonomía del Puesto de Trabajo**. Con él podemos evaluar desde la repercusión que tiene un pequeño movimiento repetido millones de veces, hasta el riesgo de lesiones por manipulación de cargas.

Si la empresa mantiene la postura correcta, el trabajador también lo hace.

El estudio minucioso de cada puesto de trabajo, de cada tarea, de cada proceso, máquina o herramienta nos permite reducir de manera considerable los riesgos de lesión, así como el número de bajas laborales. Dicho de otro modo, cuidamos de la calidad de vida de cada trabajador en su puesto de trabajo; lo cual redonda en un beneficio directo para las empresas que atienden debidamente las necesidades de sus empleados.



Una pequeña contribución al índice de natalidad.

En el IBV hemos prestado especial atención en adaptar el puesto de trabajo a las mujeres embarazadas de manera específica. Facilitando así el desarrollo de la actividad laboral en un periodo especial para la mujer. Las recomendaciones que se derivan de nuestros estudios contemplan desde la limitación de cargas que pueden manipular dichas mujeres, hasta la adaptación de las condiciones de trabajo.

Nuestro **Laboratorio** también promueve un envejecimiento saludable para los trabajadores de más edad. Adaptamos los puestos de trabajo para aquellas personas que presentan algún tipo de discapacidad, lo que permite su total integración en el mundo laboral.

Lo mejor es cubrirse las espaldas.

Nuestro Laboratorio de Ergonomía del Puesto de Trabajo supone la mejor garantía para todas las partes implicadas en la prevención de riesgos laborales y el mantenimiento de la salud en el puesto de trabajo. Desde la empresa privada, hasta los organismos públicos, los sindicatos o las mutuas, todos cuentan con nuestro completo asesoramiento. Tanto para su puesta en marcha como para la actualización de datos y técnicas.



Cuidamos tu calidad de vida

MEDICINA DEL TRABAJO



Sumario

Editorial

- ¿Más vale tarde que nunca? 59
Fco. Javier Sánchez Lores

Original

- Plan integral de prevención del tabaquismo desde los Servicios de Prevención:
experiencia pionera en Baleares 60
A.A. López González, A.M.^a Sureda Parera, J.A. Ayensa Vázquez, A. Siquier Cantallops,
F. Puigserver Cañellas, M.^a Gil Llinás
- Estudio de condiciones de trabajo y vigilancia de la salud de veterinaria gestante 65
J. A. Pérez de Villar Grande, L. García Borrueal, M.^a S. Gil Micharet, F. J. Barriga Medina,
P. Carrasco Arce, F. J. Vadillo Carballo, N. Vega Roldán, J. I. Gallego Olivenza, C. Sáenz de Buruaga

Revisión

- Estudio sobre composición corporal 69
J. L. Fernández Rodríguez, I. Álvarez de Cienfuegos Gálvez, J. Tesedo Nieto

Caso clínico

- Tratamiento conservador en la onicocriptosis o uña incarnada 78
P. Echave Ceballos, A. Pérez Martín

- Comentarios bibliográficos 80

Carta al Director

- Cambios en soporte vital básico en adultos 82
M.^aJ. Martínez de Aramayona López

- Agenda 84

MEDICINA DEL TRABAJO



Contents

Editorial

- Better late than not at all?** 59
Fco. Javier Sánchez Lores

Articles

- Integral plan for prevention of tobacco smoking addiction based on the preventive medicine services: a pioneer experience in the Balearic Islands** 60
A.A. López González, A.M.^a Sureda Parera, J.A. Ayensa Vázquez, A. Siquier Cantallops, F. Puigserver Cañellas, M.^a Gil Llinás
- Working conditions and control of health of a pregnant veterinary** 65
J. A. Pérez de Villar Grande, L. García Borrueal, M.^a S. Gil Micharet, F. J. Barriga Medina, P. Carrasco Arce, F. J. Vadillo Carballo, N. Vega Roldán, J. I. Gallego Olivenza, C. Sáenz de Buruaga

Review

- A study of corporal composition** 69
J. L. Fernández Rodríguez, I. Álvarez de Cienfuegos Gálvez, J. Tesedo Nieto

Clinical case

- Conservative treatment of ingrowing toenails** 78
P. Echave Ceballos, A. Pérez Martín

- Commented literature** 80

Letter to the Editor

- Changes in vital support for adults** 82
M.^aJ. Martínez de Aramayona López

- Agenda** 84



EDITORIAL

"¿MÁS VALE TARDE QUE NUNCA?"

Hace algunos años, unos veinte aproximadamente, cuando nuestra especialidad atravesaba el desierto del olvido, un supino ignorante –cargo político, claro– manifestó públicamente que la medicina del trabajo no existía, y que sus funciones podían ser realizadas por otros profesionales sanitarios, e incluso diluirse, si la prevención técnica triunfaba.

Pasados los años, entró en vigor la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en ella, tras esfuerzos para intentar hacer comprender eso que se llama *factor humano*, se hacía mención veladamente, sin nombrarla, a la especialidad (punto 6, art. 22).

Tras los escalofriantes borradores de aquella ley, muchos médicos del trabajo respiraron aliviados, ya que al menos se hablaba de personal sanitario con competencia técnica y capacidad acreditada, por lo que pensaron que los responsables del éxito o del fracaso de la ley tendrían en cuenta la medicina del trabajo, al menos, en igual consideración que el resto de las especialidades preventivas de nueva creación.

Posteriormente, se llegó a la conclusión de que la especialidad tenía o iba a tener un déficit alarmante de profesionales a corto y a medio plazo, y por eso se decidió solicitar que salieran al modelo formativo, como mínimo, 300 plazas anuales.

Esta petición nunca se llegó a hacer realidad, y mucho menos tras la adaptación de nuestra especialidad al modelo formativo europeo, es decir, cuatro años, y su integración en igualdad de condiciones en el sistema MIR.

Con la financiación hemos topado y, además, con la descentralización autonómica, que obliga a cada autonomía a presupuestar la formación; así que la desidia estaba servida: a formar cirujanos para curar, y olvidar la prevención primaria y más efectiva.

Si todo esto iba haciendo mella en la moral de los que creemos que la especialidad es un pilar desaprovechado y desconocido en el sistema público de salud, sólo había que esperar a finales de 2006 y principios de este año para activar todos los mecanismos de alerta en nuestras mentes.

La modificación del RD sobre enfermedades profesionales y sus mecanismos de declaración ignoran todo lo que se puede ignorar a la medicina del trabajo.

¿Cómo un médico del trabajo, sea de Servicio de Prevención ajeno o propio va a tener algo que ver en el diagnóstico y declaración de una presunta enfermedad profesional?

¡Nada de eso!: que lo hagan los médicos de familia y los de las mutuas en todo caso, sean o no especialistas, y que sea ellos los que decidan si el criterio del médico del trabajo es acertado o no.

Para acabar, una encuesta de nuestro querido Ministerio de Sanidad (acuérdense del refrán que dice que hay amores que matan) sobre la necesidad de especialistas a nivel nacional: ni se molestaba en considerar a la medicina del trabajo entre las especialidades encuestadas, por lo que ni se nombraba.

Dado que los grupos de trabajo de salud laboral de la Comisión Interterritorial de Salud llevan tres años sin reunirse, que no se ha aprobado ningún otro protocolo y que no se contestan las cartas que varias sociedades han remitido a dicho Ministerio, la herida de amor se hace más grande y sangrante.

Todo esto nos lleva a preguntarnos: ¿Sigue la ignorancia instalada en ciertas administraciones de las que desgraciadamente dependemos? Porque, si no es ignorancia, ¿son intereses bastardos los instalados?

Esperemos que nuestras pensamientos más oscuros no sean realidad, máxime cuando el Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (sí, sí: el de Trabajo, no el de Sanidad) parece que está empezando a tenernos en cuenta, no sabemos si por creencia o por necesidad.

¡Más vale tarde que nunca!

Fco. Javier Sánchez Lores



PLAN INTEGRAL DE PREVENCIÓN DEL TABAQUISMO DESDE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN: EXPERIENCIA PIONERA EN BALEARES

Á.A. López González⁽¹⁾, A.M.^a Sureda Parera⁽¹⁾, J.A. Ayensa Vázquez⁽²⁾, A. Siquier Cantallops⁽³⁾, F. Puigserver Cañellas⁽⁴⁾, M.^a Gil Llinás⁽⁵⁾

⁽¹⁾ Servicio de Prevención de GESMA (Gestión Sanitaria de Mallorca). Servicio de Salud de Islas Baleares. Consejería de Salud y Consumo

⁽²⁾ Servicio de Prevención. Ministerio de Defensa. Zaragoza

⁽³⁾ Servicio de Prevención de SOL Meliá

⁽⁴⁾ Servicio de Prevención. Administración del Gobierno de Islas Baleares

⁽⁵⁾ Servicio de Prevención Hospital Son Llútzter. Servicio de Salud de Islas Baleares. Consejería de Salud y Consumo

Correspondencia:

Ángel Arturo López González. Servicio de Prevención de Riesgos Laborales de GESMA
Camino de Jesús, 40 (07010 Palma de Mallorca). e-mail: alopez@gesma.caib.es

Objetivos: Lograr que los Servicios de Prevención de Baleares estén formados para abordar un plan integral frente al tabaquismo en sus respectivas empresas con una metodología homogénea. **Personas y métodos:** Partiendo de la experiencia piloto de GESMA se elabora un documento de trabajo donde se recogen las distintas fases para conseguir la implantación de un programa integral de prevención frente al tabaquismo en la empresa. Se establece un programa formativo, con contenidos teóricos y prácticos, para todos los profesionales sanitarios de los Servicios de Prevención interesados. Finalmente se establece un sistema de tutela para la implantación del programa en las empresas. **Resultados:** Al programa formativo acuden 57 profesionales que representan a 27 servicios de prevención diferentes (el total de trabajadores representados es superior a 150.000, lo que supone más del 70% de los trabajadores protegidos). El número de servicios que ya han implantado el plan es de 11 (40,74% de los que acudieron a la formación). Está previsto que este número aumente durante este año. **Conclusiones:** Creemos que es importante potenciar el papel de los Servicios de Prevención frente al tabaquismo. Consideramos que esta actividad, pionera en España, ha resultado muy útil y que debería valorarse la posibilidad de exportarla al resto de las comunidades.

Palabras clave: Tabaquismo. Prevención. Salud laboral.

INTEGRAL PLAN FOR PREVENTION OF TOBACCO SMOKING ADDICTION BASED ON THE PREVENTIVE MEDICINE SERVICES: A PIONEER EXPERIENCE IN THE BALEARIC ISLANDS

Aims: To achieve that the Preventive Medicine Services in the Balearic Islands may be fully and correctly trained in implementing an integrated plan against tobacco addiction in their respective enterprises applying a homogeneous methodology. **Subjects and methods:** Based on the GESMA (*Gestión Sanitaria de Mallorca*, Mallorca Health Care Management) pilot experience, a working document has been prepared that conjoins and summarises the various phases for achieving the implementation of an integrated prevention programme against tobacco smoking addiction at the workplace. A training programme with theoretical and practical curricula is established for all health care professionals working in the interested Preventive Medicine Services. Finally, a tutorship system is proposed for implementing this programme in the various enterprises. **Results:** The activities of the training programme were attended by 57 health care professionals representing 27 independent Preventive Medicine Services (encompassing over 150,000 workers or over 70% of all protected workers). The number of Services having already implemented the Plan is 11 (40.74% of those attending the training programme); it is foreseen that this number will increase during the present year. **Conclusions:** We believe it is important to enhance the role of Preventive Medicine Services against tobacco smoking addiction. We hold that this activity, a pioneer one in Spain, has been quite useful, and that the possibility should be seriously considered to export it to the remainder of the Autonomous Communities in Spain.

Key words: Tobacco addiction. Prevention. Occupational health.

INTRODUCCIÓN

Tradicionalmente las políticas de control del tabaquismo se han venido realizando desde organismos concretos (Consejerías de Sanidad y Atención Primaria, principalmente), mientras que el papel de los estamentos laborales ha sido meramente testimonial si excluimos determinadas acciones aisladas llevadas a cabo por algunos entes laborales públicos y privados⁽¹⁻³⁾.

Los Servicios de Prevención de las empresas tienen entre sus funciones la de garantizar la seguridad y salud de los trabajadores que están a su cargo; por ello creemos que desempeñan un papel importante dentro de los planes de tabaquismo.

No debemos olvidar que un porcentaje elevado de la población no acude, o lo hace esporádicamente, al sistema de salud. Esta situación es más evidente en la población entre 18 y 65 años, precisamente la edad laboral, y es precisamente a este colectivo al que tienen acceso los Servicios de Prevención.

Teniendo en cuenta estas premisas, desde la empresa pública GESMA se han venido desarrollando una serie de iniciativas desde el año 2002 que han desembocado en la elaboración de un plan integral de prevención del tabaquismo en la empresa⁽⁴⁾; el citado plan aborda diferentes aspectos (implantación de espacios de trabajo libres de humo, actividades preventivas sobre trabajadores y usuarios e implantación de unidades de deshabituación tabáquica). Desde el año 2002 hasta hoy el plan se ha desarrollado mucho, aunque sin lograr abarcar a la totalidad de los trabajadores de Baleares, objetivo que se plantea para un futuro que esperemos no sea demasiado lejano.

Estas actividades se engloban dentro de una ambiciosa iniciativa de la Consejería de Salud y Consumo del Gobierno balear que tiene como finalidad la creación de un plan global de prevención y control del tabaquismo donde intervendrían no solo los servicios de prevención

sino también toda la red sanitaria pública (atención primaria y atención especializada).

OBJETIVOS

Este plan se elaboró con unos objetivos concretos, y que son los siguientes:

- Crear una red balear de prevención y control del tabaquismo desde los Servicios de Prevención⁽⁵⁾ que empleara una metodología homogénea y que posteriormente se pudiera englobar en el plan general de prevención y control del tabaquismo de la Consejería de Salud y Consumo.
- Formar, y posteriormente integrar en la red, al mayor número posible de Servicios de Prevención de nuestra comunidad.
- Asesorar y ayudar a trabajadores, sindicatos y dirección de las empresas en cualquier aspecto relacionado con el tabaquismo.
- Valorar la posibilidad de exportar nuestro modelo a cualquier comunidad autónoma que lo solicitase.

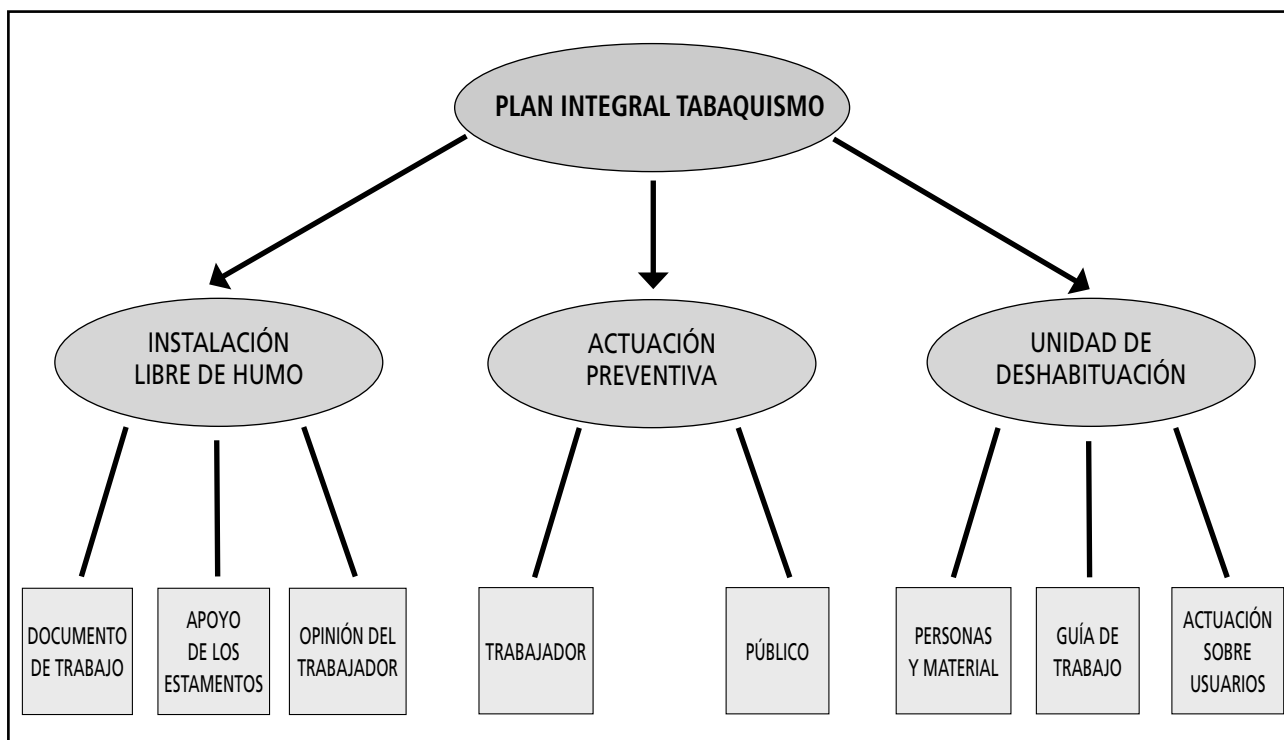


Figura 1. Modelo integral de GESMA para la prevención y el control del tabaquismo en la empresa.



Figura 2. Campaña del Gobierno balear.

PERSONAS Y MÉTODOS

El ámbito de actuación de este trabajo es la Comunidad Autónoma de Islas Baleares, y concretamente los Servicios de Prevención asentados en ella. Se han incluido tanto servicios públicos como privados, y las modalidades de propios (pertenecientes a la misma empresa) o ajenos (concertados con otras entidades).

El documento que ha servido de guía fue elaborado por nosotros y consta de varias partes (Figura 1):

CREACIÓN DE INSTALACIONES LIBRES DE HUMO

Se crea un grupo de trabajo donde estén representados todos los estamentos (dirección, sindicatos y servicio de prevención) y que deberá contar con fumadores y no fumadores. Se designa un coordinador que será el encargado de dinamizar las actividades a realizar.

Este grupo elabora un documento-guía de trabajo que deberá ser refrendado por el Comité de Seguridad y Salud de la empresa (órgano paritario constituido por los sindicatos y la dirección).

Se solicita la opinión de los trabajadores mediante una encuesta donde también se recaban datos sobre el consumo de tabaco y el deseo o no de abandonar el hábito (datos que serán muy útiles para dimensionar la unidad de deshabituación tabáquica).

Se procede a la señalización de las instalaciones como zonas libres de humo; para ello se utiliza la campaña institucional del Gobierno balear (Figura 2), y a la retirada de ceniceros y otros elementos que inciten al consumo.

ACTUACIONES PREVENTIVAS

El objetivo final que se pretende con una política de prevención y control

del tabaquismo en la empresa no es otro que conseguir espacios de trabajo libres de humo de tabaco⁽⁶⁾ y, secundariamente, que los trabajadores abandonen completamente el consumo.

Aunque somos conscientes de que este último objetivo no siempre es posible, no es menos cierto que al menos se consigue una disminución del consumo de tal manera que se logra una acción de promoción de la salud y prevención de la enfermedad. Indirectamente esto mismo se consigue con los usuarios o clientes de las empresas que no pueden fumar en ellas y que ven reducido de esta manera el consumo de tabaco.

CREACIÓN DE UNIDADES DE DESHABITUACIÓN TABÁQUICA

Nuestro servicio elaboró una guía práctica⁽⁷⁾ en la que se recogían todos aquellos elementos necesarios para crear una unidad de deshabituación tabáquica en la empresa, e igualmente se establece la metodología necesaria para su implantación.

Con la experiencia acumulada se plantea la posibilidad de exportar nuestro modelo a otras empresas de Baleares. Para ello se contacta con la Consejería de Salud y Consumo y se establece un programa de actuación que consta de las siguientes fases:

- Elaboración de un módulo formativo teórico-práctico (de 20 horas de duración) que incluya todos los aspectos ya vistos en el plan integral.

TABLA I.
ASISTENCIA A LA FORMACIÓN SEGÚN EXISTENCIA O NO DE PROGRAMA PROPIO

Asistencia a la formación	Servicios sin programa previo establecido	Servicios con programa previo establecido	Total
Asisten	27	0	27
No asisten	7	10	17
Total	34	10	44



TABLA II.
TRABAJADORES QUE SE PUEDEN VER BENEFICIADOS POR EL PLAN

Trabajadores	Han recibido formación	No han recibido formación	Total
Con servicio de Prevención	150.000	95.000	245.000
Sin servicio de Prevención	0	105.000	105.000
Total	150.000	200.000	350.000

- Contacto con los Servicios de Prevención para explicarles el plan.

- Desarrollo de las actividades formativas.

- Consultoría, en las empresas que lo soliciten, para la implantación del plan.

- Valoración de resultados.

- Estrategias recomendables según resultados obtenidos.

RESULTADOS

Se realizan tres actividades formativas, a las que acuden 57 profesionales de la salud (médicos y enfermeros del trabajo) correspondientes a 27 Servicios de Prevención diferentes. Teniendo en cuenta que algunos servicios no acudieron porque están desarrollando sistemas propios, podemos decir que la representación obtenida fue muy alta (**Tabla I**), concretamente un 61,36% del total de Servicios de Prevención (27 de los 44 existentes) y un 79,41% de aquellos que no contaban con programas propios (27 de los 37 que estaban en esa situación). No acudió ningún servicio que contara con programa propio.

Si hacemos referencia al colectivo de trabajadores cubiertos por los Servicios de Prevención que han recibido formación observamos que representan a unos 150.000 trabajadores. Si tenemos en cuenta que no todos los asalariados en la actualidad cuentan con un Servicio de Prevención, en nuestra comunidad (se calcula que aproximadamente el 70% cuenta con él), y sabiendo que según datos del libro

blanco elaborado por CC OO⁽⁸⁾ la población laboral de Baleares es de unas 350.000 personas, podemos concluir que el 42,86% del total de trabajadores y el 61,22% de los que cuentan con Servicio de Prevención se pueden ver beneficiados actualmente por este plan. Estos datos se reflejan en la **Tabla 2**.

En estos momentos, 11 de los 27 servicios que acudieron a la formación, lo que representa un 40,74%, han puesto en marcha el plan.

Dentro de las actividades que son más fácilmente evaluables numéricamente tenemos la creación de las unidades de deshabituación tabáquica.

Desde la aparición de la primera en el año 2003 ha ido aumentando el número hasta las 9 actuales. (**Figura 3**).

Hasta el momento se han completado 14 grupos (terapia grupal) y se han realizado 15 terapias individuales, siendo 210 el número total de trabajadores atendidos.

Las tasas de abandono globales son de 55,71% a los 6 meses y de 44,28% al año.

CONCLUSIONES

Creemos que las actuaciones frente al tabaquismo son tarea de todos los profesionales sanitarios, que desempeñan un papel muy importante.

Desde los Servicios de Prevención tenemos que ser conscientes de que tenemos una responsabilidad con nuestros trabajadores ya que somos los responsables de garantizar, mejorar y promocionar su salud. Además debemos aprovechar nuestra situación de privilegio, que pasa por una gran accesibilidad y por el hecho de que mayoritariamente actuamos sobre trabajadores sanos, ya sea a través de los reconocimientos médicos o de las acciones de promoción de la salud que se desarrollan en las empresas.

Sabiendo esto, y considerando que para actuar frente al tabaquis-

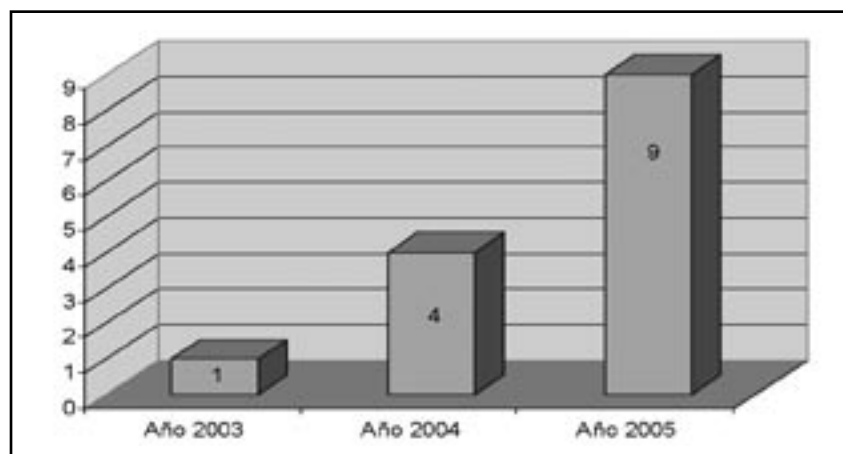


Figura 3. Evolución del número de unidades de deshabituación tabáquica.



mo cualquier profesional sanitario sólo debe tener una limitación, que no es otra que la formación específica en tabaquismo, consideramos que un profesional de salud laboral con formación puede, y debe, intervenir en el abordaje del tabaquismo en la empresa.

Gracias al apoyo recibido de las instituciones sanitarias públicas de Baleares (especialmente, de la Dirección General de Salud Pública) se ha podido llevar adelante este proyecto, que –consideramos– ha sido, es y será de mucha utilidad para los trabajadores de nuestra comunidad.

Desde aquí animamos a otras comunidades para que establezcan programas parecidos al nuestro y, en la medida de nuestras posibilidades, nos brindamos a apoyarlas y ayudarlas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Melero JC. Políticas de prevención del tabaquismo en empresas europeas. www.ensp.org/files/F_capitulo_3.doc
2. Nerín I, Crucelaegui A, Más A, Villalba JA, Guillén D y Gracia A. Resultados de un programa integral de prevención y tratamiento del tabaquismo en el entorno laboral. *Arch Bronconeumol* 2005; 41: 197-201.
3. Nerín I, Guillén D, Más A, Nuviala JA, Hernández MJ. Evaluación de una intervención sobre tabaquismo en el medio laboral: experiencia en una empresa con 640 empleados. *Arch Bronconeumol* 2002; 38: 267-71.
4. López A A. Guía para un abordaje integral del tabaquismo en la empresa. Editada por la Conselleria de Salut i Consum y la Conselleria de Treball i Formació del Govern de les Illes Balears. D.L. PM-2823-2005
5. López AA, et al. Creación de la red balear de unidades de deshabituación tabáquica desde los servicios de prevención: una experiencia pionera en España. En: Mondelo P, Mattila M, Karwowski W, Hale A. *Proceedings of the Fourth International Conference on Occupational Risk Prevention*. ISBN: 84-933328-9-5.
6. Ayesta FJ, Corral LP, Cortijo C. Como crear una empresa sin humo. *Manual Ibermutuamur*. ISBN: 84-95366-71-1.
7. López AA, et al. Guía práctica para la implantación de unidades de deshabituación tabáquica desde los servicios de prevención, enfermería y otras unidades sanitarias. ISBN: 84-9627706-2.
8. Libro Blanco de Salud Laboral en Baleares. ISTAS. www.istas.ccoo.es/descargas/balearesc1.pdf

ESTUDIO DE CONDICIONES DE TRABAJO Y VIGILANCIA DE LA SALUD DE VETERINARIA GESTANTE



J.A. Pérez de Villar Grande⁽¹⁾, L. García BorrueI⁽²⁾, M.^aS. Gil Micharet⁽¹⁾, F.J. Barriga Medina⁽¹⁾
P. Carrasco Arce⁽⁴⁾, F.J. Vadillo Carballo⁽²⁾, N. Vega Roldán⁽³⁾, J.I. Gallego Olivenza^(2,5), C. Sáenz de Buruaga⁽³⁾

Servicio de Prevención de Riesgos Laborales. Áreas de Salud Badajoz-Llerena.

(¹) Médico del Trabajo. (²) Técnico Superior. (³) Enfermero de Empresa. (⁴) Auxiliar Administrativo. (⁵) Ingeniero Industrial

Correspondencia:

José Antonio Pérez de Villar Grande

Servicio de Prevención de Riesgos Laborales

Hospital Perpetuo Socorro-6.^a pl.

Av. Damián Téllez Lafuente s/n (06010 Badajoz)

E-mail: sprlex@terra.es

Presentamos un estudio acerca de las condiciones de trabajo y de salud de una veterinaria embarazada, trabajadora de un matadero, que acude a nuestro servicio por su preocupación ante la posibilidad de contraer alguna infección que pueda perjudicarla a ella o al feto.

Palabras claves: Veterinaria. Gestación. Matadero.

WORKING CONDITIONS AND CONTROL OF HEALTH OF A PREGNANT VETERINARY

We report the working conditions and health surveillance study of a pregnant veterinary, who came to our Labour Risk Prevention Service because she worked in a slaughterhouse, is pregnant, and is afraid of the eventual transmission of a communicable disease that might endanger her or the foetus.

Key words: Veterinary. Pregnancy. Slaughterhouse.

MOTIVO DE CONSULTA E HISTORIA ACTUAL

Acude a nuestra consulta trabajadora de 33 años de edad, veterinaria en un centro de salud y embarazada de veinte semanas, que solicita reconocimiento médico. Refiere que la mayoría de las tareas de su trabajo las lleva a cabo en un matadero, lo que podría perjudicar dado su actual estado.

ANTECEDENTES

Personales: infancia: sarampión, varicela; vacunación infantil completa.

Médicos: hepatitis B pasada, no revacunación de tétanos, Mantoux negativo (realizado hace varios años), amigalectomizada, aborto espontáneo de gestación de 4 semanas, le realizaron legrado hace 2 años.

Familiares: madre diabética del tipo I, padre sano, tres hermanos sanos.

HÁBITOS

Ex fumadora, no bebedora. Fármacos en la actualidad: ácido fólico, calcio oral.

ANAMNESIS

Examen eventual por gestación y específico de riesgos biológicos, posturas forzadas, carga mental.

Miopía corregida con lentes, varículas en extremidades inferiores, rinitis alérgica sin filiar en primavera. Aporta informe de tocólogo; gestación normal.

EXPLORACIÓN

Tensión arterial normal, índice de Quételet normal, agudeza visual unidad corregida con lentes. Resto de exploración, normal.



PRUEBAS COMPLEMENTARIAS

- Hemograma normal.
- Bioquímica: colesterol, 260 mg.
- Marcadores: HBsAg negativo, Anti-HBs negativo, Anti-HBc positivo, Anti-HCV negativo, VIH negativo, toxoplasmosis IgG negativo. Rubeola IgG positivo. Aglutinación Brucela negativo.
- Mantoux: 0 mm. Booster: 0 mm.
- Informe del tocólogo: segundo embarazo, gestación normal

JUICIO CLÍNICO

Gestación de 20 semanas. Hepatitis B pasada.

TAREAS QUE REALIZA

La trabajadora nos describe sus tareas: la inspección sanitaria en el matadero, en los meses de octubre a marzo es cuando más trabajo hay por la matanza de cerdos; también realiza inspecciones en tiendas de alimentación y matanzas domiciliarias.

En el matadero, ella es el único veterinario. Sus tareas son:

- Inspección del cerdo ibérico en los corrales durante, aproximadamente, una hora.
- Inspección dentro del matadero del faenado antes de matar al animal; después de sacrificio, inspección de canales y vísceras.
- Manipulación de vísceras con

visualización al microscopio para descartar triquina.

- Control en la sala de despiece, donde se preparan los jamones y los embutidos (Figura 1).
- Control higiénico en las cámaras frigoríficas durante unos minutos.

RIESGO BIOLÓGICO

En un matadero, la exposición a agentes biológicos puede tener lugar por inhalación de aerosoles contaminados, por contacto del agente infeccioso con piel y mucosas y por penetración del mismo en capas profundas de la piel y tejidos por cortes, pinchazos, etc.

Dada que en este matadero solamente hay cerdos, deben tenerse en cuenta que algunas enfermedades las pueden transmitir estos animales al hombre:

1. Enfermedades víricas: citomegalovirus, rabia.
2. Enfermedades bacterianas: brucelosis (*Brucella suis*), enfermedades micoplásmicas, eperitrozoonosis, infecciones bacterianas diversas, salmonelosis, tuberculosis.
3. Cuadros diversos: parásitos externos e internos, coccidio y otros protozoos.

De todas estas enfermedades, las más frecuentemente detectadas son la triquina, el quiste hidatídico y abscesos^(5,7).

MANEJO DEL CASO

Se solicita al técnico de higiene de nuestro Servicio de Prevención la evaluación del puesto de trabajo para esta trabajadora embarazada y medidas preventivas.

EVALUACION DEL PUESTO DE TRABAJO

Situación y dimensiones del lugar de trabajo

El matadero se encuentra a la salida de la localidad, junto a la carretera, y, a grandes rasgos, consta de tres dependencias: una para oficina, otra para venta al público y la tercera, dedicada a la manipulación y sacrificio de los cerdos; ésta es la que nos ocupa.

Informe

1. Ventilación/climatización: el local tiene ventilación natural, la temperatura del local es correcta (24 °C) en las salas y el ambiente natural en las cochiqueras exteriores.
2. Iluminación: realizada mediciones con el luxómetro Mavolux. En la cadena de extracción de vísceras: 210 lux.
3. Espacio de trabajo:
 - a) *Cochiqueras externas*. Las hay de dos dimensiones: unas de 1,5 × 5 metros, donde se encierran de 8 a 10 cerdos; y otras mayores, de 7 × 4 metros, que albergan a unos 30 animales.
 - b) *Cadena de recogida de muestras*. Aquí se realizan las tomas de muestras y vísceras para analizarlas posteriormente. También, una vez abierto y colgado el cerdo, la veterinaria debe procurar ver su interior para observar ganglios, quistes y abscesos.
 - c) *Análisis sobre muestra recogida*. Se realiza en un cuarto oscuro con un microscopio y mezclando ácido clorhídrico al 25% (se utilizan tres gotas por muestra).
 - d) *Matadero*. En todo el matadero existe peligro de caídas al mismo



Figura 1. Inspección de canales.



TABLA I
RELACIÓN DE TAREAS Y EPI UTILIZADOS POR EL VETERINARIO EN EL MATADERO

Inspección del cerdo ibérico en corrales	Ropa de abrigo impermeable. Botas de goma antideslizantes. Guantes de látex.
Manipulación de vísceras	Guantes de látex, mascarillas de tipo FFP2 o FFP3 con válvula de exhalación. Bata impermeable cerrada por delante
Inspección del cerdo dentro del matadero	Botas de goma antideslizante. Guantes de látex. Bata impermeable cerrada por delante.
Control sala de despiece	Botas de goma antideslizante. Bata impermeable cerrada por delante.
Control cámara frigorífica	Botas de goma antideslizante. Ropa de abrigo impermeable.

nivel provocadas por la grasa de los animales muertos; además, también en el suelo, existen zonas de 2 × 2 m, y más pequeñas, de suelo de acero que propician dicha caída por resbalones.

CONCLUSIÓN

- Debido a la falta de espacio y los movimientos descoordinados de los animales, existe peligro de caída al mismo nivel en cualquiera de las cochiqueras; y debido a la grasa, también en todas las dependencias del matadero.

- En lo que se refiere a la exposición de la trabajadora a ácido clorhídrico al 25% que pudiera afectar a sus vías respiratorias, la mínima concentración y manipulación desaconsejan instalar campana extractora.

- Los posibles riesgos biológicos derivados de la recogida de muestras de animales, están controlados, ya que utilizan correctamente los equipos de protección individual (EPI)^(1-4,6).

INFORME A LA GERENCIA DE ÁREA

Analizada la situación clínica-biológica de la trabajadora (gestación) por el técnico del Servicio y las condiciones del puesto de trabajo

que desempeña, se envía informe a la Gerencia de Área (Recursos Humanos) de la que depende este Servicio, y ésta declara a la trabajadora temporalmente NO APTA PARA ESTE PUESTO.

En base a las conclusiones del estudio realizado por el técnico, las condiciones recomendadas para el puesto de trabajo que vaya a desempeñar serán:

- Mientras se encuentre en periodo de gestación se evitarán cargas físicas (manipulación de bultos, movimientos y posturas) importantes, especialmente la manipulación de cargas (levantar pesos no superiores a 10 kg).

- El presente dictamen reviste carácter temporal: tendrá validez en tanto perdure la situación anteriormente mencionada.

- En caso de imposibilidad de asignar tareas o un puesto acorde a las condiciones expuestas, se puede valorar la asimilación a situación de riesgo durante el embarazo contemplada en la Ley 39/1999 de conciliación de la vida familiar y laboral de las personas trabajadoras. (La decisión que adoptó la Gerencia al no poderla ubicar en tareas fuera del matadero ni en otro centro de salud fue la de acogerse a la mencionada Ley 39/1999.)

INFORME AL TRABAJADOR

Se envía informe clínico laboral resumen de la historia clínico laboral con las siguientes recomendaciones:

- Seguir las indicaciones, tratamiento y controles del tocólogo y la matrona.

- Vacuna antitetánica: dosis de recuerdo en el 8.º mes de gestación para prevenir el tétanos neonatal.

- Evitar el riesgo de contacto con toxoplasma: tomar carne muy hecha; observar higiene de manos tras manipular carne o verduras; no comer huevos crudos; lavar meticulosamente verduras y frutas; evitar contacto con gatos y sus excrementos.

- Mientras se encuentre en periodo de gestación evitará carga física (manipulación de cargas: no levantar pesos superiores a 10 kg).

- También se le comunica que se ha enviado un informe a la Gerencia de Área con declaración de NO APTA para este puesto de trabajo.

CONCLUSIÓN

- En este caso, el motivo principal de declarar NO APTITUD para este puesto de trabajo se fundamentó en el peligro de caídas al mismo nivel debidos a la grasa que sueltan los animales muertos.



• Por otra parte, el riesgo biológico y químico estaba controlado ya que utilizaba correctamente los EPI. Respecto al toxoplasma, al no estar inmunizada, el mecanismo principal de transmisión es la ingesta de carne cruda. En el informe que se le entregó se recogían las oportunas recomendaciones.

MEDIDAS PREVENTIVAS DE RIESGOS BIOLÓGICOS EN MATADEROS

En la selección de las diferentes medidas de prevención y protección aplicables a las situaciones en que pudieran estar presentes agentes biológicos, se deberán tener en cuenta los distintos elementos que conforman cualquier procedimiento de trabajo: foco de emisión del contaminante, medio de propagación y receptor del mismo, en este orden de prioridad.

Entre las medidas de prevención principales figuran, a nivel general para los trabajadores:

- Debe extremarse la higiene personal poniendo al alcance del trabajador lavabos y duchas provistas de desinfectantes, tanto para él como para las herramientas que maneja.
- Colocación de suelos de rejillas elevados sobre canalizaciones por las que circule continuamente el agua.
- Las mesas, materiales y superficies de trabajo deben ser adecuadas.
- A ser posible, se deben usar útiles desechables (por las graves dificultades de la inactivación por calor).
- Se recomienda no fumar, ni comer, ni beber en los lugares de trabajo.
- Utilizar procedimiento de barrera como son: mascarillas, guan-

tes resistentes, protección ocular y ropa.

- La vestimenta estará compuesta de botas y guantes de goma, prenda de cabeza y delantal que sean de fácil limpieza y desinfección. Los ojos se pueden proteger con gafas de protección o pantallas faciales.

- Los equipos de protección individual deben disponer del marcado CE que garantice la eficacia del producto según las normas vigentes.

- Las heridas se han de proteger con un apósito impermeable, o con un guante cuando se trate de las manos.

- En caso de sufrir un pinchazo o un corte, hay que proceder a limpiar inmediatamente la herida con jabón y desinfectarla según las recomendaciones del médico del trabajo; acto seguido, hay que protegerla.

- En caso de proyección de líquidos o tejidos en ojos, lavar inmediatamente con abundante agua.

- Se deberán realizar reconocimientos médicos periódicos específicos y administrar al personal de riesgo vacunas cuando éstas existan, como, por ejemplo, en el caso del tétanos.

- El trabajador debe ser formado e informado; se le deben dar instrucciones claras y completas, escritas y a su disposición sobre procedimientos de trabajo, planes de emergencias, normas de actuación frente a accidentes, etc.

- Hay que tener en cuenta que los priones no se destruyen con los agentes desinfectantes habituales ni por el calor húmedo a 121 °C. Por todo ello, para la prevención del contagio por este tipo de agentes se

recomienda el uso, en la medida de lo posible, de prendas e instrumental desechables. En este sentido, se recomienda seguir las directrices establecidas por el Ministerio de Sanidad y Consumo⁽⁵⁻⁹⁾.

LEGISLACIÓN CITADA

1. Real Decreto 486/97 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
2. Guía técnica para evaluación y prevención de los riesgos laborales relativos a la utilización de lugares de trabajo.
3. Real Decreto 171/2004 sobre materia de coordinación de actividades empresariales.
4. Real Decreto 773 y 1215 sobre utilización de equipos de protección individual.
5. Real Decreto 664/1997 sobre protección de los trabajadores frente a riesgos biológicos.
6. Real Decreto 374/2001 sobre protección frente a riesgos químicos.
7. Protocolo de Vigilancia Sanitaria Específica. Agentes Biológicos. Junta de Extremadura. 2001.
8. Real Decreto 3263/1976 de 26 de noviembre (Ministerio de Presidencia, BOE 4.2, rect. 17.5). Reglamento técnico-sanitaria de mataderos, salas de despiece, centros de contratación, almacenamiento y distribución de carnes y despojos.
9. Orden de 26 de julio de 2001 (Ministerio de Presidencia, BOE 27.7.01) para la aplicación del Anexo XI del Reglamento (CE) n.º 999/2001, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22.5.2001, por el que se establecen disposiciones para la prevención, el control y la erradicación de determinadas encefalopatías espongiformes.

REVISIÓN

ESTUDIO SOBRE COMPOSICIÓN CORPORAL



J.L. Fernández Rodríguez⁽¹⁾, I. Álvarez de Cienfuegos Gálvez⁽²⁾, J. Tesedo Nieto⁽³⁾

⁽¹⁾ Doctor en Medicina. Especialista en Medicina del Trabajo. Valladolid

⁽²⁾ Doctor en Medicina. Especialista en Medicina del Trabajo. Granada

⁽³⁾ Licenciado en Medicina y Cirugía. Valladolid

Correspondencia:

Jorge Luis Fernández Rodríguez

P.º de Zorrilla, 75-bajo izda.

47007 Valladolid

Se hace un estudio bibliográfico sobre los conceptos de composición corporal, sus modelos y las técnicas de valoración.

Palabras claves: Composición corporal. Modelos. Técnicas

A STUDY OF CORPORAL COMPOSITION

We present a bibliographic study on a number of concepts of corporal composition, the corresponding models and the applicable assessment techniques.

Key words: Corporal composition. Models. Assessment techniques.

INTRODUCCIÓN

El estudio de la composición corporal se fundamenta en dividir, de forma abstracta, nuestro organismo en compartimentos, tejidos o compuestos químicos independientes de su estructura anatómica⁽¹⁾.

Resulta imprescindible el estudio de la composición corporal para comprender el efecto que tiene la dieta, el crecimiento, la actividad física, la enfermedad y otros factores del entorno sobre el organismo, ya que constituyen el eje central de la valoración del estado nutricional⁽²⁾.

Se considera composición corporal el conjunto de apartados (*compartimentos*) de que se compone el cuerpo humano: agua, tejido muscular, tejido adiposo, hueso, etc.⁽³⁾.

El análisis de la composición corporal permite determinar las proporciones de los distintos constituyentes del cuerpo humano. Tal conocimiento resulta necesario en la valoración del estado nutricional en cualquier circunstancia. Puede afirmarse que la composición corporal está emergiendo como una disciplina científica con entidad propia⁽⁴⁾.

El objetivo de nuestro estudio es facilitar al personal facultativo la valoración del estado nutricional de una persona en particular o de una colectividad, de una manera rápida, eficaz, correcta y económica. Para su consecución, es imperiosa la revisión de los modelos de la composición corporal y de sus métodos de medida.

MODELOS SOBRE LA COMPOSICIÓN CORPORAL

Muchos son los investigadores que desde Hipócrates (que consideraba constituyentes del cuerpo humano la sangre, la bilis amarilla, la bilis negra y las flemas) han centrado todos sus esfuerzos en clarificar la composición del organismo, sus compartimentos y las variaciones en función de la edad, el sexo, el ejercicio físico, diversas patologías, la dieta, la menarquia, el somatotipo, etc.⁽⁵⁻¹⁰⁾.

Exponemos a continuación los modelos que consideramos más actuales sobre la composición corporal.

• **Sitges**⁽¹¹⁾ divide a nuestro organismo de forma abstracta en compartimentos, tejidos o componen-



tes químicos independientes de su estructura anatómica.

• **Martín**⁽¹²⁾, en el capítulo IV de su libro sobre nutrición en atención primaria, agrupa sus modelos de composición corporal en dos y cuatro compartimentos (**Figura 1**).

• **Valtueña**⁽²⁾, en su *Revisión del estado actual de los métodos de la composición corporal*, resalta que la composición del cuerpo humano puede estudiarse a cinco niveles diferentes (**Figura 2**).

• **Sillero**⁽¹⁴⁾, en su libro de texto *Teoría de kinantropometría*, asignatura de primer ciclo del plan de estudios de 1996 del INEF (Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte de la Universidad Politécnica de Madrid), indica en su capítulo V que a nivel práctico existen diferentes modelos para dividir el cuerpo humano:

- Modelo de 2 componentes. El cuerpo estaría dividido en masa grasa (MG) y masa libre de grasa (MLG).
- Modelo químico de 4 componentes: grasa, agua, proteínas y minerales.
- Modelo de fluidos metabólicos, que considera grasa, fluido extracelular (ECF), fluido intracelular (ICF), sólidos intracelulares (ICS) y sólidos extracelulares (ECS).
- Modelo anatómico. Compuesto por tipos de tejidos como son tejido adiposo, tejido blando que no es músculo esquelético, tejido músculo esquelético, hueso.
- Modelo químico de 4 componentes de Matiegka. Es el más utilizado en estudios cineantropométricos. El cuerpo humano

se divide en masa grasa (MG), masa muscular (MM), masa ósea (MO) y masa residual (MR).

- Modelo de 5 compartimentos (Drinkwater)⁽¹⁵⁾. Al modelo de Matiegka le añade la piel como componente diferenciado del resto.

• El modelo **Phantom** se basaba en una división del cuerpo humano en cuatro componentes. En la **Figura 3** se muestran los valores medios y sus desviaciones típicas.

• **Berral de la Rosa**⁽¹³⁾, en su estudio sobre cineantropometría y composición corporal, en función de la complejidad anatómica del organismo humano, abunda en la división ya citada anteriormente^(2,14).

• **Moreno**, en su estudio sobre técnicas de valoración de la composición corporal indica⁽⁴⁾ que podemos estudiar la composición corporal en diferentes niveles (atómico, molecular, celular, tejidos-sustancias y todo el cuerpo). En cada nivel pueden utilizarse distintas técnicas de medida. El estudio de la composición corporal en el nivel molecular puede hacerse agrupando las moléculas que comparten diversas características en compartimentos separados, lo que da lugar a distintos modelos compartimentales:

- Dos compartimentos: masa grasa (MG) y masa libre de grasa (MLG); o, de modo alternativo, masa grasa y masa magra (LBM: *lean body mass*). Se diferencian en que en el primer modelo la MG incluye todos los lípidos que son extraíbles con un solvente, tanto del tejido graso como de otros tejidos. En la categoría LBM se incluye una pequeña cantidad de lípidos estructurales (por ejemplo, los que forman parte de las membranas, que, en total, constituyen 1,5-3% de la LBM).
- Tres compartimentos: MG, agua y sólidos.
- Cuatro compartimentos: MG, agua, proteínas y minerales.

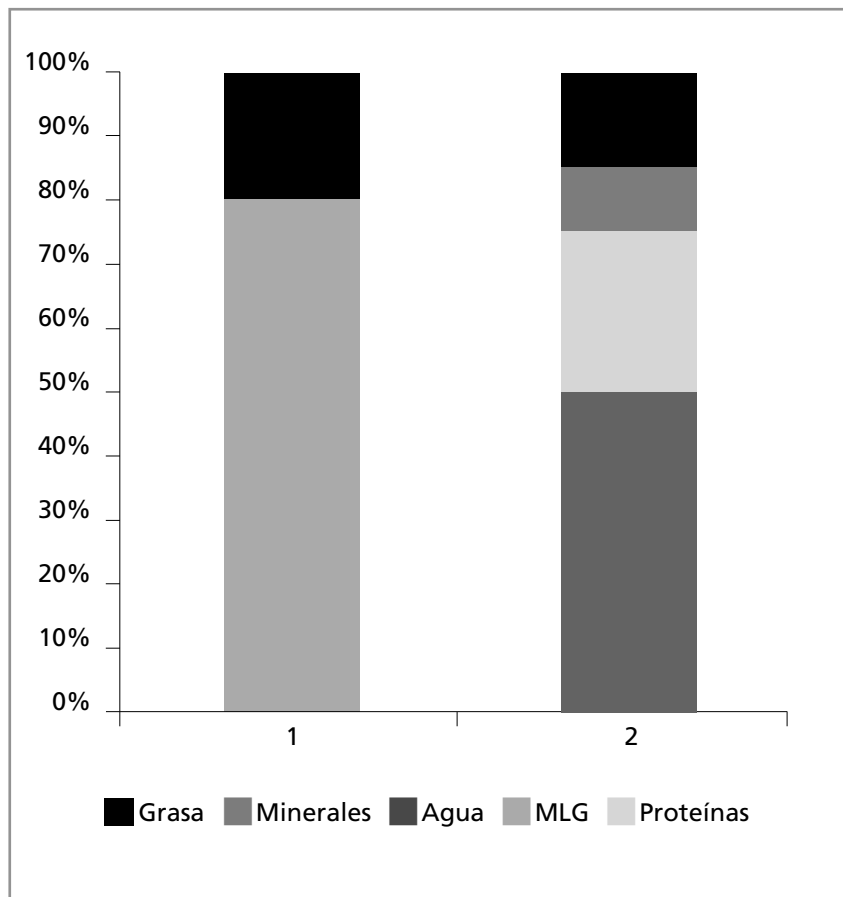


Figura 1. Modelos de composición corporal de dos y de cuatro compartimentos.

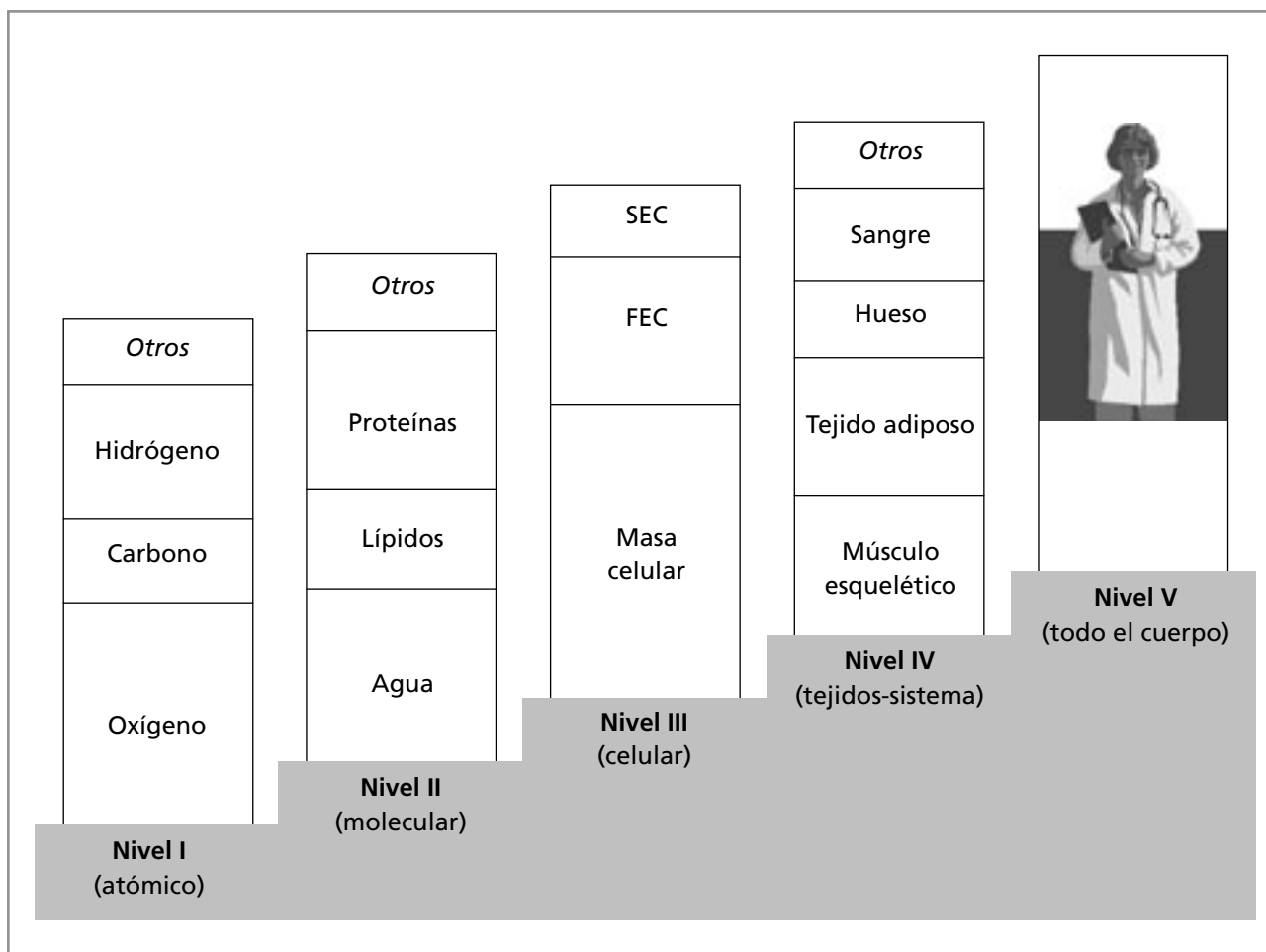


Figura 2. Representación simplificada de los cinco niveles de composición corporal y sus respectivos componente. FEC y SEC corresponden a los fluidos y sólidos extracelulares, respectivamente. Gráfico adaptado de Wang et al.⁽¹³⁾

- Cinco compartimentos: MG, agua, proteínas, glucógeno y minerales.
- Seis compartimentos: MG, agua, proteínas, glucógeno, mineral óseo y mineral no óseo.

INTRODUCCIÓN CRONOLÓGICA DEL ANÁLISIS DE LA COMPOSICIÓN CORPORAL

1921 El primero que intentó estimar la composición corporal por el método de los parámetros antropométricos fue Matiegka, padre de la composición corporal⁽¹⁶⁾. El fin era establecer las bases para sus exploraciones médicas, haciendo hincapié en la

necesidad que tenía de una validación de sus análisis con estudios de cadáveres. Siguiendo esta línea de trabajo se establecieron los conceptos de peso y altura estándar.

1932 Se hacen más intentos para definir⁽²⁾ las óptimas medidas corporales por diferentes autores como Willoughby.

1940 Prior⁽²⁾, igual que el anterior y, como él, sigue las mismas directrices.

1942 Behnke desarrolla la medida de la densidad, así como también el concepto de masa corporal magra⁽¹⁷⁾.

1945 Mitchell, como Hamilton y Bean⁽¹⁸⁾, intentan establecer valo-

res de referencia a través de sus estudios realizados en cadáveres. Rathbun y Pace⁽¹⁹⁾ realizan determinaciones de la densidad de la grasa corporal en hombres y mujeres.

1951 Widdowson⁽²⁰⁾ intenta establecer valores de referencia en estudios efectuados en cadáveres.

1952 Forbes⁽²¹⁾ hace la misma labor en cadáveres que Widdowson, Mitchell, Hamilton y Bean. Entre los pioneros en estimar el agua corporal total tenemos a Edelman⁽²²⁾, cálculos que sirvieron posteriormente para deducir el resto de elementos de la composición corporal.

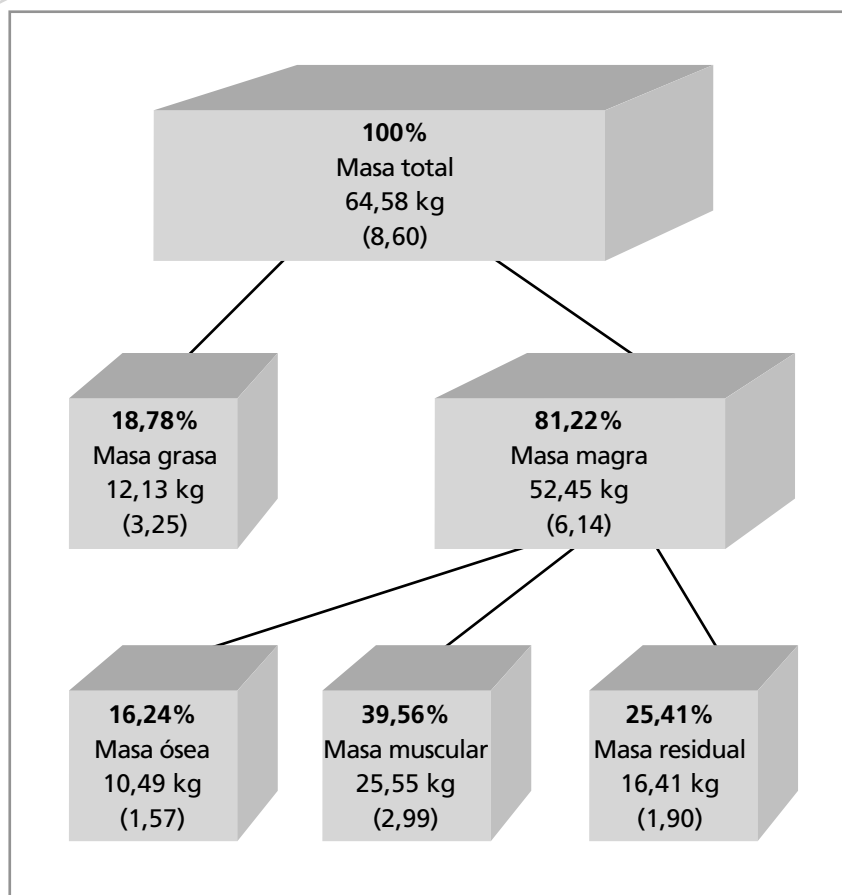


Figura 3. División del modelo Phantom en cuatro componentes (Forbes, 1987).

1953 Behnke, al correlacionar las medidas físicas con unas determinaciones referenciales, da un importante impulso a las investigaciones sobre la composición corporal⁽²³⁾.

1956 Siri, al igual que otros autores por esas fechas, perfecciona el método de la densidad y deduce fórmulas importantes para calcular la grasa corporal a partir del método de la densidad⁽²⁴⁾.

1961 Parizkova⁽²⁵⁾ formula la densidad corporal y el porcentaje graso en niños y niñas por grupos de edad (de 9 a 12 y de 13 a 16 años).

1963 Aparecen los trabajos de Lesser⁽²⁶⁾ basados en su nuevo método, basado en el principio de la absorción de un gas soluble en las grasas y aquellos que utilizaban isótopos radiactivos como el ⁴⁰K, para calcular una parte de la

composición corporal. Moore⁽²⁷⁾ empieza a utilizar en sus trabajos las técnicas dilucionales y los isótopos, base de todo su rigor científico y de toda herencia que nos ha brindado sobre la composición corporal, *body cell mass* y metabolismo de la agresión. Brozek *et al.* obtiene mediante una fórmula el porcentaje de grasa corporal⁽²⁸⁾.

1968 Faulkner⁽¹³⁾ publica la fórmula para obtener la masa grasa.

1969 Von Döbeln determina la fórmula para el cálculo del peso óseo⁽¹³⁾.

1970 Sloan y Weir crean para mujeres (17-25 años) y hombres (18-26 años) fórmulas de la densidad corporal y el porcentaje graso⁽²⁹⁾.

1974 Würch estudia el peso residual⁽¹³⁾. Durnin y Womersley realizan⁽¹³⁾, como hicieron Sloan

y Weir, fórmulas sobre el mismo tema pero en grupos de edad más amplios (mujeres, de 16 a 68 años; hombres, de 17 a 72). Wilmore utiliza una fórmula desarrollada por él para obtener el porcentaje de grasa corporal para adultos⁽¹³⁾.

1975 Años más tarde, Rocha Maurilio⁽¹³⁾ modifica la fórmula de Von Döblen.

1980 Drinkwater y Ross crean la ecuación que lleva su nombre, realizada para determinar la masa muscular⁽³⁰⁾.

1981 Al igual que anteriores autores, Lohman⁽³¹⁾ crea una fórmula para la obtención del porcentaje de grasa corporal; pero, a diferencia de ellos, que lo hacen para adultos, él la ubica para niños de 8 a 12 años.

1991 Martín, utilizando un procedimiento de correlación y análisis de regresión múltiple similar al de la masa muscular y en el trabajo original de Matiegka, halla y publica la ecuación para la estimación de la masa ósea a partir de la antropometría⁽¹³⁾.

1994 Guedes⁽³²⁾ estudia un grupo de edad (mujeres y hombres de 18 a 30 años de edad) no evaluado por los diferentes autores que hasta esa fecha habían desarrollado fórmulas sobre la densidad corporal y el porcentaje graso. Lohman publica *Avances sobre composición corporal*⁽³³⁾.

1997 Doupe *et al.*⁽³⁴⁾ proponen una fórmula para determinar la masa muscular.

1998 Martín publica un estudio sobre composición corporal⁽³⁵⁾.

2001 Lee *et al.*, del grupo de Steven Heymsfield del St. Luke's Roosevelt Hospital de Nueva York, generan otra ecuación de regresión múltiple para estimar la masa muscular con antropometría simple⁽³⁶⁾.

2005 Poortmans *et al.* indican la forma de estimar la masa muscular en niños y adolescentes⁽³⁷⁾.



TÉCNICAS DE COMPOSICIÓN CORPORAL

El análisis de la composición corporal, independientemente del método, exige la definición de un “índice” o propiedad del compartimento a estudio, que precisa ser cuantificado por un instrumento de medida. A partir de la medición se hace una valoración casi siempre mediante fórmulas matemáticas. Así, podremos encontrar dos tipos de errores: el primero, derivado de la precisión del tipo de medida; y un segundo, derivado de asunciones previas que relacionan datos concretos medidos con el compartimento objeto del estudio⁽³⁸⁾.

A continuación se expone la **clasificación** de las técnicas de composición corporal.

A. Según la forma de trabajo⁽¹⁴⁾

1. Normativos-descriptivos

Modelos teóricos resumidos en una fórmula o nomograma.

2. Densimétricos-extrapolativos

Se basan en densidades, pesos específicos, volumen, talla y peso como variables fundamentales.

3. Proporcionales-fraccionados

El cuerpo humano se divide en componentes cuyos parámetros se calculan mediante fórmulas.

B. Según la metodología utilizada

1. Métodos directos

Estudios de análisis directo de la composición corporal en cadáveres. Se han utilizado para validar otras técnicas de composición corporal *in vivo*. El método asume que la composición corporal del cadáver es igual que la de la persona viva, así como que los métodos de disección cuantificación son fiables. Entre las referencias existentes al respecto es típico el estudio de Clays⁽³⁹⁾.

2. Métodos indirectos

Miden un parámetro. Utilizándose para estimar uno o más componentes a través de relaciones constantes.

a. Antropométricos

La antropometría es el método más valorado para conocer la composición corporal en la práctica clínica habitual. Se basan en determinaciones mediante mediciones corporales (altura, peso, pliegues cutáneos, circunferencias y diámetros óseos). Diversos autores vienen utilizando estas técnicas últimamente^(33,40,41).

• **Relaciones altura-peso:** Se han descrito varios índices, aunque el más utilizado es el Quételet (1869), que utiliza la relación peso-talla al cuadrado; posteriormente Keys (1972) lo denomina índice de masa corporal (IMC), que permite diagnosticar y clasificar la obesidad. El IMC se encuentra validado por métodos como la absorciometría de fotones (DEXA) que muestra correlación positiva entre IMC y grasa central o troncular⁽⁴²⁾.

$$\text{IMC} = \frac{\text{peso (kg)}}{[\text{altura (m)}]^2}$$

• **Pliegues cutáneos:** Es el método de medición más empleado en la clínica diaria para la estimación indirecta del porcentaje de grasa corporal⁽⁴³⁾.

Para calcular la grasa total corporal a través de la medición de los pliegues cutáneos se han propuesto diferentes fórmulas. Entre las más aceptadas está la de Durning y Womersley⁽⁴⁴⁾, que utiliza el logaritmo del sumatorio de los cuatro pliegues (bíceps, tríceps, supraíliaco y subescapular) para hallar la densidad, tras hallar su valor; y mediante la fórmula de

Siri⁽⁴⁵⁾ se puede calcular la masa grasa. También se emplea la ecuación de Brozek⁽⁴⁶⁾.

• **Circunferencias y diámetros:** el índice cintura-cadera se ha utilizado para estimar la grasa abdominal (visceral más subcutánea); sin embargo, ciertos estudios demuestran que la circunferencia de la cintura, medida mediante técnicas de imagen, se correlaciona mejor con la grasa intra-abdominal que el índice cintura-cadera⁽⁴⁰⁾.

La relación entre pliegue tricúspital y la circunferencia media del brazo tomados en el mismo punto nos permite calcular la circunferencia media muscular del brazo, que engloba la sección del músculo y del hueso, empleándose para valorar la masa muscular.

b. Densitométricos

• **Densitometría hidrostática.** Es uno de los métodos de referencia para determinar la composición corporal. La composición relativa a una mezcla de dos componentes de distintas densidades puede conocerse si sabemos la densidad de cada componente y de la mezcla. Así podemos deducir la proporción de grasa en una persona, si conocemos la densidad de la grasa, de la materia libre de grasa y de la propia persona^(33,38). Según esto, el cuerpo se divide, por un lado, en grasa (densidad = 0,9 g/cm³, ausencia de potasio y agua en su composición) y, por otro, la masa libre de grasa (densidad = 1,1 g/cm³), que comprende todos los componentes orgánicos exceptuando la grasa, con grado constante de hidratación y contenido concreto de tejido óseo y muscular⁽⁴⁷⁾. Esta técnica precisa una estrecha colaboración por parte de la persona objeto del estudio, lo que impide su utilización en niños, en ancianos (algunos), y en pacientes con enfermedades respiratoria o encamados.



- **Pletismografía acústica.** Se utiliza menos que la densitometría hidrostática debido a su mayor complejidad del instrumental necesario y a la dificultad para controlar los diversos factores que influyen en las determinaciones. Esta técnica⁽⁴⁸⁾ se reserva a pacientes que no puedan sumergirse por completo bajo el agua (recién nacidos y lactantes). Se basa en que el volumen de una persona puede determinarse emitiendo un sonido de frecuencia conocida en una cámara vacía; después, con la persona dentro, se registra el cambio producido en la frecuencia de la onda. Cualquier movimiento brusco del paciente puede provocar error en la determinación⁽⁴⁹⁾.

- **Desplazamiento de aire.** Se basa en la medición de la variación de presión dentro de la cámara al introducir el cuerpo de una persona, permitiendo calcular el volumen y posteriormente la densidad del sujeto⁽¹⁴⁾. Necesita de una compleja y cara infraestructura, además de un protocolo muy complejo.

c. Técnicas de dilución⁽⁵⁰⁾

- **Agua corporal total (ACT).** Puede determinarse mediante la técnica de dilución isotópica. Consiste en que, tras la administración por vía oral, enteral o parenteral de una cantidad de agua marcada isotópicamente, y después de un periodo de equilibrio, se determina la concentración de esa sustancia en un líquido corporal, sabiendo de esta forma el contenido total de agua en el organismo. Otros trazadores utilizados son el tritio, el deuterio y el oxígeno-18.

De los datos obtenidos podemos deducir la masa magra (MM) de la persona objeto del estudio, así como la MG corporal total a partir del peso, teniendo en cuenta⁽⁵¹⁾ que el 73% de la MM es agua y que la MG es anhidra; no

obstante, determinados estudios hablan de que el 15% de la misma es agua⁽⁵²⁾.

- **Masa celular “no grasa” (potasio corporal total).** El ⁴⁰K es un isótopo radiactivo natural que puede medirse mediante un contador corporal. Teniendo en cuenta que el ⁴⁰K representa un tanto por ciento constante del potasio total corporal, que además se encuentra casi todo él formando parte de MM y que su concentración en ella es conocida y constante, es posible cuantificar de forma precisa el tejido corporal magro.

- **Líquido extracelular (LEC).** Utilizando diferentes sustancias (inulina, bromo, radiosulfato) podemos determinar el volumen del LEC. La cantidad del trazador, la forma de administración, el tiempo para conseguir equilibrio dilucional y la muestra a analizar difieren según la sustancia utilizada y la finalidad del estudio.

- **Masa grasa (gases liposolubles).** Algunos gases (kriptón, argón, xenón) tienen la propiedad de disolverse en el tejido adiposo, circunstancia que nos sirve para cuantificar la cantidad de grasa total por el volumen de distribución de estos gases. No obstante, el tiempo de equilibrio es muy prolongado, por lo que no tienen utilidad alguna.

d. Métodos de diagnóstico por la imagen

- **Ultrasonidos.** Prueba inocua, económica y de fácil manejo. Mediante técnicas ecográficas se puede cuantificar la cantidad de tejido graso subcutáneo y muscular de las extremidades. En pacientes con obesidad mórbida, en los cuales los brazos del lipocalibre son incapaces de medir los pliegues, la ecografía sería la técnica más propicia.

- **Tomografía axial computarizada (TAC).** No se utiliza de forma rutinaria en estudios epidemio-

lógico, pero sí para validar otras técnicas más sencillas y accesibles como la antropometría⁽⁵³⁾. Tomada la TAC como método referente, se ha observado buena correlación en la estimación del tejido adiposo total, siendo los mejores predictores el peso corporal, la circunferencia de la cadera y la relación peso-talla⁽³⁸⁾. También hay correlaciones importantes entre antropometría y TAC en la valoración del tejido adiposo visceral⁽⁴⁰⁾.

- **Resonancia magnética nuclear (RMN).** Requiere poca colaboración por parte del paciente. Es un método seguro y preciso para estudiar la composición corporal, que diferencia con precisión el tejido adiposo y el tejido magro. Como inconveniente tiene su elevado coste y la lentitud del proceso.

- **Análisis de la activación con neutrones (AAN).** Técnica que mide directamente *in vivo* y de manera segura la cantidad absoluta de numerosos elementos que componen el cuerpo humano⁽⁵⁴⁾, siempre y cuando se encuentren en cantidades suficientes como para poder ser detectados (hidrógeno, potasio, calcio, sodio, cloro, fósforo y nitrógeno). Consiste en aplicar un haz de neutrones acelerados que son captados por los átomos de la persona a estudiar, produciendo isótopos inestables. Al volver a la estabilidad, los isótopos liberan la energía captada previamente emitiendo rayos gamma de una energía característica para cada elemento. A partir de la cuantificación de los elementos citados anteriormente, se ha podido observar la relación entre ellos y determinados compartimentos corporales como el agua extracelular (CI), agua intracelular (Na), masa magra (N, K), masa ósea (Ca) y masa grasa (C), entre otros⁽⁵⁵⁾.



e. Técnicas de absorciometría

- *Absorciometría de fotones*. Esta técnica utiliza dos sistemas: uno que emite un doble fotón llamada absorciometría simple de fotones (ASF), o *dual photon absorptiometry* (DPA), y otro que emite dos haces de rayos X denominada absorciometría dual de fotones (ADF), o *dual-energy x-ray absorptiometry* (DEXA). Ésta, que se basa en las diferencias de atenuación que experimentan dos haces de rayos X de diferente energía al atravesar los distintos tejidos del organismo, es capaz de estimar con precisión la masa grasa y la masa libre de grasa, por lo que se está imponiendo sobre la ASF.

f. Métodos basados en la conductancia eléctrica

- *Impedancia bioeléctrica tetrapolar (IBT)*. En la mayoría de las estructuras biológicas la aplicación de una corriente eléctrica alterna de forma constante y de baja intensidad produce una oposición o impedancia dependiente de la frecuencia al flujo de dicha corriente⁽⁵⁶⁾.

La cuantificación de la IBT permite que a partir de fórmulas precisas podamos conocer la masa libre de grasa, la masa magra y el porcentaje de agua corporal.

La IBT es un método muy preciso a la hora de determinar el volumen de fluidos corporales (pacientes quirúrgicos y renales con expansión del espacio extracelular)^(57,58) y la MLG^(59,60) en situaciones de estabilidad metabólica y en personas sanas, siempre que las fórmulas utilizadas se adecuen a la población estudiada. La MG calculada a partir del peso tiende a sobrevalorarse en personas normales y delgadas⁽⁶¹⁾ y a infravalorarse en obesos, por lo que las ecuaciones de función restringida han sido elaboradas específicamente en función el grado de adiposidad⁽⁶²⁾.

El gran inconveniente la IBT es la limitada capacidad para determinar con precisión la composición del peso perdido⁽⁶³⁾. Sin embargo, a favor tiene su bajo precio, facilidad de transporte del aparato, inocuidad, escasa necesidad de colaboración por parte de los pacientes, extremada sencillez de manejo, poca variabilidad interobservador y posibilidad de utilizarla en obesos⁽⁶²⁾.

- *Conductibilidad eléctrica corporal total (TOBEC: total body electrical conductivity)*. Mide la distorsión producida cuando se introduce un conductor en un campo electromagnético. En la práctica mide la diferencia de la impedancia de la bobina cuando está vacía y cuando el individuo ha sido colocado en su interior. La diferencia entre ambas medidas se divide por el peso del paciente. La conductividad es proporcional a la materia libre de grasa⁽⁴¹⁾. La estimación de la composición corporal mediante TOBEC es rápida, sencilla, segura, no invasiva, no requiere colaboración del paciente y puede ser requerida para identificación de pequeños cambios en la composición corporal debido a la elevada precisión de sus determinaciones⁽⁶⁴⁾; pero en su contra tiene ser más cara que la IBT y difícilmente transportable.

- *Interactancia con rayos infrarrojos (NIRS: near infrared spectroscopy)*. Consiste en emisiones de radiaciones electromagnéticas próximas a los rayos infrarrojos. La energía de la radiaciones es absorbida, reflejada o transmitida según las propiedades de absorción y dispersión del tejido celular subcutáneo. Al penetrar sólo 1 cm, la valoración no es muy fiable, ya que tiende a valorar la baja la masa grasa en pacientes obesos⁽⁶⁵⁾. Por el contrario, es una técnica sencilla, segura y útil en estudios longitudinales.

CONCLUSIONES

En el ámbito de la nutrición clínica⁽⁵⁰⁾ en determinadas situaciones, puede ser importante conocer cómo y en que magnitud varía la composición corporal en relación con la alimentación, el ejercicio o la enfermedad.

Determinados métodos de entre los citados en esta revisión son muy precisos y altamente reproducibles cuando se intenta determinar la composición corporal en determinados grupos de pacientes (estudios transversales o longitudinales a largo plazo). Por el contrario, si se utilizan de forma aislada, la mayor parte de métodos expuestos son pocos precisos, además de presentar inconvenientes cuando se observan cambios rápidos a nivel individual en los distintos compartimentos corporales.

Para medir la composición corporal se puede elegir como método ideal aquel que sea de gran precisión, económico, de manejo sencillo, rápido e inocuo. Este estudio aporta documentación precisa para que los posibles autores sobre este tema puedan escoger el método más conveniente a cada circunstancia.

BIBLIOGRAFÍA

1. Prieto Prada M. Estudio antropométrico de la población adulta de la provincia de Jaén. Tesis doctoral. Oviedo: Universidad de Oviedo; 1993.
2. Alastrue Vidal A. Parámetros antropométricos y nutrición. Tesis doctoral. Barcelona: Universidad de Barcelona; 1981.
3. Saiz Rodríguez E. Valoración de la composición corporal y del estado nutricional de una población de alumnos de secundaria y de bachillerato de la ciudad de Burgos. Trabajos de iniciación en la investigación de la Universidad de Burgos. Curso 2003-2004.
4. Moreno Villares JM. Técnicas de valoración de la composición corporal. http://www.comtf.es/pediatria/Congreso_AEP_2000/Ponencias-htm/



- JM_Moreno.htm (fecha consulta 21-11-2004).
5. Moore FD, Olesen KH, Mc Murrey JD, et al. The body cell mass and its supporting environment. London, Philadelphia: W.B. Saunders; 1963.
 6. Culebras JM, Fitzpatrick GF, Brennan MF, et al. A comparative study of total body water, as measured by isotope dilution (tritium space) of desiccation in the rat. Federation Proceedings, 1976; 35: 450.
 7. Culebras JM, Moore FD. Total body water and the exchangeable hydrogen. I. Theoretical calculation of nonaqueous exchangeable hydrogen in man. Am J Physiol 1977; 232 (1): R54-9.
 8. Culebras JM, Fitzpatrick GF, Brennan MF, et al. Total body water and the exchangeable hydrogen. II. A review of comparative data from animals based on isotope dilution and desiccation, with a report of new data from the rat. Am J Physiol, 1997; 232 (1): R60-5.
 9. Culebras JM, Moore FD. Cell hydration index (TBX/Ke Ratio). Values in health and disease. IV Congreso Europeo de Nutrición Parenteral. Viena, septiembre de 1982.
 10. Shizgal H.M. Total body potassium and nutritional status. Sur Clin N AMER, 1976; 56: 1185.
 11. Sitges Serra A. Alimentación parenteral. Bases metabólicas y técnicas. Barcelona: Salvat; 1986
 12. Martín Peña G. Nutrición en atención primaria. Madrid: Jarpio; 2001. p. 43-54.
 13. Berral de la Rosa JF. Cineantropometría y composición corporal. http://webs.ono.com/usr000/nutridepor/pagina_nueva_35.htm (fecha consulta 21-02-2005).
 14. Sillero Quintana M. Teoría de kinantropometría (curso 2004-2005). Tema 5: Composición corporal. Madrid: Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (INEF); 2005. p. 72-95.
 15. Drinkwater D, Ross WD. Anthropometric fractionation of body mass. En: Ostym W, Beunen G, Simons J (eds). Kinantropometry. II. Baltimore: University Park Press; 1980; 177-188.
 16. Matiegka J. The testing of physical efficiency. Am J Phys Anthropol, 1921; 4: 223-30.
 17. Behnke AR, Feen BG, Welham WC. The specific gravity of healthy men body weight-volume as an index of obesity. JAMA 1942; 118: 494-8.
 18. Mitchell HH, Hamilton TS, Steggerda FR, Bean HW. The chemical composition of adult human body and its bearing on the biochemistry of growth. J Biol Chem 1945; 158: 625-37.
 19. Pace N, Rathburn EN. Studies on body composition. III. The body water and chemically combined nitrogen content in relation to fatness. J Biol Chem 1945; 158: 685-91.
 20. Widdowson EM, McCance RA, Spray CM. Chemical composition of the human body. Clin Sci 1951; 10: 113-25.
 21. Forbes GB. Chemical growth of man. Pediatrics 1952; 9: 58-69.
 22. Edelman IS, Olney JM, James AH, Brooks L, Moore FD. Body composition: studies in the human being by the dilution principle. Science 1952; 115: 447-54.
 23. Behnke AR. Anthropometric evaluation of body composition throughout life. Ann NY Acad Sci 1963; 110: 450-64.
 24. Siri WE. Body composition from fluid spaces and density: analysis of methods. 1961. Nutrition 1993; 9 (5): 480-91; discussion 480, 492.
 25. Parizkova J. Total body fat and skinfold thickness in children. Met Clin Exp 1961; 10: 794-807.
 26. Lesser GT, Deutsch S, Markofsky J. Use of independent measurement of body fat to evaluate overweight and underweight. Metabolism 1971; 20: 792-804.
 27. Moore FD, Olesen KH, McMurrey JD, Parker HV, Boyden C. The body cell mass and its supporting environment. Philadelphia: W.B. Saunders; 1963. p. 484.
 28. Brozek J. Body measurements, including skinfold thickness as indicators of body composition. En: Brozek J, Henschel A (eds). Techniques for measuring body composition. Washington D.C.: National Academy of Science. National Research Council; 1961. p 3-35.
 29. Sloan AW, Wheir JB. Normograms for prediction of body density and total body fat from skinfold measurements. J Appl Physiol 1970; 28: 221-2.
 30. Wang Z, Pierson RN Jr, Heymsfield SB. The five level model: a new approach to organizing body composition research. Am J Clin Nutr 1992; 56: 9-28.
 31. Lohman TG. Skinfolds and body density and their relation to body fatness: a review. Hum Biol 1981; 53 (2): 181-225.
 32. Guedes DP. Composición corporal, principios, técnicos y aplicaciones. 2nd ed. Londrina: APEF de Londrina; 1994
 33. Lohman TG. Advances in body composition assessment. Champaign, IL: Human Kinetics; 1992: 43-5.
 34. Doupe MB. Canadian Journal of applied physiology. Can J Appl Physiol 1997; 22 (6): 598-608.
 35. Martín Peña G, Canalejo E. Composición corporal. Valoración del estado nutricional. En: Celaya S (ed). Tratado de nutrición artificial. Madrid: Aula Médica; 1998. p. 47-69.
 36. Lee RC. Skeletal muscle mass and aging: regional and whole-body measurement methods. Can J Appl Physiol 2001; 26 (1): 102-22.
 37. Poortmans JR. Estimation of total-body skeletal muscle mass in children and adolescents. Medicine and sciences in sport and exercise; 37 (2): 316-22.
 38. Rodríguez Jiménez M. Valores antropométricos de referencia de la población adolescente de Vitoria-Gasteiz. Tesis doctoral. Vitoria: Universidad del País Vasco; 1999.
 39. Clays JP, Martin AD, Drinkwater DT. Gross tissue weight in the human body by cadaver dissection. Hum Biol 1994; 56 (3): 459-73.
 40. Després JP, Prud'homme D, Pouliot MC, et al. Estimation of deep abdom-



- inal adipose tissue from anthropometric measurements in men. *Am J Clin Nutr* 1991; 54: 471-7.
41. León M, Valero MA, Moreno JM. Métodos de análisis de la composición corporal. *Alim Nutr Salud*, 1996; 3: 33-43.
 42. Goulding A, Taylor R, Gold E, J Lewi-Barned N. Regional body fat distribution in relation to puberal stage: a dual-energy X-ray absorptiometry study of New Zealand girls and young women. *Am J Clin Nutr*, 1996; 64: 546-51.
 43. Lee JS, Aoki K, Kawakubo K, Gunji A. A study on indices of body fat distribution for screening for obesity. *Sangyo-Eiseigaku-Zasshi* 1995; 37 (1): 9-18.
 44. Durning JVCA, Womersley JK. Body fat assessment from total body density and its estimation from skinfold thickness: Measurement on 481 men and women age from 16-72 years. *Br J Nutr* 1974; 32: 77-97.
 45. Siri WE. Body composition from fluid spaces and density analysis of methods. En: *Technique for measuring body composition*. Washington D.C.: National Academy of Sciences; 1961. p. 223-44.
 46. Brozek J, Henschel A (ed). *Technique for measuring body composition*. Washington D.C.: National Academy of Sciences, 1961. p. 223-44.
 47. Breton I, De la Cuerda C, García P, Moreno B. Técnicas de composición corporal en el estudio de la obesidad. En: *Obesidad: presente y futuro*. Aula Médica; 1997. p. 35-49.
 48. Deskins WJ, Winter DC, Sheng HP, Garza C. An acoustic plethysmograph total infant body volume. *J Biochem Eng* 1985b; 107 (Suppl 4); 304-8.
 49. Deskins WJ, Winter DC, Sheng HP, Garza C. Use of a resonating cavity to measure body volume. *J Acustical Soc Am* 1985; 17: 756-8.
 50. Valtueña Martínez S, Arija Val V, Salas-Salvadó J. Estado actual de los métodos de evaluación de la composición corporal: descripción, reproducibilidad, precisión, ámbitos de aplicación, seguridad, coste y perspectivas de futuro. *Med Clin (Barc)* 1996; 106: 624-35.
 51. Pace N, Rathburn EN. Studies on body composition. III. The body water and chemical combined nitrogen content in relation to fatness. *J Biol Chem* 1945; 158: 685-91.
 52. Ginies JL, Goulet O. Composition corporelle: Étude des compartiments. En: Ricour C, Ghisolfi J, Putet G, Goulet O (eds). *Traité de nutrition pédiatrique*. Paris: Maloine; 1993. p. 403-20.
 53. Weits T, Van Der Beek EJ, Wedel M, Ter Haar Romery BM. Computed tomography measurements of abdominal fat depositio in relation with anthropometry. *Int J Obe* 1988; 12: 217-25.
 54. Beddoe AH, Hill GL. Clinical measurement of body composition using in vivo neutron activation analysis. *J Parent Ent Nutr* 1985; 9: 504-20.
 55. Yasumura S, Cohn SH, Ellis KJ. Measurement of extracellular space by total neutron activation. *Am J Physiol* 1983; 244: R36-40.
 56. Lukasky HC. Assesment of body composition using tetrapolar bioelectrical impedance analysis. En: Whitehead RG, Prentice A (eds). *New techniques in nutritional research*. San Diego: Academic Press; 1991. p. 303-15.
 57. Lukasky HC, Bolonchuck WW. Estimation of body fluid volumes using tetrapolar bioelectrical impedance measurements. *Aviat Space Environ Med* 1988; 59: 1163-70.
 58. Kushner RF, Schoeller DA. Estimation of total body water by bioelectrical impedance analysis. *Am J Clin Nutr* 1986; 44: 417-24.
 59. Van Loan MD, Segal KR, Bracco EF, Mayclin P, Van Itallie TB. TOBEC methodology for body composition assessment: a cross-validation study. *Am J Clin Nutr* 1987; 46: 9-12.
 60. Deurenber GP, Weststrate JA, Van Der Kooij K. Body composition changes assessed by bioelectrical impedance measurements. *Am J Clin Nutr* 1989; 49: 401-3.
 61. Segal KR, Van Loan M, Fitzgerald PI, Hodgdon JA, Van Itallie TB. Lean body mass estimation by bioelectrical impedance analysis: a four-site cross-validation. *Am J Clin Nutr* 1988; 47: 7-14.
 62. Gray DS, Bray GA, Gemayel N, Kaplan K. Effect of obesity on bioelectrical impedance. *Am J Clin Nutr* 1989; 50: 255-60.
 63. Forbes GB, Simon W, Amaturda JM. Is bioimpedance a good predictor of body composition change? *Am J Clin Nutr* 1992; 56: 4-6.
 64. Van Loan MD, Belko AZ, Mayclin P, Barbieri TF. Use of total-body electrical conductivity for monitoring body changes during weight reduction. *Am J Clin Nutr* 1987; 46: 5-8.
 65. Davis PG, Van Loan M, Holly RG, Krstich K, Phinney SD. Near-infrared interance vs. hydrostatic weighting to measure body composition in lean, normal and obese women. *Medicin and science in sport and exercise* 1989; 21: S100.

TRATAMIENTO CONSERVADOR EN LA ONICOCRIPTOSIS O UÑA INCARNADA



P. Echave Ceballos^(1,2), A. Pérez Martín⁽²⁾

⁽¹⁾ Servicio Médico. Cementos Alfa. Mataporquera (Cantabria)

⁽²⁾ Centro de Salud Los Valles. Servicio Cántabro de Salud. Mataporquera (Cantabria)

Correspondencia:

Dr. Pedro Echave Ceballos

Servicio Médico.

Cementos Alfa, S.A.

39410 Mataporquera

pedro.echave@calfa.es

La onicocriptosis es una patología frecuente también en el medio laboral. Se describen las distintas posibilidades de tratamiento. Se analizan los tratamientos conservadores frente a los tratamientos quirúrgicos. Los tratamientos conservadores son efectivos, de bajo coste y sin contraindicaciones.

Palabras clave: Onicocriptosis. Uña incarnada. Tratamiento conservador. Patología laboral.

CONSERVATIVE TREATMENT OF INGROWING TOENAILS

Ingrowing toenails is a often pathology in the laboral environment. The possible diferent treatments are described. The conservative treatment are analysed compare to quirurgical treatment. The conservative treatment are efective, low cost and without contraindications.

Key words: Ingrowing toenails. Conservative treatment. Occupational pathology.

La onicocriptosis o uña incarnada se caracteriza por la presencia de una uña excesivamente incurvada cuyo borde produce una erosión del tejido del surco ungueal (**Figura 1A**). Es una patología que podemos ver frecuentemente en nuestras consultas de Medicina del Trabajo y que puede tener un desencadenante laboral (uso de calzado inadecuado).

Esta patología es más frecuente en adolescentes y adultos jóvenes, aunque puede observarse en todas las edades⁽¹⁾. Lo más frecuente es que afecte a la uña del primer dedo de uno de los pies o de ambos.

Entre los factores etiológicos que favorecen la aparición de la uña incarnada podemos mencionar el

corte incorrecto de la uña, uso de calzado inapropiado, hiperhidrosis, alteraciones de la estática del pie, etc. En ocasiones, la onicomycosis puede ser un factor asociado a la uña incarnada⁽²⁾.

La onicocriptosis se caracteriza por dolor, especialmente por la presión producida por el calzado, y por exudación serosa o seropurulenta. Cuando la lámina de la uña se introduce en la piel, son comunes la infección secundaria y la aparición de tejido de granulación como reacción a cuerpo extraño.

TRATAMIENTO

En caso de infección, debe tratarse con antibióticos tópicos o incluso antibióticos por vía general de

amplio espectro como amoxicilina-ácido clavulánico o ciprofloxacino.

Como medida preventiva se aconseja recortar la uña de forma recta y no redondeada (**Figura 1B**). La realización de un corte en forma de "V" invertida contribuye a aliviar la presión y a levantar los bordes laterales de la uña (**Figura 2A**). La realización de esta sencilla medida puede, en muchos casos, resolver el problema y contribuye notablemente a la no recurrencia del problema. Esta forma de cortar la uña puede utilizarse como estrategia única o como acompañamiento de otros recursos terapéuticos descritos en este artículo.

En onicocriptosis simples y no complicadas es preferible el trata-

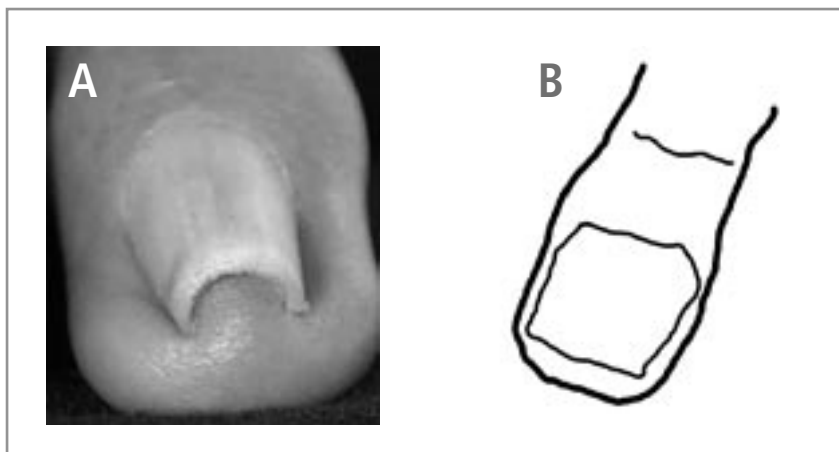


Figura 1. A) Uña incarnada típica. B) Corte habitual de uña.

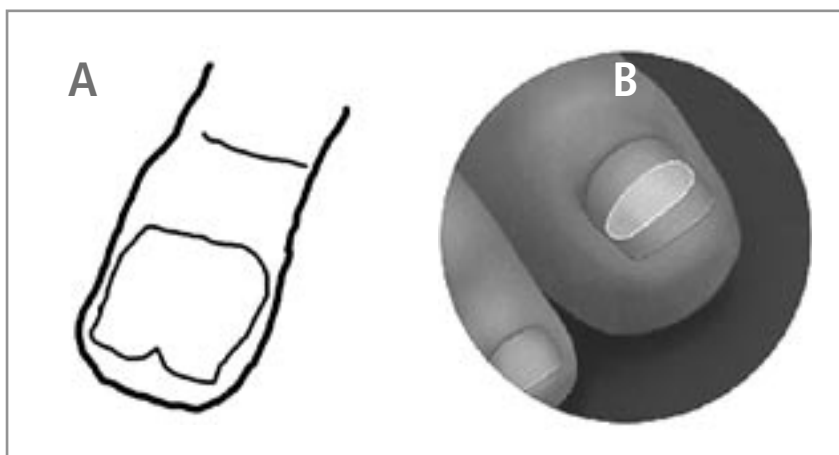


Figura 2. A) Tratamiento de la uña incarnada. B) Tratamiento no quirúrgico.

miento conservador frente al quirúrgico^(3,4). Entre los tratamientos conservadores, la inserción en el surco ungueal de un pequeño rulo de algodón previamente impregnado de una solución antiséptica alivia la presión y levanta el borde de la uña. Este tratamiento sencillo y de bajo coste puede resultar efectivo en más del 70% de los casos⁽⁵⁾. Otra tratamiento no quirúrgico es la colocación de una férula de metal o, más modernamente, de una férula de fibra plástica especial. Se

coloca pegado con un pegamento especial a la superficie de la uña. Está elaborado con material específico indeformable, de manera que, cuando la férula es pegada a la uña, la fibra, al tratar de recuperar su estructura inicial, tira hacia arriba de sus bordes corrigiendo la deformación de la uña (Figura 2B). Este plástico se deja pegado durante semanas, es sencillo de colocar, no tiene contraindicaciones y produce resultados muy satisfactorios^(6,7). Los tratamientos paliativos solu-

cionan un importante porcentaje de las onicocriptosis. Son sencillos, baratos, no presentan complicaciones ni contraindicaciones y son eficaces. Nuestra postura es intentar siempre un tratamiento conservador antes de pasar al tratamiento quirúrgico.

Cuando fallan las medidas conservadoras o hay mucho tejido de granulación, el tratamiento debe ser quirúrgico. Este tratamiento consiste en extirpar bajo anestesia local el tejido de granulación y la lámina ungueal incarnada. Como medida complementaria, se practica una matricectomía parcial para impedir el crecimiento de la uña en esa zona. La matricectomía puede ser química, con fenol, o con bisturí eléctrico. Esta última ofrece un mejor control de la destrucción de la matriz ungueal⁽²⁾.

BIBLIOGRAFÍA

1. García Carmona FJ, Padín JM, Fernández D. Onicocriptosis crónica. *Piel* 2005; 20: 53-5.
2. Zúber TJ, Pfenninger JL. Management of ingrown toenails. *Am Fam Physician* 1996; 53 (2): 499.
3. Lazar L, Erez I, Katz S. A conservative treatment for ingrown toenails in children. *Pediatr Surg Int* 1999; 15 (2): 121-2.
4. Reijnen JA, Goris RJ. Conservative treatment of ingrowing toenails. *Br J Surg* 1990; 77 (5): 595.
5. Senapati A. Conservative outpatient management of ingrowing toenails. *J R Soc Med*. 1986; 79 (6): 339-40.
6. Robertson DG, Parker PJ. The treatment role of the plastic nail guard for ingrowing toenails. *J R Army Med Corps* 2001; 147 (2):183-6.
7. Luga Clip System. www.lugasuministrosmedicos.es/clipsystem_esp/accesorios.shtml

COMENTARIOS BIBLIOGRÁFICOS



M.T. del Campo Balsa

Servicio de Salud Laboral y Prevención. Fundación Jiménez Díaz. Madrid

Risk of cancer after low doses of ionising radiation-retrospective cohort study in 15 countries

Estudio retrospectivo de cohorte en 15 países sobre riesgo de cáncer después de dosis bajas de radiaciones ionizantes

Cardis E, Vrijheid M, Blettner M, Gilbert E, Hakama M, Hill C, Howe G, Kaldor J, Muirhead CR, Shubauer-Berigan M, Yoshimura T; the International Study Group

British Medical Journal 2006; 331: 77-80

Los criterios actuales de protección radiológica se basan principalmente en los hallazgos patológicos encontrados en los supervivientes de la bomba atómica sufrida por Japón en la II Guerra Mundial. La estimación del riesgo tras bajas dosis de radiación o exposiciones intermitentes sigue siendo hoy día controvertida.

Este estudio de 15 países diferentes investiga el riesgo de cáncer en trabajadores de la industria nuclear y busca sustentar sobre bases científicas la implementación de una protección radiológica adecuada. Se estima la mortalidad debida a todo tipo de cáncer, excepto la leucemia linfocítica crónica (ya que se estima que prácticamente no se induce por radiación), y se compara con la mortalidad estimada con los datos de los supervivientes de la bomba atómica A.

En este estudio retrospectivo se examinó a trabajadores de industrias nucleares (excluidas las de uranio), siempre que hubieran desempeñado su trabajo durante al menos un año y que hubieran sido monitorizados mediante dosímetro. Así, se recogieron los registros dosimétricos de 600.000 trabajadores y los de mortalidad (recogiendo la causa de la muerte) a nivel nacional, regional o local. Además se analizó la mortalidad causada por tumores sólidos de los supervivientes a la bomba A hasta 1997, y para mortalidad relacionada con leucemia hasta 1990. El análisis estadístico se realizó mediante un modelo de regresión de Poisson de riesgo relativo lineal.

La mayoría de los trabajadores estudiados fueron hombres (90%), y la dosis media acumulada fue de 19,4 mSv. El 90% de los trabajadores estudiados recibió una dosis por debajo de 50 mSv, y menos de un 0,1% de ellos se expuso a una dosis mayor a 500 mSv.

En los resultados se encuentra un exceso de riesgo relativo para carcinomas diferentes a leucemia de un 0,97 por Sv (IC 95%: 0,14-1,97) y, en el caso de leucemia (excluida la leucemia linfocítica crónica), de un 1,93 por Sv (IC 95%: <0-8,47). Basándonos en estos resultados, se estima que entre un 1 y un 2% de las muertes causadas por cáncer entre los trabajadores estudiados se pueden atribuir a la exposición a radiaciones.

Este ensayo, el que ha logrado reunir un mayor número de trabajadores de estas características, constata en ellos un ligero aumento en el riesgo de cáncer, incluso a dosis bajas de exposición a radiaciones ionizantes.

Differential pattern of human blood neutrophil activation after stimulation with organic dust in vitro and in vivo

Patrón diferente de activación de neutrófilos en sangre periférica de humanos tras la estimulación con polvo orgánico in vitro e in vivo

Jonsson EW, Palmberg L

Journal of Occupational and Environmental Medicine 2007; 49: 131-8

Los neutrófilos son los fagocitos más reactivos y atacan a todo tipo de células extrañas. La evidencia acumulada en los últimos años ha permitido demostrar que un número significativo de asmáticos (como ciertos subgrupos de asma ocupacional causada por agentes de bajo peso molecular) muestran la presencia de neutrófilos como los granulocitos predominantes en lugar de los eosinófilos. De ese modo, se ha cuestionado la doctrina tradicional y se ha propuesto la existencia de un fenotipo no eosinofílico de asma.

Este trabajo busca estudiar la activación de los neutrófilos circulantes en humanos tras su exposición a polvo, tanto *in vitro* como *in vivo*.

Se consideraron muestras de sangre de voluntarios sanos recogidas antes y después de su exposición a polvo orgánico en una granja porcina. Se empleó un citómetro de flujo para analizar los marcadores de superficie originados por la activación de los neutrófilos.

En los estudios *in vivo*, se observó una variación diurna en los niveles basales de CD11b *in vivo*. La exposi-



ción al polvo ocasionada en la granja porcina aumentó el número de neutrófilos circulantes y los niveles de mieloperoxidasa sin aparecer alteraciones en los CD11b o en la expresión del receptor Cis-X-Cis 1 (CXCR-1). También se evidenció una correlación positiva entre los cambios encontrados en la mieloperoxidasa y la expresión en los CD11b.

En los estudios *in vitro*, n-formil-metionil-leucil-fenilalanina (fMLP), lipopolisacárido, leucotrienos B4 y D4 y el polvo porcino causaron una estimulación de la expresión de los CD11b. fMLP, lipopolisacárido y leucotrieno B4 disminuyen la expresión de CXCR-1.

Se concluye que la exposición *in vitro* al polvo porcino activa a los neutrófilos y la inhalación ambiental a dicho tipo de polvo produce neutrofilia.

Influence of personal exposure to particulate air pollution on cardiovascular physiology and biomarkers of inflammation and oxidative stress in subjects with diabetes

Influencia de la exposición a partículas en el aire sobre la fisiología cardiovascular y los biomarcadores de la inflamación y el estrés oxidativo en pacientes diabéticos

Liu L, Ruddy T, Dalipaj M, Szyszkowicz M, You H, Poon R, Wheeler A, Dales R

Journal of Occupational and Environmental Medicine 2007; 49: 258-65

El objetivo del estudio es analizar si la exposición a partículas ambientales de bajo peso molecular, en concreto de diámetro inferior a 10 μm (PM10), afectan a la función cardiovascular y aumentan la inflamación sistémica y al estrés oxidativo presentes en pacientes diabéticos.

Para ello se ha monitorizado a 25 pacientes expuestos a PM10 durante 24 horas, midiéndose su frecuencia cardiaca, tensión arterial, diámetro de la arteria braquial, vasodilatación (FMD), citoquinas plasmáticas, y las sustancias reactivas al ácido tiobarbitúrico, un marcador de estrés oxidativo. Después de 7 semanas de intervalo, se repitieron las mediciones a los sujetos del grupo de estudio. Las asociaciones encontradas se analizaron estadísticamente mediante modelos de efectos mixtos.

El PM10 se asoció significativamente de forma positiva con la vasodilatación y con las sustancias reactivas al ácido tiobarbitúrico. Sin embargo, se asocia de forma inversa con el diámetro de la arteria braquial ($p < 0,05$). En pacientes que no seguían un tratamiento vasodilatador, PM10 se asoció de positivamente con la tensión arterial pero inversamente con el flujo arterial.

Los autores concluyen que la elevación de las partículas ambientales de diámetro inferior a 10 μm pueden influir

en el estrés oxidativo y en el daño de la función cardiovascular encontrados en pacientes con diabetes mellitus.

Should we screen for occupational lung cancer with low-dose computed tomography?

¿Podemos realizar un diagnóstico precoz de cáncer de pulmón laboral mediante tomografía de baja dosis de radiación?

McCunney RJ

Journal of Occupational and Environmental Medicine 2006; 48: 1328-33

Desde los años 90 se viene planteando el uso de la tomografía de baja dosis de radiación para el diagnóstico precoz del cáncer pulmonar, y algunos autores propugnan realizar periódicamente estudios en poblaciones de riesgo como en fumadores. El objetivo de este trabajo es revisar en la literatura científica el uso potencial de la tomografía de baja dosis de radiación para el diagnóstico precoz del cáncer de pulmón de origen laboral.

Para ello se ha realizado una revisión sistemática tanto de estudios de diagnóstico precoz de cáncer de pulmón de origen laboral mediante tomografía de baja dosis de radiación como, por otra parte, de estudios similares de cáncer de pulmón de origen no laboral, además de documentos de sociedades científicas especializadas y organizaciones sanitarias no gubernamentales sobre la posible valoración del uso de dicha técnica radiológica para la detección precoz del cáncer pulmonar.

No se han encontrado estudios de diagnóstico precoz de cáncer de pulmón de origen laboral mediante tomografía de baja dosis de radiación, aunque sí de cáncer de pulmón en población fumadora. Debido a los sesgos presentados, los resultados de estos estudios son difíciles de interpretar ya que no se han encontrado ensayos de diseño aleatorizado ni con grupos control adecuados. Tampoco han aparecido recomendaciones de sociedades científicas ni organizaciones sanitarias no gubernamentales sobre el uso de la tomografía de baja dosis de radiación para el diagnóstico precoz del cáncer pulmonar en personas asintomáticas pertenecientes a grupos de riesgo. Se concluye que por el momento aún es pronto para aconsejar el uso de esta técnica radiológica en programas de diagnóstico precoz de cáncer de pulmón, incluido el de origen laboral. El National Cancer Institute ha comenzado un estudio aleatorizado con grupo control con más de 50.000 fumadores actuales y ex fumadores cuyos resultados se esperan para el 2009. ¿Tendrá entonces el médico del trabajo base científica para aplicar una nueva herramienta diagnóstica en ciertos grupos de riesgo?

CAMBIOS EN SOPORTE VITAL BÁSICO EN ADULTOS



M.^a J. Martínez de Aramayona López

Servicio de Prevención. Hospital Universitario de La Princesa. Madrid

En febrero de 2003 se publicó en la Revista que usted dirige el artículo "Protocolo de actuación urgente ante reacciones adversas surgidas en la vacunación en el ámbito laboral"⁽¹⁾. En él se presentaba un protocolo para la respuesta de médicos y enfermeros del Trabajo que se encontraran con una reacción a una vacuna o a otro alérgeno dentro de su actividad en una unidad básica en una empresa. Se incluía el algoritmo vigente en aquel momento para soporte vital básico y reanimación cardiopulmonar (RCP). Al haber aparecido en noviembre de 2005^(2,3) cambios en el referido protocolo he creído conveniente hacerlos llegar a todos los médicos del trabajo que no estén en contacto de forma habitual con publicaciones relacionadas con la emergencia.

Discurría el mes de enero de 2005 cuando en Dallas (Estados Unidos) se reunía la Conferencia de Consenso sobre Reanimación Cardiopulmonar y Cuidados Cardiovasculares de Emergencia con recomendaciones de tratamiento, es decir, ILCOR (International Liaison Committee on Resuscitation 2005). Como colofón de sus deli-

beraciones, sus recomendaciones se recogieron en dos publicaciones^(2,3). Se revisaron las nuevas evidencias científicas desde la conferencia anterior (año 2000) en distintos grupos de trabajo: Soporte Vital Avanzado, Soporte Vital Básico, Soporte Vital Pediátrico, Soporte Vital Neonatal, Interdisciplinar, Síndrome Coronario Agudo/ Infarto de Miocardio e Ictus.

En la presente carta se revisará el soporte vital básico, fundamental en el trabajo de las unidades básicas en las empresas hasta la llegada de los sistemas de emergencias (061 y similares), que continuarán nuestra labor realizando soporte vital avanzado.

En la **Figura 1** se esquematiza el nuevo algoritmo de soporte vital básico en adultos. Los principales cambios producidos respecto al anterior⁽¹⁾ han sido:

- La decisión de iniciar la RCP se toma si la víctima no responde al ser llamado y agitado (con cuidado en traumatizados) y no respira normalmente (no se comprueba si existe pulso ni si hay otros signos de circulación).

- Cuando existen dudas sobre si respira normalmente, la duda ya nos indica que no es una respiración normal.

- La cadencia es **30 compresiones: 2 ventilaciones**, aunque haya más de un reanimador.

- Frecuencia: 100 compresiones por minuto.

- No se realizan dos ventilaciones de rescate, sino que directamente se empieza por las compresiones torácicas.

- Se colocan las manos en el centro del pecho, entre los dos pezones, en vez de perder tiempo buscando el borde de las costillas.

- Entre cada compresión se deja que el tórax de la víctima se relaje, pero sin perder contacto de las manos con él.

- Cada ventilación de rescate dura **1 segundo** en vez de 2.

- Cada ventilación de rescate se hará con volumen suficiente para que se vea elevar el tórax del paciente.

- Después de la ventilación se pone nuestra mejilla cerca de su boca mirando su tórax para observar si espira el aire que hemos introducido.

- Se continúa hasta que llegue ayuda especializada, cuando los reanimadores estén agotados o si la víctima recupera la respiración adecuada, pero no se hacen interrupciones en la reanimación para reevaluar.

A día de hoy sigue siendo fundamental:

1. Avisar al sistema de emergencias de la localidad.
2. Utilizar una bolsa autohinchable de reanimación de tipo Ambú si se dispone de ella y si se está entrenado en su manejo; mejor aún, con aporte de oxígeno y bolsa reservorio.
3. En su defecto, utilizar mascarilla con filtro y válvula unidireccional

para realizar ventilaciones boca-mascarilla en vez de boca-boca, como prevención de riesgos biológicos para el reanimador y para la víctima: podrían transmitirse tuberculosis y otras neumonías (no se ha notificado ningún caso de transmisión de VIH durante la RCP)⁽⁴⁾.

4. Para mantener la apertura de la vía aérea utilizar cánulas orofaríngeas de tipo Guedel.

BIBLIOGRAFÍA

1. Martínez de Aramayona López MJ. Protocolo de actuación urgente ante reacciones adversas surgidas en la vacunación en el ámbito laboral. Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo. 2003; 12 (1): 29-32.
2. Circulation 2005; 112: IV-1- IV205.
3. Resuscitation 2005; 67 (suppl 1): S1-S209.
4. Resuscitation 2005; 67 (suppl 1): S12.

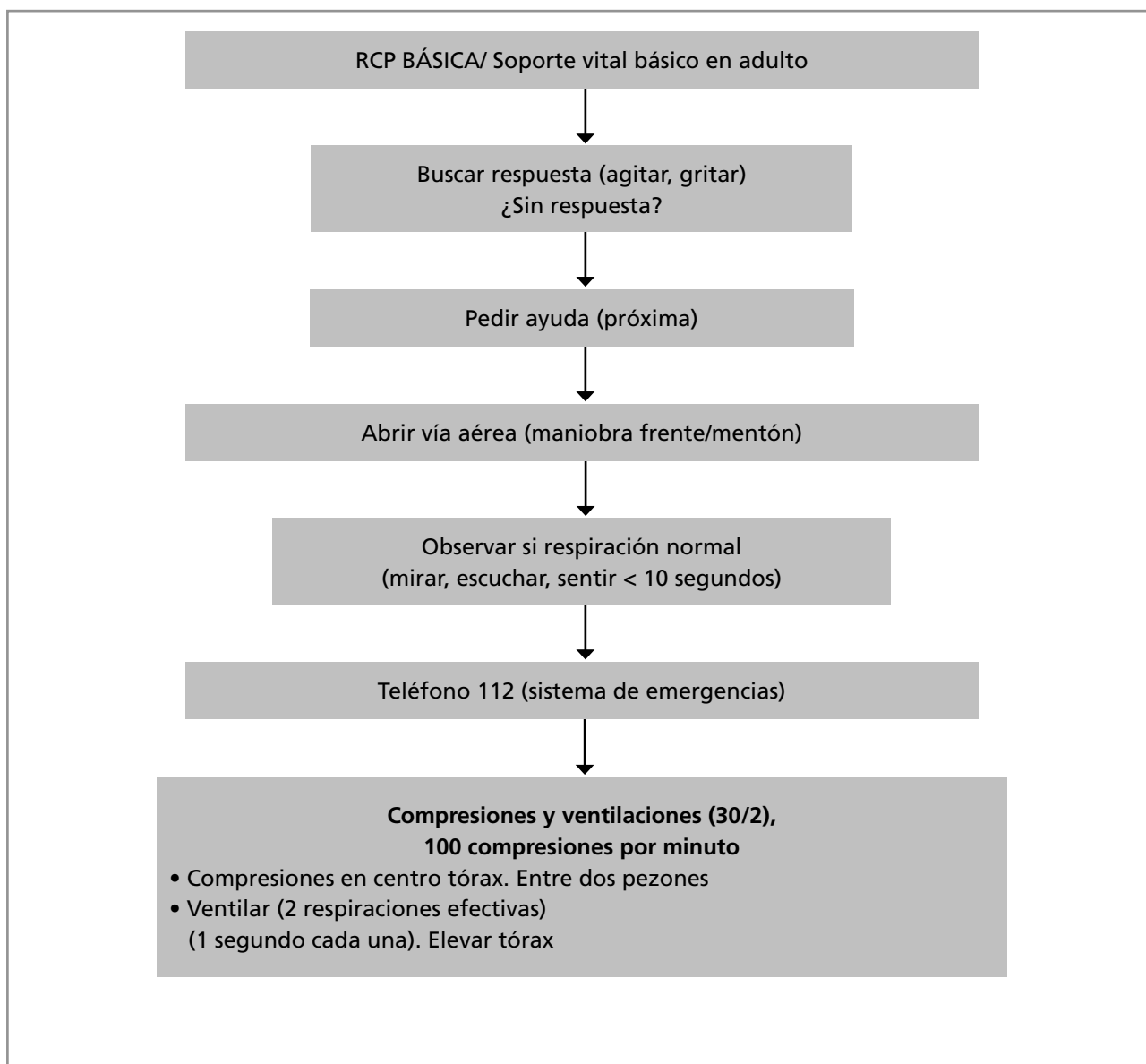


Figura 1: Soporte vital básico. RCP Básica



AGENDA

VII CONGRESO NACIONAL DE PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO DEL TABAQUISMO

“Ciencia, Ética y Reconciliación”

25, 26 y 27 de octubre de 2007
Auditori i Palau de Congressos. Castellón

ORGANIZA

Comité Nacional para la Prevención del Tabaquismo (CNPT)

ÍNDICE DE ANUNCIANTES

<i>Producto</i>	<i>Empresa</i>	<i>Página</i>
Calmatel	Almirall	50 y 52
Gelocatil	Gelos	54 y 55
Laboratorio de Ergonomía del Puesto de Trabajo	IBV	56
Aspitopic	Bayer	86 y 87
Hidroxil	Almirall	88



NORMAS DE PUBLICACIÓN DE ARTÍCULOS

REVISTA DE LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE ESPECIALISTAS EN MEDICINA DEL TRABAJO

Los manuscritos se deben enviar mecanografiados a doble espacio, en idioma español y en papel DIN A-4, por una sola cara y en soporte informático.

Se acompañará un resumen en español-inglés, de un máximo de 100 palabras, en hoja aparte, y palabras clave en español e inglés. Debajo del resumen se deben citar, e identificar como tales, de 3 a 10 palabras clave o frases cortas. Se deben utilizar los términos del Medical Subject Headings (MeSH) del Index Medicus.

En la primera página deberá constar: título del trabajo, nombre y apellidos del autor o autores, centro de trabajo y direcciones a donde se desea que se envíe la correspondencia.

Las referencias bibliográficas deberán ordenarse numéricamente, usando caracteres arábigos, siguiendo el orden de aparición en el texto. Deben seguir las normas del *Index Medicus*.

Cuando se utilicen abreviaturas, éstas deberán ser internacionalmente conocidas o, en su caso, escribirlas entre paréntesis, después de la primera vez que aparezca el nombre a abreviar en el trabajo.

Las tablas y figuras deben adjuntarse en hojas independientes al texto del manuscrito, numeradas con números romanos y arábigos, respectivamente, tituladas y referenciadas en el texto. Las opiniones expresadas en los diferentes artículos no son necesariamente las de la Revista, siendo responsabilidad exclusiva del autor o autores.

ORIGINAL PAPER SUBMISSION INSTRUCTIONS

REVISTA DE LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE ESPECIALISTAS EN MEDICINA DEL TRABAJO

All manuscripts should be typed double-spaced in Spanish, on DIN A-4 size paper and on one side only. Every manuscript should include an abstract or summary in Spanish and English, not over 100 words in length, typed on a separate sheet. This summary shall include, with clear identification, three to ten key words or short concepts. For these key terms the vocabulary of the Medical Subject Headings (MeSH) of the Index Medicus should be used.

The first page of the manuscript must contain the title of the contribution, the names and family names of the author or authors, the name of the Institution where the work was carried out, and the address to which all correspondence should be sent.

The bibliographical references should be indicated numerically in the text, using arabic numerals and according to their order of apparition. A complete list of the references, numbered and in that same order, shall be appended to the text of the manuscript. In the references, the norms of the Index Medicus are to be used.

All abbreviations used should be internationally known and accepted; in the case of ad hoc abbreviations, the abbreviation should be stated in parentheses after the first mention in the text of the concept to be thus abbreviated.

Tables and figures should be typed singly on separate sheets appended to the text and references of the manuscript. The tables shall be identified with roman numerals, while arabic ones are to be used for the figures. Both tables and figures should have suitable titles. The opinions expressed in the published articles are not necessarily those of the Editorial Staff of the journal, and the author or authors bear the sole responsibility for them.

Envío de trabajos a:

All manuscripts should be sent to:

Acción Médica

Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo

Dr. Fco. Javier Sánchez Lores

c/ Fernández de la Hoz, 61, entreplanta

28003 Madrid

e-mail: publicaciones@accionmedica.com



ASPITOPIC® GEL: Analgésico antiinflamatorio. Via tópica. **COMPOSICIÓN:** 100 g de gel contienen: Etofenamato (DCI) 5 g; Excipientes: Alcohol isopropílico, alcohol etílico, carbomero, trolamina y agua purificada. **PROPIEDADES:** El etofenamato es una sustancia de potente acción antiinflamatoria para el tratamiento tópico de procesos dolorosos, tanto reumáticos como traumáticos, que penetra fácilmente a través de la piel. Favorece la recuperación de la movilidad y el funcionalismo de las articulaciones afectadas, dejando asimismo una agradable sensación de frescor. **INDICACIONES:** Procesos reumáticos e inflamatorios agudos y crónicos, como: reumatismo muscular, lumbago, ciática, isquialgias, tendinitis, tendosinovitis, bursitis, artritis gotosa, periartritis y fibrositis. Luxaciones, torceduras, esguinces y contusiones. Traumatismos por deporte o accidente. Como coadyuvante en las enfermedades reumáticas degenerativas del aparato locomotor. **POSOLÓGIA:** Aplicar 3 a 4 veces al día una porción de 5 a 10 cm del gel sobre la zona afectada, friccionando suavemente. **CONTRAINDICACIONES:** Hipersensibilidad a las flufenaminas. No aplicar sobre heridas o lesiones eczematosas. **PRECAUCIONES:** Utilizar con precaución durante los tres primeros meses de embarazo. **ADVERTENCIAS:** Advertencias sobre excipientes. Las aplicaciones frecuentes pueden producir irritación y sequedad de piel. **EFFECTOS SECUNDARIOS:** Raramente, pueden aparecer reacciones irritativas pasajeras de la piel. **INTOXICACIÓN Y SU TRATAMIENTO:** Por vía tópica, la intoxicación es prácticamente imposible. En caso de sobredosis o ingestión accidental, debe procederse al lavado de estómago y tratamiento sintomático si fuera necesario. En caso de sobredosis o ingestión accidental, consultar al Servicio de Información Toxicológica. Teléfono: 915620420. **PRESENTACIÓN Y P.V.P.:** Tubo con 60 g, 2,56€. **NÚMERO DE LA AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN:** Registrado en la A.E.M. con el nº 56.338. **TITULAR DE LA AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN:** QUÍMICA FARMACÉUTICA BAYER, S.L. Pau Clarís, 196. 08037 Barcelona. << Con receta médica >>. Los medicamentos deben mantenerse fuera del alcance de los niños. Fecha revisión del texto: Julio 2004

**BIBLIOGRAFÍA:**

- [1] Bernuth K. Von; Rechziegler H.; Lokalthherapie mit nichtsteroidalen Antirheumatika. Z. Reumatol 1986; 45 (A) : 180.
- [2] Boltze KH.; Kreisfeld.H.; The Chemistry of Etofenamate, an Anti-inflammatory N-Arylanthranilic Acid Derivative. Arzneim.-Forsch. / Drug. Res. (1977); 27 (1), 6 b, 1300-1312.
- [3] Podzich M. Perkutane Therapie weichteilrheumatischer Erkrankungen. Z.Allg. Med. (1982); 58: 921-924.



Hidroxil[®] B12-B6-B1

Trata el dolor de espalda agudo y crónico

+ EFICACIA + SEGURIDAD = ↑ CUMPLIMIENTO TERAPÉUTICO

DOLOR AGUDO

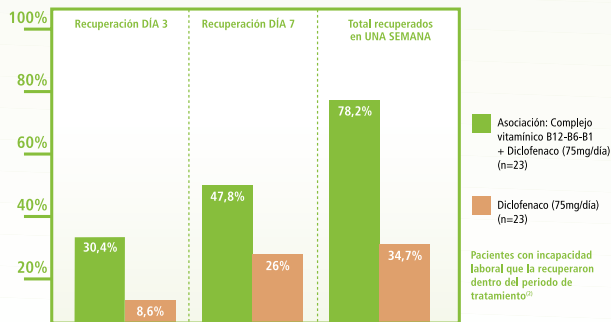
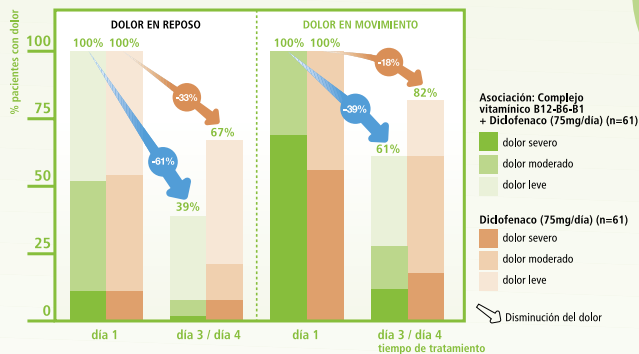
Complejo vitamínico B12-B6-B1 + AINE oral* permite:

1
Mayor reducción del dolor (2,#)

Dolor en reposo y dolor en movimiento

2
Reducir el tiempo del tratamiento (2,#)

Mayor recuperación de la capacidad laboral (2)



POSOLOGÍA RECOMENDADA**:

De 1 a 3 comprimidos diarios hasta remitir el dolor

- Mayor alivio del dolor y rapidez de acción (2,3,4)
- Menor duración del tratamiento (3,4)
- Reducir la dosis necesaria del AINE oral (2,4)



DOLOR CRÓNICO

El Complejo vitamínico B12-B6-B1 **disminuye el número de recidivas a la mitad** (1)

POSOLOGÍA RECOMENDADA:

1 comprimido al día⁽¹⁾. Duración del tratamiento según criterio médico.

* Diclofenaco
 ** Ver indicaciones en ficha técnica
 # Gráficos adaptados de Kuhlwein A. y col. Reduced diclofenac administration by B vitamins: results of a randomized double-blind study with reduced daily doses of diclofenac (75 mg diclofenac versus 75 mg diclofenac plus B vitamins) in acute lumbar vertebral syndromes. Klin Wochenschr, 1990 Jan 19; 68(2):107-15.