

dos contaminantes ambientales en población activa española. En este trabajo se presentan los niveles de plomo en sangre.

Métodos: Es un estudio epidemiológico transversal de base poblacional con muestreo complejo estratificado, que intenta reflejar la estructura de población activa española del 2009 por sexo, sector de actividad económica, trimestre y región. La población de estudio está formada por 1.892 sujetos de 16 o más años residentes en España durante al menos 5 años que acudieron a realizarse los reconocimientos laborales de salud entre marzo de 2009 y julio de 2010 en las instalaciones de Corporación Mutua. Después de firmar el consentimiento informado, se recogieron muestras biológicas (sangre, orina y pelo) y una encuesta epidemiológica autocumplimentada sobre estilos de vida y dieta. El plomo en sangre se midió por ICP-MS. Se calcularon las medias geométricas ponderadas y se realizó un análisis de regresión lineal múltiple, aplicando los pesos correspondientes, utilizando como variable dependiente el logaritmo de los valores de plomo y ajustando por edad, sexo, trimestre, región y sector de actividad económica.

Resultados: Se determinaron los niveles de plomo en sangre en 1.880 sujetos, no encontrándose ninguna muestra con niveles por debajo del LOD. La media geométrica ponderada (MG) en la población estudiada fue de 24,0 µg/l (IC95%: 23,0-25,1). Los niveles de plomo fueron un 38% (IC95% 31-46) más elevados en hombres que en mujeres (MG: 28,3 µg/l, IC95%:26,8-30,0 y MG: 19,5 µg/l, IC95%: 18,5-20,4 respectivamente). Las concentraciones de este metal aumentaban cerca de un 21% (IC95%: 18-24) por grupo de edad, con MG de 19,1 µg/l (IC95%: 17,9-20,3) en menores de 29 años hasta MG de 33,9 µg/l (IC95%: 31,5-36,4) en mayores de 50 años. Los trabajadores de los sectores industria, construcción y agricultura presentaron niveles un 12% (IC95%: 5-20) más elevados a los trabajadores del sector servicios. Por área geográfica, las regiones de Galicia y Castilla-León muestran niveles de plomo un 16% y 29% más elevados respectivamente frente a los niveles medios. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas por trimestre de toma de muestras.

Conclusiones: Los resultados muestran que los niveles de plomo obtenidos son ligeramente inferiores a los observados en estudios realizados en otros países Europeos, sin embargo fueron más elevados a los niveles obtenidos en EEUU y Canadá. Otros miembros de BIOAMBIENT.ES: N. Aragonés, M. Pollán, M. Ruiz.

Financiación: SEG-1251/07-TS-6.

95. ESTATUS SOCIOECONÓMICO Y EXPOSICIÓN A CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA EN LAS MUJERES DE LA COHORTE INMA-ASTURIAS

A. Fernández-Somoano, A. Tardón

CIBER Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP); Universidad de Oviedo.

Antecedentes/Objetivos: Existe la necesidad de determinar y disminuir la exposición a contaminación ambiental de los niños, desde su concepción hasta la adolescencia, ya que esta se asocia con problemas de desarrollo embrionario y posteriormente neurológico, inmune y sexual. Tradicionalmente se ha establecido que un nivel socio-económico bajo está asociado con mayor exposición a contaminación, sin embargo esto no siempre se sostiene. Nuestro objetivo es establecer qué características socio-económicas están asociadas con los niveles de exposición en nuestra localización particular.

Métodos: La población de estudio incluye 430 embarazadas de la cohorte INMA Asturias. Se midieron niveles de NO₂ y benceno en 67 puntos del área de estudio y se estimó la exposición a contaminación atmosférica de las mujeres mediante técnicas de regresión por usos de suelo y ajuste temporal con datos de la Red de Calidad del Aire del Principado de Asturias. Se recogió, a través de cuestionarios, información sobre estilos de vida y variables socio-económicas de las participantes. En el análisis multivariante, los niveles de NO₂ y benceno

SESIÓN DE PÓSTERES II

Miércoles, 17 de octubre de 2012. 16:00 a 17:00 h

Pantalla 2

Salud ambiental y salud laboral

Modera: Clara Cavero Carbonell

505. ESTUDIO BIOAMBIENT.ES: NIVELES DE PLOMO EN SANGRE EN POBLACIÓN ACTIVA ESPAÑOLA

M. Cervantes-Amat, A. Cañas, R. Pastor, M. Esteban, E. Calvo, A. Castaño, J.A. Jiménez, G. López-Abente, B. Pérez-Gómez, et al

Área de Toxicología Ambiental, CNSA-ISCI; Área de Epidemiología Ambiental y Cáncer, CNE-ISCI; CIBERESP; Departamento de Proyectos Sanitarios Ibermutuamur.

Antecedentes/Objetivos: Bioambient.es es un estudio de biomonitorización humana cuyo objetivo es conocer los niveles de determina-

asignados a cada mujer se consideraron como variables dependientes. Otras variables incluidas en los modelos fueron edad, país de origen, tabaco, paridad, estación del año, trabajo durante el embarazo, educación y clase social.

Resultados: El nivel medio de NO₂ fue 24 µg/m³ en la zona urbana y 17 µg/m³ en la rural. Para benceno los valores fueron 2,4 µg/m³ y 1,4 µg/m³ respectivamente. No encontramos asociación de ningún contaminante con educación. Observamos asociación entre clase social y benceno tanto en el área rural como en el total del área, siendo las clases sociales I y II las que tenían niveles más altos. Las variables socio-económicas y de estilos de vida analizadas no explicaron la variabilidad de la contaminación atmosférica en el total del área (R²: 0,02-0,03) ni en la zona urbana (R²: 0,02). En la zona rural el modelo explicó el 46% de la variabilidad para NO₂ y el 50% para benceno, encontrando asociación inversa entre NO₂ y educación y entre benceno y clase social.

Conclusiones: La exposición atmosférica depende del lugar de residencia. Educación y clase social no están asociadas a la contaminación, salvo para la zona rural, donde hay que interpretarlo con prudencia debido al pequeño tamaño muestral. Por tanto, es la Administración la que debe vigilar el ambiente de las zonas de residencia, independientemente del nivel socio-económico, y aumentar las distancias de las viviendas a los focos contaminantes para prevenir los asentamientos a distancias perjudiciales para la salud.

Financiación: CIBERESP (Instituto de Salud Carlos III), FISS-PI042018, FISS-PI09/02311 y Obra Social Cajastur, Universidad de Oviedo.

295. DIFERENCIAS DE GÉNERO EN LA EXPOSICIÓN A PLAGUICIDAS EN LA POBLACIÓN INFANTIL DE ZONAS AGRÍCOLAS

M. Lacasaña, B. González-Alzaga, M. Rodríguez-Barranco, C. Aguilar-Garduño, T. Parrón, F. Hernández Jerez, I. Ruiz Pérez

Escuela Andaluza de Salud Pública; CIBER de Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP); Delegación Provincial de Salud de Almería, Consejería de Salud; Facultad de Medicina, Universidad de Granada.

Antecedentes/Objetivos: Existe una creciente preocupación sobre la exposición continuada de la población infantil a niveles bajos de compuestos organofosforados. Niños y niñas presentan diferencias significativas en sus comportamientos y actividades diarias, lo que conduce a una exposición diferente a los plaguicidas. Objetivo: evaluar las diferencias en la exposición a organofosforados en niños y niñas residentes en comunidades agrícolas.

Métodos: Se realizó un estudio transversal en 257 niños y niñas de 3 a 11 años residentes en zonas agrícolas durante el periodo de alta intensidad de uso de plaguicidas. Los niños y niñas se seleccionaron de manera aleatoria a partir de un registro con el total de participantes cuyos padres firmaron una carta de consentimiento informado. Se recogieron muestras de orina de primera hora de la mañana que se mantuvieron a -20°C hasta su análisis. Se analizaron seis dialquilsulfatos (DAP) metabolitos de plaguicidas organofosforados mediante HPLC/MS/MS. Se aplicó a las madres un cuestionario para obtener información sobre características sociodemográficas, antecedentes patológicos, estilos de vida, ocupación de los padres, exposiciones ambientales y domésticas y dieta. Las concentraciones de los metabolitos dimetil (DMP, DMTP y DMDTP) y dietil (DEP, DETP y DEDTP) se transformaron en sus concentraciones molares (nmol/L) y se sumaron para obtener una sola medida de metil o etil y una concentración total de DAP (ΣumaDAP) para cada muestra.

Resultados: El 67% de las muestras de orina de niños mostraron concentraciones medibles de al menos un metabolito de DAP, mientras que en las niñas este porcentaje fue del 63,9%. La media geométrica de los niveles ΣumaDAP en niños fue más alta que en niñas (23,93 vs 17,39 nmol/L).

Conclusiones: Nuestros resultados mostraron niveles más altos de DAP en niños que en niñas, por lo que es necesario estudiar los mecanismos subyacentes que puedan explicar estas diferencias de género.

Financiación: Fondos FEDER, Consejería de Innovación (CTS-4313).

366. NIVELES DE COMPUESTOS ORGANOHALOGENADOS EN NEONATOS Y GANANCIA DE PESO MATERNO DURANTE EL EMBARAZO EN LA COHORTE INMA ASTURIAS

E. Vizcaíno, A. Fernández-Somoano, S.M. Álvarez-Avellón, J.O. Grimalt i Obrador, A. Tardón

Universidad de Oviedo; Instituto de Diagnóstico Ambiental y Estudios del Agua (IDAEA).

Antecedentes/Objetivos: Durante el embarazo los compuestos organohalogenados (OHs) almacenados en el cuerpo de la madre a lo largo de su vida, pueden ser movilizados y transferidos al feto causando efectos adversos sobre la salud infantil y adulta. El objetivo de este trabajo es determinar la exposición prenatal a OHs y evaluar su relación con la ganancia de peso materno durante el embarazo y con otras características sociodemográficas relacionadas.

Métodos: La población objeto de estudio son mujeres embarazadas y sus respectivos recién nacidos pertenecientes a la cohorte INMA Asturias (proyecto Infancia y Medio Ambiente). Entre 2004 y 2008 se incorporan a la cohorte INMA Asturias 482 niños, entre los cuales se han determinado los niveles de pesticidas organoclorados (HCB, HCHs, DDTs) y de diferentes congéneres de policlorobifenilos (PCBs) y polibromodifenilos éter (PBDEs) en 326 muestras de sangre de cordón umbilical. La asociación entre OHs y ganancia de peso materno ha sido evaluada mediante modelos de regresión lineal multivariante.

Resultados: Todos los neonatos de la cohorte INMA Asturias presentan niveles detectables de contaminantes organohalogenados. El compuesto que presenta concentraciones más elevadas es el metabolito principal del insecticida DDT, el 4,4'-DDE, que se ha encontrado en el 99,7% de la población estudiada. En cuanto a la familia de los PCBs, los congéneres más abundantes fueron aquellos con mayor número de cloros, los PCBs 138, 153 y 180. Los PBDEs se detectaron en menor frecuencia y abundancia, un orden de magnitud por debajo de los compuestos organoclorados. Se ha observado una asociación negativa y estadísticamente significativa entre los niveles de compuestos organohalogenados y la ganancia de peso materno durante el embarazo. Las madres que ganan menos peso durante el embarazo, transfieren más compuestos organohalogenados a sus hijos en el momento de nacer, independientemente de la edad, el índice de masa corporal preconcepcional y el consumo de pescado durante el embarazo, entre otras características potencialmente confusoras.

Conclusiones: Los resultados obtenidos indican que la ganancia de peso materno durante el embarazo juega un papel importante en la exposición prenatal a compuestos organohalogenados.

148. REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LA RELACIÓN ENTRE METEOROLOGÍA Y FRACTURA DE CADERA

C. Román Ortiz, J.M. Tenías Burillo

Unidad de Apoyo a la Investigación, Hospital General La Mancha Centro; Centro de Investigación Biomédica en Red de Epidemiología y Salud Pública, CIBERESP.

Antecedentes/Objetivos: Diversos estudios muestran una estacionalidad marcada de la incidencia de la fractura de cadera (FC), mayor en los meses fríos. Sin embargo, son escasas las evidencias empíricas de la asociación entre las condiciones meteorológicas y la incidencia de FC. Objetivo: revisar sistemáticamente los estudios epidemiológicos que evalúan la relación entre la meteorología y la incidencia de FC.

Métodos: Se realizó una búsqueda, evaluación y síntesis sistemática de los estudios observacionales que estiman la asociación entre variables meteorológica e incidencia de FC. Se llevó a cabo una búsqueda exhaustiva en Scopus, PubMed y Embase. Los dos autores, de forma independiente, valoraron la relevancia de los estudios y extrajeron los datos para su descripción. De cada estudio se obtuvo el ámbito geográfico y temporal, diseño, variables de estudio (meteorológicas y relacionadas con la FC), análisis estadístico y las asociaciones estimadas.

Resultados: De un total de 135 trabajos se seleccionaron 19. Todos utilizaron un diseño ecológico salvo uno, de casos cruzados. La identificación de los casos se realizó con la clasificación CIE9 (820.X). En 15 estudios el grupo de edad analizado era de más de 50 años. La mayoría de estudios se han realizado en latitudes septentrionales (Noruega, Dinamarca, Reino Unido, Estados Unidos y Canadá). La metodología de análisis no tuvo en cuenta la estructura temporal de los datos en 10 estudios (regresión y correlaciones lineales). El resto utilizó regresión de Poisson (7) y modelización ARIMA (2). La unidad de análisis fue el día en 9 estudios y el mes en 8. La mayoría de trabajos mostraron asociaciones positivas y significativas con la precipitación, sobre todo en forma de nieve (8 estudios) con asociaciones (Riesgo relativo de FC en días con precipitación vs días sin precipitación) que variaron de 1,14 (IC95% 1,04-1,24) a 1,60 (IC95% 1,06-2,41); la temperatura (8) con RR por descenso de un grado centígrado: desde 1,012 (IC95% 1,004-1,020) a 1,030 (IC95% 1,023-1,037); el viento (3) RR de FC en días con más viento vs días en calma: de 1,32 (IC95% 1,10-1,58) a 1,35 (IC95% 0,88-2,08) y la humedad relativa (1) (no muestra asociaciones).

Conclusiones: La mayoría de los estudios se han realizado en países septentrionales, con mayor incidencia de FC. La metodología de análisis es muy heterogénea y poco adaptada a la naturaleza temporal de los datos. Los estudios confirman una cierta estacionalidad, con más fracturas en invierno y relaciones significativas con las condiciones meteorológicas propias de esta estación.

145. INCIDENCIA DE FRACTURA DE CADERA Y CONDICIONES ATMOSFÉRICAS EN 2 ÁREAS DE DIFERENTE CLIMATOLOGÍA

J.M. Tenías Burillo, M. Estarlich Estarlich, C. Román Ortiz, A. Arias Arias

Unidad de Apoyo a la Investigación, Hospital General La Mancha Centro; Centro Superior de Investigación en Salud Pública, CSISP, Valencia; Centro de Investigación Biomédica en Red de Epidemiología y Salud Pública, CIBERESP.

Antecedentes/Objetivos: En España la incidencia de fractura de cadera (FC) muestra una gran variabilidad entre comunidades autónomas, según el clima, "cálido" o "frío", de las mismas. Objetivo: Evaluar la tendencia y estacionalidad de la incidencia de FC en mayores de 65 años y su relación con la meteorología en dos zonas de diferente climatología.

Métodos: Se seleccionaron los casos diarios de FC durante 2000-2008 en los residentes del Departamento 14 de la Comunidad Valenciana (CV) y del Área Mancha Centro de Castilla La Mancha (CLM). Los datos fueron extraídos del Conjunto Mínimo Básico de Datos (Código CIE9 820.X) de los hospitales de referencia, excluyendo fracturas patológicas y por accidente de tráfico. Se obtuvieron los datos meteorológicos diarios de temperatura, humedad relativa, viento y precipitación. En la serie temporal diaria se estimaron mediante regresión binomial negativa los componentes de tendencia y estacionalidad expresados como ratio de incidencias (RR). La relación con la meteorología se exploró con un diseño de casos cruzados con 4 periodos control para cada caso situados simétricamente 7 y 14 días antes y después de la fecha del evento (simétrico) o de forma aleatoria 2 periodos, antes o después del evento (semi-simétrico). Se estimaron las odds ratio (OR)

asociados a cada variable meteorológica mediante regresión logística condicional. Se exploró la relación para todos casos y en subgrupos definidos por género y edad.

Resultados: En la zona de CLM se observó una tendencia positiva y significativa de la serie (incremento mensual: 0,12%; IC95% 0,01 a 0,24%) y aumentos de incidencia en septiembre (RR vs enero 1,35 IC95% 1,11-1,64) y octubre (RR vs enero 1,40 IC95% 1,15-1,69). En la CV no se observó una tendencia significativa y hubo un marcado descenso de la incidencia en julio (RR vs enero 0,79 IC95% 0,66-0,94). La meteorología se asoció de forma significativa con la incidencia de FC en ambas zonas, fundamentalmente con el viento con un rango de incrementos de la incidencia de FC en días de mayor duración y/o velocidad del viento frente a días más calmados del 21,1 al 42,7% en la CV, del 11,2 al 31,3% en CLM. Las asociaciones fueron de mayor magnitud en mujeres y menores de 75 años. Las estimaciones fueron similares con el método simétrico y semi-simétrico.

Conclusiones: La incidencia de FC, con patrones diferenciados, muestra cambios estacionales tanto en zonas de clima mediterráneo como de interior. Se observa en ambas áreas una relación a corto plazo de la incidencia de FC con condiciones meteorológicas adversas.

Financiación: Proyecto FIS PS09/00182.

368. CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS E INGRESOS HOSPITALARIOS URGENTES EN LAS 2 CAPITALS CANARIAS

E. López-Villarrubia, O. Costa, C. Iñiguez, F. Ballester

DG Salud Pública, Gobierno de Canarias; CSISP; Universitat de València; CIBERESP.

Antecedentes/Objetivos: El carácter insular de las ciudades de Las Palmas de Gran Canaria y Santa Cruz de Tenerife, su meteorología, así como su proximidad a África, influyen en la calidad del aire de estas ciudades. El objetivo de este estudio es evaluar la asociación a corto plazo entre la exposición a la contaminación atmosférica y los ingresos hospitalarios urgentes por enfermedades respiratorias y circulatorias en ambas ciudades.

Métodos: Estudio de series temporales, periodo 2001 a 2005. Se estimó la magnitud de la asociación entre el promedio diario de PM10, SO₂, NO₂, máximas octohorarias diarias de O₃ y CO y los ingresos hospitalarios diarios en las dos ciudades mediante modelos aditivos generalizados de Poisson, corregidos por sobredispersión y controlando por posibles factores de confusión. Se analizó el efecto retardado de 0 a 5 días y el efecto acumulado (retardos 0 a 5) mediante modelos de retardos distribuidos ('Distributed Lag Models' (DLM), en inglés) restringidos a polinomios de grado cúbico.

Resultados: En Santa Cruz de Tenerife se encontró una asociación positiva entre el incremento de PM10, NO₂ y CO y el número de ingresos por causas respiratorias, significativo en el caso de PM10 (DLM: incremento diario de ingresos del 4,6%, IC95%: 1,2-8,0 por incremento de 10 µg en los niveles diarios de PM10). Asimismo se encontró una asociación positiva entre el incremento de O₃, SO₂ y NO₂ y el número de ingresos por causas circulatorias. En Las Palmas de Gran Canaria, se encontró una asociación positiva, sin alcanzar la significación estadística, entre el incremento de PM10 y el número de ingresos por causas circulatorias (1,2% (IC95%: -1,0 - 3,5)) y no se encontró asociación con ingresos por causas respiratorias.

Conclusiones: Los incrementos de PM10 se asociaron con un aumento del número de ingresos hospitalarios por enfermedades respiratorias y circulatorias en Santa Cruz de Tenerife. Dicha asociación fue de mayor magnitud para ingresos respiratorios. La disminución de las emisiones antropogénicas de contaminación podría disminuir el número de atenciones hospitalarias urgentes.

Financiación: Fundación Canaria de Investigación y Salud (FUNCIS) PI 42/08.

431. CALOR Y CAMBIO CLIMÁTICO: EFECTOS SOBRE LA MORTALIDAD DE SEVILLA (2001-2006)

M.A. Fernández Gómez, M.V. García Palacios, P. Sánchez Villegas, F.J. López Fernández

Servicio de Medicina Preventiva, Hospital Puerta del Mar; Servicio de Medicina Preventiva, Hospital Puerta del Mar; Escuela Andaluza de Salud Pública.

Antecedentes/Objetivos: El cambio climático (CC) afecta al medioambiente produciendo, entre otros, un incremento en frecuencia e intensidad de las olas de calor. Esto ha demostrado tener efectos nocivos sobre la salud, tal y como reflejan estudios realizados en Europa en el verano de 2003 sobre la relación entre calor y mortalidad. Estudiar la relación entre calor y mortalidad por diferentes causas en los veranos (junio, julio y agosto) de 2001-2006 en Sevilla.

Métodos: Estudio observacional retrospectivo de asociación entre calor y mortalidad por las causas certificadas de muerte que aparecen en la bibliografía como causas de muerte relacionadas con el calor. Se estratificó por sexo, grupo de edad y tipo de día (normal, ola de calor corta/larga, día extremo y día de retardo). Para definir esta última variable se empleó el concepto de temperatura aparente máxima (Tapp-max) que combina simultáneamente temperatura y humedad. Se aplicó la prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis corrigiendo por Bonferroni.

Resultados: Durante los veranos 2001-2006 se identificaron: 430 días normales, 15 de ola corta, 48 de ola larga, 8 extremos y 48 retardos. En el periodo de estudio la causa más frecuente de mortalidad para ambos sexos fue la causa cardiovascular (40,4% en hombres y 52% en mujeres), seguida de una distribución no homogénea por sexo: 22,5% por causa cerebrovascular en mujeres y 14,5% por cardiopatía isquémica en hombres. El calor se relacionó de una forma significativa con la mortalidad ($p < 0,10$) en ambos sexos y principalmente en mayores de 65 años. Las causas de muerte relacionadas fueron: todas excepto accidentes, respiratorias, EPOC, cardiovasculares, cerebrovasculares y cardiopatía isquémica. Esta relación únicamente se encontró entre los días normales y los de ola larga. Destacó que en el año 2003, la asociación fue significativa para un mayor número de estas causas que en otros años del periodo, aunque en éstos hubieran existido más olas largas y de mayor intensidad (2004).

Conclusiones: Se recomienda continuar el estudio ajustando por "contaminación atmosférica" como variable confusora, lo cual podría ayudar a entender las diferencias halladas en mortalidad entre el 2003 y el resto de años. El CC supone un reto para la Salud Pública del siglo XXI e implantar sistemas de control y de adaptación a éste enfatizando en las poblaciones más envejecidas pudiera ayudar a reducir la mortalidad en las mismas.

110. EFECTIVIDAD DEL PLAN NACIONAL DE PREVENCIÓN ANTE EXTREMOS TÉRMICOS: IMPACTO SOBRE LA MORTALIDAD EN CASTILLA-LA MANCHA

R. Sánchez, C. Linares, J.C. Montero, I.J. Mirón, J.J. Criado, J. Díaz

Servicio de Medicina Preventiva. Hospital Universitario de Móstoles; Área de Epidemiología Ambiental y Cáncer, CNE, ISCIII; Consejería de Sanidad y Acción Social. JCCLM; Escuela Nacional de Sanidad, ISCIII.

Antecedentes/Objetivos: El año 2003 es referente en temperaturas extremas, con repercusiones inmediatas en la salud pública, traducidas en un exceso de mortalidad de 70.000 defunciones en Europa. Las autoridades sanitarias tomaron conciencia de la importancia de las olas de calor como factor de riesgo, entrando en vigor en 2004 en España el "Plan Nacional de Prevención ante el exceso de temperaturas" (PNPET) del Ministerio de Sanidad. El objetivo es analizar el efecto sobre la mor-

talidad diaria de la puesta en marcha del plan, en todas las capitales de provincia de Castilla-La Mancha (CLM).

Métodos: Estudio ecológico longitudinal de series temporales. Mediante modelos ARIMA multivariados cuantificamos el impacto de las temperaturas extremadamente elevadas sobre la mortalidad diaria en el periodo 1991-2008, entendiéndose por éstas, aquellas temperaturas que superan el umbral de temperatura máxima diaria marcado por el Ministerio de Sanidad. La variable dependiente es la mortalidad diaria por todas las causas, exceptuando las externas (CIE-X: A00-R99), suministradas por el Instituto Nacional de Estadística, en todos los grupos de edad y para cada capital de provincia. Como variable independiente se utiliza la temperatura máxima diaria medida en cada capital de provincia de CLM suministradas de la Agencia Estatal de Meteorología. En la modelización se controlará por estacionalidades, tendencia y autocorrelación de la propia serie. Mediante gráficos de dispersión ajustados por Loess, se puede observar la tendencia del impacto del calor sobre la mortalidad, determinado anualmente por los modelos ARIMA en cada capital de provincia.

Resultados: La tendencia observada mediante los gráficos de dispersión varía de unas ciudades a otras sin detectarse con significación estadística en ningún caso el esperado descenso de la mortalidad por elevadas temperaturas a partir de 2004 con la entrada en vigor del plan preventivo.

Conclusiones: A la vista de los resultados obtenidos en este trabajo no puede deducirse que la entrada en vigor del PNPET haya supuesto una disminución en el impacto de las temperaturas elevadas sobre la mortalidad. Una de las posibles causas puede ser la elección no adecuada de las temperaturas a partir de las cuales se implementa dicho Plan.

Financiación: Fundación para la Investigación Sociosanitaria en Castilla-La Mancha. Proyecto PI-2010/007.

267. DEMOCRACIA, PARIDAD Y REDISTRIBUCIÓN: DETERMINANTES POLÍTICOS DEL MEDIOAMBIENTE EN EL MUNDO

M. Carrasco-Portiño, D. Gil-González, J. Fernández-Sáez, M.T. Ruiz Cantero, E. Chilet-Rosell, L. Donat-Castelló, C. Álvarez-Dardet

Universidad de Alicante; Universidad de Concepción, Chile; CIBERESP.

Antecedentes/Objetivos: Garantizar la sostenibilidad medioambiental es un Objetivo de Desarrollo del Milenio de Naciones Unidas, reflejando su importancia clave en las políticas nacionales e internacionales de desarrollo. Por tanto, se ha de considerar cómo influyen los modelos políticos y económicos de los países en el esfuerzo por lograrlo. Objetivo: explorar la relación entre determinantes políticos y de desarrollo humano con el deterioro medioambiental en el contexto mundial, año 2005.

Métodos: Estudio ecológico transversal en 131 países. Variable dependiente: Índice de Desempeño Ambiental (EPI) [Universidad de Yale y Columbia] de las políticas de un país (0 = peor desempeño a 1 = mejor). Compuesto por 25 indicadores clasificados en 6 categorías: Salud ambiental: efectos en los seres humanos de: la carga ambiental de las enfermedades y agua, y contaminación del aire. Efecto en medioambiente de la calidad del aire: la contaminación del aire, de los recursos hídricos. biodiversidad y hábitat, Recursos naturales productivos: bosques, explotación pesquera, agricultura y cambio climático. Clasificación: Alto/Bajo EPI ($>/\leq$ media). V. Independientes: Índice de Gini, Índice Desarrollo Humano, Índice Desarrollo de Género, Índice Libertades, Consumo de gobierno. Análisis de regresión logística para medir la asociación entre países de alto/bajo EPI con variables independientes controlado por PIB per capita (SPSS 15.0; Epidat 3.1).

Resultados: Los países con mejor distribución de la renta tenían mejor desempeño medioambiental ($p = 0,028$). Respecto al grado de libertades (democracia): Mejor desempeño medioambiental en los países parcialmente demócratas $ORa = 5,97 (1,59-22,41)$, $p = 0,008$; y demócratas $ORa = 5,96 (1,76-20,22)$, $p = 0,004$; que los países no demócratas. Los países con alto desarrollo de género presentaron mejor desempeño medioambiental que los países con menor desarrollo de género: $ORa = 7,49 (2,22-25,23)$, $p = 0,001$. No se observaron diferencias en el desempeño medioambiental según el nivel de consumo de gobierno y el índice de desarrollo humano de los países.

Conclusiones: El medioambiente no depende solo de las políticas de crecimiento económico. La democracia y el desarrollo de género favorecen que los países presenten una mayor capacidad para enfrentar el deterioro medioambiental.

Financiación: Ministerio de Ciencia e Innovación [Ref: CSO2010-22289].

90. IMPLICACIÓN DEL SERVICIO DE MEDICINA PREVENTIVA EN LA ADECUACIÓN DE PUESTOS DE TRABAJO EN EL ÁMBITO HOSPITALARIO

S. Martínez Diz, M.J. Molina Rueda, E. Navarro Moreno, M.A. Fernández Sierra, M.C. Ubago Linares, M.M. Rodríguez del Águila, R. Molina Ruano

UGC de Medicina Preventiva, Vigilancia y Promoción de la Salud, Hospital Universitario Virgen de las Nieves; Servicio de Urgencias, Centro de Rehabilitación y Traumatología del Hospital Universitario Virgen de las Nieves.

Antecedentes/Objetivos: De acuerdo al Procedimiento 15 (PR-15) del Sistema de Prevención de Riesgos Laborales de la Consejería de Salud de Andalucía, todos los trabajadores tienen derecho a adaptar su puesto de trabajo, por problemas específicos de salud, llegando al cambio de puesto cuando no sea posible la adaptación. Objetivo: describir las adecuaciones realizadas de manera multidisciplinar en el Hospital Virgen de las Nieves (HUVN) desde la implantación del PR-15 y establecer el perfil del trabajador que más solicitudes presenta.

Métodos: Estudio de cohortes retrospectivo durante el periodo comprendido entre el 1 de enero de 2006 y el 30 de abril de 2012. Se incluyeron todas las solicitudes de adecuación presentadas al Subcomité de Seguridad y Salud del HUVN resueltas conjuntamente por el Servicio de Medicina Preventiva (SMP) y la Unidad de Prevención de Riesgos Laborales (UPRL). Este estudio ha permitido trazar el perfil del trabajador que más solicitudes de adecuación presenta (categoría profesional, edad, servicio o área de procedencia) y ha ayudado a detectar nuevos riesgos, lo que ha permitido minimizarlos y/o eliminarlos mejorando las condiciones de trabajo.

Resultados: Se estudiaron 414 solicitudes ($n = 4.937$). El 68,4% fueron mujeres y el 31,6% hombres. 27 fueron clasificadas con un nivel de riesgo grave, 297 importante, 48 moderado, 4 valorable y 17 no valorable. 21 de ellas no fueron valoradas por diversos motivos. Se realizó una intervención en 126. En 94 (74,6%) se procedió a la adaptación con cambio de tareas, en 17 (13,4%) a la adaptación sin cambio de tareas y en 15 casos hubo que realizar un cambio de puesto. Por categorías lo solicitaron 299 enfermeras (72,2%), 112 trabajadores de Servicios Generales y 3 facultativos (0,7%). Por tramos de edad predominaron los hombres de entre 55-59 años (28%) y las mujeres de 50-54 años (23,8%).

Conclusiones: La mayoría de los trabajadores fueron adaptados con cambios de tareas. El perfil del trabajador que más solicitudes presentó fue el de enfermera y mayor de 50 años. El protocolo de adecuación, constituye uno de los pilares en materia de prevención de riesgos laborales de nuestro hospital gracias a la participación e implicación de la Gerencia, los sindicatos y de un equipo multidisciplinar formado por el SMP y la UPRL.

70. INCIDENCIA Y FACTORES DETERMINANTES DE LOS ACCIDENTES BIOLÓGICOS EN UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL

B. Martínez Romero, S. Martínez Diz, M.J. Molina Rueda, M.M. Rodríguez del Águila, M.C. Ubago Linares, M.A. Fernández Sierra, R. Rosales Rodríguez

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

Antecedentes/Objetivos: Uno de los riesgos más importantes a los que se enfrentan los trabajadores de un hospital durante su práctica clínica es la posibilidad de exposición a riesgos biológicos. En este sentido la Directiva 2000/54/CE, señala la necesidad de realizar una adecuada información, formación y protección de los trabajadores como medidas de prevención de los accidentes biológicos, así como un correcto registro y control de los mismos. Objetivo: conocer la incidencia, mecanismos y circunstancias relacionadas con los accidentes biológicos ocurridos el Hospital Universitario Virgen de las Nieves de Granada (HUVN) durante 2011.

Métodos: Estudio observacional descriptivo de serie de casos en el HUVN durante 2011. Variables: tipo de lesión, categoría profesional, área de trabajo, fluido contaminante, fluido contaminante, material causante, tipo de dispositivo, cómo ocurrió la exposición, localización e importancia de la lesión, tipo de protección y existencia de contenedor cercano, estado serológico del paciente fuente y del trabajador expuesto y vacunación previa del trabajador. Medidas empleadas: incidencia de los accidentes biológicos, frecuencias absolutas de las distintas variables y frecuencias relativas a los distintos centros de trabajo.

Resultados: La incidencia de accidentes biológicos en personal sanitario fue de 4,32%; 136 (83%) de ellos por pinchazo/corte y 27 (17%) por exposición accidental con contaminación cutáneo-mucosa. Las características más frecuentes fueron pinchazo moderado (97%), en manos (61%), en enfermeras (49%), en especialidades médico-quirúrgicas (34%) y al finalizar la administración de una inyección i.m. o s.c (31%) con jeringas desechables (21%). Los médicos internos residentes fueron el colectivo que se pinchó proporcionalmente con más frecuencia (9%). Un 75% de los accidentados llevaban guantes y en un 50% de los casos no existía un contenedor cercano. Estaban correctamente vacunados frente a la hepatitis B un 93,3% de los trabajadores.

Conclusiones: Es necesario desarrollar estrategias que permitan mejorar la calidad en el abordaje de los accidentes biológicos que incluyan: informar/sensibilizar en la importancia de la notificación; incrementar los esfuerzos en conocer el estado serológico de la fuente para hacer el adecuado seguimiento del incidente, así como mantener una fluida comunicación con las unidades de prevención de riesgos laborales que permita una adecuada investigación del incidente que lleve a la adopción de medidas de prevención, protección y profilaxis orientadas a evitar los accidentes o minimizar sus consecuencias si aparecen.

412. EVALUACIÓN DE UN PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN TRABAJADORES: PROYECTO ERGOPAR

A.M. García, R. Gadea, M.J. Sevilla, C. Casañ

Universidad de Valencia; Centro de Investigación en Salud Laboral; Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud; Servicio de Prevención UNIMAT.

Antecedentes/Objetivos: Se llevó a cabo una intervención de ergonomía participativa para la prevención de trastornos musculoesqueléticos de origen laboral en cinco empresas del sector industrial de la Comunidad Valenciana (proyecto Ergopar). Se presenta la evaluación

de proceso y resultados en base a las percepciones de los participantes.

Métodos: La intervención se basa fundamentalmente en la participación de los trabajadores, a través de cuestionarios y grupos de discusión (círculos de prevención), en un proceso sistemático para la identificación de los problemas por exposición a carga física en el trabajo y en la propuesta de las soluciones a dichos problemas (cambios en los lugares, equipos y procesos de trabajo). La intervención es dirigida por un grupo de trabajo (grupo Ergo) formado principalmente por representantes de los trabajadores y responsables de la empresa. Al final de la intervención, en tres de las empresas (textil, química y cerámica) se distribuyó un cuestionario autocumplimentado de evaluación entre los trabajadores participantes.

Resultados: Se recogieron 31 cuestionarios (94% de los cuestionarios distribuidos, 84% de los trabajadores en los puestos intervenidos). La mayoría de los encuestados ($n = 28$) había participado directamente en el proceso (como miembros del grupo Ergo, completando los cuestionarios de diagnóstico y/o en los círculos de prevención) y prácticamente todos ($n = 30$) habían recibido información del programa, la mayoría a través de hojas informativas. Como consecuencia de la intervención un 74% refieren cambios en sus puestos de trabajo, el 61% consideraba que sus condiciones de trabajo habían mejorado y en torno al 70% que se había reducido el esfuerzo físico y facilitado la ejecución de sus tareas. El 57% declaraba una disminución en las molestias físicas relacionadas con su trabajo. La mayoría declaraba un aumento en su interés (64%) y en el de la empresa (81%) por la prevención de riesgos laborales, así como un aumento en sus conocimientos sobre esta materia (77%). Una proporción relevante (45%) detectaba también una mejora en los procesos de comunicación en la empresa y la mayoría (81%) se mostraba muy a favor de que se siguieran haciendo este tipo de intervenciones en sus centros de trabajo.

Conclusiones: El programa preventivo muestra resultados en general positivos según percepción de los participantes. Diseños más potentes de evaluación (estudios cuasiexperimentales) con una combinación de indicadores cuantitativos y cualitativos permitirán confirmar estos resultados.

Financiación: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

512. ROL DE LOS FACTORES PSICOSOCIALES EN LA INCIDENCIA Y PERSISTENCIA DE DOLOR CÉRVICO-LUMBAR EN ENFERMERÍA

D. Bernal, S. Vargas-Prada, J. Campos-Serna, F.G. Benavides, C. Serra

Universidad de Panamá; CISAL-UPF; Universidad de Alicante; CIBERESP; Parc Salut Mar.

Antecedentes/Objetivos: La asociación entre dolor musculoesquelético y los factores psicosociales en enfermería ha sido ampliamente estudiada. Sin embargo, aún existe muy poca evidencia de tipo longitudinal que permita discernir la causa del efecto. Objetivos: analizar el papel de los factores psicosociales en la incidencia y persistencia de dolor cervico-lumbar en enfermería.

Métodos: El cuestionario del estudio internacional CUPID se utilizó para recopilar datos en 678 enfermeras/os y auxiliares de enfermería, entre los 20-64 años de edad, de 4 hospitales de Barcelona. Al momento basal, se les preguntó sobre la presencia de dolor en cuello y/o espalda en el último mes y en los últimos 12 meses. La exposición a factores psicosociales fue valorada utilizando preguntas basadas en el modelo de Karasek. Luego de 1 año de seguimiento, los participantes fueron nuevamente consultados sobre la presencia de dolor en ambas localizaciones anatómicas en el último mes. Dolor incidente se definió como la presencia de dolor en cuello y/o espalda al año de seguimiento en aquellos sujetos sin dolor en el último mes en ambas localizaciones al momento basal, mientras que la persistencia de dolor se definió como la presencia de dolor al año de seguimiento en la(s) misma(s)

localización(es) anatómicas donde se había reportado dolor al inicio del estudio. La asociación entre la exposición a factores de riesgo psicosocial con la incidencia y persistencia de dolor fue evaluada mediante el uso de modelos de regresión log-binomial.

Resultados: 585 participantes completaron el seguimiento (tasa respuesta 86,3%), de los cuales 347 (59%) eran enfermeras y 238 (41%) auxiliares de enfermería. El 90,4% eran mujeres y la edad mediana 38 años. Los trabajadores más jóvenes (20-29 años) reportaron mayor incidencia de nuevo dolor, mientras que los trabajadores de mayor edad (50-64 años) fueron los que reportaron mayor persistencia. Entre 208 sujetos sin dolor al inicio del estudio, el 36,5% reportó dolor al seguimiento. Luego de ajustar por sexo, edad y ocupación, la incidencia de dolor en cuello y/o espalda no se asoció con los riesgos psicosociales. Entre los 377 sujetos con dolor al inicio del estudio, el 74,3% reportó persistencia del dolor luego de 1 año. La persistencia de dolor en cuello y/o espalda se asoció a un bajo apoyo social (RR 1,2, IC95% 1,1-1,3).

Conclusiones: En enfermería los factores psicosociales influirían más en la persistencia de dolor musculoesquelético que en la incidencia de nuevos episodios de dolor.

Financiación: FIS 070422.

495. PREVALENCIA DEL SÍNDROME DE BURNOUT EN MÉDICOS Y FACTORES RELACIONADOS

R. Albaladejo, A. de Diego, F. Donis, L. Fajardo, E. García-Izquierdo, R. Villanueva

Departamento de Medicina Preventiva, Salud Pública e Historia de la Ciencia, Facultad de Medicina, Universidad Complutense de Madrid.

Antecedentes/Objetivos: El síndrome de burnout se encuentra definido como un estado de agotamiento emocional (AE), despersonalización (DP) y baja realización personal (RP), que puede ocurrir entre profesionales que trabajan con personas. El objetivo de nuestro estudio ha sido analizar la prevalencia de este síndrome en médicos - grupo de especial riesgo - de diversas especialidades, así como estudiar su posible relación con distintos factores personales y profesionales.

Métodos: Se realizó un estudio transversal en 260 médicos pertenecientes a dos hospitales de Madrid. Por un lado, se proporcionó un cuestionario de elaboración propia, en el que se preguntó acerca de: edad, sexo, estado civil, núcleo de convivencia, especialidad, años de ejercicio profesional, año de MIR (si procedía), realización previa de otra especialidad, horas semanales dedicadas al trabajo (dentro y fuera del centro asistencial), número de guardias al mes, libranza de las mismas, horas de sueño diarias y valoración del sueldo. Por otro lado, se utilizó el cuestionario Maslach Burnout Inventory para valorar las 3 dimensiones del síndrome: AE, DP y RP.

Resultados: El 40,8% presentó niveles elevados de AE; el 31,9% expresó niveles bajos de RP; el 31,5% presentó niveles elevados de DP. Han resultado estadísticamente significativas ($p < 0,05$) las relaciones de AE con edad, años de ejercicio profesional, libranza de guardias y horas de sueño diarias. La DP se relacionó de manera estadísticamente significativa con el tipo de núcleo de convivencia y la especialidad, obteniendo los niveles más altos en médicos de Urgencias y los más bajos en las especialidades médicas. Las horas dedicadas al trabajo fuera del hospital aparecieron relacionadas tanto con AE como con DP. Se observó que aquellos residentes que ya habían realizado otra especialidad presentaban niveles de DP claramente más bajos que aquellos que se enfrentaban a su primera especialidad. Es de reseñar que el 73,5% de los sujetos encuestados consideró su sueldo como insuficiente.

Conclusiones: Nuestros resultados nos permiten concluir que el perfil epidemiológico de riesgo para padecer síndrome de burnout es: médico de unos 50 años de edad, con 20-29 años de ejercicio profesional a sus espaldas, que duerme menos de 5 horas al día y que no convive dentro de un núcleo familiar; su dedicación a la Medicina fuera del hospital es de más de 10 horas semanales y realiza guardias sin libran-

za posterior. En base a nuestros resultados, podemos identificar un periodo de sensibilización que comprende los primeros 20 años de trabajo, tiempo en el que el profesional pierde progresivamente sus expectativas laborales iniciales, y comienza a expresar mayores niveles de AE.

277. EXPLORACIÓN Y VALIDACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS PSICOSOCIALES EN EL LUGAR DE TRABAJO

A. Sánchez-Niubò, E. Colell, F.G. Benavides, J. Delcos, A. Domingo-Salvany

Grupo de Investigación en Epidemiología de las Drogas de Abuso, IMIM-Hospital del Mar; CIBER en Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP); Centro de Investigación en Salud Ocupacional, Universitat Pompeu Fabra.

Antecedentes/Objetivos: En la edición del año 2007 de la encuesta domiciliaria sobre alcohol y drogas de España (EDADES) se incluyó un módulo laboral sobre riesgos psicosociales en el lugar de trabajo. El objetivo fue explorar y validar una estructura interna de factores asociados a estos ítems.

Métodos: La encuesta EDADES-2007 tuvo un diseño muestral por conglomerados trietápicos (secciones censales, hogares e individuos) sin sustitución a la población residente en España de entre 15 y 64 años de edad, encuestando un total de 23.715 personas. De ellas, se seleccionaron las activas y ocupadas, a partir de los 16 años de edad. El módulo laboral incluyó 18 ítems sobre riesgos psicosociales en el lugar de trabajo (5 categorías de riesgo nulo a extremo), a los que se aplicó un procedimiento de validación cruzada: primero, a partir del análisis factorial exploratorio se obtuvo una estructura de factores latentes con una selección aleatoria de la mitad de individuos y, segundo, se validó dicha estructura con la otra mitad de la muestra mediante el análisis factorial confirmatorio.

Resultados: La muestra considerada fue de 13.951 personas ocupadas (60% hombres y 40% mujeres) con una media de edad de 39 años (DE 10,9) en hombres y 38 (DE 10,7) en mujeres. El procedimiento de validación cruzada fue repetido extrayendo e introduciendo ítems según su carga factorial, hasta obtener la siguiente estructura de 3 factores: Condiciones Físicas (CF) con 3 ítems, Carga de Trabajo (CT) con 4 ítems, y Apoyo Social (AS) con 4 ítems. Esta estructura conseguía un ajuste adecuado (CFI 0,92; TLI 0,90; RMSE 0,078) en la segunda mitad de la muestra.

Conclusiones: La estructura obtenida en una muestra de población general es consistente con las teorías sobre riesgos psicosociales en el trabajo.

Financiación: Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas (PNSD2011/I073).

442. TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN MARISCADORAS A PIE DE GALICIA: CONCORDANCIA ENTRE SÍNTOMAS Y DIAGNÓSTICO CLÍNICO

M.I. Santiago-Pérez, N. Lorenzo, M. Gil, A. Malvar, X. Hervada

Dirección Xeral de Innovación e Xestión da Saúde Pública; Instituto Galego de Seguridade e Saúde Laboral.

Antecedentes/Objetivos: Los trastornos músculo esqueléticos (TME) de origen laboral afectan a trabajadores de todos los sectores de actividad y suponen un elevado coste socioeconómico. El sector del marisqueo a pie en Galicia ocupa a unas 4.000 personas que están expuestas a riesgos laborales derivados de movimientos repetitivos, posturas forzadas y condiciones ambientales adversas. El objetivo de este trabajo fue explorar la prevalencia de TME en este colectivo y analizar la concordancia entre los síntomas declarados y el diagnóstico clínico.

Métodos: Desde el Instituto Gallego de Seguridad y Salud Laboral se diseñó un estudio transversal, de participación voluntaria, dirigido a los trabajadores gallegos con permiso de marisqueo a pie en el año 2011 (n = 3.970). El trabajo de campo, realizado entre abril y diciembre de 2011, consistió en un completo examen médico que incluía una exploración específica del sistema músculo esquelético. El diagnóstico clínico de TME se basó en los signos de dolor y limitación de la movilidad. Se estimaron las prevalencias de TME en cuello-nuca, hombros, columna dorso-lumbar, codos, muñecas, cadera, rodillas y tobillos, según los síntomas declarados y el diagnóstico clínico, y se acompañan con intervalos de confianza del 95% (IC95%). La concordancia entre síntomas y diagnóstico clínico de TME en cada localización se analizó mediante el coeficiente kappa de Cohen y su valor máximo.

Resultados: Participaron en el estudio 930 personas de 20 a 65 años, de las cuales el 98% eran mujeres, y el 79% tenía más de 45 años (media 51,7). La antigüedad media en el sector era de 21 años, y casi la mitad (42%) compaginaba el trabajo con la agricultura. Los TME más frecuentes se observaron en la columna dorso-lumbar y el cuello nuca, con un 51% de afectación según síntomas (IC95%: 47,4-53,9) en el primer caso y del 42% (39,1-45,4) en el segundo; según diagnóstico, las prevalencias fueron 31% (27,8-33,7) y 36% (33,0-39,2), respectivamente. Salvo en los hombros, el resto de prevalencias basadas en diagnóstico fueron inferiores al 5%. La concordancia entre síntomas y diagnóstico fue baja en general, con valores de kappa inferiores a 0,4 en todos los casos. Sin embargo, el porcentaje de kappa sobre su valor máximo fue del 76% para la columna dorso-lumbar y del 71% en el cuello.

Conclusiones: Las mariscadoras a pie de Galicia tienen una elevada prevalencia de síntomas de TME, sobre todo en la columna, donde también es alto el porcentaje de TME diagnosticados. Conocer las patologías más frecuentes en este colectivo permitirá proponer medidas preventivas, como una guía de buenas prácticas para el sector, y desarrollar mejoras en las condiciones de trabajo.