

METODOLOGIA CENTINELA: I. LOS REGISTROS SANITARIOS COMO FUENTE DE INFORMACION EN SALUD LABORAL

Francisco Marqués Marqués / Carlos Ruiz Frutos / Manuel Galán Cuesta
Centro Nacional de Medios de Protección-Sevilla I.N.S.I.T.

LOS SISTEMAS DE INFORMACION EN SALUD LABORAL

Un sistema de vigilancia epidemiológica (VE) es un sistema de alerta orientado a la actuación inmediata, al control y al conocimiento de los problemas de salud.

La esencia de estos sistemas de VE, aplicados a la patología laboral, consiste en el establecimiento y cálculo de indicadores de alerta que, actuando a modo de termostato, pongan en marcha las actividades de control. Para optimizar los resultados estos indicadores deben ser sobre todo sensibles, pero también lo suficientemente específicos como para evitar un exceso de falsos positivos [1, 21].

El desarrollo de los sistemas de información aplicables a la salud laboral se basa en el conocimiento y vigilancia del estado de salud de la comunidad trabajadora mediante la utilización de los indicadores sanitarios y requiere el establecimiento de bases de datos adecuadas [3-5].

Las posibles fuentes de datos para la monitorización de la vigilancia epidemiológica de las enfermedades profesionales (EPP) y de los accidentes de trabajo (AATT), han sido motivo de un reciente estudio del National Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH), en el que se identificaron ocho posibles fuentes de datos (Tabla 1) [6].

TABLA 1
Fuentes de datos para la vigilancia de las EPP

1. Notificadores sanitarios (ej. médicos centinelas)
2. Registros de autopsias y certificados de defunción.
3. Certificados de nacimiento.
4. Registros de cáncer.
5. Registros de enfermedades laborales distintas del cáncer.
6. Registros hospitalarios.
7. Compensaciones por enfermedad, invalidez o muerte.
8. Registros de contaminación ambiental.

Atribuir una enfermedad a la ocupación comporta, entre otros factores, la realización de una completa historia laboral y un buen conocimiento sobre tecnología industrial lo que, por desgracia, no es habitual entre los médicos asistenciales [7-8]. A estas dificultades hay que añadir los condicionantes sociopolíticos y presupuestarios que pueden limitar las acciones que conduzcan a un avance en el conocimiento de los temas de salud laboral [9-10].

Para la vigilancia de la mortalidad relacionada con la ocupación, se vienen utilizando, con desigual éxito, las siguientes fuentes de datos:

• **Certificados de defunción (CD):** Las enfermedades profesionales capaces de ocasionar la muerte tienen largos períodos

de latencia durante los cuales el trabajador puede haber realizado múltiples trabajos. Además, las variaciones de los procesos productivos pueden haber sido tan importantes que un análisis simple, basado en las defunciones, podría incurrir en sesgos no despreciables. Pese a estas limitaciones los CD pueden ser usados para conocer datos sobre tasas de mortalidad y permiten identificar áreas de tasas de mortalidad elevada [11-14].

• **Registros de cáncer:** Los registros de cáncer de base poblacional (RCBP), de amplia tradición en EE.UU. y países nórdicos, han permitido excelentes estudios de mortalidad relacionada con la ocupación [15-19]. En nuestro ámbito, son escasos los estudios en este sentido, pero son prometedores los resultados de algunos RCBP [20].

En cuanto a la vigilancia de enfermedades laborales, se han llevado a cabo experiencias interesantes a partir de los datos obtenidos de:

• **Registros de altas hospitalarias:** Ampliamente utilizados en otros países, los registros hospitalarios, a los que nos referiremos más adelante, sólo han sido ocasionalmente explorados en nuestro país [114, 19, 21-26].

• **Registros de Historias Clínicas de Atención Primaria:** Estos registros constituyen, dada la estructura del Sistema Sanitario español, una excelente fuente de información, en especial los datos sobre Incapacidad Laboral Transitoria (ILT), ya que, si bien éstos deberían corresponder a patología común, es conocido que numerosas enfermedades relacionadas con el trabajo están siendo tratadas como patología común [27].

Para que este sistema sea operativo sería necesario evaluar la calidad de la información, ya que, como demostraron García-Benavides y col., (1986), casi un 20% de los partes de ILT no son aprovechables para estudios epidemiológicos [28].

Debemos señalar, no obstante, que este enfoque podría encontrarse con grandes dificultades, motivadas en parte por los problemas asociados a la utilización de la clasificación de la WONCA/ICHPPC [27, 29].

• **Reclamaciones de incapacidades o invalidez o muerte por enfermedades laborales:** El análisis de la tendencia temporal de los accidentes de trabajo puede poner de manifiesto la existencia de factores ambientales cuyo conocimiento es indispensable para proponer medidas de control [30-32].

Actualmente es obligatoria, en todo el Estado Español, la declaración individualizada de los AATT que den lugar a una ausencia del puesto de trabajo superior a un día (accidente "con baja") y la presentación de una declaración mensual globalizada de todos los accidentes "sin baja". Aunque estos partes están concebidos con un interés indemnizador, y existe una alarmante infradeclaración de los partes "sin baja", creemos que sería útil promover estudios basados en estos datos.



• Otras posibles fuentes de datos, menos utilizadas pero de indudable valor, son las **reclamaciones judiciales** [33] y los **registros de laboratorios** [34-36].

Una alternativa, aún no suficientemente explorada, es el impacto de los Sucesos Centinela en Salud Ocupacional en los Servicios de Urgencia Hospitalarios [37]; pero, dada la carga de trabajo que presentan estas Unidades, parece difícil plantearse una recogida sistemática de datos con fines epidemiológicos.

Una fuente de datos importante para la VE de los AATT y EEPP, es la actividad de las Mutuas de Accidentes y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social. Estas entidades aseguran a más de dos tercios de la población trabajadora española y por gran cantidad de reconocimientos médicos que realizan podrían constituir una fuente inapreciable de datos sanitarios.

Por todo lo expuesto, y dado el relativo fracaso de los mecanismos existentes, se ha propuesto la metodología Centinela como una herramienta útil para el mejor conocimiento del impacto del trabajo en la morbilidad y mortalidad de la población trabajadora.

INDICADORES CENTINELA PARA LA DETECCIÓN DE EEPP

La Epidemiología Laboral ha de servir, entre otros objetivos, como herramienta de apoyo a la toma de decisiones en política de prevención laboral. En esta línea uno de los principales problemas que afectan a los temas de salud laboral es la lentitud en la toma de decisiones. Un ejemplo clásico lo tenemos en el tiempo transcurrido, casi un siglo, desde que Rehn (1885) relacionó el cáncer de vejiga con el trabajo en una industria de colorantes, hasta que, en 1962, se incluyera el cáncer de vejiga en la lista de enfermedades profesionales del Reino Unido [41].

La metodología de los Sucesos Centinela en Salud Ocupacional tiene como antecedentes el estudio de mortalidad materna iniciado a comienzos de los años 30 en New York [42], posteriormente desarrollado en Inglaterra y Gales y experimentando con éxito en temas como la morbi-mortalidad, farmacovigilancia, enfermedades infecciosas, etc. [43-45].

Esta metodología pretende, mediante la explotación de los datos de morbi-mortalidad existentes en los registros sanitarios (certificados de defunción, hospitalarios, de cáncer, etc.), detectar y vigilar la patología de "probable origen laboral". El pionero de esta metodología fue Rutstein (1976), quien definió en 1983 como "Suceso Centinela en Salud Ocupacional" a: "Toda enfermedad, incapacidad o muerte prevenible, asociada a una ocupación, cuya aparición debe:

1) motivar el inicio de estudios epidemiológicos o de higiene industrial.

2) servir como señal de alarma de la pertinencia de sustituir productos, control de instalaciones, uso de protección personal o necesidad de atención sanitaria". [46,47].

Rutstein elaboró una "Tabla de Sucesos Centinela en Salud Ocupacional", que recoge una lista de enfermedades en las que se conoce la participación de una etiología laboral. Se dividen en dos grupos: en el primero, se encuentran aquellos diagnósticos que de una manera "inherente" se asocian con una etiología laboral. Por ejemplo, mesotelioma, asbestosis, silicosis, etc; considerándose como "suceso centinela" a todos los casos detectados. En un segundo grupo, se presentan los diagnósticos, que en caso de estar asociado con alguna de las ocupaciones reseñadas, pueden considerarse como de "probable etiología laboral" (suceso centinela). Por ejemplo: cáncer de vejiga en trabajadores expuestos a tintes, brucelosis en veterinarios, adenocarcinoma nasal en trabajadores de la madera.

Para poder utilizar esta metodología es, por tanto, imprescindible que los problemas de salud de interés conlleven una asistencia sanitaria, o de otro tipo, para que este "suceso" pueda quedar registrado. El registro del "suceso" debe estar previsto de antemano dentro de la rutina cotidiana del organismo, centro o entidad de que se trate en cada caso. Asimismo es necesario que en los registros se recoja el diagnóstico y la ocupación. Es, asimismo, preciso que los datos sean codificados según una clasificación internacional (Clasificación Internacional de Enfermedades, Clasificación Nacional de Ocupaciones), informatizados y que tengan una mínima validez.

En el sistema propuesto por NIOSH para desarrollar esta metodología, el Centro de Vigilancia Epidemiológica de EEPP y AATT juega un papel esencial ya que se atribuyen, entre otras, las siguientes funciones [47]:

- Registro de casos y su confirmación diagnóstica.
- Screening de los compañeros del caso, ya que, si están sometidos a la misma exposición, es probable que desarrollen enfermedades similares.
- Evaluación de las condiciones de trabajo y elaboración de recomendaciones específicas para disminuir el riesgo en el puesto de trabajo.
- Actividades de información y formación en materia de educación sanitaria.

TABLA 2
Ventajas e inconvenientes de utilizar los Registros de Altas Hospitalarias (RAH) como fuentes de datos de "suceso centinela"

VENTAJAS	INCONVENIENTES
<ul style="list-style-type: none"> - la información ya está recogida, por lo que al nutrirse de datos ya registrados su coste es bajo. - no requiere la participación activa de los médicos clínicos ni se incrementa el trámite administrativo. - es útil en enfermedades de baja prevalencia/incidencia. - respeta, dentro de los límites de la investigación científica, la confidencialidad de los datos. - la información ausente puede ser completada (correo, entrevistas telefónicas, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> - su base poblacional, en algunos casos, puede ser discutible. - habitualmente no se recogen datos sobre la ocupación, o éstos son inadecuados. - falta información sobre los casos que no son hospitalizados y sobre aquellos que lo son fuera de su Municipio de residencia, comunidad, etc. - difícil explotación cuando los datos no están informatizados. - el acceso a los datos puede no ser fácil. - errores de codificación en los diagnósticos.

• Aprovechamiento estadístico y epidemiológico de los datos con estudios que permitan orientar la política sanitaria hacia la prevención y la promoción de la salud en los lugares de trabajo.

La explotación de los registros de morbilidad, a partir de la metodología centinela, pese a su utilidad, no había sido aplicada al ámbito laboral hasta el impulso dado por algunos autores americanos [21, 43-44] e italianos [39,48].

En nuestro medio, a pesar de la amplia revisión bibliográfica realizada, no encontramos, hasta diciembre de 1991, ninguna referencia en la literatura médica española.

Merecen destacarse, no obstante, los proyectos realizados en el País Vasco [49], Andalucía [50] y Catalunya [25,51] que, utilizando esta metodología, demostraron que los registros sanitarios, con pequeñas modificaciones, constituyen una excelente fuente de datos para la investigación en epidemiología laboral.

LOS REGISTROS HOSPITALARIOS DE MORBI-MORTALIDAD

El Instituto Nacional de Estadística (INE) publica anualmente, desde 1951, las estadísticas de morbilidad hospitalarias, pero hasta 1976 los datos de morbilidad sólo tenían en cuenta el diagnóstico de entrada. No sería hasta después de 1977, una vez establecido el uso obligatorio, para todos los hospitales, tanto públicos como privados, de un Libro de Registro (Real Decreto 1360/1976 de 21 de Mayo, B.O.E. de 23.06.76), cuando se normalizaría la recogida de datos. Esta situación cambió más todavía, cuando el Ministerio de Sanidad estableció la obligatoriedad del Informe de Alta (O.M. de 06.09.1984, B.O.E. de 16.09.84). Ello ha posibilitado una mayor utilización de esta fuente de datos, tanto con fines de investigación como de planificación [28, 52-54].

Por estos motivos los registros hospitalarios han sido utilizados en salud laboral para identificar tanto problemas de ámbito geográfico como determinados colectivos [38, 39]:

- patología de los trabajadores agrícolas;
- enfermedades osteomusculares [40];
- leucemias entre trabajadores de la madera;
- enfermedades del aparato respiratorio: neumoconiosis, asma, alveolitis alérgicas extrínsecas [22, 23].

¿QUÉ EVENTOS DEBEN SER VIGILADOS?

Todo sistema de vigilancia epidemiológica comporta una acción derivada de la información recogida. Desde una perspectiva de eficiencia sanitaria parece adecuado plantearse las intervenciones preventivas considerando, entre otros, aspectos como: porcentaje de expuestos, medidas de frecuencia y efecto (prevalencia, incidencia, riesgo relativo, etc.), posibilidades reales de reducción del riesgo, períodos de inducción/latencia, etc.

TABLA 3

Lista de las 10 enfermedades para las que The National Institute por Occupational Safety and Health (NIOSH) aconseja una vigilancia médica

1. Enfermedades broncopulmonares.
2. Enfermedades del sistema musculoesquelético y conjuntivo.
3. Cánceres Ocupacionales.
4. Traumatismos (fracturas, amputaciones, etc.)
5. Enfermedades cardiovasculares.
6. Alteraciones de la reproducción.
7. Trastornos neurotoxicológicos.
8. Hipoacusias inducidas por ruido (LAIR)
9. Dermatitis.
10. Trastornos psicológicos.

Fuente NIOSH - CENTERS DISEASES CONTROL [56]



Las características que deben reunir los eventos susceptibles de VE son [55]:

a) ser atribuibles a la exposición laboral en un alto porcentaje de los casos;

b) que su presentación sea razonablemente frecuente y más, o menos, aguda; los problemas crónicos, con largos períodos de evolución, plantean algunos problemas de difícil solución. Las intoxicaciones, los episodios de contaminación ambiental, y desde luego, los accidentes son algunos buenos ejemplos a recoger;

c) otra característica a considerar es que deben seleccionarse aquellos eventos de mayor impacto sobre la salud comunitaria, en especial los que puedan extenderse de forma epidémica y afectar a la colectividad laboral;

d) fácilmente diagnosticables sin necesidad de recurrir a tests diagnósticos sofisticados;

e) finalmente debe darse prioridad a aquellos eventos para los cuales el sistema sanitario dispone de capacidad de control (tratamiento y/o prevención) y que sean reversibles una vez identificado el caso.

En esta misma línea se ha pronunciado el NIOSH, aconsejando una vigilancia epidemiológica específica para ciertos grupos de enfermedades (Tabla 3).

Aunque el NIOSH elaboró, en 1987, una lista de enfermedades, entre las cuales se encontraban el síndrome del túnel carpiano, las intoxicaciones por plomo y pesticidas, enfermedades respiratorias como el asma laboral y la silicosis, la hipoacusia inducida por ruido, etc. [55, 60], dadas las diferencias culturales, geográficas y económicas, cada país debe establecer las prioridades que su situación aconseje [47].

OTRAS POSIBLES FUENTES DE DATOS

ENCUESTAS DE SALUD

Los estudios transversales a través de encuestas o exámenes de salud, si son repetidos periódicamente, aportan datos útiles para la cuantificación de los problemas de salud [61, 62]. Sin embargo, estos métodos sólo aportan datos de prevalencia, nunca de incidencia. Además, muchos trabajadores desconocen los riesgos a los que están expuestos, lo que limita su aplicación para la monitorización de tendencias [63].

MATRICES DE EXPOSICION

Dadas las dificultades para identificar las enfermedades laborales se han sugerido métodos alternativos que, mediante la vi-

gilancia de riesgos específicos, pretenden localizar y monitorizar grupos concretos de trabajadores expuestos a agentes tóxicos bien definidos [56, 64].

En esta misma línea, destacan las expectativas despertadas por las matrices de exposición por sectores industriales y puestos de trabajo [65, 68].

Lamentablemente, la situación actual de los Sistemas de Información en nuestro país se nos antoja incapaz de permitir proyectos de esta naturaleza. Para poder desarrollar estas metodologías es imprescindible disponer, para cada grupo laboral, de una base de datos exhaustiva de la exposición a los agentes tóxicos, que permita su posterior conexión con otras fuentes de información toxicológica y epidemiológica y que sea actualizada periódicamente [3, 5, 69, 70].

Es de esperar que la reciente Propuesta de Reglamento del Consejo de la Comunidad, por el que se crea una Agencia europea para la seguridad y la salud en el trabajo (91/C/271/03) impulse, entre otros aspectos, la creación de un sistema de información en salud laboral que facilite la realización de estudios epidemiológicos, lo que contribuiría, sin duda, a un mejor conocimiento de la patología profesional y a la mejora de la salud de los trabajadores.

AGRADECIMIENTO: A LA Dra. M^a Dolores Solé Gómez y al Dr. J. Antonio Hernández Penella por sus comentarios a las versiones anteriores de este trabajo.

BIBLIOGRAFIA

1. FROINES, JR., DELLENBAUGH, CA., WEGMAN, DH. Occupational Health surveillance: a means to identify work-related risks. *Am J. Public Health* 1986;76 (9): 1089-1096.
2. KLAUCKE, D., BUEHLER, J., THACKER, S., PARRISH, RG., TROWBRIDGE, FL., BERKELMAN, RL. Guidelines for evaluating surveillance systems. *MMWR* 1988;37 (S-5 suppl): 1-18.
3. FRISCH, JD., SHAW, GM., HARRIS, JA. Epidemiologic research using existing databases of environmental measures. *Archives of Environmental Health* 1990;45 (5): 303-307.
4. HANRAHAN, LP., MOLL, MB. Injury Surveillance. *Am J. Public Health* 1989;79 (suppl): 38-45.
5. STROM, BL., CARSON, J. Use of automates databases for pharmacoepidemiology research. *Epidemiol Reviews* 1990;12: 87-107.
6. MULDOON, JT., WINTERMEYER, LA., EURE, JA. et al. Occupational disease surveillance data sources, 1985. *Am J. Public Health* 1987;77(8): 1006-1008.
7. LEVY, BS. The Teaching of Occupational Health in United States Medical Schools: Five-year Follow-up of an Initial Survey *Am J. Public Health* 1985;75 (1): 79-80.
8. ROSENTOCK, L. Occupational Medicine: Too long Neglected. *Ann Int Med* 1981; 95 (6): 774-776.
9. LANDRIGAN, PJ. Improving the surveillance of occupational disease. *Am J. Public Health* 1989;79 (12): 1601-1602.
10. SEGURA, S. Mortalidad según ocupación: una información necesaria. *Gaceta Sanitaria* 1989; 3 (10): 309-310.
11. DUBROW, R., SESTITO, J.P., LALICH, N.R., BURNETT, C.A., SALG, J.A. Death certificate-based occupational

mortality surveillance in the United States. *Am J. Ind Med* 1987;11: 329-342.

12. FELDMAN, J.P., GERBER, L.M. Sentinel health events (occupational): analysis of death certificates among residents of Nassau County, NY between 1980-82 for occupationally related causes of death. *Am J. Public Health* 1990;80 (2): 158-161.

13. LALICH, NR., SCHUSTER, LL. An application of the Sentinel health Event (occupational) concept to death certificates. *Am J. Public Health* 1987;77 (10): 1310-1314.

14. SWANSON, G.M., SCHWARTZ, A.G., BURROWS, R.W. An assessment of occupation and industry data from death certificates and hospital medical records for population-based cancer surveillance. *Am J Public Health* 1984;74 (5): 464-467.

15. BROWNSON, RC., REIF, JS., CHANG, JC., DAVIS, JR. An analysis of occupational risks for brain cancer. *Am J Public Health* 1990;80 (2): 169-172.

16. LYNGE, E., THYGESEN, L. Use of surveillance systems for occupational cancer: data from the Danish national system. *Int J Epidemiol* 1988;17 (3): 493-500.

17. LYNGE, E., THYGESEN, L. Occupational cancer in Denmark. Cancer incidence in the 1970 census population. *Scand J Work Environ Health* 1990;16 (suppl 2): 1-35.

18. OLSEN, J., JENSEN, OM. Occupation and risk of cancer in Denmark. An analysis of 93810 cancer cases, 1970-1979. *Scand J Work Environ Health* 1987;13 (suppl 1): 1-91.

19. WEINSTEIN, AL., HOWE, HL., BURNETT, VS. Sentinel health event surveillance: skin cancer of the scrotum in NY state. *Am J Public Health* 1989;79 (11): 1513-1515.

20. VILADIU, P., BORRAS, J., GALCERAN, J., IZQUIERDO, A., VALLMAJOR, M. Registres de càncer: una eina per a l'assistència, la docència i la recerca en oncologia. *Salut Catalunya* 1989;3 (4): 152-157.

21. KIPEN, HM., TEPPER, A., ROSENMAN, K., WEINRIB, D. Limitations of hospital discharge diagnoses of surveillance of extrinsic allergic alveolitis. *Am J Ind Med* 1990;17: 701-709.

22. ROSENMAN, K.D. Use of hospital discharge data in the surveillance of occupational disease. *Am J Ind Med* 1988;13: 281-289.

23. ROSENMAN, KD., TRIMBATH, L., STANBURY, M. Surveillance occupational lung disease: comparison of hospital discharge data to physician reporting. *Am J Public Health* 1990;80 (10): 1257-1258.

24. VOGT, RL., CLARK, SW., KAPPEL, E. Evaluation of the state surveillance system using hospital discharge diagnoses, 1982-1983. *Am J Epidemiol* 1986;123 (1): 197-198.

25. MONCADA, S., ESCRIBA, V., GAVILANS, P., ARIAS, A. Barcelona area hospitalizations from preventable occupational-related diseases. Regional European Meeting of the International Epidemiological Association, Granada, 14-16 February 1990.

26. SICRAS, A., NAVARRO, R. La validez de la estadística hospitalaria, un problema crucial. *Gaceta Sanitaria* 1988;2 (5): 117.

27. GERVAS, J.J., FORES, M. La morbilidad ambulatoria: estudio de los problemas de salud mediante la clasificación de la WONCA. *Atención Primaria* 1987;4 (5): 272-275.
28. GARCIA BENAVIDES, FG, BOLUMAR, F., MUR, P. et al. Incapacidad Laboral Transitoria: una fuente de datos para el estado de salud de la comunidad. *Atención Primaria* 1986;3: 19-23.
29. FERRUS, L. GERVAS, J.J., PORTA, M. PORTELLA, E. Dificultades del uso de la ICHPPC-2 (Clasificación de la WONCA) para la codificación retrospectiva de los partes de Incapacidad Laboral Transitoria (ILT). *Gaceta Sanitaria* 1987;1 (3): 113-117.
30. BREWER, RD., OLESKE, DM., HAHN, J., LEIBODL, M. A model for Occupational Injury Surveillance by Occupational Health Centers. *J Occup Med* 1990;32 (8): 698-702.
31. O'MALLEY, M., THUN, M., MORRISON, J., MATHIAS, T., HALPERIN, W.F. Surveillance of occupational skin disease using the supplementary data system. *Am J Ind Med* 1988;13: 291-299.
32. TANAKA, S., SELIGMAN, P., HALPERIN, W., THUN, M., TIMBROOK, CL., WASIL, JJ. Use of workers' compensation claims data for surveillance cumulative trauma disorders. *J Occup Med* 1988;30 (6): 488-492.
33. SCHWARTZ, E., LANDRIGAN, P. Use of court records for supplementing occupational disease surveillance. *Am J Public Health* 1987;77 (11): 1485-1458.
34. BRESNITZ, E.A. Poison control center follow-up of occupational disease. *Am J Public Health* 1990;80 (6): 711-712.
35. MAIZLISH, N., RUDOLPH, L., SUTTON, P. JONES, J.R., KIZER, K.W. Elevated blood lead in California adults. 1987: results of a statewide surveillance program based on laboratory reports. *Am J Public Health* 1990;80(8): 931-934.
36. SELIGMAN, P.J., HALPERIN, WE., MULLAN, R.J., FRAZIER, TM. occupational Lead Poisoning in Ohio: Surveillance Using Workers' Compensation Data. *Am J Public Health* 1986;76(11): 1299-1302.
37. GROSS, J., GOLDSMITH, JR., ZANGUILL, L., LERMAN, S. Monitoring of hospital emergency room visits as a method for detecting health effects of environmental exposure. *Sci Total Environ* 1984;32: 289-302.
38. LAURIOLA, P., GOLDONI, CA. Osservazioni, commenti e proposte su un "indagine condotta nella regione Emilia-Romagna nel 1987, su alcuni eventi sentinella. *Epidemiol e prevenzione* 1989;39: 22-34.
39. NERI, S., IAIA, T.E., BATTISTA, G., ROSELLI, M.G. Eventi sentinella in medicina del lavoro: l'esempio della Usl n. 1 della Regione Toscana. *Epidemiol e prevenzione* 1989;39: 29-34.
40. BURKART, J.A. Musculoskeletal diseases in lumber and wood products workers as identified through hospital records surveillance. *Am J Ind Med* 1983;4: 725-732.
41. SERRA, C., BONFILL, X. Cáncer ocupacional. *JANO* 1990;4 (1): 49-55
42. MULLAN, R.J., MURTHY, LI. Occupational sentinel health event: an up-dated list for physician recognition and public health surveillance. *Am J Ind Med* 1991;19: 775-799.
43. FONTUS, H.M., LEVY, B.S. Physician based surveillance of occupational disease: developing a methodology. *J Occup Med* 1987;29 (8): 688-691.
44. FONTUS, H.M., LEVY, B.S., DAVIS, L.K. Physician-based surveillance of occupational disease. Part II: experience with a broader range of diagnoses and physicians. *J Occup Med* 1989;31 (11): 929-932.
45. VEGA, AT., GIL, M., RUIZ, C., ZAPATERO, E. La red de médicos centinelas de Castilla y León: aplicación del análisis de conglomerados para la obtención de una población representativa. *Gaceta Sanitaria* 1990;20 (4)Ñ 184-188.
46. RUTSTEIN, DD., MULLAN, R.J., FRAZIER, TH., HALPERIN, WE., MELIUS, JM., SESTTO, JP. Sentinel Health events (occupational): a basis for physician recognition and public health surveillance. *Am J Public Health* 1983;73 (9): 1054-1062.
47. BAKER, EL. IV. Sentinel event notification system for occupational risks (SENSOR): the concept. *Am J Public Health* 1989;79 (suppl): 18-20.
48. LAGORIO, S. I sistemi di sorveglianza della patologia da ambiente di lavoro: note di documentazione. *Epidemiol e prevenzione* 1989;38: 51-56.
49. FERNANDEZ A, ESNAOLA S, ASUA J Y GARCIA M. Los sucesos centinela ocupacionales: un método para la mejora del sistema de vigilancia epidemiológica laboral del País Vasco. *Beca de investigación del Gobierno Vasco, Bilbao.*
50. RUIZ FRUTOS, C. Análisis de los elementos para la implantación de un sistema de "sucesos centinela en salud ocupacional" (SUCEO) en los registros sanitarios de Andalucía. Tesis Doctoral, Departamento de Ciencias Socio-Sanitarias, Universidad de Sevilla, 1992.
51. MARQUES E., Estudio de la patología relacionada con el trabajo en el sector sanitario Gava-Sant Boi El Prat, a partir del registro de altas del Hospital de Bellvitge. Proyecto final Master de Salud Pública, Universitat de Barcelona, 1991.
52. GONZALEZ, CA., AGUDO, A., COSTA, J., MIR, L., ROMAGOSA, J., SICRAS, A. Validez del diagnóstico principal de alta hospitalaria. *med Clínica* 1987;89 (7): 269-271.
53. GARCIA BENAVIDES, F., NOLASCO, A., BOLUMAR E., TUELLS, J. Complementariedad de la encuesta de morbilidad hospitalaria y el sistema de enfermedades de declaración obligatoria *Gaceta Sanitaria* 1986; 5(30): 242-246.
54. CASTELLS, S., SANJOSE, S., CUERVO, JI. Análisis de la frecuentación hospitalaria por provincias: efectos del ajuste por edad y sexo. *Gaceta Sanitaria* 1986;5 (26): 48-56.
55. SEGURA, A., MINGOT, M., BONET, I. Vigilancia epidemiológica. *JANO* 1984; Extra Octubre: 67-69.
56. CENTERS FOR DISEASE CONTROL, (CDC). Implementing the 1990 prevention objectives: summary of CDC's seminar. Leading work-related diseases and injuries. *U.S. MMWR* 1983;32 (2): 21-33.
57. CENTERS DISEASE CONTROL, (CDC). Occupational disease surveillance: carpal tunnel syndrome. *MMWR* 1989;38 (2): 21-33.
58. CENTERS DISEASE CONTROL, (CDC). Occupational

disease surveillance: occupational asthma. *MMWR* 1990;39 (7): 119-123.

59. CENTERS DISEASE CONTROL, (CDC). Silicosis cluster in sandblasters - Texas, and occupational surveillance for silicosis. *MMWR* 1990;39 (25): 433-437.

60. CENTERS DISEASES CONTROL, (CDC). Guidelines for Evaluating Surveillance Systems. *MMWR* 1988;37 (S-5): 1-17.

61. EHRENBERG, RL. Use of Direct Surveys in the surveillance of occupational illness and injury. *Am J Public Health* 1989;79 (suppl): 12-14.

62. FROINES, J., WEGMAN, D., EISEN, E. Hazard Surveillance in Occupational Disease. *Am J Public Health* 1989;79 (suppl): 26-31.

63. SCHULTE, P.A. Problems in notification and screening of workers at high risk of disease. *J Occup Med* 1986;28 (10): 951-957.

64. HARDY, RJ., SCHRODER, GD., COOPER, SP., BUFFLER, PA., PRICHARD, H.M., CRANE, M. A surveillance system for assessing health effects from hazardous exposures. *Am J Epidemiol* 1990;132 (suppl): S32-S42.

65. COUGHLIN, SS., CHIAZZE, L. Job-Exposure Matrices in Epidemiologic Research and Medical Surveillance. *Occup Med. State of the Art Rev* 1990;3: 633-646.

66. HOAR, SK., MORRISON, AS., COLE, P., SILVERMAN, DT. An occupation and exposure linkage system for the study of occupational carcinogenesis. *J Occup Med* 1980;22 (11): 722-726.

67. SIEMIATYCKY, J., WACHOLDER, S., RICHARDSON, L., DEWAR, R., GERIN, M. Discovering carcinogens in the occupational environment. Methods of data collection and analysis of a large case-referent monitoring system. *Scand J Work Environ Health* 1987;13: 486-492.

68. STEINECK, G., PLATO, N., ALFREDSSON, L., NORRELL, SE. Industry-related Urothelial carcinogens: application of a Job-Exposure Matrix to Census Data. *Am J Ind Med* 1989;16: 209-224.

69. GRAITCER, P.L., BURTON, A.H. The epidemiologic surveillance project: a computer-based system for disease surveillance. *Am J Prev Med* 1987;3 (3): 123-127.

70. SCHULTE, P., KAYE, W. Exposure Registries. *Arch Environ Health* 1988;43 (2): 155-161.

NOTA

" LA SUSCEPTIBILIDAD INDIVIDUAL EN EL CONTROL DE LA EXPOSICION A CONTAMINANTES QUIMICOS. ASPECTOS LEGALES Y ETICOS "

Por razones técnicas, el Seminario que, sobre este tema, estaba previsto se celebrase en el CNCT - Barcelona, en Mayo (según se indicó en " Noticias" de " Salud y Trabajo " nº 96), se pospone para el próximo 4 de Noviembre de 1993.