

METODOLOGÍA CENTINELA: II. REDES DE NOTIFICACIÓN VOLUNTARIA CENTINELA EN SALUD LABORAL

Carlos Ruiz Frutos/Manuel Galán Cuesta/Francisco Marqués Marqués
C.N.M.P. SEVILLA. - I.N.S.H.T.

INTRODUCCIÓN

La historia de la salud laboral ha sido escrita, en gran medida, gracias a la intuición de una serie de profesionales. El razonamiento lógico ante los problemas de salud que presentaban sus pacientes, les permitió formular hipótesis de relación causal entre exposición a diversos agentes laborales y patologías concretas.

Tenemos un claro ejemplo en Ramazzini (1700), en su "De morbis Artificum Diatriba", o el descubrimiento de la primera etiología de cáncer (Percivall Pott 1775 - cáncer de escroto en deshollinadores).

Tradicionalmente se ha venido estudiando a grupos restringidos de trabajadores a fin de conocer la morbi-mortalidad de estos en base a sus condiciones de trabajo para luego compararlos con los datos que se poseen de la población general o de grupos control. Para tal cometido se han utilizado principalmente indicadores tales como el riesgo relativo (odds ratio en casos-control) y la razón de mortalidad estandarizada.

En contraste a este abordaje tradicional (de seguimiento de grupos determinados de población laboral) surge una nueva y original metodología que posibilita el estudio de "toda" la población general y, mediante el estudio de su morbi-mortalidad, determinar la proporción con una "probable" etiología laboral.

La principal ventaja que ofrece esta metodología es su **amplia cobertura poblacional**, lo cual permite conocer mejor la magnitud real de los problemas de salud derivados de las condiciones de trabajo, a expensas de reducir algo el margen de certeza de su etiología laboral.

Las fuentes de información de que disponemos en la actualidad sobre alteraciones de la salud derivadas de las condiciones de trabajo, se reducen a los datos aportados por las "estadísticas laborales" (confeccionadas por el INE) a partir de los datos de los partes de accidente de trabajo y enfermedades profesionales (Siniestralidad laboral). Estas fuentes aparecen sesgadas por la infra-notificación debido a las implicaciones legales que conlleva la declaración de un accidente o una enfermedad como profesional.

Muchos técnicos profesan un desmedido culto a las cifras (por conocer "el cuanto") sin importarles los aspectos cualitativos previos tales como el "qué medir", el "cómo medirlo" y el "cuándo medir".

Esta tendencia ha llevado a una apreciable sobredimensión

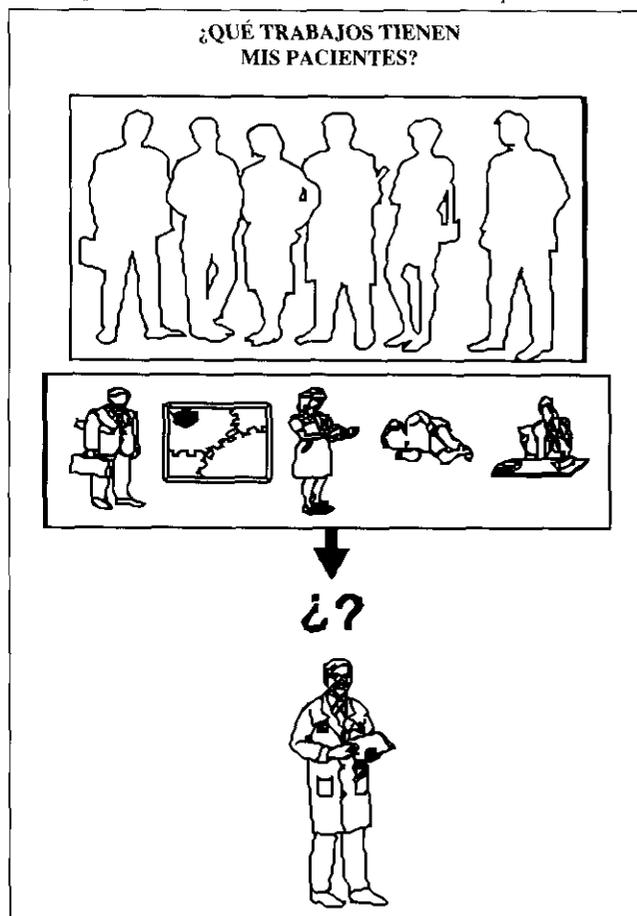


Ilustración 1- La ilustración ha sido una de las primeras herramientas científicas utilizadas por los médicos.

de los estudios de confirmación de las hipótesis etiológicas de un grupo reducido de factores de riesgo laborales (y en un grupo reducido de alteraciones de salud) en detrimento del resto.

La continua aparición de nuevos productos y sustancias en el medio laboral, dificulta enormemente la realización de estudios epidemiológicos específicos para cada agente.

La metodología "Centinela" permite detectar alteraciones de la salud ocasionados por la exposición a una amplia gama de factores de riesgo presentes en el ámbito laboral. Esta metodología supone un **complemento** de los estudios tradicionales (como paso previo casi obligado en muchos casos) ya que permite incrementar la eficacia y eficiencia de los estudios epidemiológicos laborales de carácter específico.

La planificación de la salud laboral no puede sustentarse en la intuición de los técnicos, tal como hacían nuestros maestros en siglos pasados, sino en criterios objetivos y científicamente demostrables.

En una sociedad laboral desarrollada parece claro que la epidemiología laboral ha de servir como "herramienta de apoyo" a la toma de decisiones en política de prevención laboral que permita una mejora real de las condiciones de trabajo. Para ello, es necesario romper con la idea de que la epidemiología laboral se circunscribe, únicamente, a la búsqueda lenta de bases científicas para corroborar "estadísticamente" la asociación causal de agentes laborales de los que ya se presumía su posible participación.

Este abordaje restrictivo de la epidemiología laboral es responsable de los dos principales inconvenientes que se le atribuyen: la lentitud en obtener resultados y el centrarse en estudiar, sólo, un reducido número de factores de exposición.

La planificación en salud laboral, como base de acción para la prevención de los riesgos laborales, ha de ser lo suficientemente ágil como para responder a los constantes cambios de los productos y procesos productivos. Para ello precisa disponer de una información "rápida" y "actualizada" sobre los **factores de riesgo** presentes en las condiciones de trabajo y sobre las **consecuencias** para la salud derivadas de dicha exposición. Esta valiosa información permitirá justificar y priorizar los programas de intervención preventiva y los estudios epidemiológicos específicos.

La metodología centinela en sus dos vertientes: "sucesos centinela" (explotación de registros sanitarios) o "redes de notificación centinela" son una buena alternativa para solucionar los problemas anteriormente comentados, y son un perfecto complemento de los "mapas de riesgo laborales". En este sentido, esta metodología sintoniza con la decisión ya adoptada hace años por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, de estudiar los elementos presentes en las condiciones de trabajo (riesgos y daños) de un forma **global, interdisciplinar, y participativa**, poniendo los medios para la actualización permanente de estos datos, y con una amplia cobertura poblacional.

RED DE NOTIFICACIÓN CENTINELA

La metodología de "Red de Notificación Centinela" supone la participación de un conjunto de personas que de una manera **activa, voluntaria y confidencial** notifican sistemáticamente los datos objeto de nuestro seguimiento. Existen múltiples tipos de redes centinela (médicos, laboratorios, farmacovigilancia, higienistas, toxicovigilancia industrial, etc.), aunque la más conocida es la constituida por "médicos centinela".

Esta red de notificación se diferencia de los "sistemas de declaración obligatoria" habituales (p.ej. EDO) en su carácter "**voluntario**" y "**confidencial**". Al tratarse de un sistema voluntario de notificación presupone que todos los participantes en el proyecto tienen una especial motivación, lo que se traduce en una mayor calidad de la información. La confidencialidad, es decir, el anonimato tanto del trabajador como del médico notifi-

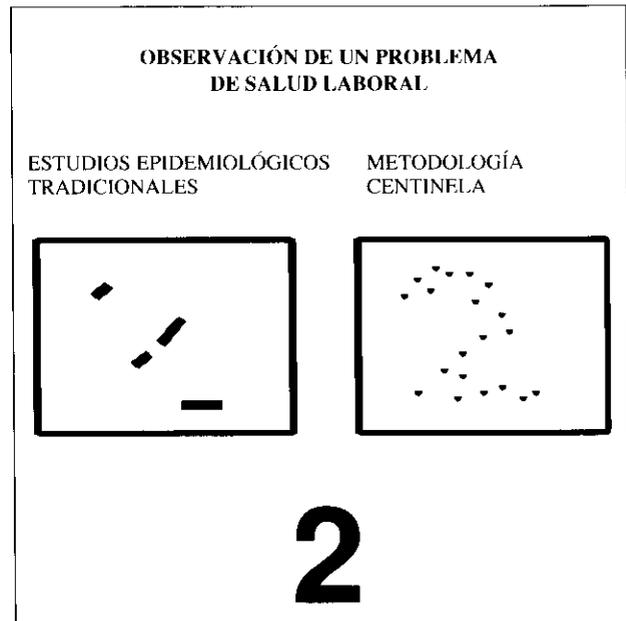


Ilustración 2- La elección de la metodología depende de los objetivos perseguidos.

cador y la empresa, permite fomentar la participación de diversos colectivos, y en particular el de los médicos de empresa, al garantizarles que esta metodología tiene como objetivo, el conocimiento del problema (magnitud, características, localización geográfica, tendencias, etc), y nunca la "declaración" y/o "denuncia" de casos de carácter individual con otros fines.

Entre los **objetivos operativos** de una red centinela en salud laboral cabría destacar los siguientes:

- a.- **rapidez** en la obtención de la información.
- b.- **calidad** de los datos obtenidos.
- c.- **amplia cobertura** de la población laboral.
- d.- **afiorar** alteraciones asociadas con el trabajo.
- e.- **detección** de alteraciones infrarregistradas.

Entre los objetivos específicos a cumplir por una red de médicos centinela en el ámbito laboral figurará el conocer:

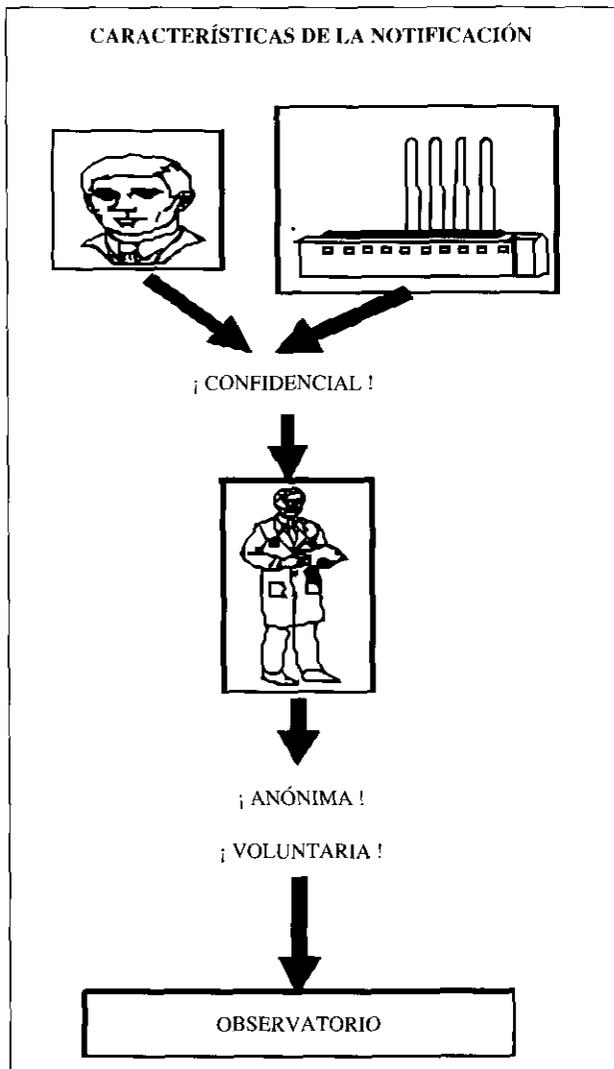


Ilustración 3- Las características de la información que definen la red centinela.

- la **INCIDENCIA** de las alteraciones objeto de vigilancia.
- la **TENDENCIA** de las alteraciones (variaciones en el tiempo).
- la **DISTRIBUCIÓN** por grupos de población definidos, áreas geográficas, etc.
- las **CARACTERÍSTICAS** de las personas implicadas.
- las **CARACTERÍSTICAS** de los factores de riesgo implicados.
- **EVALUAR** la eficacia de las intervenciones preventivas realizadas en el ámbito laboral.
- **MEJORAR EL CONOCIMIENTO Y LA PERICIA PARA IDENTIFICAR** agentes laborales como factores etiológicos.
- **CONTRIBUIR A UN MEJOR Y MAS PRECOZ DIAGNÓSTICO** de las alteraciones implicadas.

Con respecto a otras redes ya establecidas, como la "red de Enfermedades de Declaración Obligatoria" (EDO), se diferencia en diversos aspectos:

- mayor calidad de la información al estar constituida por personal voluntario, y por tanto motivado.
- reducción del número de infranotificaciones.
- facilidad en el manejo y tratamiento de los datos al ser una muestra del total, requiriendo una menor infraestructura administrativa.
- menor esfuerzo para mantener la cooperación de participantes al estar dirigido a un menor número de profesionales.
- permite aflorar ciertas alteraciones de salud difícilmente abordables por circuitos "universales" de declaración, por su complejidad o consecuencias legales (confidencialidad).
- mayor aliciente de los médicos para participar en base a los incentivos de carácter informativo y formativo (feed-back +) de forma personalizada a los participantes y que potencia las nuevas incorporaciones de voluntarios.
- mayor adaptabilidad de la red ante un cambio de la alteración de salud a vigilar.
- versatilidad de la red para responder a las inquietudes de los propios participantes notificadores.

EXPERIENCIA DE REDES DE NOTIFICACIÓN CENTINELA

A pesar de la juventud de esta metodología (Inglaterra 1962) se ha extendido rápidamente a diferentes países, entre los que cabría destacar a Francia y Bélgica.

En 1987, The International Primary Care Network (Organismo Internacional de Atención Primaria de Salud), recogía la experiencia sobre "redes de notificación de médicos centinela" realizada en 9 países, e indicaba el interés manifestado por otros 8 países en iniciar proyectos similares. En el año 1986, este organismo inició un proyecto de constitución de una red de médicos centinela internacional; y que suponía la declaración, durante nueve meses, por una muestra de médicos (80-100 médicos por país), de los casos atendidos de otitis media.

En el marco de la CE, se ha comenzado un ambicioso proyecto (EUROSENTINEL), que constituirá una red de notificación de médicos centinela europea.

En España se pueden destacar las experiencias llevadas a cabo: a nivel nacional (reacciones adversas a medicamentos-1985), Huelva (enfermedades de transmisión sexual-1986), Málaga (enfermedades infecciosas-1987), y Castilla y León (enfermedades infecciosas-1990).

En el terreno laboral hay poca experiencia de constitución de redes de notificación de médicos centinela. Se puede reseñar el proyecto SENSOR (1984) iniciado por el Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional de los Estados Unidos de América (NIOSH) en colaboración con el Centro para el Control de Enfermedades (CDC). Son dignos de destacar los trabajos que desarrolla Fontus (USA-1987 y 1989). En España destacaríamos el proyecto desarrollado por el Servicio Andaluz de Salud (intoxicaciones agudas por el uso de plaguicidas), iniciado en Almería, en 1986, y extendido a otras provincias andaluzas en la actualidad.

El proyecto SENSOR tiene una estructura en la que participan fundamentalmente:

- a) los notificadores centinela (médicos, laboratorios, grupo de clínicos); y
- b) el centro de vigilancia

En un primer momento se seleccionaron para su vigilancia 6 alteraciones de salud (síndrome del túnel carpiano, intoxicaciones por plomo, sordera inducida por ruido, asma ocupacional, intoxicaciones por plaguicidas y silicosis), para posteriormente añadirse otros cuatro procesos.

ALTERACIONES DE SALUD MÁS SUSCEPTIBLES DE SER VIGILADAS MEDIANTE UNA RED DE NOTIFICACIÓN CENTINELA LABORAL

Es bien sabido que hay una serie de alteraciones de salud de un posible origen laboral (alteraciones de índole musculoesquelética, dermatitis, intoxicaciones agudas por plaguicidas, asma ocupacional, etc) que en gran medida no solicitan una asistencia sanitaria, y que en caso de hacerlo son atendidas, en su mayoría, por los médicos de Atención Primaria o de Servicios de Urgencia. Es difícil conocer, por tanto, la verdadera magnitud de estos problemas, al no poder utilizar para su estudio ni las fuentes de información específicas laborales (estadísticas de siniestralidad laboral o registros de los servicios médicos de empresa), ni los datos existentes en los registros sanitarios oficiales, dado que en ambos se presupone una clara infranotificación.

A diferencia de la metodología centinela basada en la explotación de los datos existentes en los registros sanitarios ("sucesos centinela" o "acontecimientos centinela"), la metodología de "redes de notificación centinela" está especialmente indicada para investigar aquellas alteraciones de salud que se

presupone que no van a ser incluidas en un registro sanitario oficial (hospitalario, registro de cáncer, certificado de defunción, etc.). Éste es el caso de los procesos que no requieren, necesariamente, una asistencia especializada y son atendidas, en su mayoría, por los sanitarios de atención primaria. También ocurre en los procesos con una sintomatología poco definida y poca gravedad, susceptibles de quedar sin diagnóstico.

Son estos procesos (que, por otra parte, coinciden con ser los que, a nivel teórico parecen ser los de una mayor magnitud en el ámbito laboral) los que están especialmente indicados para su investigación mediante las redes de notificación centinela laborales.

ESTRUCTURA DE UNA RED DE NOTIFICACIÓN DE MÉDICOS CENTINELA

La estructura de la red SENSOR, constituida por el NIOSH, es básicamente la siguiente:

Una Red de Médicos centinela está constituida por una serie de elementos que señalaremos a continuación. La imagen visual que nos daría la Red sería similar a una tela de araña que cubre un determinado territorio y a través de la cual se vehicula la información bidireccionalmente.

Los elementos básicos que la conforman son:

- 1.- Médicos Centinela (notificadores).
- 2.- Observatorios Locales (que reciben la información de los notificadores).
- 3.- Observatorio Central (que recibe la información de los Observatorios Locales).

Las actividades propias de cada uno de los elementos de la Red quedan englobadas en las siguientes:

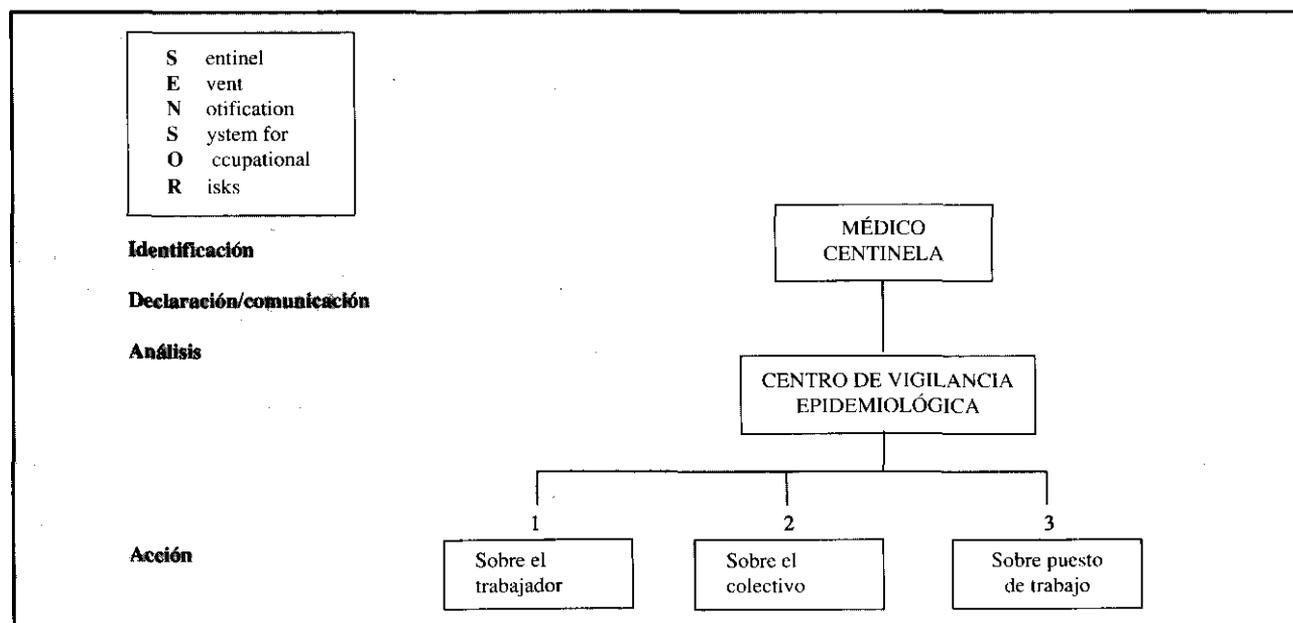


Figura 1- Organigrama de la red de notificación centinela SENSOR para la vigilancia de riesgos ocupacionales.

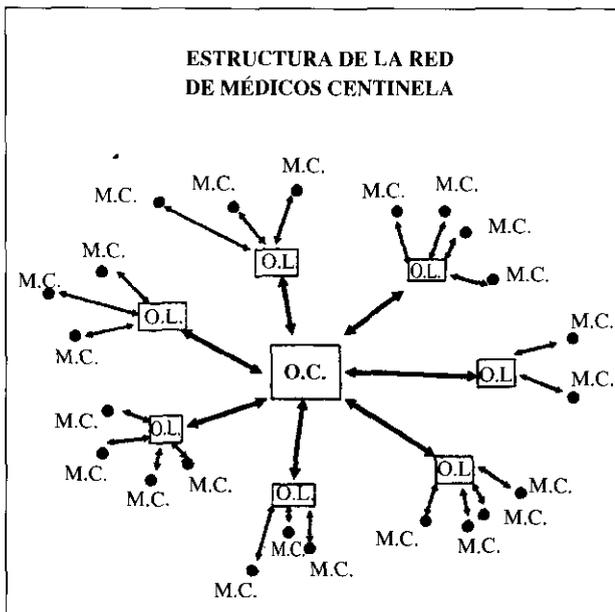


Ilustración 4- Estructura y bidireccionalidad de la información en la red.

- Los médicos Centinela son el principio y fin de toda la actividad de la Red. Se encargan de recoger la información requerida en su actividad cotidiana según unas pautas pre-determinadas y de forma homogénea con el resto de la Red. Proceden a enviar las notificaciones de una forma sistematizada, y reciben una información periódica de sus propias notificaciones y de las del resto de la Red, convenientemente tratadas por los Observatorios. Pueden y deben intercambiar juicios de opinión sobre la Red con los Observatorios Locales y Centrales.
- El Observatorio Local recibe las notificaciones procedentes de los médicos centinela de su área de influencia, realiza un tratamiento epidemiológico adecuado y elabora un informe periódico para cada médico. Este informe contiene el cómputo global de la Red Local junto con la documentación que se considere oportuna.
- El Observatorio Central recibe periódicamente desde los Observatorios Locales (sobre soporte informático) las notificaciones de los médicos de la Red. Procede a tratarlas estadísticamente en profundidad y elabora un informe detallado que se enviará a los Observatorios Locales y un resumen del mismo para ser enviado, por estos, a los médicos centinela.

Los Observatorios (tanto Locales como Central) pueden desarrollar, a su vez, una serie de actividades que de un modo genérico pueden quedar resumidas en las seis siguientes:

- 1.- Valorar y difundir la información generada por la actividad de las diversas Redes.
- 2.- Suscitar estudios a nivel local o multicéntrico.
- 3.- Participar en la evaluación de las medidas preventivas y de promoción de la salud laboral.
- 4.- Inventariar las fuentes de datos de utilidad en salud laboral, y en especial su validez.

- 5.- Orientar a los investigadores para la realización de estudios específicos.
- 6.- Realizar actividades de comunicación e intercambio de experiencias entre los miembros de la Red y con otros organismos, de carácter público o privado, que compartan intereses comunes por la salud laboral.

Cabe pensar que los Gabinetes Técnicos Provinciales y Centros de Seguridad e Higiene en el Trabajo, son los lugares más idóneos para desempeñar, en un futuro no muy lejano, el papel de Observatorios Locales de Salud Laboral. Los Observatorios Regionales aglutinarían la información de cada Comunidad Autónoma y el Observatorio Central estaría situado en un Centro Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN OBTENIDA

Uno de los defectos que se le atribuye a la metodología centinela, en sus dos vertientes, es el de aportar una información de "poca validez", dado que los casos obtenidos son denominados como de "probable etiología laboral".

Ha quedado claro, en lo referido con anterioridad, que el objetivo de esta metodología es fundamentalmente aportar una información "rápida", por lo que no puede pretenderse el esperar a la confirmación diagnóstica de los casos detectados. En ambos tipos de metodología, se trata de un sistema de vigilancia epidemiológica, y como tal, debe primar la **sensibilidad** sobre la especificidad. El propio sistema prevé otros procedimientos más adecuados para el estudio, en profundidad, de aquellos aspectos que se estimen de especial interés.

Tampoco debe confundirse la búsqueda de "enfermedades profesionales" en trabajadores con el detectar alteraciones de salud de "probable etiología laboral", que es el objetivo de esta metodología centinela. No obstante, se intuye fácilmente que se trata de un primer paso valioso para disponer de una información que, tras su difusión, ayudará posteriormente a una mejor identificación de las enfermedades influidas o desencadenadas por el trabajo.

VENTAJAS E INCONVENIENTES DE LA RED VOLUNTARIA DE NOTIFICACIÓN CENTINELA

Ventajas:

- a) permite disponer del dato "ocupación", no sólo actual sino también "ocupaciones anteriores", si es preciso.
- b) por ser voluntarios y haber recibido una preparación específica, los participantes en la red confieren una mayor calidad a la información.
- c) especialmente indicada para detectar patologías con sintomatología poco específica que adolece, por tanto, de una notoria infranotificación en los registros sanitarios.
- d) no plantea problemas de confidencialidad, para ninguna de las partes implicadas, al ser una información anónima garantizada.

- e) permite el acercamiento de los médicos a la metodología epidemiológica, y posible incorporación en una red nacional e internacional, con un objetivo común. (p. ej.: EURO-SENTINEL)
- f) no requiere la confirmación diagnóstica, sólo la fundada sospecha del notificador.
- g) la información generada es homogénea y, por tanto, comparable (criterio de caso, sistema de notificación, etc).
- h) plasticidad de la red para estudiar distintos problemas, según las prioridades emanadas de la propia red.
- i) retroalimentación positiva de la red ante propuestas y sugerencias de los participantes en función de su experiencia (brotes, sospecha de nuevos factores de riesgo, etc.).
- j) rapidez en generar y difundir la información, tanto a nivel de los miembros de la red, como en general.

Inconvenientes:

- a) sesgo de selección al tratarse de una participación voluntaria (posible de controlar).
- b) no es útil para detectar enfermedades de baja incidencia (por ejemplo, cánceres).
- c) exige poder hacer una sospecha diagnóstica sencilla basada fundamentalmente en la anamnesis y exploración general.
- d) baja especificidad diagnóstica, prima la sensibilidad.
- e) el alto coste que supone la creación de la red (búsqueda de voluntarios, curso de formación, reuniones con los participantes).
- f) el coste de mantenimiento y consolidación de la red (estímulos "informativos" a los médicos notificadores, soporte administrativo, reuniones para exposiciones, mesas redondas, etc).
- g) el conocimiento de estimadores de la frecuencia del problema estudiado (por ejemplo un "estimador de la incidencia"), cuando la red sea suficientemente extensa.

DIFUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Uno de los pilares del éxito en la metodología de "redes centinela" se fundamenta en el doble flujo de la información. Dado que la red está constituida por notificadores voluntarios, es primordial estimular su colaboración haciéndoles partícipes en la constitución y mantenimiento de la red y devolviéndoles, lo más rápidamente posible y ya analizada, la información que ellos mismos han generado.

Por ello, es importante descentralizar las redes de notificación nacionales, potenciando las redes regionales o locales. Los Observatorios Locales deben disponer de unos programas informáticos diseñados exprofeso, que permita la introducción, análisis y explotación de los resultados generados en su red. Estos programas informáticos, diseñados para ser usados por personal con pocos conocimientos informáticos, posibilitará el que cada Observatorio Local pueda disponer de los datos analizados y listos para presentar en cualquier momento. Las bases de datos creadas al introducir los datos en los Observatorios Locales serán enviados al mismo tiempo, con una determinada regularidad, al Observatorio Central.

Este sistema implica que los que están en contacto directo

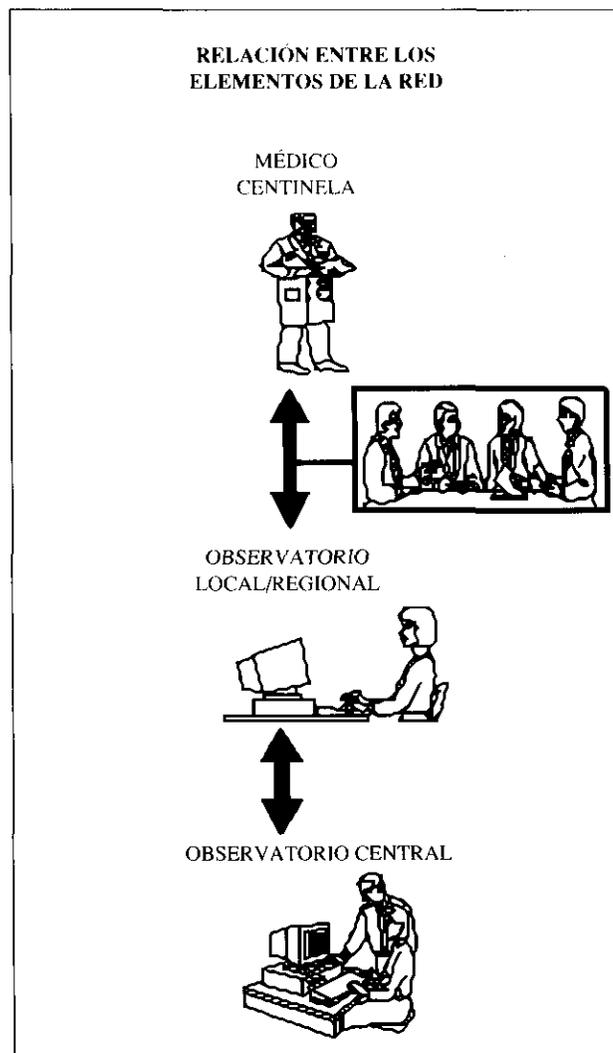


Ilustración 5- La relación entre los miembros de la red y la retroalimentación informativa son los elementos esenciales de incentivar.

con los notificadores son únicamente los Observatorios Locales. El resto de la Red trabaja sobre la información aportada por estos Observatorios Locales.

Se ha sugerido la conveniencia de crear una revista periódica (o la publicación de los datos en una de las ya existentes) al objeto de dar a conocer estos resultados a un colectivo más amplio que el de los propios participantes en la red.

LA INFORMÁTICA COMO SOPORTE PARA POTENCIAR LA EFICIENCIA DE LA METODOLOGÍA CENTINELA

Ya hemos comentado con anterioridad que uno de los principales objetivos de la metodología centinela es el de disponer de una información "rápida", "actualizada" y "sobre una amplia cobertura poblacional" de los daños (o riesgos) de una "probable etiología laboral". En este contexto es fundamental la nece-

sidad del uso de la informática para la recogida, análisis y presentación de los datos. Esto es algo que no sólo ocurre en la metodología centinela de explotación de los registros sanitarios ("sucesos centinela"), sino también en las "redes de notificación centinela".

Un ejemplo notable lo tenemos en el circuito de notificación centinela creado en Francia con los médicos de atención primaria: La disponibilidad de un "MINITEL" (pequeño teclado y pantalla conectada a la red nacional a través de la línea telefónica) por parte de todos los médicos declarantes, ha abierto unas posibilidades enormes a esta metodología, dado que permite la declaración instantánea, así como el acceso de cada médico a una base de datos informatizada.

Baker (1987), propuso incorporar la informática como medio de potenciar la transmisión de la información en el proyecto SENSOR (U.S.A.), dado que en la actualidad se realiza por correo o teléfono.

En las puertas del siglo XXI, y dado el crecimiento experimentado por la informatización en los últimos años en nuestro país, no es ningún sueño el pretender que los médicos notificadores dispongan de una terminal informática para el envío o captación de la información, como poseen nuestros colegas franceses.

PERSPECTIVAS DE FUTURO

La metodología de redes de Notificación Centinela de Salud ha permitido integrar la vigilancia epidemiológica en colectivos tales como los Equipos Básicos de Atención Primaria, donde la sobrecarga asistencial hacía inviable disponer de unos datos "válidos" partiendo del principio de "obligar" a todos los sanitarios a cumplimentar una ficha, dado que era mayoritariamente asociado con un proceso "burocrático-administrativo", sin una utilidad tangible.

En este sentido, en varios países se han planteado transformar los circuitos de enfermedades de declaración obligatoria, en redes de notificación voluntaria, asumiendo que las ventajas de esta metodología superaban con creces sus inconvenientes.

En el ámbito laboral, esta metodología permite el acercamiento de la epidemiología a los especialistas en salud laboral (Servicios de Prevención en las Empresas, Centros Nacionales o Gabinetes de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Mutuas, etc.), y la integración de los datos que generan en un sistema de vigilancia epidemiológica laboral. Al mismo tiempo posibilita integrar en dicho sistema de información los datos sobre las alteraciones de salud de origen laboral atendidas por el Servicio Nacional de Salud, tanto a nivel de Atención Primaria como de Especialidades Médicas.

Al objeto de potenciar las redes de médicos notificadores centinela, es primordial extenderla a redes de notificación constituidas por otros colectivos (higienistas de campo, laboratorios clínicos o de higiene, técnicos de seguridad, etc.). De este modo la notificación de las determinaciones ambientales, de laboratorio o de condiciones de trabajo, se complementa con los datos aportados por las redes de médicos.

A la vista de las valiosas aplicaciones que ofrece esta metodología en el campo de la Salud Laboral, el Instituto Nacional

de Seguridad e Higiene en el Trabajo ha iniciado en el año 1991 un proyecto de ámbito nacional para la creación de una "red de notificación voluntaria de médicos centinela". Esta red tiene como objetivo el seguimiento de alteraciones de salud de "probable etiología laboral", y está integrada por médicos de Centros Nacionales y Gabinetes de Seguridad e Higiene en el Trabajo, médicos de Servicios Médicos de Empresa y médicos de Atención Primaria.

La patología elegida por el INSHT para su seguimiento, durante el primer año de constitución de la red, ha sido las alteraciones dermatológicas, pero se pretende extender esta metodología a otras alteraciones de salud, como el asma, las tenosinovitis o el síndrome del túnel carpiano.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- RUTSTEIN DD, BERENBERG W, CHALMES TC, CHILD CH, FISHMAN AP, PERRIN EB. *Measuring the quality of medical care. A clinical method* *New Engl J Med* 1976; 294:582-588
- 2.- RUTSTEIN DD, MULLAN RJ, FRAZIER TM, HALPERIN WE, MELIUS JM, SESTITO JP. *Sentinel health events (occupational): a basis for physician recognition and public health surveillance* *Am J Public Health* 1983; 73:1054-62
- 3.- MULLAN RJ AND MURTHY LA. *Occupational sentinel health events: an up-dated list for physician recognition and public health surveillance* *Am J Public Health* 1991; 19:775-799
- 4.- MULDOON JT, WINTERMEYER LA, EURE JA ET AL. *State activities for surveillance of occupational disease and injury, 1985* *HMWR* 1987; 36:7-12
- 5.- BAKER EL. *Sentinel event notification system for occupational risks (SENSOR): the concept* *Am J Public Health* 1989;79 (suppl):18-20
- 6.- *Center for Diseases Control. Occupational disease surveillance: occupational asthma* *MMWR* 1990; 39:119-123
- 7.- DUBROW R, SESTITO JP, LALICH NR, BURNETT CA, SALG JA. *Death certificate-based occupational mortality surveillance in the United States* *Am J Ind Med* 1987; 11:329-342
- 8.- FONTUS HM AND LEVY BS. *Physician-based surveillance of occupational disease: developing a methodology* *J Occup Med* 1987; 29:688-691
- 9.- LALICH NR, SCHUSTER LL. *An application of the sentinel health event (occupational) concept to death certificate* *Am J Public Health* 1987; 77:1310-1314
- 10.- LOBET MP ET AL. *Tool for validation of the network of sentinel general practitioners in the Belgian Health Care System.* *Int J Epidemiol* 1987;16:612-618
- 11.- LYNGE E AND THYGESEN L. *Use of surveillance systems for occupational cancer: data from the Danish National System* *Int J Epidemiol* 1988; 17:493-500

- 12.- GREMY F. ET AL. *Informatique Medicale. Collection de la Biologie à la clinique*. Ed. Flammarion, 1987.
- 13.- 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; 20:184-188
- 14.- Dirección General de Ordenación Sanitaria. *Vigilancia epidemiológica: Programas piloto de notificación voluntaria "médicos centinela"*. En: *Boletín Epidemiológico de Andalucía*. Nº 6, 1986
- 15.- MARTÍNEZ A, RUIZ-FRUTOS C, FERNÁNDEZ JC Y COLS. *Proyecto de recogida de información sobre intoxicaciones por plaguicidas a través de la declaración voluntaria de los médicos de la Zona de Poniente, Almería*. En: *Libro resumen de Comunicaciones del XI Congreso Nacional de Medicina, Higiene y Seguridad del Trabajo*. Madrid, 1987
- 16.- 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.
- 17.- FERNÁNDEZ A, ESNAOLA S, ASUA J Y GARCÍA 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, 1990
- 18.- MONCADA S, ESCRIBA V, GAVILANS P, ARIAS A. *Barcelona área hospitalizations from preventable occupational-related diseases*. In: *Regional European Meeting of the International Epidemiological Association*. Granada, February 1990
- 19.- MARQUÉS F. *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 Salut Pública. Universitat de Barcelona, 1991
- 20.- EUROSENTINEL *Inventory of Sentinel Health Information Systems with GPs in the European Community (Situation up to March 1990)*. Ed. Institute of Hygiene and Epidemiology. (Quarterly Newsletter). Brussels. January 1991

FE DE ERRATAS

En el nº 97 de "Salud y Trabajo" apareció el artículo "NORMATIVA COMUNITARIA APLICABLE A LÁSERES", del que es autora M^a José Rupérez. En dicho artículo se han detectado varios errores que pasamos a subsanar:

- En la fig. 3, en el ángulo superior derecho del recuadro, en lugar de ISO/CEI, debe leerse AENOR.
- En la fig. 4, en el apartado NORMAS CEI, en lugar de CEI 280 (1986), debe leerse CEI 820 (1986)