

# SISTEMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE ENFERMEDADES DE DECLARACIÓN OBLIGATORIA EN EL HOSPITAL

J. L. Martínez / A. Prat / X. Nebot / L. Pérez / G. Navarro / A. Vilella / J. M. Bayas / M. A. Asenjo / Ll. Salleras  
Servicio de Medicina Preventiva. Hospital Clínic i Provincial. Facultad de Medicina. Universidad de Barcelona

## Resumen

El objetivo de este trabajo es presentar un sistema de detección de enfermedades de declaración obligatoria en enfermos atendidos en un hospital universitario.

Desde enero de 1988, a partir de la información generada diariamente en el Hospital Clínic de Barcelona (listados de pacientes atendidos en urgencias, de pacientes ingresados y de altas hospitalarias), el Servicio de Medicina Preventiva identifica diariamente aquellas enfermedades o procesos incluidos en el sistema de notificación obligatoria de enfermedades del Departament de Sanitat i Seguretat Social de la Generalitat de Catalunya. Se comparan los casos declarados en el período 1988-1991 con los notificados en 1987, y con los correspondientes al resto de centros hospitalarios de la ciudad de Barcelona.

Se ha evidenciado un incremento de la declaración de un 245% en las enfermedades de notificación individualizada, y de un 4345% en las enfermedades de notificación numérica entre 1987 y 1988. Este incremento se ha evidenciado también para las enfermedades de declaración obligatoria con mayor número de casos: 364% en las hepatitis víricas, 195% en la infección meningocócica y un 233% en la tuberculosis.

El Hospital Clínic presenta un alto índice de declaración desde la instauración del nuevo sistema de declaración, en comparación con el resto de los hospitales de Barcelona.

Este sistema de detección puede considerarse un primer paso en la introducción, desarrollo y perfeccionamiento de circuitos que mejoren los niveles de notificación en el hospital, contribuyendo de esta forma al fortalecimiento del sistema de vigilancia epidemiológica en la comunidad.

**Palabras clave:** Vigilancia epidemiológica. Enfermedades de declaración obligatoria. Hospitales.

## AN EPIDEMIOLOGIC SURVEILLANCE SYSTEM FOR REPORTABLE DISEASES IN THE HOSPITAL

### Summary

The aim of this work is to present a detection system of reportable diseases among patients attending a teaching hospital

Since January 1988, based on daily data obtained from the Admissions Department of Hospital Clínic of Barcelona (HCP) (emergency department visits and hospital admissions and discharges), the Preventive Medicine Unit identifies every day those diseases considered as reportable by the Department of Health of Catalonia, Spain. Reported cases from HCP during the 1988-1991 period were compared to cases reported from HCP in 1987, as well to the corresponding cases in the remaining hospitals of Barcelona.

Between 1987 and 1988 there was a 245% increase in the reporting of Individualized Reportable Diseases and of 4345% for Numeric Reportable Diseases. The increased notification has also been shown for the most frequent Individualized Reportable Diseases: 364% for hepatitis, 195% for meningococcal infection and 233% for pulmonary tuberculosis.

This system is an approach to the introduction, development and perfection of the detection process, in order to improve reporting levels in the hospital, contributing to strengthen the epidemiologic surveillance system in the community.

**Key words:** Epidemiologic surveillance. Reportable diseases. Hospitals.

*Correspondencia:* A. Prat Marín. Servicio de Medicina Preventiva. Hospital Clínic i Provincial. c/Villarroel 170 08036 Barcelona. Este artículo fue recibido el 28 de junio de 1994 y fue aceptado, tras revisión, el 24 de enero de 1995.

## Introducción

Las estadísticas de morbilidad constituyen un elemento esencial en las actividades que caracterizan a la salud pública actual. Para su elaboración son necesarios sistemas de vigilancia epidemiológica que permitan la medición regular de diferentes parámetros. Con el objeto de conocer la frecuencia y las tendencias de los problemas de salud en la población<sup>1,2</sup>. El conocimiento de la morbilidad por patologías transmisibles se articula tradicionalmente en la vigilancia epidemiológica a través del sistema de declaración o notificación obligatoria de enfermedades (EDO)<sup>3</sup>.

Un sistema de EDO permite obtener la información imprescindible para adoptar las adecuadas medidas de control ante un brote comunitario, configura el perfil epidemiológico de las enfermedades objeto de la notificación, posibilita la evaluación de la efectividad de las acciones preventivas generales desarrolladas para controlar enfermedades transmisibles y, finalmente, proporciona una orientación acerca de las prioridades asistenciales y sanitarias de una población<sup>1,3</sup>. Sin embargo, un sistema de vigilancia epidemiológica como el descrito no puede funcionar de forma aislada; ha de estar integrado en los servicios sanitarios existentes, utilizando todos los recursos disponibles y favoreciendo la intercomunicación entre los agentes implicados<sup>3</sup>.

Con la finalidad de contribuir a un mejor conocimiento de las posibilidades que ofrece la atención hospitalaria en el sistema de vigilancia epidemiológica, se ha considerado como principal objetivo de este trabajo el presentar un sistema de detección de EDO en enfermos atendidos en el hospital que, a partir de una base de datos informatizada, mejore los niveles de declaración.

En este trabajo se presenta la evolución cuantitativa y cualitativa de la notificación de casos que ha realizado el HCP tras la introducción de un nuevo sistema de detección y declaración de EDO. También analiza la variación de esta declaración respecto al resto de hospitales de la ciudad de Barcelona<sup>4,8</sup>.

## Material y métodos

En España hay establecido un sistema básico de EDO, con ligeras diferencias entre las diversas Comunidades Autónomas. El *Departament de Sanitat i Seguretat Social de la Generalitat de Catalunya* tiene establecidos actualmente: 10 enfermedades o entidades de declaración urgente, 29 de declaración individualizada, y 24 de declaración numérica<sup>9,10</sup>

(Tabla 1). Hay que destacar que estos tres niveles de declaración no son eximentes entre sí, que la simple sospecha de la enfermedad ya es suficiente para su notificación, y que ésta debe realizarse semanalmente (salvo en los casos urgentes, que debe ser inmediata).

En el *Hospital Clínic i Provincial* de Barcelona (HCP), hasta finales de 1987 se recogían única y exclusivamente las EDO que notificaban los facultativos del hospital al Servicio de Medicina Preventiva (SMP), produciéndose de este modo una infradeclaración de casos y, en ocasiones, algunas duplicidades. En enero de 1988 se empezó a utilizar un nuevo sistema para la detección de los casos de EDO en los pacientes atendidos en el Servicio de Urgencias y en los ingresados en el hospital. La detección de estos casos se lleva a cabo diariamente por los médicos residentes del SMP, a partir de la información rutinaria disponible en el hospital (listados de pacientes visitados en urgencias, de pacientes ingresados y de altas hospitalarias) que es facilitada por el Centro de Informática. Dichos listados contienen, ordenados por servicios hospitalarios, los apellidos y nombre de los pacientes, al sexo, la edad, el número de paciente y de historia clínica (que nos permite acceder a ella vía informática) y el diagnóstico principal (que se describe literalmente y de forma abreviada); en algunas patologías se emplean iniciales muy reconocidas (ej. IAM, AVC, HDA...). Se controlan las posibles duplicidades de EDO individualizadas comprobando su eventual registro previo en nuestra base de datos. Así, en un primer escalón se detectan y declaran los casos atendidos en urgencias. Algunos de estos pacientes ingresan en el hospital con un diagnóstico que resultará definitivo, pero en otros casos se modifica este diagnóstico o se complica, desarrollando otras patologías relacionadas con el diagnóstico principal o con la propia hospitalización. Estas variaciones serán detectadas y verificadas en su declaración mediante el listado de Altas hospitalarias, que además aporta los pacientes que no ingresaron en el hospital a través del Servicio de Urgencias. Con esta información, este servicio tiene establecido un registro de casos propios del hospital y realiza la notificación semanal de los mismos al Instituto Municipal de la Salud del Ayuntamiento de Barcelona (Fig. 1).

En este trabajo se compara el número de casos declarados en el período 1988-1991 con los declarados en el año 1987 y con los correspondientes a estos mismos períodos de los demás hospitales de la ciudad de Barcelona<sup>4,8</sup>, calculando las tasas de EDO de declaración individualizada (EDO-I) y numérica (EDO-N) para cada año del período. Aunque hasta 1990 las EDO-I también se incluían en el

Tabla 1. Listado de enfermedades de declaración obligatoria en Cataluña

1. Enfermedades de declaración numérica:

- Carunco
- Tosferina
- Enteritis y diarreas (excluye disentería)
- Escarlatina
- Fiebre botonosa
- Fiebre reumática aguda
- Gripe
- Hidatidosis
- Infección genital por clamidias
- Infección gonocócica (ex. oftalmia neonatorum)
- Infección respiratoria aguda (ex. neumonía y gripe)
- Leishmaniosis
- Leptospirosis
- Otras enfermedades de transmisión sexual (excluye la infección genital por clamidias, gonococia y sífilis)
- Otras meningitis (excluye la enfermedad invasiva por *Haemophilus Influenzae*, la meningocócica y la tuberculosa)
- Oftalmia neonatorum
- Parotiditis
- Neumonía
- Rubeola
- Septicemia puerperal
- Sífilis
- Tracoma
- Varicela
- Sarampión

2. Enfermedades de declaración individualizada

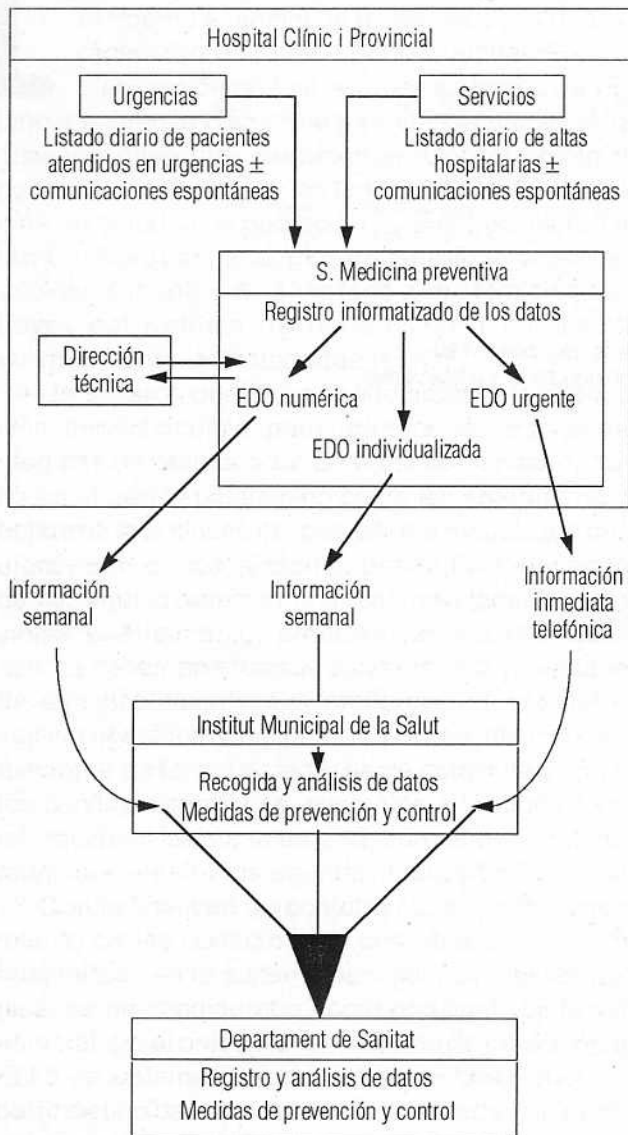
- Amebiasis
- Botulismo
- Brucelosis
- Cólera
- Difteria
- Fiebre amarilla
- Fiebre recurrente por garrapatas y piojos
- Fiebre tifoidea y paratifoidea
- Hepatitis A
- Hepatitis B
- Otras hepatitis víricas (excluye A y B)
- Infección meningocócica
- Legionelosis
- Lepra
- Enfermedad invasiva por *Haemophilus Influenzae*
- Meningitis tuberculosa
- Paludismo
- Peste
- Poliomiелitis
- Rabia
- Rubeola congénita
- Shigelosis
- Sífilis congénita
- Tétanos
- Tifus exantemático
- Triquinosis
- Tuberculosis pulmonar
- Otras tuberculosis (excluye tuberculosis pulmonar y meningitis tuberculosa).

3. SIDA

4. Enfermedades de declaración urgente

- Botulismo
- Cólera
- Fiebre amarilla
- Enfermedad invasiva por *Haemophilus influenzae*
- Infección meningocócica
- Paludismo
- Peste
- Poliomiелitis
- Rabia
- Tifus exantemático
- Todos los brotes epidémicos independientemente de cuál sea su etiología (infecciosa, tóxica u otra) sospechada o confirmada.

Figura 1. Circuito de detección y declaración de EDO en el Hospital



impreso de las EDO-N, sólo han sido contabilizadas como EDO-I en el presente trabajo. Se ha calculado además el cociente de tasas de cada año entre cada tipo de EDO del HCP y cada tipo de EDO de los demás hospitales de Barcelona. Asimismo, se ha realizado este mismo análisis por separado para cada una de las tres EDO-I que han sido declaradas con más frecuencia: hepatitis víricas, infección meningocócica y tuberculosis.

Se ha considerado como caso de EDO a todo paciente que ha sido diagnosticado por el médico que lo ha atendido de alguna de las enfermedades que figuran en la relación de EDO vigente en Cataluña. No se han incluido los casos de SIDA, dado que éstos siguen un circuito diferenciado del resto de las

Tabla 2. Número de casos y de pacientes atendidos en el Hospital Clínico y en los demás Hospitales de Barcelona (período 1987-1991)

Número de casos	1987	1988	1989	1990	1991
EDO-I:					
- HCP	361	926	772	879	962
- BCN	1414	1623	1440	1699	1803
EDO-N:					
- HCP	210	9574	13061	11402	7867
- BCN	25195	28401	24632	28733	40765
EDO-Global					
- HCP	571	10500	13833	12281	8829
- BCN	26609	30024	26072	30432	42568
Pacientes atendidos					
- HCP	146739	153604	154093	148686	148880
- BCN	777694	836142	835048	868874	1029190

EDO-I: Enfermedades de declaración individualizada.

EDO-N: Enfermedades de declaración numérica.

EDO-Global: Total de enfermedades de declaración obligatoria.

HCP: Hospital Clínico i Provincial de Barcelona.

BCN: Resto de hospitales de Barcelona.

Fuentes: Departament de Sanitat i Seguretat Social, Generalitat de Catalunya<sup>11</sup>.

EDO; su declaración corresponde al Servicio de Enfermedades Infecciosas, que presta asistencia y controla la evolución de estos enfermos. Los casos sospechosos también son declarados, siendo el Institut Municipal de la Salut quien se encarga de confirmarlos y eventualmente contabilizarlos.

Para el cálculo de las tasas se han incluido en el denominador todos aquellos pacientes que han sido visitados en Urgencias o que han sido hospitalizados, en el HCP y en los demás centros hospitalarios de Barcelona<sup>11</sup>, utilizándose para cada año la siguiente fórmula:

$$P_A = U + A - I_U$$

siendo  $P_A$  el número de pacientes atendidos entre el Servicio de Urgencias y las salas de hospitalización,  $U$  el número de visitas realizadas por Urgencias,  $A$  el número total de altas hospitalarias (medidor indirecto de los ingresos del hospital) e  $I_U$  el número de pacientes que ingresan por urgencias. No se han incluido los pacientes atendidos en consultas externas ni en hospitalización de día, dado que estos casos no son recogidos en el hospital mediante el sistema que se analiza.

## Resultados

Durante el período 1988-1991, el número de casos notificados en el HCP osciló entre 8.829 y

**Tabla 3. Casos detectados por cada 1000 pacientes atendidos en urgencias y hospitalización (período 1987-1991)**

	1987	1988	1989	1990	1991
EDO-I:					
- HCP	2,46	6,03	5,01	5,91	6,46
- BCN	1,82	1,94	1,72	1,96	1,75
EDO-N:					
- HCP	1,43	62,33	84,76	76,69	52,84
- BCN	32,40	33,97	29,50	33,07	39,61
EDO-Global					
- HCP	3,89	68,36	89,77	82,60	59,30
- BCN	34,22	35,91	31,22	35,02	41,36

EDO-I: Enfermedades de declaración individualizada.

EDO-N: Enfermedades de declaración numérica.

EDO-Global: Total de enfermedades de declaración obligatoria.

HCP: Hospital Clínic i Provincial de Barcelona.

BCN: Resto de hospitales de Barcelona.

13.833. En 1987, año anterior a la implantación del sistema, este número fue muy inferior (571), así como también la tasa por cada 1.000 pacientes atendidos (Tablas 2 y 3). Se produjo un incremento en la declaración entre los años 1987 y 1988 del 245% en las EDO-I y del 4345% en las EDO-N, fenómeno que no se ha vuelto a observar durante los demás años del estudio, ni en los demás centros de la ciudad de Barcelona, donde el nivel de declaración para ambos grupos se ha mantenido constante.

Al comparar las tasas anuales de declaración de EDO del HCP y de los demás hospitales puede verse que mientras que en 1987 el cociente de dichas tasas era de 1,35 para las EDO-I y de 0,04 para las EDO-N, en 1988 este cociente se incrementó a 3,11 para las EDO-I y a 1,83 para las EDO-N, es decir en 2,3 y 45,7 veces, respectivamente. Durante el resto de los años no se ha vuelto a observar un incremento semejante (Tabla 4).

Al analizar las EDO-I con mayor número de casos (hepatitis vírica, infección meningocócica y tuberculosis) se observa que también se produjo un incremento en la declaración entre los años 1987 y 1988 (364% en las hepatitis, 195% en la infección meningocócica y 233% en las tuberculosis) que no se ha vuelto a observar durante el resto del período, ni en los demás hospitales de Barcelona (Tabla 5).

## Discusión

Los sistemas de declaración de enfermedades constituyen un pilar básico de la vigilancia epidemio-

**Tabla 4. Cociente de tasas de EDO por 1000 pacientes entre el HCP y el resto de hospitales de Barcelona (período 1987-1991)**

	1987	1988	1989	1990	1991
EDO-I:	1,35	3,11	2,91	3,02	3,69
EDO-N:	0,04	1,83	2,87	2,32	1,33
EDO-Global	0,11	1,90	2,88	2,36	1,43

EDO-I: Enfermedades de declaración individualizada.

EDO-N: Enfermedades de declaración numérica.

EDO-Global: Total de enfermedades de declaración obligatoria.

lógica. La notificación a las autoridades sanitarias de aquellas enfermedades que, por su importancia epidemiológica, pueden influir en el grado de salud de la comunidad, ha proporcionado destacados beneficios sanitarios. Así, en países como Francia, la creación de una red informatizada con las consultas de determinados médicos (médicos "centinelas"), ha supuesto un circuito de información muy útil que, adicionalmente, ha sensibilizado a los facultativos sobre su destacado papel en este campo<sup>12</sup>.

Si bien se ha señalado la importancia que la asistencia hospitalaria tiene en este tema, los trabajos publicados en esta línea son escasos o responden a aspectos parciales de la misma<sup>13,14</sup>. En el hospital del estudio las experiencias previas desarrolladas en este campo habían proporcionado resultados poco satisfactorios, dado que el mecanismo de declaración se basaba en la iniciativa del personal médico. Con la introducción del registro informatizado ya comentado los índices de declaración han mejorado ostensiblemente<sup>15,16</sup> y se ha mejorado el Sistema de Vigilancia Epidemiológica hospitalario. Para enfermedades habituales en nuestro medio como las hepatitis víricas, la tuberculosis pulmonar y la infección meningocócica, los resultados han sido destacables. Para las hepatitis víricas se constata un importante incremento en la declaración a partir de 1988, y un crecimiento progresivo posterior que podría explicarse con una mayor detección de casos de infección por el virus de la hepatitis C. La tuberculosis pulmonar también muestra un destacado aumento de declaración con el inicio del nuevo sistema, estabilizándose a partir de este momento el número de casos detectados. Similar evolución presenta la infección meningocócica. Si bien en el resto de hospitales de la ciudad de Barcelona no hay una disminución posterior tan marcada, el patrón epidemiológico de evolución en ciclos multianuales característico de esta entidad, podría explicar esta tendencia<sup>17</sup>.

Las enfermedades de declaración numérica consideradas genéricamente presentan el incremento

**Tabla 5. Incremento anual\* en la declaración de EDO individualizada (período 1987-1991)**

	1987-88	1988-89	1989-90	1990-91
Hepatitis vírica:				
- HCP	3,64	0,91	1,99	1,00
- BCN	0,90	1,06	0,95	0,95
I. meningocócica:				
- HCP	1,95	1,02	0,35	0,81
- BCN	0,42	1,22	0,80	1,02
Tuberculosis:				
- HCP	2,33	0,82	1,19	1,12
- BCN	1,18	0,88	1,16	0,92

\* Cociente de tasas

HCP: Hospital Clínic i Provincial de Barcelona.

BCN: Resto de hospitales de Barcelona.

más espectacular con el nuevo sistema. La puesta en funcionamiento de un "dispensario satélite" en las proximidades del hospital para atender las urgencias médicas más banales, y que en una primera etapa (seis meses) no quedaba cubierto por el sistema instaurado, explicaría el descenso en las declaraciones correspondientes al año 1991.

Al comparar los resultados de las declaraciones con el resto de centros hospitalarios de la ciudad de Barcelona, se evidencia que el Hospital Clínic presenta unos índices muy aceptables de declaración y que además incide con sus fluctuaciones en las notificaciones globales de la ciudad. Si bien no se han considerado factores relacionados con el tipo de población atendida, niveles de la prestación sanitaria, etc., que podrían afectar la validez en la comparación de los resultados, puede afirmarse que la contribución del HCP a las declaraciones de la ciudad es muy destacada. Este fenómeno relacionado con el impacto que, a

nivel de estadísticas generales, tiene la evolución de los datos registrados por las distintas fuentes de la Vigilancia Epidemiológica, se ha descrito como una característica de los sistemas de Información Sanitaria<sup>18</sup>.

El hospital es un eslabón del sistema cada vez más abierto e integrado en el entorno social. Su actividad no debe limitarse a sus tradicionales actividades curativas y paliativas, sino que cada vez con mayor intensidad ha de asumir responsabilidades como instrumento de promoción de la salud, y como fuente de información al servicio de la salud pública<sup>19</sup>. En este sentido, los servicios de Medicina Preventiva y/o las Unidades de Epidemiología, necesarias y convenientes en todos los centros hospitalarios modernos, representan el pilar fundamental sobre el que sustentar esta interrelación entre el hospital y su área de influencia sanitaria<sup>20,21</sup>.

Aunque son evidentes algunas limitaciones e insuficiencias en el sistema presentado (inexistencia en el circuito de la información de las consultas externas y retraso de un máximo de 24 horas en la declaración de EDO urgente) puede considerarse un primer paso en la introducción, desarrollo y perfeccionamiento de circuitos que mejoren los niveles de notificación en aquellas enfermedades atendidas en el hospital, contribuyendo al fortalecimiento del sistema de vigilancia epidemiológica en la comunidad.

### Agradecimientos

Nuestro agradecimiento a las siguientes personas por su colaboración en la realización de este estudio: Pilar Gorrindo Lamban, Servei de Epidemiologia del Institut Municipal de Salut; Lina Manasanch, jefa del Departamento de admisiones del Hospital Clínic de Barcelona; Maite Puig Sotosa, Servei d'Informació i Estudis de Recursos Sanitaris, Departament de Sanitat.

### Bibliografía

1. Paccaud F, Billo N, Somaini B. La place des registres dans la surveillance des maladies transmissibles. *Rev Epidem et Santé Publ* 1988; 36: 369-75.
2. Coulter A. Measuring morbidity. *Br Med J* 1987; 294: 263.
3. Domínguez García A. *Notificación Obligatoria y Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades Infecciosas en la provincia de Barcelona durante el período 1982-1986*. Tesis doctoral. Barcelona: Universidad de Barcelona 1989: 346.
4. *Morbidity per malalties de declaració obligatòria a Barcelona ciutat, 1987*. Barcelona: Institut Municipal de la Salut, 1989.
5. *Morbidity per malalties de declaració obligatòria a Barcelona ciutat, 1988*. Barcelona: Institut Municipal de la Salut, 1990.
6. *Morbidity per malalties de declaració obligatòria a Barcelona ciutat, 1989*. Barcelona: Institut Municipal de la Salut, 1991.
7. *Morbidity per malalties de declaració obligatòria a Barcelona ciutat, 1990*. Barcelona: Institut Municipal de la Salut, 1991.
8. *Morbidity per malalties de declaració obligatòria a Barcelona ciutat, 1991*. Barcelona: Institut Municipal de la Salut, 1991.
9. Departament de Sanitat i Seguretat Social. Ordre de 29 de Gener de 1982 determinant les malalties que són de declaració obligatòria en l'àmbit del territori de Catalunya. *DOG n° 205 del 5 març 1982*: 571-2.
10. *Actualització de les normes de notificació de les malalties de declaració obligatòria per a l'any 1994*. Barcelona: Generalitat de Catalunya, Direcció General de Salut Pública, 1994.

11. Col·lecció d'informes estadístics d'assistència sanitària. *Informació estadística de l'assistència sanitària a Catalunya. Anys 1987-1991*. Barcelona: Direcció General de Recursos Sanitaris, Departament de Sanitat i Seguretat Social, Generalitat de Catalunya.
12. McCormick A. French lessons on surveillance of communicable diseases. *Br Med J* 1987; 294: 74-5.
13. García Benavides F, Nolasco Bonmatí A, Bolúmar Montrull F, Tuells Hernández J. Complementariedad de la Encuesta de Morbilidad Hospitalaria y el Sistema de Enfermedades de Declaración Obligatoria. *Gaceta Sanitaria* 1986; 5: 242-6.
14. García Rodríguez JF, De Juan Prego J, Vázquez Castro J. ¿Cuántos casos de tuberculosis no son declarados? *Med Clin (Barc)* 1994; 103: 490-3.
15. Rivero E, Bayas JM, Martínez JL, De Cambra S, Fortea J. Programa de Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades de declaración obligatoria en un medio hospitalario. *Libro de Ponencias del V Congreso Nacional de la Sociedad Española de Higiene y Medicina Preventiva Hospitalaria*. Santander, 1989: 106-7.
16. Martínez JL, Bayas JM, Prat A, Vilella A, Bare ML, Salleras LL. Aplicación de sistemas informáticos en la declaración obligatoria de enfermedades. *Libro de Ponencias del VI Congreso Nacional de la Sociedad Española de Higiene y Medicina Preventiva Hospitalaria*. Mérida, 1991: 125.
17. Gestal Otero JJ. Enfermedad meningocócica. En: Piédrola G y cols. *Medicina Preventiva y Salud Pública*, 9ª ed. Barcelona: Ediciones Científicas y Técnicas, 1991: 552-72.
18. Markovitz LA, Tornasi A, Sirotkin BI y cols. Measles hospitalizations, United States 1977-1984. Comparison with national surveillance data. *Am J Public Health* 1987; 77: 866-8.
19. García JM. El hospital, una organización sanitaria, competitiva y eficaz. *Med Clin (Barc)* 1992; 99: 502-4.
20. Haward RA. Scale of undernotification of infectious diseases by general practitioners. *Lancet* 1973; 21: 873-4.
21. Bonfill X. El posible papel de la Epidemiología Clínica en el Hospital. *Rev Salud Pública* 1991; 2: 167-84.