

## ORIGINALES

## Infecciones posthisterectomía: estudio prospectivo de 3 años en Gran Canaria, España

J. Molina<sup>a,c</sup>, J.R. Hernández-Vera<sup>a</sup>, E.E. Álvarez<sup>a</sup>, L. Valle<sup>b</sup>, S. Seara<sup>b</sup> y E. Dorta<sup>c</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Medicina Preventiva. Complejo Hospitalario Materno-Insular. Las Palmas de Gran Canaria.

<sup>b</sup>Servicio de Ginecología y Obstetricia. Complejo Hospitalario Materno-Insular. Las Palmas de Gran Canaria.

<sup>c</sup>Unidad de Apoyo a la Investigación. Complejo Hospitalario Materno-Insular. Las Palmas de Gran Canaria. España.

### ABSTRACT

**Objective:** To determine the incidence of infection following hysterectomy and the frequency of use of antibiotic prophylaxis.

**Methods:** A prospective study from 1 June 1999 until 31 May 2003. Clinical notes were reviewed frequently to determine which patients had developed a nosocomial infection. The incidence of infection in the surgical site were calculated according to the National Nosocomial Infection Surveillance system.

**Results:** Of the 998 cases studied, 193 (19.3%) met the criteria for post-operative infection (18.8% abdominal and 20.7% vaginal hysterectomy). Most of these were urinary tract infections. The incidence of surgical site infection was acceptable (5.3%), and National Nosocomial Infection Surveillance system showed that patients at moderate risk infection of infection had significantly higher infection rates than low risk patients ( $p = 0.01$ ). Most patients (84.7%) were given antibiotic prophylaxis, however those women given an inadequate regime of prophylaxis had a relative risk factor 2.7 times greater of acquiring post-operative infection (IC 95%; 1.54 – 4.95;  $p < 0.001$ ).

**Conclusions:** The rate of post-operative infections was high. We consider that the most effective strategy to control this kind of infection in these procedures is the frequent communication of our findings to the professionals involved.

### INTRODUCCIÓN

La cirugía mayor ginecológica está asociada a un importante riesgo de complicaciones infecciosas posquirúrgicas. Algunos estudios han encontrado que, sin profilaxis antibiótica, hasta el 50% de las mujeres intervenidas presenta una infección posquirúrgica<sup>1</sup>. Los factores identificados han sido la edad, la indicación y el tipo de intervención quirúrgica, la duración de la intervención, la hemorragia perioperatoria y la vaginosis bacteriana. Se han llevado a cabo esfuerzos para reducir estas infecciones, mediante protocolos de vigilancia y diversos regímenes de profilaxis antibiótica<sup>2,3</sup>.

Para un hospital resulta muy importante conocer sus propios datos sobre infecciones nosocomiales. Un sistema de vigilancia continuado en el tiempo permite detectar situaciones de alerta y evaluar la evolución de las tasas, para compararlas con los datos de períodos precedentes<sup>4,5</sup>.

En el Complejo Hospitalario Materno-Insular de Gran Canaria se realizan más de 300 histerectomías cada año. El presente estudio lo llevaron a cabo los profesionales del servicio de medicina preventiva, y en él documentaron la incidencia de infecciones nosocomiales en mujeres intervenidas de histerectomía (abdominal o vaginal) en el servicio de ginecología y obstetricia. Se pretende aportar información tanto al propio servicio como a la comisión de infecciones, y tratar de identificar las oportunidades de mejora susceptibles de corregirse mediante una intervención.

### MATERIAL Y MÉTODOS

El servicio de medicina preventiva participa, desde hace más de 2 años, en un estudio prospectivo multicéntrico de ámbito nacional para la vigilancia y el control de las infecciones nosocomiales, denominado Estudio PREVINE<sup>6</sup>. Este estudio, que se lleva a cabo de manera secuencial en diversos servicios del com-

Aceptado para su publicación el 29 de marzo de 2004.

plejo, recoge, durante la estancia del paciente, información sobre:

- Datos demográficos.
- Factores de riesgo: intrínsecos (neoplasia, inmunodepresión, obesidad, etc.) y extrínsecos (sondajes, vías, etc.).
- Intervención quirúrgica: procedimiento, duración, clasificación ASA, grado de contaminación, etc.
- Antibióticos administrados: profilaxis quirúrgica, terapia empírica, etc.
- Infecciones: localización, fecha de inicio, cultivos, antibiograma, etc.

El diagnóstico de una infección se lleva a cabo mediante los criterios desarrollados por el Centro de Control de Enfermedades de Estados Unidos, ampliamente utilizados en nuestro contexto<sup>7</sup>. El trabajo de campo es ejecutado por personal de enfermería del servicio de medicina preventiva, debidamente formado.

En este informe se analiza la incidencia de infecciones en pacientes a las que se ha practicado una histerectomía abdominal o vaginal, en el Servicio de Ginecología del Complejo Hospitalario Materno-Insular de Gran Canaria, entre junio de 2000 y mayo de 2003. Para ello, se llevó a cabo un seguimiento periódico de las pacientes intervenidas con estos procedimientos durante su estancia en el hospital y hasta el momento del alta.

Si alguna paciente presentaba un episodio de infección, se recogía información detallada sobre el episodio (localización, cultivos realizados, microorganismos aislados y antibiograma, etc.). Con esta información se calculan los siguientes indicadores: por un lado la adecuación de la profilaxis, y por otro, la incidencia de infecciones nosocomiales (IN), como:

- Incidencia acumulada (IA) de IN:

IA = (Número de pacientes infectados/total de ingresos en el período) × 100.

La IA permite valorar el riesgo individual de cada paciente de desarrollar, al menos, un episodio de IN al cabo del período estudiado.

- Densidad de incidencia (DI) de IN:

DI = (Número de pacientes infectados/total de estancias en el período) × 1.000.

La DI permite valorar la velocidad de aparición de la IN durante el período de estudio.

## RESULTADOS

El estudio se inició en mayo de 2000, y continúa en el presente. Hasta mayo de 2003, se ha seguido a 998 mujeres, a las que se realizaron 1.001 intervenciones quirúrgicas, con una estancia hospitalaria total de

**TABLA I. Características de los pacientes, intervenciones e infecciones**

	HISTERECTOMÍA ABDOMINAL	HISTERECTOMÍA VAGINAL	TOTAL
Mujeres (%)	718 (71,94)	280 (28,06)	998 (100,0)
Edad (media ± DE)			
años	54,2 ± 78,7	67,1 ± 85,9	57,8 ± 81,0
Estancias (media ± DE) días	11,03 ± 5,8	9,1 ± 5,7	10,5 ± 5,9
<i>Morbilidad asociada, n (%)</i>			
Afección renal	25 (3,6)	4 (1,4)	29 (3,0)
Diabetes	118 (17,0)	58 (21,0)	176 (18,1)
Neoplasia	273 (39,1)	36 (13,0)	309 (31,7)
EPOC	72 (10,4)	21 (7,6)	93 (9,6)
Obesidad	177 (25,5)	57 (20,9)	234 (24,2)
<i>Intervenciones</i>			
Duración, min (media ± DE)	117,4 ± 41,2	95,2 ± 31,7	111,1 ± 40,0
<i>Grado de contaminación</i>			
Limpia-contaminada	693 (96,5)	283	976 (97,5)
Contaminada	5 (0,7)	0	5 (0,5)
Sucia	20 (2,8)	0	20 (2,0)
<i>Infecciones</i>			
Urinarias	84 (11,7)	45 (16,0)	129 (12,9)
Quirúrgicas	42 (5,8)	11 (3,9)	53 (5,3)
Otras	9 (1,2)	2 (0,7)	11 (1,1)

**TABLA II. Infecciones en las 998 mujeres intervenidas**

TIPO DE INFECCIÓN	HISTERECTOMÍA ABDOMINAL N (%) <sup>*</sup>	HISTERECTOMÍA VAGINAL N (%) <sup>*</sup>
Bacteriemia	5 (3,7%)	2 (3,5%)
Flebitis/arteritis	1 (0,7%)	–
Neumonía	3 (2,2%)	–
Quirúrgica de órgano o espacio	1 (0,7%)	2 (3,5%)
Quirúrgica profunda	14 (10,4%)	4 (7,0%)
Quirúrgica superficial	27 (20,0%)	5 (8,8%)
Urinaria	84 (62,2%)	45 (78,9%)
Número total	135 (100%)	58 (100%)

\*Porcentajes calculados sobre el total de infecciones en cada tipo de intervención.

10.429 días. Las principales características de las pacientes estudiadas se detalla en la tabla I.

Durante su ingreso hospitalario se encontraron 193 (19,3%) infecciones en 178 mujeres (17,8%). La principal infección detectada fue la infección urinaria, que afectó al 12,9% de las mujeres intervenidas. Las infecciones quirúrgicas afectaron al 5,2% de las mujeres; este porcentaje fue superior en las mujeres a las que se realizó una histerectomía abdominal (5,8%), respecto a las que se les practicó una histerectomía vaginal (3,9%). El tipo de infección se muestra en la tabla II, separada por procedimientos.

TABLA III. Infecciones urinarias en las 998 mujeres intervenidas

	HISTERECTOMÍA ABDOMINAL	HISTERECTOMÍA VAGINAL
Mujeres con sondaje urinario	708	271
Porcentaje del total	98,6	97,1
Días de exposición	2.349	1.043
Media (DT)	3,3 (2,5)	3,8 (3,0)
Número de infecciones	50	34
Incidencia acumulada*	7,06%	12,2%
Densidad de incidencia**	21,3 por mil	31,6 por mil

\*Incidencia acumulada: (pacientes infectadas/expuestas al factor) × 100.

\*\*Densidad de incidencia: (pacientes infectadas/días de exposición al factor) × 1.000.

rio, que se utilizó en 981 mujeres, cuyos datos se exponen en la tabla III: las mujeres con sondaje sometidas a histerectomía vaginal tenían 1,53 veces más riesgo de desarrollar una infección urinaria que las mujeres sondadas a las que se realizó histerectomía abdominal (intervalo de confianza [IC] del 95%, 1,15-2,03;  $p < 0,01$ ).

La infección quirúrgica fue la segunda infección nosocomial más frecuente. La profilaxis quirúrgica adecuada desempeñó un papel importante en la prevención de la infección quirúrgica, como se puede observar en la tabla IV. Las mujeres que recibieron una profilaxis inadecuada tenían un riesgo casi 3 veces superior de experimentar una infección quirúrgica.

La distribución del número de infecciones de la herida quirúrgica, según el índice NNISS se expone en la tabla V. Como se puede observar, en general a medida que aumenta el índice aumenta la incidencia de infecciones, como es de esperar, de manera que, aunque la incidencia global es aceptable (< 5%), supera los estándares en los grupos de índice NNISS 1 y 2.

Cabe destacar que en un elevado porcentaje de casos (27,5%) no se pudo determinar el índice NNISS, ya que se carecía de la información relativa a la valoración ASA.

Otro factor de riesgo conocido para la infección nosocomial es una estancia media prolongada. En la figura 1 se puede observar la evolución de la estancia media de las pacientes intervenidas, a lo largo del estudio.

La estancia media de una mujer a quien se le practicó una histerectomía abdominal fue de 11,0 días (desviación típica [DT], 5,8), mientras que la de una mujer a la que se le ha realizado una histerectomía vaginal fue de 9,1 días (DT, 5,7).

La prolongada duración del estudio nos permite analizar la evolución de la incidencia de infecciones a lo largo del tiempo, como se muestra en la fig. 2. Como se puede observar, se mantiene estable la incidencia del total de infecciones de los 3 períodos considerados; las infecciones de localización quirúrgica tuvieron un descenso en el segundo período, para disminuir en el tercero; respecto de las infecciones del

TABLA IV. Asociación entre la profilaxis adecuada y la infección de la herida quirúrgica

	INFECCIÓN QUIRÚRGICA	NO INFECCIÓN	TOTAL
Profilaxis inadecuada	16 (9,9%)	146 (90,1%)	162 (100%)
Profilaxis adecuada	30 (3,6%)	809 (96,4%)	839 (100%)
Total	46 (4,6%)	955 (95,4%)	1.001 (100%)

RR = 2,7; intervalo de confianza del 95%, 1,54-4,95;  $p < 0,001$ .

Se administró profilaxis quirúrgica a 847 mujeres; en los 154 casos en que no se hizo, en 126 se debería haber indicado, lo que representa el 13% del total de intervenciones subsidiarias de profilaxis. Este error es más frecuente en las histerectomías vaginales (17,7%) respecto a las abdominales (11,0%).

Entre los casos con profilaxis quirúrgica administrada, ésta se consideró inadecuada en el 3,9% de las histerectomías abdominales y en el 5,5% de las vaginales; el motivo más frecuente de esta inadecuación fue la elección de un antibiótico no idóneo. Ambos porcentajes pueden considerarse adecuados según los estándares (< 25%).

Respecto a la localización de la IN, la urinaria fue la más frecuente. Uno de los principales factores de riesgo para esta infección es el uso de sondaje urinario,

TABLA V. Distribución de las infecciones de la herida, por índice NNISS

ÍNDICE NNISS	TOTALES			HISTERECTOMÍAS ABDOMINALES			HISTERECTOMÍAS VAGINALES		
	N	INFECCIÓN QUIRÚRGICA	IQX%	N	INFECCIÓN QUIRÚRGICA	IQX%	N	INFECCIÓN QUIRÚRGICA	IQX%
No consta	275	11	4,0	195	7	3,6	80	4	5,0
NNIS 0	343	9	2,6	223	6	2,7	120	3	2,5
NNIS 1	312	18	5,8	238	15	6,3	74	3	4,0
NNIS 2	70	8	11,4	61	8	13,1	9	0	0,0
Total	1.000	46	4,6	717	36	5,0	283	10	3,5

IQX%: incidencia de infecciones quirúrgicas (infecciones quirúrgicas × 100/intervenciones).

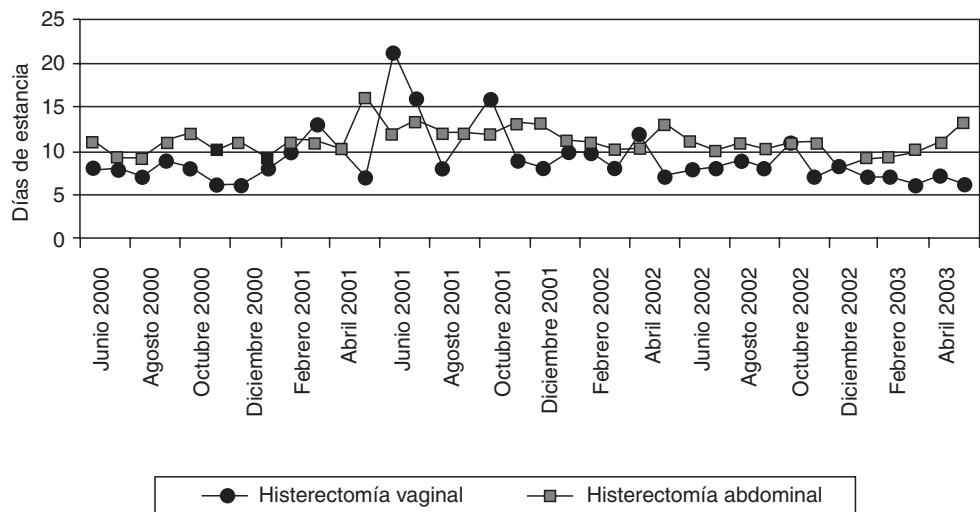


Fig. 1. Evolución mensual de la estancia media.

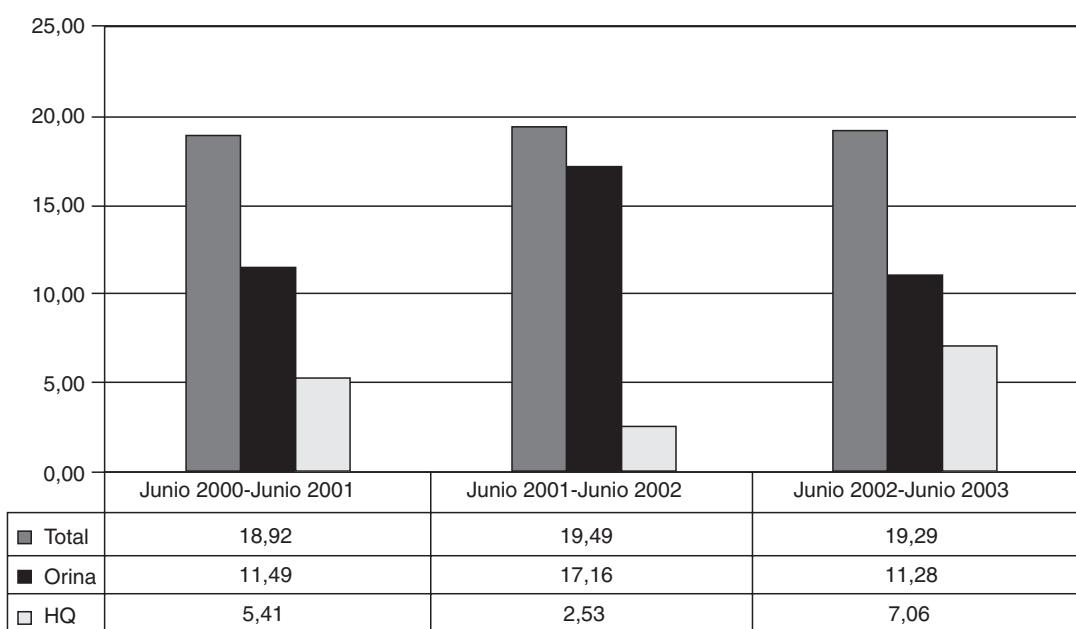


Fig. 2. Evolución anual de la incidencia de infecciones según la localización. HQ: herida quirúrgica.

tracto urinario, tras el aumento del segundo período se ha estabilizado la incidencia.

## DISCUSIÓN

Los datos presentados permiten conocer la incidencia, la evolución y los factores asociados a las infecciones nosocomiales, en pacientes intervenidas de histerectomía abdominal o vaginal en el Servicio de Ginecología y Obstetricia del Complejo Hospitalario Materno-Insular de Gran Canaria, entre junio de 2000 y mayo de 2003. Este sistema de vigilancia se complementa con actividades tales como comunicación de resultados a los responsables del hospital y los profesionales implicados (ginecólogos, matronas y enfermeras), e implementación de mecanismos de control y evaluación de la efectividad de las medidas implantadas; por tanto, se puede considerar que nuestro sistema de vigilancia es un verdadero sistema de control<sup>4,5</sup>.

Durante el seguimiento de las 998 mujeres intervenidas, se detectaron 193 infecciones (IAI, 19,3%), afectando a 178 mujeres (IAPI, 16,9%). Estas cifras son inferiores a las encontradas en un estudio multicéntrico llevado a cabo en Suecia<sup>1</sup>, donde se infectó el 23% de las mujeres intervenidas de histerectomía. No obstante, muchas de estas infecciones se diagnosticaron después del alta hospitalaria. En el caso de las infecciones de la herida quirúrgica, solamente la mitad de ellas se pudieron diagnosticar durante el ingreso. Este hecho se ha constatado en otros estudios, y se ha encontrado una incidencia de infecciones durante la convalecencia en domicilio de hasta el 20%<sup>8</sup>. Nuestros datos, por tanto, podrían ser mayores a los encontrados. En otra serie de 3 años, con 315 histerectomías, en España, se encontró un porcentaje de infecciones del 6,03%, muy inferior al nuestro<sup>9</sup>.

La estancia media se ha mantenido más o menos estable durante el tiempo de seguimiento (fig. 1). Distintos estudios han mostrado que las pacientes que desarrollan una infección tras una histerectomía permanecen en el hospital 3,5 días más que las que no la desarrollan<sup>10</sup>.

La infección urinaria fue la infección nosocomial más frecuente, y afectó a 129 de las mujeres intervenidas (12,9%), especialmente a las que se les realizó una histerectomía vaginal (16,0%). Ésta es una cifra elevada, aunque la mayoría de estudios publicados no comunican este dato (la medición principal suele ser la infección de la herida quirúrgica). Cabe destacar en nuestro estudio una tendencia al descenso de esa cifra en los 3 períodos de estudio (se realizan informes

anuales que se envían a los ginecólogos), aun cuando la incidencia de infecciones totales ha permanecido estable a expensas de un ligero incremento de la incidencia de infecciones de la herida quirúrgica (fig. 2).

Respecto a las infecciones de localización quirúrgica, la incidencia en nuestro estudio puede considerarse adecuada (5,3%), aunque, considerando que no hemos realizado seguimiento tras el alta de las pacientes, podemos asumir que estas cifras sean superiores. En España, en una amplia serie de 2.340 histerectomías abdominales y 675 vaginales durante 6 años de vigilancia<sup>11</sup> se comunican incidencias globales inferiores a la encontrada por nosotros (un 3,3% para las histerectomías abdominales y un 2,4% para las vaginales).

Hoy día, no hay duda de que la mejor manera de estratificar las tasas de infección de la herida quirúrgica es a través del índice NNISS<sup>12</sup>; en nuestro estudio, detectamos un claro incremento de las tasas a medida que dicho índice aumentaba, al igual que en otras series<sup>11,13</sup>. El test de la  $\chi^2$  de tendencias evidenció valores de  $p < 0,01$  (para el total y para las histerectomías abdominales).

Más del 84% de las mujeres intervenidas recibió profilaxis antibiótica, procedimiento que, realizado adecuadamente, ha mostrado que es efectivo en la prevención de infecciones quirúrgicas<sup>2,3</sup>. En nuestro estudio también se corrobora este aspecto, ya que las mujeres que recibieron una profilaxis inadecuada tenían un riesgo 2,7 veces superior de experimentar una infección quirúrgica que aquellas que lo recibieron de manera adecuada (IC del 95%, 1,54-4,95;  $p < 0,001$ ) (tabla IV). En los casos en que no se administró profilaxis quirúrgica, en el 13% debería haberse administrado, porcentaje superior al 10% considerado como estándar. Este error es más frecuente en las histerectomías vaginales (17,7%) que en las abdominales (11%).

Entre los casos con profilaxis quirúrgica administrada, ésta se consideró inadecuada en el 3,9% de las histerectomías abdominales y en el 5,5% de las vaginales; el motivo más frecuente de esta inadecuación es la elección de un antibiótico no idóneo. Ambos porcentajes pueden considerarse adecuados según los estándares (< 25%). En consecuencia, respecto a la profilaxis quirúrgica se puede concluir que el principal problema radica en la no administración (superior al 10%, considerado estándar), sobre todo en las histerectomías vaginales. Sería conveniente, por tanto, seguir insistiendo en el adecuado cumplimiento del protocolo establecido en nuestro centro. Como han puesto de manifiesto otros autores<sup>5,14</sup>, consideramos que la estrategia más efectiva para conseguir un adecuado control de la incidencia de infecciones en este tipo de procedimientos es la comunicación frecuente

de los resultados de nuestra vigilancia a los profesionales implicados.

## RESUMEN

**Objetivos:** Determinar la incidencia de las infecciones nosocomiales tras la realización de una histerectomía y la frecuencia del uso de la profilaxis quirúrgica.

**Sujetos y métodos:** Estudio prospectivo, entre junio de 1999 y mayo de 2003. De forma sistemática se revisaron las historias clínicas para determinar quiénes presentaban una infección nosocomial. La incidencia de infección en la zona quirúrgica se calculó de acuerdo con el sistema nacional de vigilancia de infecciones nosocomiales.

**Resultados:** De un total de 998 casos, 193 (19,3%) cumplían los criterios de infección postoperatoria (un 18,8% abdominal y un 20,7% vaginal), la mayoría urinaria. La incidencia de infecciones de localización quirúrgica puede considerarse adecuada (5,3%), y el NNISS ha demostrado que las pacientes con riesgo moderado tienen, con mayor frecuencia, infecciones, comparadas con aquellas clasificadas como de bajo riesgo ( $p = 0,01$ ). Más del 84% recibió profilaxis antibiótica; las pacientes a las que ésta se administró de una forma inadecuada presentaron un riesgo 2,7 veces superior de experimentar una infección quirúrgica que aquellas que la recibieron de manera adecuada (intervalo de confianza del 95%, 1,54-4,95;  $p < 0,001$ ).

**Conclusiones:** La incidencia de infecciones postoperatorias fue alta. Consideramos que la estrategia más efectiva para conseguir un control de las infecciones en este tipo de procedimientos es la comunicación frecuente de los resultados de nuestra vigilancia a los profesionales implicados.

## BIBLIOGRAFÍA

- Persson E, Bergstrom M, Larsson PG, Moberg P, Platz-Christensen JJ, Schedvins K, et al. Infections after hysterectomy. A prospective nation-wide Swedish study. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1996;75:757-61.
- Caínzos M. Asepsia y antisepsia en cirugía. Protocolos de profilaxis antibiótica. Plan Nacional para el Control de las Infecciones Quirúrgicas. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo, 1999; p. C-958.
- Trilla A, Mensa J. Perioperative antibiotic prophylaxis. En: Wenzel RP, editor. Prevention and control of nosocomial infections. 3rd ed. Baltimore: Williams and Wilkins, 1997.
- Haley RW. Surveillance by objective: a new priority directed approach to the control of nosocomial infections. *Am J Infect Control* 1985;13:78-9.
- Gaynes R, Richards C, Edwards J, Emori T, Horan T, Echanove JA, et al. Feeding back surveillance data to prevent hospital-acquired infections. *Emerg Infect Dis* 2001;7:295-8.
- Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene. Programa específico para la vigilancia de las infecciones nosocomiales en los hospitales españoles (PREVINE). Manual de usuario y aplicación informática. Madrid: SEMPSPH, 1999.
- Gamer JS, Jarvis WR, Emori TG, Horan TC, Hughes JM. CDC definitions for nosocomial infections. En: Olmsted RN, editor. APIC Infection control and Applied Epidemiology: Principles and Practice. St Louis: Mosby, 1996; p. A1-20.
- Meltomaa SS, Makinen JI, Taalikka MO, Helenius HY. Incidence, risk factors and outcome of infection in a 1-year hysterectomy cohort: a prospective follow-up study. *J Hosp Infect* 2000;45:211-7.
- López-Olmos J. Complicaciones en las histerectomías abdominales. Estudio sobre una serie de 315 casos. *Toko-Gin Pract* 2002;61:142-51.
- Kandula PV, Wenzel RP. Postoperative wound infection after total abdominal hysterectomy: a controlled study of the increased duration of hospital stay and trends in postoperative wound infection. *Am J Infect Control* 1993;21:201-4.
- Monge Jodrá V, y Grupo de Trabajo INCLIMEC (Indicadores Clínicos de Mejora Continua de la Calidad) [consultado 04/10/2003]. Disponible en: <http://www.indicadoresclinicos.com>
- Barrasa Villar JJ, Domingo Cuevas I, Vizmanos Sevilla F. Utilización del índice NNIS para determinar el riesgo intrínseco de infección quirúrgica. *Med Clin (Barc)* 1996;107:767-71.
- Taylor G, Herrick T, Mah M. Wound infections after hysterectomy: opportunities for practice improvement. *Am J Infect Control* 1998;26:254-7.
- Evaldson GR, Frederici H, Jullig C, Mannerquist K, Nyström B. Hospital-associated infections in obstetrics and gynecology. Effects of surveillance. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1992;71:54-8.