



Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica

www.elsevier.es/eimc



Original

Enfermedad infecciosa en atención primaria: estudio prospectivo efectuado durante todo un año

Carles Llor* y Silvia Hernández

Centro de Salud Jaume I, Tarragona, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 23 de enero de 2009

Aceptado el 5 de marzo de 2009

On-line el 31 de agosto de 2009

Palabras clave:

Infección

Atención primaria

Epidemiología

Método diagnóstico rápido

RESUMEN

Introducción: El objetivo fue conocer la frecuencia y la variabilidad estacional de los procesos infecciosos de los pacientes que acuden al médico de familia.

Métodos: Estudio observacional prospectivo en el que se incluyeron las infecciones en sujetos mayores de 14 años que acudieron a 2 consultas de medicina familiar en el año 2007. Los autores registraron todos los procesos infecciosos mediante una plantilla en la que constaban las variables edad y sexo, diagnósticos presentes, tratamiento antimicrobiano, pruebas diagnósticas utilizadas y derivación o no.

Resultados: Se atendieron un total de 12.676 visitas, de las que 4.214 presentaron al menos un proceso infeccioso (33,2%). Se detectaron 4.353 infecciones, con una edad media de 44,1 años (DE: 12,1). Las infecciones más frecuentes fueron las respiratorias (2.196 [50,4%]), seguidas de las cutáneas (586 [13,5%]) y urinarias (452 [10,4%]). La frecuencia de infecciones osciló entre el 39,8% en enero y el 30,7% en agosto. La mayor variabilidad estacional se observó con las infecciones respiratorias, que fueron más frecuentes en invierno (69,2%) y menos en verano (25,1% del total); mientras las infecciones cutáneas supusieron el 22,6% del total de los procesos infecciosos atendidos en verano. Habían tomado antimicrobianos por su cuenta 962 pacientes (22,8%). En las infecciones respiratorias el porcentaje de antimicrobianos tomados fue mayor que el de la propia prescripción médica (el 22,2% versus el 14,7%, respectivamente).

Conclusión: Los procesos infecciosos representan un tercio de las visitas del médico de familia; las infecciones respiratorias representan la mitad de todas ellas. Existe una variación estacional de las infecciones, fundamentalmente en los procesos respiratorios.

© 2009 Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

Infectious disease in primary care: 1-year prospective study

ABSTRACT

Keywords:

Infection

Primary care

Epidemiology

Rapid diagnostic test

Introduction: The frequency and seasonal variability of infectious diseases was determined in patients consulting in the primary care setting.

Methods: In 2007, an observational, prospective study was conducted, including all persons older than 14 with infectious diseases consulting at 2 primary care practices. All infectious diseases identified over the 1-year period were recorded using a template with the following variables: age and sex, present diagnosis, prescription of an antibiotic or not, diagnostic tests used, and referral to a specialist or not.

Results: Out of 12 676 patients attended over the year, 4214 presented at least one infectious disease (33.2%). A total of 4353 infections were observed, in patients with a mean age of 44.1 years (SD: 12.1). The most common infectious diseases were respiratory infections (2196, 50.4%), followed by skin infections (586, 13.5%) and urinary tract infections (452, 10.4%). The incidence of infections ranged from 39.8% in January to 30.7% in August. The greatest seasonal variation was related to respiratory tract infections, which were more frequent in winter (69.2%) and less common in summer (25.1%), whereas skin infections accounted for 22.6% of all infectious diseases in summer. A total of 962 patients had self-administered antimicrobial agents (22.8%). In respiratory tract infections, the percentage of antimicrobials self-administered by patients was greater than the percentage of prescriptions by physicians (22.2% vs. 14.7%, respectively).

Conclusion: Infectious diseases account for one third of the visits to a general practitioner and half of these cases correspond to respiratory tract infections. There is a seasonal variation in infections, mainly for respiratory infections.

© 2009 Elsevier España, S.L. All rights reserved.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: carles.ller@urv.cat (C. Llor).

Introducción

Los procesos infecciosos representan un volumen importante de las visitas realizadas en un centro de salud. Se han efectuado en España algunos estudios para conocer la frecuencia de estos procesos en la comunidad, con aproximadamente un 20% de todas las visitas¹⁻³. Sin embargo, estos estudios se han efectuado con muestras de pacientes, se han basado en diagnósticos codificados en las historias clínicas o sólo han tenido en cuenta unos pocos días del año, lo que puede conducir a una infraestimación real de estos procesos y a no detectar, en general, la estacionalidad de estas enfermedades. En otros casos, los estudios se han focalizado en las enfermedades infecciosas del tracto respiratorio, que en muchos de estos estudios representan al menos el 60% de las infecciones^{3,4}. El objetivo fue, mediante el registro de todos los procesos infecciosos acontecidos durante todos los días que trabajaron los 2 autores de este estudio, conocer la frecuencia y la variabilidad de estos procesos infecciosos durante todo el año 2007 en 2 consultas de atención primaria.

Material y métodos

Estudio prospectivo observacional realizado en 2 consultas de medicina de familia en el Centro de Salud Jaume I de Tarragona, que atiende a una población aproximada de 32.500 individuos mayores de 14 años. Se registraron todas las infecciones que acudieron durante los días laborables trabajados durante todo el año 2007; no se tuvieron en cuenta días festivos, vacaciones o ausencias del lugar de trabajo por otras circunstancias. El registro de todas estas infecciones se efectuó en una plantilla diseñada expresamente para este estudio (fig. 1), modificada de una plantilla utilizada en un *audit* de enfermedades infecciosas en 2002⁵. Se registraron todos los procesos infecciosos demandados por el paciente, aunque el motivo principal de la visita no fuera el

correspondiente a la enfermedad infecciosa. Este registro se realizaba tanto después de acabar la consulta con el paciente o, en días de mucha carga asistencial, al final de todas las visitas, repasando uno por uno todos los contactos. Se tuvieron en cuenta para este registro distintos grupos de enfermedades infecciosas a partir de la descripción efectuada por Bryan⁶ (fig. 1). El diagnóstico de la infección se realizó por las manifestaciones clínicas, la exploración física y, en algunos casos, también por los exámenes complementarios; sólo se podía marcar un diagnóstico dentro de cada uno de los subgrupos de infecciones y en el caso de un paciente con varios posibles diagnósticos se tenía que marcar aquel diagnóstico que fuera el más probable. En la tabla 1 se recogen las definiciones que se tuvieron en cuenta para los diagnósticos más frecuentes, incluidos también todos los procesos respiratorios. Se consideró también el síndrome febril inespecífico y otras infecciones no computadas en la plantilla. A todos los pacientes con faringoamigdalitis y 2 o más de los criterios de Centor (fiebre mayor de 38,5 °C, exudado faringoamigdal, adenopatías laterocervicales dolorosas o ausencia de tos)⁷ se les efectuó una técnica antigénica rápida con el test StrepA de Genzyme para comprobar la presencia o no de infección por el estreptococo beta hemolítico del grupo A. La determinación de proteína C reactiva capilar (PCR) (QuikRead CRP, Orion Diagnostica) se efectuó en los casos de duda entre bronquitis y neumonía antes de la realización de una radiografía. Se efectuó la estadística descriptiva de los resultados obtenidos.

Resultados

Los 2 médicos trabajaron un total de 419 días y efectuaron un total de 12.676 visitas, de las que 4.214 (33,2%) presentaron al menos un proceso infeccioso, lo que fue similar para los 2 médicos (33,1% y 33,3%). Un total de 129 pacientes presentaban 2 procesos infecciosos distintos y 5 pacientes presentaban 3. Se detectaron en

Fecha de registro:

Edad	Sexo	Urinarias				Respiratorias								Ojos			Cabeza		Digest.		Genitales		Cutáneas				Otras		Antimicr.		Otros																		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45			
1																																																	
2																																																	
3																																																	
4																																																	
5																																																	
6																																																	
7																																																	
8																																																	
9																																																	
10																																																	
11																																																	
12																																																	
13																																																	
14																																																	
15																																																	

Figura 1. Plantilla utilizada para el registro de las infecciones.

Tabla 1
Definiciones consideradas por los autores para las infecciones más frecuentes

Diagnóstico	Definición considerada
Bronquitis	Infección respiratoria del tracto inferior en un paciente sin bronquitis crónica ni enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), con tos como síntoma predominante y en el que no hay explicación alternativa, como neumonía, sinusitis, faringitis o una nueva presentación de asma bronquial
Cistitis aguda	Presencia de disuria y polaquiuria, sin fiebre elevada ni puñopercusión lumbar positiva, que puede asociarse a dolor subprapúbico y a tenesmo, confirmada con presencia de germen por microscopio de contraste de fases
Conjuntivitis infecciosa	Clínica de ojo rojo, con inyección vascular periférica, exudado más o menos purulento (según la etiología), lagrimeo, discreta fotofobia y sin otras alteraciones visuales
Diarrea infecciosa	Cuadro de aparición abrupta (más o menos, según la etiología) con deposiciones diarreicas acompañadas o no de náuseas, vómitos o fiebre
Exacerbación de bronquitis crónica/EPOC	Paciente con tos más de 3 meses seguidos durante al menos 2 años o diagnosticado espirométricamente de enfermedad pulmonar obstructiva crónica que presenta aumento de la disnea y aumento de la expectoración o purulencia del esputo
Faringoamigdalitis	Presencia de manifestaciones clínicas de infección y odinofagia con o sin otros signos o síntomas
Gripe	Presencia de fiebre y afectación general durante períodos de epidemia
Infección odontógena	Infección de la pulpa (pulpitis o endodontitis) en general secundaria a caries e infección localizada alrededor de la raíz del diente (absceso apical o periapical) con fiebre y tumefacción intraoral o extraoral (flemón dentario)
Laringitis	Signos clínicos de infección respiratoria con estridor y afonía
Neumonía	Diagnóstico radiológico con presencia de condensación en la radiografía de tórax
Otitis media	Otalgia y signos clínicos de infección con signos otoscópicos
Resfriado	Manifestaciones clínicas de infección, presencia de rinitis y ligera afectación del estado general acompañado o no de otros síntomas y signos
Sinusitis	Manifestaciones clínicas de infección acompañadas de signos y síntomas de sinusitis, como dolor en un punto sinusal

total 4.353 cuadros infecciosos, con una edad media de 44,1 años (DE: 12,1) y el 52,1% de los casos correspondió a mujeres. Los meses con mayor porcentaje de infecciones observadas fueron enero y diciembre (39,8% y 38,3%, respectivamente), mientras que el mes con menor incidencia fue agosto (30,7%).

En la [tabla 2](#) se detallan todas las infecciones atendidas durante el período de estudio; las 8 infecciones más frecuentes fueron la faringoamigdalitis aguda (14,1%), seguida del resfriado común (13,2%), la bronquitis aguda (9,4%), la cistitis aguda (9,3%), la diarrea infecciosa (6,8%), la conjuntivitis infecciosa (5,4%), la infección de heridas o úlceras (4,2%) y la vaginitis candidiásica (3,6%). Por grupos de enfermedades infecciosas, las más frecuentes fueron las infecciones respiratorias (2.196 casos [50,4%]), seguidas de las cutáneas (586 [13,5%]) y las urinarias (452 [10,4%]). Las infecciones respiratorias fueron más frecuentes en invierno, representaron en esta época el 69,2% del total de las infecciones, y menos comunes en verano, con sólo el 25,1% de los procesos infecciosos ([fig. 2](#)). La faringoamigdalitis fue la infección respiratoria más frecuente en primavera y verano, mientras que supuso el segundo diagnóstico más frecuente en otoño, después del catarro común, y el tercero en frecuencia en invierno, superada por el catarro común y la bronquitis aguda. En verano, las infecciones cutáneas representaron el 22,6% del total, estación con mayor porcentaje, mientras que fueron menos comunes, al contrario de lo que sucede con las infecciones respiratorias, en invierno, con sólo el 8,3%. Las infecciones oculares fueron más frecuentes en primavera y verano (10,7% y 10,3%, respectivamente), al igual que sucedió con las infecciones gastrointestinales (10,8% y 10,7%, respectivamente). Las infecciones urinarias y genitales fueron más frecuentes en verano (13,5% y 8,3%, respectivamente) ([fig. 2](#)).

Un total de 116 casos de faringoamigdalitis presentaron 2 o más de los criterios de Centor, de los que en 103 se efectuó la prueba antigénica rápida, que resultó positiva en 23 casos (22,3%). En cambio, la determinación de la PCR capilar sólo se efectuó en 61 casos, en todos ellos por dudas entre neumonía y bronquitis aguda; en 29 casos (47,5%), su determinación fue inferior a 8 mg/l (límite inferior cuantitativo que determina este aparato); se ahorró en estos casos la radiografía de tórax. En 7 casos, su determinación fue mayor de 100 mg/l y de éstos, 6 presentaron una condensación pulmonar. En total, 148 casos de los procesos infecciosos atendidos se derivaron a otro medio asistencial (0,4%). Se prescribieron agentes antimicrobianos en 1.981 contactos

(45,5%); por grupos de enfermedades infecciosas, la prescripción antimicrobiana fue más alta en las infecciones cutáneas (481/586 [82,1%]) y en las infecciones urinarias (452/452 [100%]); en cambio fue más baja en las infecciones respiratorias (322/2.196 [14,7%]). Conviene señalar que habían tomado algún antimicrobiano 962 pacientes (22,8%), principalmente para infecciones del tracto respiratorio (488 pacientes [22,2%]).

Discusión

Uno de cada 3 pacientes se presenta a su médico de atención primaria con un cuadro infeccioso y la mitad de estos cuadros corresponde a una infección del tracto respiratorio. El porcentaje de enfermedades infecciosas hallado en este trabajo es más alto que el registrado en otros estudios efectuados en el ámbito de la atención primaria en España¹⁻³. Antes de comparar estos datos conviene remarcar las limitaciones y las fortalezas del trabajo.

En primer lugar, se trata de un estudio local, efectuado sólo en 2 consultas de medicina de familia. Aunque esto podría considerarse una limitación, es más bien una fortaleza ya que, de esta forma, disminuye mucho la variabilidad inherente al proceso de diagnóstico que hacen los médicos, fenómeno descrito en la literatura médica⁸. El problema más importante de incluir a muchos médicos en un estudio de estas características es el sesgo diagnóstico que puede producirse. Los investigadores de este estudio son médicos de familia de una misma área asistencial y, a la vez, conjugan la práctica clínica con la investigadora, en el terreno de las enfermedades infecciosas en atención primaria. En este sentido, se debe considerar que hubo una distribución similar de procesos infecciosos en las 2 consultas. Otra limitación es que el diagnóstico apuntado en la hoja de registro puede no ser en todos los casos el correcto. Sin embargo, esta limitación es común a todos los trabajos efectuados en el ámbito de la atención primaria, ya que los profesionales no suelen utilizar pruebas complementarias, a excepción del estudio radiológico en el diagnóstico de la neumonía y de la tira reactiva en orina para el diagnóstico de la infección del tracto urinario. Otra vez más, posiblemente este sesgo se haya minimizado en este estudio por las razones anteriormente comentadas (sólo han participado 2 médicos, lo que disminuye la variabilidad, y han utilizado pruebas de diagnóstico rápido, como StrepA, proteína C reactiva o microscopía de contraste de fases para el diagnóstico de las infecciones del tracto urinario). Es una fortaleza de este estudio haber tenido en cuenta una plantilla de diagnósticos y no

Tabla 2Infecciones observadas durante el período de estudio^o

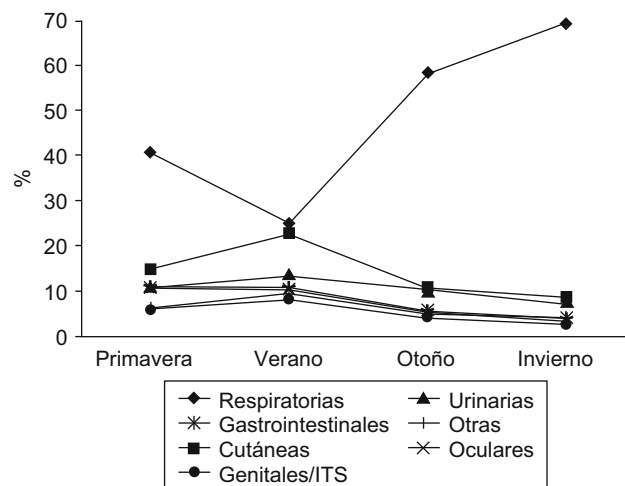
Infección	n	%
Faringoamigdalitis aguda	612	14,1
Resfriado común	576	13,2
Bronquitis aguda	408	9,4
Cistitis aguda	404	9,3
Diarrea infecciosa	298	6,8
Conjuntivitis infecciosa	236	5,4
Herida o úlcera infectada	184	4,2
Vaginitis candidiásica	157	3,6
Exacerbación de EPOC/bronquitis crónica	153	3,5
Sinusitis	151	3,5
Infección cutánea viral	144	3,3
Laringitis aguda	122	2,8
Infección odontogénica	106	2,4
Celulitis	84	1,9
Infección de los párpados	78	1,8
Otitis externa	74	1,7
Otitis media	63	1,4
Absceso	62	1,4
Infección cutánea micótica	61	1,4
Neumonía	60	1,4
Gripe	51	1,2
Síndrome febril inespecífico	35	0,8
Foliculitis	29	0,7
Prostatitis	25	0,6
Herpes genital	24	0,6
Aftas	23	0,5
Muguet	22	0,5
Uretritis	21	0,5
Impétigo	18	0,4
Pielonefritis	14	0,3
Balanitis	12	0,3
Orquiepididimitis	9	0,2
Queratitis	7	0,2
Infección del sistema lacrimal	6	0,1
Vaginosos bacteriana	6	0,1
Infección por <i>Helicobacter pylori</i>	5	0,1
Hepatitis	3	0,1
Apendicitis	2	—
Infección parasitaria	2	—
Uña incarnate	2	—
Colecistitis	1	—
Meningitis	1	—
Mononucleosis infecciosa	1	—
Vaginitis tricomoníasis ^y	1	—
	4.353	100

^o Se cuentan todos los procesos infecciosos observados. Un total de 129 pacientes presentaron 2 procesos infecciosos distintos y 5 pacientes, 3.

^y En mujer con VIH positivo.

aquellos que se apuntan en la historia clínica. En atención primaria la historia clínica ha avanzado en el sentido de tener las enfermedades y los procesos informatizados; aun así, en casos de procesos agudos, por ejemplo, en infecciones autolimitadas o banales, podría darse la situación de un infraregistro, motivo por el cual se diseñó para el estudio una hoja específica de registro. Otra fortaleza es que no se ha diferenciado entre distintos tipos de consulta; aunque el paciente acudiera para recetas, si éste demandaba además la presencia de una enfermedad infecciosa, se registraba también. En este trabajo se consideraron todos los posibles diagnósticos infecciosos, no sólo virales o bacterianos, y esto es especialmente importante en el diagnóstico de infecciones cutáneas. Además, se tuvieron en cuenta todas las visitas efectuadas, tanto en el centro de salud como en el domicilio, así como aquellas interconsultas, efectuadas por personal de enfermería, de pacientes con heridas infectadas, catarros, etc. Los pacientes atendidos por los investigadores eran todos aquellos visitados, independientemente del médico de referencia.

Otro aspecto para considerar es que el objetivo de este trabajo es estrictamente epidemiológico y no se han querido comprobar los resultados clínicos de las infecciones, ni los porcentajes de

**Figura 2.** Frecuencia de los distintos tipos de infecciones según la estación.

prescripción antibiótica, ni se ha pretendido comparar la prescripción efectuada con la observada en la literatura médica, ya que existe una gran variabilidad en la prescripción de antimicrobianos entre los distintos médicos de atención primaria⁸. No obstante, sí se consideraron en la plantilla de recogida de datos otros ítems no estrictamente epidemiológicos. Conviene destacar que un 22,8% de los pacientes había tomado al menos una dosis de algún antimicrobiano por su cuenta para la infección por la que acudió a la visita. Más curioso fue el hecho de que esta autoprescripción antimicrobiana fue más elevada que la propia prescripción médica en las infecciones del tracto respiratorio. En este sentido, seguimos denunciando la permisividad existente en España, principalmente con la venta de antibióticos en nuestras oficinas de farmacia^{9,10}.

Aunque se han publicado otros estudios para conocer la frecuencia de infecciones en pacientes atendidos en las consultas de atención primaria, existen pocos que determinen la incidencia real de estos procesos en la comunidad. Los efectuados en España observan porcentajes inferiores de visitas por cuadros infecciosos. Mendive et al y Solsona et al hallaron un 18,8% de infecciones a partir de una muestra de pacientes atendidos en consulta y urgencias en un centro de salud, pero a partir de diagnósticos apuntados en la historia clínica y en el que no se incluyeron visitas programadas ni domiciliarias^{1,2}. Romero et al observaron, utilizando la metodología de corte de un día en cada estación del año en distintas áreas de España en los años 1994 y 1995, un 22,3% de procesos infecciosos³. Sin embargo, con una metodología similar a la anterior y en la que participaron 720 médicos repartidos por toda la geografía nacional en 1998 y 1999, Picazo et al documentaron un 43,9% de procesos infecciosos⁴. En este último trabajo sólo se tuvieron en cuenta los procesos agudos y se excluyeron las consultas administrativas o las revisiones programadas, lo que podría explicar el elevado porcentaje de cuadros infecciosos observado. En la población pediátrica, la incidencia de procesos infecciosos es más alta que en la edad adulta, y se documentan porcentajes que oscilan entre el 42 y el 80%¹¹⁻¹³.

En este trabajo, las infecciones del tracto respiratorio representaron un poco más de la mitad de los procesos infecciosos, porcentaje ligeramente inferior al descrito en los trabajos de Romero et al, y Picazo et al^{3,4}. Esto es, muy probablemente, debido a que se documentó un elevado número absoluto de otras infecciones, como cutáneas, oculares o genitales. En estudios llevados a cabo hace varias décadas se documentaban porcentajes de infecciones del tracto respiratorio que rondaban el 65%^{13,14}. Guarga, incluso, halló un porcentaje mayor, concretamente del

70%¹⁵. En cambio, él sólo encontró un 5% de infecciones cutáneas, mucho menor que el 13,5% hallado en nuestro estudio. En otros estudios se observa también cómo han aumentado en los últimos años las infecciones cutáneas¹⁶. Dentro de las infecciones respiratorias, nuestros datos concuerdan con los del estudio de Romero et al³, con la faringoamigdalitis, el catarro común y la bronquitis aguda, que en este orden son las infecciones más frecuentes. En cambio, en el estudio de Picazo et al, llevado a cabo 4 años más tarde, fue el catarro común, con un 28,8% de los episodios, el diagnóstico más común, seguido de la faringoamigdalitis (20,4%) y la bronquitis aguda (18,6%)⁴. Sin embargo, en este estudio, un 8,2% de las infecciones respiratorias recogidas no se pudo catalogar en un diagnóstico definido.

En conclusión, pensamos que, aunque el estudio sólo se ha llevado a cabo en 2 consultas, la metodología prospectiva utilizada con el registro diario de todos los procesos infecciosos desde enero a diciembre permite conocer mucho mejor la epidemiología de enfermedades infecciosas de los pacientes que acuden a los centros de salud y se puede afirmar que éstas repercuten de forma importante en las consultas y es por esto que deberían priorizarse en un futuro líneas de investigación multicéntricas para tener una base epidemiológica de las infecciones comunitarias.

Bibliografía

- Mendive JM, Vinyoles E, Mata M, Altaba AM, García F, Salvador B, et al. Patología infecciosa en atención primaria. *Aten Primaria*. 1996;17:64–8.
- Solsona L, Wennberg MP, Mata M, Altaba AM, Cots JM, García F, et al. ¿Se prescriben correctamente los antibióticos en atención primaria? *Aten Primaria*. 1994;13:409–14.
- Romero J, Rubio M, Corral O, Pacheco S, Agudo E, Picazo JJ. Estudio de las infecciones respiratorias extrahospitalarias. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 1997;15:289–98.
- Picazo JJ, Pérez-Cecilia E, Herreras A, Grupo DIRA en Atención Primaria. Estudio de las infecciones respiratorias extrahospitalarias. Estudio DIRA. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2003;21:410–6.
- Munck AP, Hansen DG, Lindman A, Ovsted I, Forre S, Torsteinsson JB. A Nordic collaboration on medical audit. The APO methods for quality development and continuous medical education (CME) in primary health care. *Scand J Prim Health Care*. 1998;16:2–6.
- Bryan CS. Infectious diseases in primary care. Philadelphia: WB Saunders Company; 2002.
- Centor RM, Witherspoon JM, Dalton HP, Brody CE, Link K. The diagnosis of streptococcal throat in adults in the emergency room. *Med Decis Making*. 1981;1:239–46.
- Llor C, Cots JM, Boada A, Bjerrum L, Gahrn-Hansen B, Munck A, grupo de estudio AUDITINF02, et al. Variabilidad de la prescripción antibiótica en las infecciones respiratorias en dos países de Europa. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2005;23:598–604.
- Campos J, Ferech M, Lázaro E, De Abajo F, Oteo J, Stephens P, et al. Surveillance of outpatient antibiotic consumption in Spain according to sales data and reimbursement data. *J Antimicrob Chemother*. 2007;60:698–701.
- Llor C, Cots JM. The sale of antibiotics without prescription in pharmacies in Catalonia, Spain. *Clin Infect Dis*. 2009;48:1345–9.
- Romero J, Sánchez A, Corral O, Rubio M, Picazo JJ. Estudio de las infecciones pediátricas en el medio extrahospitalario. *Rev Anales Esp Pediatría*. 1994;63:112–6.
- Breese BB, Disney FA, Talpey W. The nature of a small pediatric group practice. *Pediatrics*. 1966;38:264–76.
- Hodgkin K. Towards earlier diagnosis. En: A family doctor's approach. Baltimore: Williams M.S. & Wilkins Company; 1963. p. 33–62.
- Monto AS, Ullman BN. Acute respiratory illness in an American community. The Tecumseh study. *JAMA*. 1974;227:164–9.
- Guarga A. Infecciones en el medio ambulatorio. En: Guarga A, editor. *Enfermedades infecciosas. Conceptos generales y tratamiento*. Barcelona: Doyma; 1990. p. 1–7.
- Hersh AL, Chambers HF, Maselli JH, Gonzales R. National trends in ambulatory visits and antibiotic prescribing for skin and soft-tissue infections. *Arch Intern Med*. 2008;168:1585–91.