



ORIGINAL

Estudio de las enfermedades infecciosas en un cupo de atención primaria de mayoría inmigrante: aplicación de técnicas microbiológicas en la consulta de primaria

C. Regata Cuesta^{a,b}

^a Servicio de Microbiología y Parasitología, Hospital Clínic de Barcelona, Barcelona, España

^b Servicio de Medicina Familiar y Comunitaria, Unidad docente de Girona, Hospital de Figueres, ABS Salt, Girona, España

Recibido el 16 de marzo de 2011; aceptado el 28 de junio de 2011

Disponible en Internet el 26 de diciembre de 2011

PALABRAS CLAVE

Infecciones;
Población inmigrante;
Técnicas
microbiológicas;
Atención primaria

Resumen

Introducción: En la consulta de atención primaria se atienden con frecuencia pacientes con patología infecciosa. El diagnóstico etiológico de estas enfermedades queda a menudo sin esclarecer.

La aplicación de técnicas microbiológicas básicas en la consulta de atención primaria podría mejorar el diagnóstico etiológico y el manejo del paciente.

El objetivo es implantar técnicas básicas y rápidas de diagnóstico microbiológico y aplicarlas en el manejo de los pacientes atendidos en una consulta de atención primaria.

Metodología empleada: Análisis de muestras de pacientes mediante tinciones microbiológicas o pruebas rápidas.

Resultados: Se analizaron 249 muestras de pacientes atendidos en la consulta. En un 23% de los casos estudiados se obtuvo un diagnóstico etiológico de la infección. En el 72% de las muestras se obtuvo un resultado microbiológico que en ocasiones puede ayudar a orientar el manejo o tratamiento del cuadro.

Conclusiones: La aplicación de técnicas microbiológicas básicas puede contribuir a mejorar el diagnóstico y por lo tanto, el manejo de los pacientes atendidos en atención primaria. Las características de la población atendida (mayoritariamente inmigrante, nivel socio-económico bajo, dificultad para el seguimiento del paciente) sugieren que este proyecto podría ser de gran utilidad en éstas áreas. Se precisarían realizar estudios más amplios para valorar la aplicación a mayor escala y el coste-efectividad de estas medidas.

© 2011 Elsevier España, S.L. y SEMERGEN. Todos los derechos reservados.

KEYWORDS

Infectious diseases;
Immigrant
population;
Microbiological
techniques;
Primary Care

Study of infectious diseases in a primary care clinic with a majority immigrant population. Application of microbiological techniques in the primary care clinic

Abstract

Introduction: Patients are often seen in Primary Care due to infectious diseases. The aetiology of these diseases is often unclear. The application of basic microbiological techniques in the Primary Care clinic could improve the diagnosis and patient management. The purpose of this study is to introduce basic techniques and rapid diagnostics in the management of patients attending a Primary Care clinic.

Methods: The analysis of patient samples by microbiological stains or rapid tests.

Results: In the study of 249 samples analysed on patients in the clinic, an aetiological diagnosis of the infection was made in 23% of the cases. A microbiology result that helped in the treatment was obtained in 72% of the patients.

Conclusion: The application of basic microbiological techniques may improve diagnosis and therefore the management of patients visiting the Primary Care clinic. The characteristics of the population served (mostly immigrant, low socio-economic level, difficulty in monitoring patients) suggest that this project could be very useful in that kind of population. It would require larger studies to assess the application on a larger scale and cost-effectiveness of these measures

© 2011 Elsevier España, S.L. and SEMERGEN. All rights reserved.

Introducción

La aplicación de técnicas microbiológicas por medio de la observación directa a través de microscopía directa (examen «en fresco») o a partir de muestras teñidas con tinciones sencillas (tinción de Gram, K-OH...) pueden ofrecer un diagnóstico rápido y específico al médico de atención primaria.

Con bajo coste se podría mejorar la calidad asistencial al usuario pudiendo diagnosticar de forma rápida y muy sensible patologías infecciosas prevalentes en la consulta de atención primaria como vaginitis¹, micosis cutáneas, parasitosis intestinales prevalentes (*giardiasis*, *oxiuros*...)². También se podrían realizar pruebas de enfermedades menos prevalentes pero que supondrían un beneficio en cuanto a la rapidez en la orientación diagnóstica, como podría ser el caso del paludismo³.

La realización de las técnicas se llevaría a cabo por personal especializado, un médico especialista en Microbiología y Parasitología, así como en Medicina Familiar y comunitaria.

El estudio se ha puesto en marcha en la propia consulta de atención primaria, donde en la misma visita se recoge la muestra para posterior procesamiento, de manera que el resultado se obtiene en las siguientes 24-48 horas, con la posibilidad de citar al paciente en un periodo corto de tiempo.

Se tomará como población diana todo paciente atendido en el ABS de SALT-2 (cupos MGN y URCEM-atención urgente) atendido por la patología infecciosa antes descrita.

La población pertenece a Salt (provincia de Girona, España) donde el censo actualizado de septiembre del 2009 arrojaba un índice de inmigración del 43% de los censados, respecto del total de la población (31.419, aproximadamente). Hay que tener en cuenta que muchas de las personas atendidas no estaban censadas y que la mayoría de pacientes del cupo (un 85% aproximadamente) son inmigrantes. Respecto al total de la población de Salt y con los datos del

anterior censo, se distribuirían en las siguientes nacionalidades predominantes:

- 4.976 marroquíes (15,8% de la población total)
- 4.341 subsaharianos (la mayoría de países como Gambia, Mali, Nigeria...) (13,8%)
- 2.563 Centro y Sur de América (8,15%)

La población del cupo es en su mayoría inmigrantes de nivel socio-económico bajo (nivel IV-V) y escolarizados, la mayoría, a nivel de primaria en sus países de origen (normalmente abandonan la escolarización hacia los 12 años o antes, sabiendo leer y escribir en su lengua de origen)⁴.

Objetivos

Aplicar técnicas de microbiología en una consulta de atención primaria con población inmigrante y realizar un diagnóstico rápido de ciertas patologías infecciosas⁵, así como aplicar la terapia específica en aquellos casos en los que la técnica sea diagnóstica (ej.: vaginosis bacteriana⁶, ciertas parasitosis intestinales, dermatomicosis, etc.). Orientar en otros casos el manejo de nuestros pacientes (ej.: malaria, vaginitis, etc.) y hacer un seguimiento más cercano y rápido que evite pérdidas terapéuticas, las cuales debido a las características de la población estudiada son frecuentes

Material y métodos

Las muestras se obtienen en la consulta y se procesan para tinción y observación microscópica en el centro de atención primaria. El resultado del gram, el KOH se da al paciente en la cita posterior en un máximo de 3-4 días. En algunos casos se recita al paciente al día siguiente en la misma consulta y se decide la terapia en espera del cultivo microbiológico si

es necesario en el laboratorio de referencia o se deriva a la atención hospitalaria especializada si es necesario.

Tinciones

Tinción de gram: cristal violeta, lugol, alcohol acetona, safranina

KOH (micosis): hidróxido potásico

Giemsa, agua estéril, y azul de metileno según May-Grundwald (gota gruesa, Leishmania...)

Obtenidas del laboratorio hospitalario de referencia (Hospital Josep Trueta, Girona, España); kits validados por el mismo hospital.

Material

- Microscopio, portas, cubres, aceite de inmersión para microscopios, soporte de portas para tinción, gradilla, cubetas.
- *Strip A Test*: kit de inmunocromatografía para la detección de *Streptococcus* del tipo A en frotis amigdalares.

Tipos de muestras procesadas

- Exudado uretral o prostático
- Exudado vaginal
- Micosis cutánea o ungüea (tinea cutánea)
- Secreción ótica y conjuntival (en conjuntivitis que no vayan bien con el tratamiento habitual)
- Frotis faríngeo (exudado amigdalares)
- Exudado de herida quirúrgica y no quirúrgica
- Gota gruesa (paciente que ha llegado de zona endémica con fiebre)
- Cinta de Graham si hay sospecha de *oxiuros*.
- Orina: descartar Schistosomiasis (*Schistosoma haematobium*, endémico en el África subsahariana)
- Examen coprológico: aspecto macroscópico (color, consistencia, presencia de sangre, moco), microscópico: pus, *ascaris*, *Trichuris*, *Giardia*, *Entamoeba dispar*, *Escherichia coli*, *Anchyllostoma duodenale*, *Necator americanus*, *Taenias*.

Resultados

Número de muestras procesadas para análisis microbiológico en la consulta de primaria: total de 249; (mujeres: 147; hombres: 102) (fig. 1).

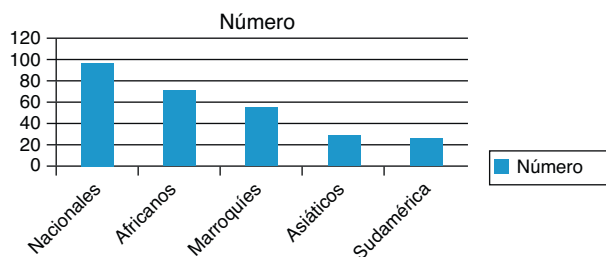


Figura 1 Nacionalidades de los pacientes estudiados (procedencia/número de pacientes).

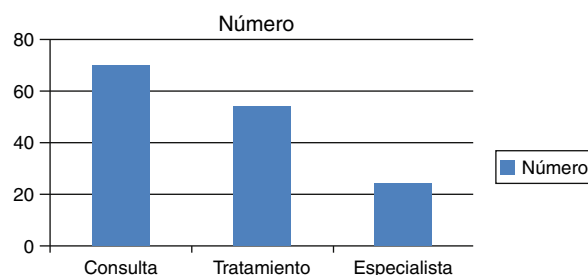


Figura 2 Número de pacientes: 1-Consulta previa por el mismo motivo. 2-Tratamiento antibiótico previo para la misma patología. 3-Derivación a un servicio hospitalario especializado.

Nacionalidades predominantes: nacionales 97, africanos 72, marroquíes 55 (Anexo 1 Anexo 1). (fig. 2).

- Los pacientes que habían consultado previamente por el mismo motivo fueron 70 (25%).
- Los pacientes que había recibido tratamiento antibiótico previo por el mismo motivo de consulta fueron 54 (19%). Serían posibles casos de recaída (posible mal cumplimiento terapéutico, malas condiciones higiénicas que favorecerían la recaída etc.) o resistencia al tratamiento previo, o tratamiento no adecuado.
- En 24 de ellos (9%) se remitió al paciente a un servicio especializado por la gravedad de la patología, el tipo de clínica o por requerir algún tipo de tratamiento o diagnóstico más especializado.

Muestras principales procesadas

1. Escama (escamas cutáneas/uñas): De entre las muestras principales las mayoritariamente recogidas fueron escamas y uñas con 78 muestras recogidas para análisis de KOH (el 28%)
2. Frotis vaginal: El segundo grupo fue el de los frotis vaginales, para estudio por tinción de gram, con un número de 49 muestras recogidas (17%)
3. Frotis faríngeo: El tercer grupo de las principales muestras recogidas correspondió a los frotis faríngeos para estudio por inmunoenzaimoensayo, con una cifra de 38 muestras (13%)
4. Frotis de herida: El cuarto fue el de los frotis de herida con 35 muestras recogidas para tinción de gram (12%)
5. Las muestras de heces se procesan para observación de parásitos, así como para aglutinación de *Salmonella*. Se procesaron 21 muestras en total (7%).
6. El estudio observacional consiste en la detección de enfermedades infecciosas por medio de la observación directa de la lesión y el diagnóstico clínico de la misma. Se han diagnosticado así 19 pacientes (7%) (ej.: lesiones herpetiformes o zóster cutáneo, dermatosis por *Moluscum contagiosum*, condilomas acuminados)
7. La orina ha sido procesada por tira reactiva para detección de leucocitosis (Labstik) y /o hematuria, así como en concentrado y examen «en fresco» para detección de parásitos (*Schistosoma haematobium*). Se han procesado 18 muestras (6%) (fig. 3)

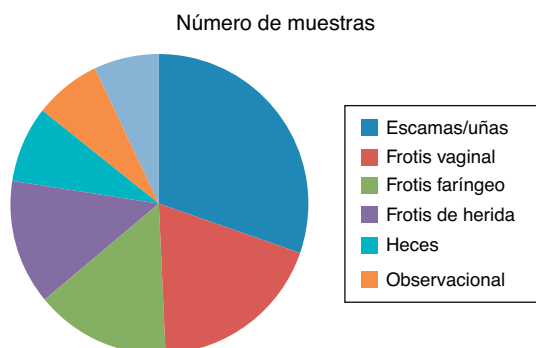


Figura 3 Tipos de muestras recogidas.

Muestras secundarias procesadas:

8. Los esputos⁷ han sido procesados para tinción de gram. Ocho muestras procesadas (3% del total de muestras).
9. Frotis óticos: con 5 muestras suponen el 2% de las muestras.
10. Gota gruesa: gotas gruesas para la detección del plasmodium se procesaron 3 (1%).
11. Frotis uretrales: 3 muestras (1%), todos de ellos de escasa calidad por ser secreciones poco productivas en el momento de recogida de la muestra.
12. Frotis conjuntivales se recogieron 4 (1,4%), la mayoría también con escasa muestra para el procesado.
13. Líquido articular se procesó uno (0,3%).

Resultados del análisis microbiológico

- «Microscopía positiva» (muestras positivas en la microscopía óptica): 180 (72% del total) de las muestras fueron positivas en la microscopía. Aquí se incluyen las muestras en las cuales algún germen fue detectado.
- Negativas: 53.
- «Escasa muestra»: 16, en estas el resultado no se considera significativo por ser la muestra de mala calidad.

Muestras que resultaron diagnósticas: El análisis de una muestra se consideró diagnóstico cuando el resultado permitió determinar la causa de la infección. El diagnóstico se obtuvo en 58 casos (23% de las muestras procesadas) [fig. 4](#). Las patologías o gérmenes diagnosticados están recogidos en la siguiente tabla ([tabla 1](#)). Resultados por tipo de muestra ([tabla 2](#) y [tabla 3](#))

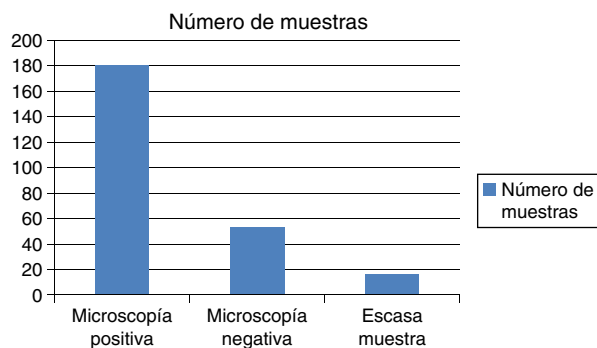


Figura 4 Número de muestras: 1-Positivas a la microscopía. 2-Negativas. 3-Escasa muestra (no valorable).

Tabla 1 Muestras microbiológicas diagnósticas

Micosis cutánea	16
Faringoamigdalitis por <i>Streptococcus pyogenes</i>	13
Candidiasis vaginal	8
<i>Entamoeba</i>	4
Vaginosis bacteriana	3
<i>Taenia</i>	3
<i>Gonococo</i>	2
<i>Giardia</i>	2
<i>Schistosoma haematobium</i>	1
Candidiasis urinaria	1
Tricomonirosis	1
<i>Enterobius</i>	1
<i>Shigella</i>	1
<i>Salmonella</i>	1
<i>Oxiuros</i>	1
Total	58

Resumen de los resultados más destacables

Se procesaron 249 muestras en total, obtenidas en la consulta de atención primaria, y de ellas el 64% fueron diagnósticas. Se obtuvieron 3 diagnósticos de Vaginosis bacteriana (infección por *Gardnerella vaginalis*), 2 gonorreías (confirmadas posteriormente por cultivo en Tayer-Martin, cultivo para *Gonococo*⁸ positivo), 3 helmintiasis (*Taenias*) y 9 parasitosis intestinales a partir de muestra fecal. De las muestras cutáneas se obtuvo un 20% de positividad a la observación de la tinción KOH (16 muestras positivas para hifas micóticas).

Discusión

Conclusiones generales del estudio principal de aplicación de técnicas microbiológicas, y beneficios que aporta

Analizando las enfermedades infecciosas de un cupo poblacional de predominio de inmigrantes, sobre todo procedentes del África subsahariana, vemos que la aplicación de técnicas microbiológicas simples podría aportar una mejora sustancial en el diagnóstico y tratamiento de estos pacientes. Son pacientes que en muchas ocasiones, por problemas económicos y variables propias culturales hacen un seguimiento errático de los tratamientos y controles de estas enfermedades en la atención primaria. Por ello se consideran estas técnicas apropiadas, ya que mejoran el diagnóstico y seguimiento de los mismos.

Las condiciones de hacinamiento y la precocidad sexual⁹, entre otras variables, hacen que las enfermedades de transmisión sexual así como las infecciones micóticas cutáneas son frecuentes, y en ocasiones nos plantean diagnósticos diferenciales diversos. Con estas técnicas se agiliza el diagnóstico del paciente, es el propio médico de cabecera quien las realiza y el resultado en muchas ocasiones se tiene en menos de 24 horas por lo que se contacta al paciente y se aborda terapéuticamente. Se observa un menor número de derivaciones hospitalarias de estos pacientes, sobre todo en

Tabla 2 Tipos de muestras procesadas y resultado microbiológico obtenido

	Bacilos Gram positivo	Levadura	Vaginosis	Bacilos Gram negativo	Flora mixta	Gonococo	Hifas	CGP	CGPET-A	Bacteriuria
Frotis vaginal	21	8	3	3	2	2				
Uña/escama							16			
Frotis faríngeo									13	
Orina							1			9
Espuito					3					
Frotis otico/conjuntival				1				3		
Frotis herida		2		6	3			9		

CGP: cocos gram positivos; CGPET-A: cocos gram positivos tipo *Streptococcus* del grupo A (pyogenes).

Tabla 3 Tipos de muestras procesadas y resultado microbiológico obtenido

	<i>Squitosoma</i>	<i>Trychomona</i>	CGPET	<i>Entamoeba</i>	<i>Taenia</i>	<i>Giardia</i>	<i>Enterobius</i>	<i>Oxiuros</i>	<i>Shigella</i>	<i>Salmonella</i>
Orina	1	1								
Espuito			5							
Heces				4	3	2	1	1	1	1

CGET: cocos gram positivos tipo *Streptococcus*.

dermatología, ginecología y urgencias y se pueden abordar enfermedades transmisibles de gran repercusión sanitaria.

Se podría estudiar si la aplicación de estas técnicas resulta coste-efectiva, en un cupo con importante prevalencia de enfermedades infecciosas.

Un campo de aplicación podría ser el diagnóstico de dermatomycosis, ya que muchas pueden ser confundidas con eccemas u otras patologías cutáneas. Con la visualización de las hifas en la microscopía se obtiene el diagnóstico de micosis.

El hecho de que estas técnicas se lleven tiempo aplicando en países en desarrollo o con menos accesibilidad a medio hospitalario⁸ no quiere decir que nuestro medio no sean útiles. Son aplicables y tiene un rendimiento importante en algunos cupos con características especiales, como el estudiado.

Es importante que en atención primaria se atiendan las enfermedades prevalentes que se presentan y así poder descongestionar el medio hospitalario de interconsultas, que por la idiosincrasia habitual tardan meses en responder a estas enfermedades no urgentes que se podrían atender con más facilidad y accesibilidad por parte del paciente.

El ahorro de recursos planteado es posible gracias al instrumental básico empleado y la disminución de pruebas remitidas al medio hospitalario.

Además de posibilitar una terapéutica apropiada el seguimiento del enfermo es más fácil y el paciente no ha de esperar a visitas espaciadas para ver la respuesta a tratamiento. Si recaen se toma nueva muestra y si es necesario se remite al laboratorio de referencia para cultivo; o se remite al paciente a la consulta especializada.

Cómo el número de recidivas y abandonos terapéuticos es alto en nuestra población de estudio, el poder citar al paciente para un nuevo control en pocos días facilita el seguimiento y cumplimiento.

Dado que el hacinamiento y las condiciones socio-económicas son precarias (ver características de la población diana), el diagnóstico de algunas enfermedades, aunque sean poco prevalentes, puede resultar muy beneficioso a nivel epidemiológico y evitar nuevos contactos (ej.: gonococemias, enfermedades de transmisión sexual, parasitosis intestinales...).

La población¹⁰ subsahariana y magrebí de nuestro cupo viaja a menudo a sus países de origen a lo largo del año, por lo que a veces nos encontramos con enfermedades importadas del tipo de las parasitosis. Los protocolos de salud aplicados a los recién llegados (ver bibliografía, protocolo de la Gencat, Generalitat de Catalunya), también se pueden aplicar a estos pacientes que llevan años en el país pero que vuelven a viajar a sus países de origen con el riesgo de infección o reinfección, en muchos casos mayor (como ocurre en la malaria).

Conclusiones específicas de la muestra microbiológicas (análisis por subgrupos de las principales muestras procesadas)

Las muestras recogidas en mayor cantidad fueron las muestras cutáneas de escamas para estudio de posibles micosis cutáneas o ungueales. Un 20% de las muestras fueron positivas, confirmando el diagnóstico.

El siguiente grupo lo constituyen los frotis de secreción vaginal, y en estas sólo 9 fueron negativas (18% de los frotis). La mayoría de los frotis fueron de buena calidad. En el 49% se observaron bacilos gram positivos del tipo Doderlein sin otro patógeno asociado y se enviaron para cultivo (estos BGP, bacilos gram positivos, deben considerarse muestras negativas). Ocho de ellas (el 16%) fueron positivas para candidiasis vaginal. El 6% fueron diagnosticadas de

«vaginosis bacteriana» (infección por *Gardnerella vaginalis*) y por BGN (bacilos gram negativos, también el 6%). En un 4% de las muestras se diagnosticó infección por gonococo. El resto fueron frotis con flora mixta (4%). Dos enfermas con «vaginosis» y sintomatología específica (abdominalgia, esterilidad, etc.) fueron derivadas al servicio especializado para realizar estudio ecográfico y ginecológico para descartar enfermedad inflamatoria pélvica u otra patología ginecológica.

La inmunocromatografía específica del *Streptococcus pyogenes* causante de amigdalitis y fiebre reumáticas fue diagnóstico en un 34% de las muestras procesadas. Se considera una prueba rentable debido al coste-beneficio, pues estos pacientes se benefician de un tratamiento muy efectivo, lo cual disminuye el número de secuelas de tipo cardiológico (valvulopatía mitral y otras cardiopatías estructurales) causadas por este germen.

Los frotis de heridas fueron positivos en un 54% de las muestras. La mayoría fueron cocos gram positivos (23%). El 17% fueron bacilos gram negativos (BGN). En el 6% se vieron levaduras (*Candida especies*). En el resto de muestras se observó flora mixta. En este tipo de muestra la observación microscópica tiene tan sólo valor orientativo y se necesita la confirmación mediante cultivo del resultado.

De las 19 orinas procesadas, el 47% tuvieron Labstik de orina positivo con leucocituria. La mayoría eran pacientes de sexo femenino en edad reproductiva con infecciones urinarias de repetición, y se remitieron para urinocultivo. Un 5% de las muestras procesadas por concentración fueron positivas para otros microorganismos (parásitos: *Schistosoma haematobium*, levaduras, *Trychomonas*). Estas muestras fueron diagnósticas y se aplicó terapia específica correspondiente a la patología obteniéndose una mejora en cuanto a la reducción del tiempo en administrar el tratamiento.

De las 21 muestras fecales, 13 fueron diagnósticas (62%). La mayoría para infecciones parasitarias (tan sólo dos fueron gastroenteritis bacterianas diagnosticadas por cultivo y aglutinación específica). El 19% fueron causadas por *Entamoeba histolytica/dispar*, el 14% por *Taenias*, el 10% por *Giardia lamblia*, y el resto por *Enterobius* u *Oxiuros*. Se considera un tipo de muestra sensible con más del 60% de sensibilidad y alta especificidad diagnóstica.

Conclusión final

Se procesaron 249 muestras obtenidas en la consulta y de ellas el 64% fueron diagnósticas. Se obtuvieron 3 diagnósticos de vaginosis bacteriana^{11,12}, 2 gonococcemias (confirmadas posteriormente por cultivo en Tayer-Martin), 2 helmintiasis y 9 parasitosis intestinales¹³ a partir de muestra fecal. De las muestras cutáneas se obtuvo un 20% de positividad a la observación de la tinción KOH (16 muestras positivas). El porcentaje de derivación hospitalaria de los pacientes estudiados fue del 9%.

El diagnóstico rápido de algunas de estas patologías puede resultar muy beneficioso porque la terapia se inicia en un periodo de tiempo más corto (a las 24-48 horas aproximadamente) ya que se cita al paciente a la consulta

tras obtener el diagnóstico y se aplica el tratamiento específico.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores han obtenido el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Anexo 1. Nacionalidades predominantes

	N
Nacionales	97
Africanos	72
Marroquíes	55
Asia	29
Sudamérica	26

Bibliografía

1. Lascar RM, Devakumar H, Jungmann E, Copas A, Arthur G, Mercey D. Is vaginal microscopy an essential tool for the management of women presenting with vaginal discharge? Int J STD AIDS. 2008 Dec;19:859–60.
2. Laird Pérez RM, Martínez Varona M, Prieto Díaz V. Prevención y control del parasitismo intestinal en la atención primaria de salud. Rev Cubana Med Gen Integr. 2000;16:45–9.
3. Ngasala B, Mubi M, Warsame M, Petzold MG, Massele AY, Gustafsson LL, et al. Impact of training in clinical and microscopy diagnosis of childhood malaria on antimalarial drug prescription and health outcome at primary health care level in Tanzania: a randomized controlled trial. Malar J. 2008 Oct 2;7:199.
4. Lacalle Rodríguez-Labajo M, Gil Juberías G, Sagardui Villamor JK, González López E, Martínez Ruiz R, Orden Martínez B. Results of the application of a health test in a population of immigrants. Aten Primaria. 2000 May 31;25:634–8.
5. Generalitat de Catalunya, Departament de Salut. Definició de cas de les malalties de declaració obligatoria. 2008.
6. SEIMC. Protocolos clínicos de las enfermedades de transmisión sexual.
7. Carranza Rodríguez C, Pérez Arellano JL. Infecciones respiratorias importadas: nuevos retos y amenazas. Archivos de bronco-neumología: Órgano oficial de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica SEPAR y la Asociación Latinoamericana de Tórax (ALAT). 2003; 39:289–91.
8. Renton A, Filatova E, Ison C, Meheus A, Dmitriev G, Akovbiant V, et al. A trial of the validity of genital smears and cultures with gonococcal vaccine provocation in diagnosing genital gonorrhoea in women. Int J STD AIDS. 2009 Jan;20:24–9.

9. Vázquez F, Lepe JA, Otero L, Blanco MA, Aznar J. Diagnóstico microbiológico de las infecciones de transmisión sexual. *Enfermedades infecciosas y microbiología clínica*. 2007;26: 32–7.
10. Pérez Arellano JL, Sanz Peláez O. Medicina Interna e infecciones en inmigrantes. *Rev Clin Esp*. 2008; 208:1–3.
11. Navratil F, Kinder. Genital infections in prepubertal girls. *Ther Umsch*. 2002 Sep;59:475–9.
12. Schaaf VM, Perez-Stable EJ, Borchardt K. The limited value of symptoms and signs in the diagnosis of vaginal infections. *Arch Intern Med*. 1990 Sep;150:1929–33.
13. Ramos Macías L, Poch Páez J, Pérez Arellano JL, Alcuaz Romano R, Rial González R. Infección parasitaria múltiple importada en una paciente pediátrica: patología del niño inmigrante. *Acta Pediatr Esp*. 2007; 65:79–81. ISSN 0001-6640.