

PREVALENCIA DE HELMINTOS INTESTINALES Y EVALUACIÓN DE TRES TÉCNICAS COPROPASITOLÓGICAS PARA SU DIAGNÓSTICO. LAMBAYEQUE, PERÚ

Daniel Rosas-Malca¹, Bruno Patiño-Abad¹, Fransk Carrasco-Solano², Cinthya Santa Cruz-López², María Silva-García³

RESUMEN

Objetivo: Determinar la prevalencia de helmintos y evaluar las técnicas coproparasitológicas de examen directo, Baermann y Sheathers para su diagnóstico en pacientes atendidos en el centro médico "Salud Vida", provincia de Chiclayo, en el departamento de Lambayeque, durante los meses de enero a setiembre del 2017. **Materiales y Métodos:** La investigación es de tipo descriptiva y se utilizó el diseño de una sola casilla, para lo cual se analizaron 219 muestras de heces de pacientes con edades entre 5 y 65 años, mediante las técnicas del examen directo de heces, técnica de Baermann y de Sheathers. Además las personas involucradas firmaron un consentimiento informado, donde aceptaron voluntariamente formar parte de este estudio. **Resultados:** Se obtuvo una prevalencia de helmintos intestinales del 23,3%, siendo las especies de helmintos más frecuentes *Ascaris lumbricoides* con 33,9%, *Hymenolepis nana* con 26,4% y *Enterobius vermicularis* 20,8%. Además se encontró que la técnica de Baerman permitió diagnosticar un 23,3% de casos de helmintiasis, respecto al 21,2% y 20,1% obtenidos con las técnicas del examen directo y Sheathers respectivamente. El índice kappa obtenido entre el examen directo y las técnicas de Baerman y Sheathers fue 0,64 y 0,88, respectivamente y, entre las técnicas de Baerman y Sheathers tuvo una concordancia de 0,68. **Conclusiones:** La prevalencia de helmintos intestinales en pacientes atendidos en el centro de médico "salud vida" fue alta, siendo las especies de helmintos más encontradas *Ascaris lumbricoides*, *Hymenolepis nana* y *Enterobius vermicularis*. La técnica coproparasitológica que permitió una mayor observación de helmintos fue la técnica de Baerman, siendo la más adecuada para el diagnóstico.

Palabras clave: Análisis parasitológico, Infección, Helmintos, *Ascaris lumbricoides* (Fuente: DECS BIREME).

PREVALENCE OF INTESTINAL HELMINTHS AND EVALUATION OF THREE COPROPASITOLOGICAL TECHNIQUES FOR THEIR DIAGNOSIS. LAMBAYEQUE, PERU.

ABSTRACT

Objectives: To determine the prevalence of helminths and to evaluate the coproparasitological techniques of direct examination, Baermann and Sheathers for their diagnosis in patients treated at the "Salud Vida" medical center, Chiclayo province, in the department of Lambayeque, during the months of January to September 2017. **Materials and Methods:** The research is descriptive and the design of a single box was used, for which 219 stool samples of patients aged between 5 and 65 years were analyzed, using the direct examination techniques of stool, Baermann and Sheathers technique. In addition, the people involved signed an informed consent, where they voluntarily accepted to be part of this study. **Results:** A prevalence of intestinal helminths of 23.3% was obtained, with the most frequent helminth species being *Ascaris lumbricoides* with 33.9%, *Hymenolepis nana* with 26.4% and *Enterobius vermicularis* with 20.8%. It was also found that the Baerman technique allowed diagnosing 23.3% of cases of helminthiasis, compared to 21.2% and 20.1% obtained with the techniques of direct examination and Sheathers respectively. The kappa index obtained between the direct examination and the techniques of Baerman, Sheathers was 0.64 and 0.88, respectively and, between the techniques of Baerman, and Sheathers had a concordance of 0.68. **Conclusions:** The prevalence of intestinal helminths in patients treated at the "health life" medical center was high, with the most frequent helminth species being *Ascaris lumbricoides*, *Hymenolepis nana* and *Enterobius vermicularis*. The coproparasitological technique that allowed a greater observation of helminths was the Baerman technique, being the most suitable for the diagnosis.

Keywords: Parasitological analysis, Infection, Helminths, *Ascaris lumbricoides* (Source: MeSH NLM).

¹Licenciado en biología-microbiología. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Lambayeque, Perú.

²Maestro en Microbiología clínica. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Lambayeque, Perú.

³Doctora en microbiología. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Lambayeque, Perú.

Correspondencia: Cinthya Santa Cruz López.

Correo: Cinthya_1990_9@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

La parasitosis intestinal representa un problema de salud pública, al situarse dentro de las diez primeras causas de muerte en países en vías de desarrollo; debido a las deficientes condiciones de saneamiento ambiental, insuficiente educación sanitaria y a la falta de medidas de control y prevención adecuadas; asociado al nivel de vida de la población, tales como hacinamiento, analfabetismo, ignorancia y la pobreza ⁽¹⁾.

Según Lucero-Garzón y colaboradores "En Latinoamérica, la prevalencia general del parasitismo se encuentra entre el 20,0% y 30,0%, y esta elevada cifra porcentual está asociada principalmente a deficientes hábitos de higiene expresados en condiciones propicias para la contaminación fecal" ⁽²⁾. El Perú no se encuentra ajeno a esta problemática, ya que se conoce, que uno de cada tres peruanos es portador de uno o más parásitos intestinales. Encontrándose a los protozoarios y helmintos parásitos ampliamente distribuidos en la costa, sierra y selva del país ^(3,4).

Los reportes realizados por el ministerio de salud del Perú indican que los helmintos más comunes son *Taenia* sp., *Strongyloides stercoralis*, *Diphyllobothrium pacificum*, *Hymenolepis nana*, *Ascaris lumbricoides* y *Trichuris trichiura* ⁽⁵⁾. Mientras que, en el departamento de Lambayeque los helmintos de mayor prevalencia son *Ascaris lumbricoides*, *Enterobius vermicularis* e *Hymenolepis nana*. y el menos frecuente es *Taenia* sp. ^(6,7,8,9).

Los efectos de la parasitosis intestinal suelen ser muy variados, yendo desde leves hasta graves, como la hemorragia digestiva. Así tenemos que, los niños con parasitosis intestinal sufren efectos deletéreos en su crecimiento y desarrollo, describiéndose relaciones entre la desnutrición y parasitosis ⁽¹⁰⁾. Al respecto, diversos autores sostienen que la parasitosis intestinal del tipo helmintiasis puede estar asociada con el bajo rendimiento en escolares y que esto se acentúa en aquellos que presentan poliparasitismo ^(11, 12, 13, 14,15).

Para el diagnóstico de parásitos intestinales, se emplea principalmente el examen directo de heces, debido a la facilidad de su procedimiento y bajo costo, convirtiéndose en la técnica más utilizada en los establecimientos de salud del Perú, ya sean públicos o privados. Sin embargo, la escasa eficacia de esta técnica no permite estimar la prevalencia real de la infección por parásitos intestinales en el país. Lo que ha llevado, a considerar la importancia de someter una muestra fecal a uno o más métodos de concentración (sedimentación y flotación), que permiten realizar un diagnóstico más preciso de los helmintos intestinales ^(16,17).

Cabe resaltar que, las técnicas más empleadas para el diagnóstico de parasitosis son: Baerman, Sedimentación por Centrifugación, Ritchie y formoléter ^(16, 18). La elección de la técnica a utilizar dependerá de las facilidades del laboratorio, el adiestramiento del personal, la procedencia de la muestra (zona geográfica), el conocimiento de la prevalencia de los parásitos (zona costera, andina y selvática o área rural o urbana), y la especie del parásito que se desea investigar ⁽¹⁹⁾.

Por lo expuesto anteriormente, el presente estudio tuvo como objetivos determinar la prevalencia de helmintos y evaluar las técnicas coproparasitológicas de examen directo, Baermann y Sheathers para su diagnóstico en pacientes atendidos en el centro médico "Salud Vida" en la ciudad de Chiclayo, durante los meses de enero a setiembre del 2017. Considerando que, las infecciones por helmintos intestinales causan disminución de la capacidad

productiva de individuos adultos parasitados y, la falta de crecimiento, aprehensión y desarrollo cognoscitivo en niños y adolescentes, teniendo efectos a largo plazo sobre los logros educativos y la productividad económica. Resulta de gran importancia establecer su prevalencia y evaluar las técnicas de examen directo, Baermann y Sheather para su adecuado diagnóstico; a fin de contribuir con información actual al respecto y de sensibilizar a la población sobre las medidas preventivas a considerar para evitar su diseminación.

MATERIAL Y MÉTODOS

La investigación es de tipo descriptiva y se utilizó el diseño de una sola casilla ⁽²⁰⁾. La población estuvo constituida por todos los pacientes con diagnóstico clínico presuntivo de parasitosis y el número de muestra estuvo conformada 219 muestras de heces de pacientes con edades entre 5 y 65 años que fueron atendidos en el centro médico "Salud Vida" de la ciudad de Chiclayo.

La obtención, recolección y transporte de las muestras se realizó de acuerdo a lo establecido por el ministerio de salud del Perú ⁽²¹⁾. Las muestras de heces fueron transportadas al laboratorio de parasitología clínica del área de Microbiología - Parasitología de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo – Lambayeque, posteriormente se procedió a realizar el examen microscópico mediante las técnicas de examen directo de heces, Baerman modificada en copa por Lumberas y Sheathers.

Para el examen directo de heces, se colocó en el extremo de una lámina portaobjetos una gota de suero fisiológico y en el otro extremo una gota de lugol, y con ayuda de un aplicador, se agregó aproximadamente de 1 a 2 mg de materia fecal respectivamente. Posteriormente se colocó sobre la muestra una lámina cubreobjetos. Finalmente se observó al microscopio a 40x, recorriendo la lámina de derecha izquierda y de arriba hacia abajo ⁽¹⁹⁾.

Por otro lado, para la realización de la técnica de Baerman modificada en copa por Lumberas, previamente se homogenizó la muestra de heces, luego se acondicionó una copa de plástico con un colador y gasa doblada para la sedimentación de la muestra. Posteriormente se colocó de 5 a 10 g de materia fecal sobre el colador con gasa, luego se agregó solución salina a 37°C por las paredes de la copa, hasta cubrir las heces, se dejó en reposo a temperatura ambiente por 30-45 minutos. Por último se retiró el colador, se eliminó el sobrenadante y se extrajo el sedimento con ayuda de una pipeta Pasteur, para ser observado al microscopio a 40x ⁽¹⁹⁾.

En cuanto, a la técnica de Sheathers, se emulsionó de 2 a 5 g de materia fecal con 10mL de agua, se homogenizó y filtró a través de un colador. El filtrado se colocó en un tubo de centrifuga hasta alcanzar 1/3 de este, los 2/3 restantes del tubo se llenaron con agua, luego se centrifugó a 1,500 rpm durante 2 a 5 minutos y se eliminó el sobrenadante (este lavado se repitió 2 veces). Posteriormente se agregó al sedimento obtenido (contenido en un 1/3 del tubo para centrifuga), 2/3 de solución saturada de azúcar y se centrifugó durante 5 minutos a 1,500 rpm., con una bagueta se tomó 2 o 3 gotas de la superficie, colocándola en una lámina portaobjeto, se agregó lugol, cubrió con una lamina-lla y se llevó a observar al microscopio a 40x ⁽¹⁹⁾.

Cabe resaltar que, las personas que formaron parte de este estudio aceptaron voluntariamente y firmaron un consentimiento informado. El consentimiento de niños y jóvenes con edades

comprendidas entre 5 y 17 años fue firmado por el padre o apoderado correspondiente.

Por último los datos obtenidos fueron procesados y presentados en tablas y gráficos. El análisis estadístico se realizó empleando la prueba de Chi cuadrado con un nivel de confianza del 95,0% y el programa estadístico SPSS para Windows versión 19.0, con la finalidad de determinar la prevalencia de helmintos intestinales y, para evaluar las técnicas coproparasitológicas se determinó el Índice Kappa, estableciendo la concordancia entre dos variables dicotómicas.

RESULTADOS

Se examinaron 219 muestras de heces de pacientes atendidos en el centro médico “Salud Vida”, durante los meses de enero a septiembre del 2017, donde se encontró 51 muestras positivas de helmintiasis constituyendo el 23,3%, de los cuales 13,3% correspondió al género masculino (Tabla 1).

Tabla 01: Prevalencia de helmintos intestinales según género en pacientes atendidos en el centro médico “Salud Vida”, Chiclayo. Enero - setiembre 2017.

Género	Prevalencia de Helmintos Intestinales			
	Positivos		Negativo	
	N	%	n	%
Masculino	29	13,2	96	43,8
Femenino	22	10,1	72	32,9
Total	51	23,3	168	76,7

El helminto intestinal encontrado con mayor frecuencia fue *Ascaris lumbricoides*, hallado en un 33,9% de pacientes con helmintiasis, atendidos en el centro médico “Salud Vida” (Gráfica 1). Cabe resaltar que, se evidenció el predominio de monoparasitismo en un 76,5% de los pacientes con helmintiasis. Mientras que, las asociaciones más observadas fueron: *Hymenolepis nana* con *Blastocystis hominis* y *Ascaris lumbricoides* con *Giardia lamblia*.

Gráfico 1. Especies de helmintos intestinales encontradas en pacientes atendidos en el centro médico “Salud Vida”, Chiclayo. Enero - setiembre 2017.

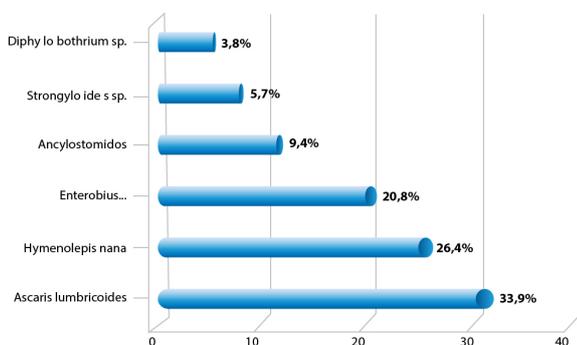


Tabla 2. Evaluación de tres técnicas coproparasitológicas para el diagnóstico de helmintos intestinales en pacientes atendidos en el Centro médico “Salud Vida”, Chiclayo. Enero - setiembre 2017.

Helmintos intestinales	Examen directo		Técnica de Baerman		Técnica de Sheathers	
	n	%	n	%	n	%
Positivos	46	21,1	51	23,3	44	20,1
Negativos	173	78,9	168	76,7	175	79,9
Total	219	100,0	219	100,0	219	100,0

DISCUSIÓN

Se procesaron 219 muestras de heces de pacientes atendidos en el centro médico “Salud Vida”, encontrándose una prevalencia de helmintos intestinales de 23,3% (Tabla 1), de los cuales el 13,3% correspondió al género masculino. Resultados similares los obtenidos por Mechan, quien reportó una prevalencia del 27,7% de helmintos intestinales⁽⁷⁾, pero que difieren de los encontrados por Ventura y Bustamante, quienes reportaron una prevalencia de 17,3%⁽¹³⁾ y 4,3%⁽¹⁴⁾ respectivamente, lo que podría deberse a que el tamaño muestral empleado por dichos autores es menor al utilizado en la presente investigación, además solo emplearon la técnica de examen directo para realizar el diagnóstico, siendo la técnica poco precisa y dependiendo de experiencia del microscopista.

Además, Ventura reportó que el 34,9% pertenecían al género masculino, no encontrando el autor relación significativa en el género y la presencia de helmintos intestinales⁽¹³⁾, coincidiendo con lo hallado en la presente investigación.

El helminto intestinal más encontrado fue *Ascaris lumbricoides*, que se halló en el 33,4% de los pacientes evaluados, mientras que en grupo de los cestodos fue *Hymenolepis nana* con 26,4%. Resultados que coinciden con los encontrados por diversos investigadores quienes también reportaron que *Ascaris lumbricoides* es el helminto más común en parasitosis intestinales^(9, 18), pero difieren de los obtenidos por Mechan, Montenegro et al., donde se reportó el predominio de *Enterobius vermicularis* con 24,4%⁽⁷⁾ y 27,0%⁽¹³⁾ respectivamente. Lo que podría deberse, a que los autores antes mencionados trabajaron solo con niños con edades comprendidas entre 2 y 12 años; mientras que esta investigación se trabajó con un grupo etario entre 5 y 65 años de edad, además dichos investigadores utilizaron la técnica de Graham, la cual es específica para el diagnóstico de oxiuros. Considerando que, *Enterobius vermicularis* afecta principalmente a niños menos de 12 años, pudiéndose adquirir al ingerir alimentos contaminados o debido a la dispersión de los huevos del portador tras rascarse por el intenso prurito anal.

Es importante acotar, que en el 76,5% de los pacientes con helmintiasis se observó monoparasitismo. Al respecto, diversos autores reportaron una mayor incidencia de poliparasitismo^(11,12,13,14), lo que hace referencia a un hospedero diagnosticado con varias especies de parásitos. Lo que se diferencia con lo encontrado en el presente estudio y que probablemente se deba a la presencia de factores económicos propios de los lugares donde se realizaron dichos estudios, además del grupo etario con el que se trabajó. Debido a que, se conoce que estos factores tienen gran influencia en la aparición de parasitosis^(1, 3,4).

Para determinar la prevalencia de helmintos intestinales se utilizaron las técnicas coproparasitológicas de examen directo de heces, técnica de Baermann en copa modificada por Lumbreras y Sheathers. Encontrándose que, mediante la técnica de Baerman se logró diagnosticar un 23,3% de pacientes con helmintiasis, considerándose la más adecuada para la evaluación de estos parásitos, en comparación con el examen directo

de heces (21,0%) y técnica de Sheathers (20,1%). Además, el índice kappa obtenido entre el examen directo y las técnicas de Baerman y Sheathers tuvo una concordancia buena para la técnica de Baerman y muy buena para Sheathers. Entre las técnicas de Baerman y Sheathers la concordancia fue clasificada como buena. Cabe resaltar que, la técnica de Baerman utiliza la gravedad y permite que los huevos de helmintos puedan descender en el interior de una copa de acuerdo a su tamaño, y de esa manera tener mayor concentración. Además al utilizar solución salina tibia favorece la recuperación de larvas, pues estas tienen termotropismo positivo y se dirigen hacia el interior de la copa.

En conclusión, la prevalencia de helmintos intestinales en pacientes atendidos en el centro de médico "salud vida" fue del 23,3%, siendo las especies más encontradas *Ascaris lumbricoides* (36,9%), *Hymenolepis nana* (26,4%) y *Enterobius vermicularis* (20,4%); y técnica coproparasitológica que permitió una mayor observación de helmintos fue la técnica de Baerman (23,3%), considerándose la más adecuada para el diagnóstico. Finalmente, se debe hacer hincapié en la importancia de promover la educación sanitaria como parte de las medidas preventivas necesarias, teniendo en cuenta que las parasitosis y específicamente las helmintiasis afectan el desarrollo cognitivo principalmente de los niños (11,12). Con lo que, se pueda prevenir futuras enfermedades parasitarias y sus consecuencias.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Rodríguez R., Chagas B., Sandro C. Estudio de parasitosis intestinal y desnutrición en dos unidades educativas de la zona de Ticti – Norte del Municipio de Cochabamba. [Tesis para optar el título profesional de Médico Cirujano]. Bolivia: Facultad de Medicina de la Universidad Del Valle; 2002.
- Lucero-Garzón T., Álvarez-Motta LA., Chicue-López JF., López-Zapata D., Mendoza-Bergaño CA. Parasitosis intestinal y factores de riesgo en niños de los asentamientos subnormales, Florencia-Caquetá, Colombia. *Rev. Fac. Nac. Salud Pública*. 2015; 33(2): 171- 180.
- Organización Panamericana de la Salud. La salud en las Américas. 5ta ed. Washington: OPS; 2002.
- Terashima A., Marcos L., Maco V., Canales M., Samalvides F., Tello R. Técnica de sedimentación en tubo de alta sensibilidad para el diagnóstico de parásitos intestinales. *Rev. Gastroenterol. Perú*. 2009; 29(4): 305-310.
- Ministerio de Salud del Perú. Helmintos intestinales en el Perú, análisis de la prevalencia (1981-2001). 3ª ed. Lima: Oficina de Epidemiología; 2003.
- Martínez A. Parasitosis intestinal y su relación con hemoglobina y hematocrito en niños de 6 a 12 años del centro educativo "Fanny Abanto Calle". Urrunaga del distrito de José L. Ortiz - Chiclayo. Julio 2013 – febrero 2014. [Tesis para optar el título profesional de licenciado en Biología – Microbiología y Parasitología]. Facultad de ciencias biológicas de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo; 2014.
- Mechan, Z. Incidencia de parasitosis intestinal en niños de 6 a 12 años atendidos en el centro de salud "Túcume". Abril 2015 - febrero 2016. [Tesis para optar el título profesional de Médico Cirujano]. Facultad de Medicina de la Universidad Particular de Chiclayo; 2016.
- Meléndez V. Himenolepiosis en el departamento de Lambayeque. *Cienc. Tecnol. Humanid*. 2011, 2 (1): 109-112.
- Raymundo L., Maco V., Terashima A., Samalvides F., Gotuzzo E. Prevalencia de parasitosis intestinal en niños dl valle del Mantaro, Jauja, Perú. *Revista Médica Herediana*. 2002, 13(3): 85-89.
- Cardozo G., Samudio M. Factores predisponentes y consecuencias de la parasitosis intestinal en escolares paraguayos. *Pediatría Asunción*. 2017; 44(2): 117-125.
- Jardim-Botelho A., Raff S., De Ávila-Rodríguez R., Hoffman HJ., Diemert DJ., Correa-Oliveira R, et al. Hookworm, *Ascaris lumbricoides* infection and polyparasitism associated with poor cognitive performance in Brazilian school children. *Tropical Medicine & International Health*. 2008; 13(8):994-1004.
- Lobato L., Miranda A., Faria IM., Bethony JM., Gazzinelli MF. Development of cognitive abilities of children infected with helminths through health education. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. 2012; 45(4):514-519
- Montenegro J., Bernal M., Zeta J., Llontop F., Silva M. y Carrasco F. Prevalencia del enteroparasitismo en niños de 2 a 10 años del PJ "Federico Villareal" del distrito de Túcume, Lambayeque, Perú. [Tesis para optar el título profesional de licenciado en Biología – Microbiología y Parasitología]. Facultad de ciencias biológicas de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo; 2016.
- Ventura-Tello RA. Parasitosis intestinal y su relación con el hemato-crito-hemoglobina en niños menores de 12 años del Centro de Salud" Pedro Pablo Atusparia". Chiclayo. [Tesis para optar el título profesional de licenciado en Biología – Microbiología y Parasitología]. Facultad de ciencias biológicas de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo; 2014.
- Bustamante, E. Incidencia de enteroparasitosis en niños menores de 12 años atendidos en el Hospital Regional de la Policía PNP- Chiclayo, septiembre 2012 - febrero 2013. [Tesis para optar el título profesional de licenciado en Biología – Microbiología y Parasitología]. Facultad de ciencias biológicas de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo; 2013.
- Botero, D. y Restrepo, M. Parasitosis humanas. 5ta ed. Medellín: Corporación para Investigaciones Biológicas; 2012.
- Restrepo IC., Mazo LP., Salazar-Giraldo ML., Montoya MN., Botero JH. Evaluación de tres técnicas coproparasitológicas para el diagnóstico de geohelmintos intestinales. *Iatreia*. 2013; 26 (1): 15-24.
- Marcos L., Maco V., Terashima A., Samalvides F., Miranda E., y Gotuzzo E. Parasitosis Intestinal en poblaciones urbana y rural en Sandia, departamento de Puno, Perú. *Rev. Latinoamericana de Parasitología*. 2003; 58:35-40.
- Beltrán M., Tello-Casanova R., Náquira C. Manual de procedimientos de laboratorio para el diagnóstico de los parásitos intestinales del hombre. Lima: Instituto Nacional de Salud; 2003.
- Stracuzzi SP, Pestana FM. Metodología de la investigación cuantitativa. 2ª ed. Venezuela: FEDUPEL; 2006.
- Zurita-Macalupú S. Procedimientos de laboratorio: laboratorios locales I, laboratorios locales II. 2a ed. Lima: Instituto Nacional de Salud; 2013.

Revisión de pares: Recibido: / / Aceptado: / /