

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
DEPARTAMENTO DE PEDIATRÍA**

APRENDIZAJE POR PROBLEMAS

PARASITOLOGÍA CLÍNICA, MÉDICOS INTERNOS

DOCENTE: RINA G. KAMINSKY

ENERO 2013

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CÓDIGO DE ASIGNATURA: CL-216
CÓDIGO DEL DEPARTAMENTO: 316
NOMBRE ASIGNATURA: CLÍNICA PEDIÁTRICA III
NIVEL: VII AÑO, INTERNADO ROTATORIO,
PEDIATRÍA
UNIDADES VALORATIVAS: 15
CLASE: PARASITOLOGÍA CLÍNICA
DURACIÓN: 7.5 HORAS
UNIDADES VALORATIVAS:
DOCENTE: RINA G. DE KAMINSKY, TITULAR V
camilaestela12@yahoo.com

**EJERCICIOS DE APRENDIZAJE POR PROBLEMAS QUE ASISTE AL INTERNO
EN SU PROCESO DE APRENDIZAJE.
ENERO 2013**

*GUÍA METODOLÓGICA, INTERNADO ROTATORIO
PRESENTACIÓN*

Por disposición reciente (4-2011) de los Coordinadores de Internado, las discusiones de Parasitología Clínica para Internos se ha reducido a 5 en vez de 10 días de clase, una hora y media cada día. Esta Guía Metodológica, diseñada expresamente para la conducción de las discusiones resolviendo problemas de parasitología de diferente índole, se mantendrá igual que antes, con las mismas historias y ejercicios. Se tratará de imitar situaciones provocadas por infecciones parasitarias comunes en el país, con las cuales posiblemente se enfrentará el médico interno durante su pasantía en el Hospital Escuela y más adelante en el Servicio Social. El tema de Parasitología, en aspectos básicos biológicos (III año) y en la clínica (V año) ya ha sido considerado. Ahora se aplicará ese conocimiento para que el Interno trabaje en equipo, responsabilizado de su propio aprendizaje. Aplicará una base de conocimientos, desarrollará alguna habilidad diagnóstica al enfrentarse con el caso, ejercitará su comprensión, no solo su memoria, e integrará el conocimiento de otras disciplinas buscando una solución al caso en particular.

Los 10 ejercicios diferentes contienen temas de parasitosis prevalentes en Honduras. Por la falta de tiempo se discutirán aspectos álgidos, como la sospecha diagnóstica, interpretación de resultados y manejo con drogas de elección. El listado de preguntas en cada situación trata de dirigir la discusión. Se adjuntan dos lecturas adicionales: 1) Métodos coproparasitológicos y 2) Magnitud del parasitismo en Honduras como apoyo inmediato, además de un Cuadro de Drogas Antiparasitarias de elección para tratamiento de parásitos. Sin embargo, son libres de presentar un caso de su preferencia para discutirlo. Se recomienda el estudio del Manual de Manejo de Enfermedades Parasitarias Prevalentes en Honduras, 2ª. Edición 2009, además de consultar publicaciones citadas, libros de referencia de Parasitología, la Biblioteca Virtual en Salud Honduras (www.bvs.hn) u otro material a su disposición.

Como son 7.5 horas de clase durante 5 días y considerando que la formación del médico general implica tanto conocimientos de manejo clínico como de salud pública, se dividirá la discusión en 5 partes: 3 días para discutir historias clínicas, Nos.1, 2 y 3 el primer día (infecciones por helmintos adultos y larvas), Nos. 4 y 5 el segundo día (infecciones por protozoos intestinales titulares), Nos.6 y 7 el tercer día (infecciones transmitidas por vectores). El cuarto día de clase se discutirán ejercicios de salud pública y manejo, correspondientes a control de geohelminths, toxoplasmosis y giardiasis; el último día se discutirán los ejercicios epidemiológicos y de investigación, correspondientes a brote de larva migrans cutánea, brote de Chagas y angiostrongilosis abdominal.

Las discusiones serán dirigidas por medio de preguntas y respuestas por el grupo asignado cada día para presentar los temas correspondientes. Vendrán preparados para discutir las preguntas a cada historia o ejercicio y otras que crea convenientes o necesarias o de su curiosidad para obtener el mayor beneficio de estos encuentros. Consultar programa adjunto.

Aprendizaje por Problemas. Ejercicios de Parasitología Clínica para Internos.

La participación del facilitador será dirigiendo la discusión, haciendo preguntas a su vez, llevando notas sobre la participación de cada grupo y si necesario, ampliando sobre el tema.

Se sugiere como secuencia:

- 1. Identificar la base de conocimientos necesarios para cada tema.*
- 2. Considerar las preguntas para determinar qué información necesita.*
- 3. Analizar el caso y reconocer si son problemas de parásitos, porque y diagnósticos diferenciales.*
- 4. Para determinar que información adicional requiere, necesita.*
 - Apoyarse consultando sobre el tema en el Manual de Manejo de Enfermedades Parasitarias Prioritarias en Honduras ya mencionado, en libros de referencia, publicaciones en revistas, enlaces electrónicos, etc.*
 - Conocimientos biológicos de cada uno de los parásitos es requisito obligatorio.*

Todo lo anterior está basado en las competencias que debe tener el Practicante Interno tal como deletreado en el Proyecto Tuning.

Como ya no habrá un examen especial de esta materia, las preguntas de Parasitología Clínica irán integradas al examen general y durante los exámenes de Terna. Se recomienda al Interno de reproducir esta Guía Metodológica completa, no solamente los ejercicios, ya que la información adicional ofrecida no se encuentra fácilmente entre la literatura local. Esta Guía de Aprendizaje por Problemas representa un trabajo original del docente Rina G. Kaminsky, actualmente retirada.

Rina G. Kaminsky, Titular V
Departamento de Pediatría
Correo electrónico: camilaestela12@yahoo.com
Enero 2013

PROGRAMA DE PARASITOLOGÍA CLÍNICA, INTERNADO.

Revisado enero 2013.

Responsable: Rina G. de Kaminsky

Parasitosis desatendidas y otras infecciones parasitarias intestinales y tisulares presentadas para discusión con los Internos en forma de: Historias Clínicas, Ejercicios de Salud Pública, Ejercicios Epidemiológicos, de Manejo e Investigación.

Horario: 11:00 am – 12:30 p.m.

- 1ª. Clase** Introducción por el docente. **Historias Clínicas Nos. 1, 2, 3.** Infecciones por helmintos, estadíos de larvas y adultos.
- 2ª. Clase** **Historias Clínicas Nos. 4 y 5.** Infecciones por protozoos intestinales tisulares
- 3ª. Clase** **Historias Clínicas Nos. 6 y 7.** Parasitosis transmitidas por vectores: Leishmaniasis, malaria.
- 4ª. Clase** **Ejercicios de salud Pública Nos. 1 y 2 y de Manejo.** Programa de control de geohelmintos, Toxoplasmosis y Giardiasis
- 5ª. Clase** **Ejercicio Epidemiológico Nos. 1 y 2 y de investigación.** Brote de Enfermedad de Chagas en una comunidad. Brote de Larva Migrans Cutánea (LMC). Investigación de angiostrongilosis abdominal

Los temas incluyen para helmintos, revisión de: ascariasis, tricuriasis, uncinariasis, estrongiloidiasis, angiostrongilosis abdominal, teniasis y cisticercosis.

Para protozoos, los temas incluyen: giardiasis, amebiasis, criptosporidiasis, cistoisosporiasis, ciclosporiasis, leishmaniasis, tripanosomiasis americana, malaria y toxoplasmosis.

Todos son temas prioritarios en Honduras de enfermedades parasitarias desatendidas, cinco de las cuales son consideradas por la Secretaría de Salud en un plan quinquenal de control, eliminación y erradicación 2012-2017.

Sangrado digestivo por geohelminetos. Historia Clínica No. 1.

Revisado 2016

Paciente masculino de 3 meses de edad, amamantado exclusivo al seno materno, residente en Batalla, Departamento de Gracias a Dios, quien se presenta al Hospital Atlántida de La Ceiba por historia de un mes de evolución de palidez generalizada y astenia, 8 días de fiebre y tos no cianotizante y hace 5 días presencia de un síndrome diarreico con evacuaciones de 3-6/d, color negro y con estrías de sangre roja¹. Permaneció 8 días en el hospital, recibió transfusiones con sangre total en 2 ocasiones por anemia severa debido al sangrado intestinal sin mejoría, por lo que se remite al Hospital Escuela Universitario. Al examen físico se encontró un paciente mulato, pálido, crónicamente enfermo, signos vitales Fc 140 x min, FR 80 x min, T° rectal 38.6° C y peso 6.8 k. Datos relevantes: familia pobre, sin necesidades básicas atendidas, infante con palidez generalizada, estertores crepitantes en ambas bases y la presencia de edema frío no doloroso con fovea en los miembros inferiores hasta ambas rodillas. Examen de tránsito intestinal fue normal, pero el hematocrito disminuyó de 42 vol% a 29 vol% en un día por lo que fue llevado a laparotomía exploradora. No se encontró nada relevante excepto varias adenomegalias a nivel de íleon distal. El segundo día post operatorio reinició evacuaciones melénicas con sangre. En este momento se mandó a hacer un examen de heces, que reveló la causa del sangrado al encontrar 30-40 huevos de uncinaria por campo en la preparación directa de heces.

Preguntas

1. Diagnóstico diferencial de sangrado digestivo alto en un lactante de 2 meses de edad? Etiología?
2. Si consulta la publicación verá que el sangrado digestivo y el síndrome diarreico desaparecieron en 3 días post tratamiento con mebendazol 100 mg v.o. bid x 3d. Que otras drogas y a que dosis son efectivas para estos parásitos?
3. Como se infectó el paciente, evidencias? Un segundo caso de unciariasis en lactante originario de Choluteca fue publicado en la Rev. Méd Hondur 2000;68:142-148; consúltelo y discuta ambos durante la clase.
4. Comente sobre el diagnóstico de laboratorio como 30-40 huevos por campo. Como debería estar escrito el informe correctamente?
5. Definir nemátodos transmitidos por el suelo o geohelminetos. Se les conoce también como parasitosis desatendidas de la infancia. Explique cuatro razones para ello.
6. Considere seis patologías sobresalientes causadas por infecciones por *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* y uncinarias del humano.

Referencias

1. Dala Sierra E, Cleaves F, Velásquez O, Matamoros M y Zavala A. Sangrado digestivo masivo por unciariasis. Presentación de dos casos clínicos. Honduras Pediátrica 1991; 14:19-23.
2. Murillo Castillo E & López González A. Ascariasis hepatobiliar con abscesos: a propósito de un caso en Honduras. Rev Méd Hondur 2011; 79:167-170.
3. Kaminsky RG, Valenzuela R, Abrego C. Growth retardation and severe anemia in children with *Trichuris* dysenteric syndrome. Asian Pacific J Trop Biomed 2015; 5:591-597.

Estrongiloidiasis: Historia Clínica No. 2.

Revisado 2016

El paciente es un hombre de 69 años de edad con una larga historia de enfermedad pulmonar obstructiva dependiente de esteroides con múltiples admisiones a la Emergencia del Hospital por exacerbaciones¹. En agosto del año pasado su sintomatología empeoró con dificultad respiratoria, dolor pleurítico en el pecho, sin cambios en la producción de esputo. Negó fiebre, escalofríos y hemoptisis. Al examen físico, se le encontró con distrés respiratorio moderado. La presión sanguínea era 140/90 mm Hg, pulso 120/min, afebril, con respiración 32/min. Tenía algunas sibilancias que no habían aclarado con tratamiento nebulizado en la emergencia. El examen hematológico mostró 16,900 leucocitos /mm³, recuento diferencial de 36% neutrófilos, 19% monocitos, 11% linfocitos y 35% eosinófilos. Se hidrató y nebulizó y se dio de alta un poco mejorado. En el lapso de un año fue ingresado 3 veces a la emergencia por cuadros similares. En septiembre de este año entró de nuevo a la emergencia con dolor en el cuadrante superior derecho, náusea, vómito y 20 libras de pérdida de peso. El recuento de leucocitos era de 9,200/mm³ con 26% de eosinófilos. Una serie gastrointestinal superior, una ultrasonografía abdominal y una tomografía computarizada del abdomen dieron resultados normales. Una biopsia duodenal, hecha por una sospecha de giardiasis, reveló una infección profusa con *Strongyloides stercoralis*. El paciente fue tratado con tiabendazol, 25 mg/K dos veces al día por dos días, con una reducción en la dosis de esteroides. Un control 6 semanas después de tratamiento, mostró un paciente asintomático y con 30 libras de ganancia de peso. El examen de heces estaba negativo por larvas de *S. stercoralis*.

Preguntas

1. Algún detalle en la historia del paciente que le haría sospechar estrongiloidiasis?
2. Que exámenes adicionales se hubiera recomendado realizar antes de recetar los procedimientos de gabinete tan costosos?
3. Grupos en quienes se sospecha esta parasitosis en Honduras y cual es el método de laboratorio de elección? Estadísticas locales
4. Cual es el mecanismo por el cual *S. stercoralis* causa manifestaciones intestinales y pulmonares a la vez? Revisar biología del parásito.
5. Qué cambios produce el *S. stercoralis* en el intestino? Siempre? Bajo qué circunstancias?
6. Cual es la droga de elección, dosis y manera de administrarla? Cuales otras drogas pueden usarse como alternativas?
7. Que seguimiento debe dársele al paciente “normal” con estrongiloidiasis? En visitas posteriores? A este paciente?

Referencias

1. Davidson R. Southern Med J 1992; 85:28-31.
2. Kaminsky RG, Reyes S, Zambrano L. Unsuspected *Strongyloides stercoralis* infection in hospital patients with co-morbidity in need of proper management. BMC Infect Dis 2016; 16:98-105.
3. Hirata T, Uchima N, Kishimoto K, Zaha O, Kinjo N, Hokama A, Sakugawa H, Kinjo F, and Fujita J. Impairment of host immune response against *Strongyloides stercoralis* by human T cell lymphotropic virus type 1 infection. Am. J. Trop. Med. Hyg 2006; 74(2):246–249.

¹Neurocisticercosis: Historia Clínica No. 3.

Revisado 2013

Un paciente masculino de 13 años de edad procedente de El Negrito, Yoro, se presenta al HE por haber tenido una convulsión. Sus 4 otros hermanos están bien, su madre es ama de casa y su padre tiene una cría de cerdos. El paciente en cuestión ha presentado además, cefalea, astenia, hiporexia, a pesar de haber estado sano todo el tiempo antes. Al examen físico se le encuentra desnutrición leve, irritabilidad, desorientación, reflejos exaltados, fondo de ojo normal y ausencia de signos meníngeos. Una resonancia magnética mostró algunas lesiones quísticas bien definidas con el escólex en el interior, múltiples lesiones anulares diseminadas en el parénquima, y sin datos de hidrocefalia. La prueba de ELISA fue positiva en líquido cefalorraquídeo. Se inició tratamiento con dexametasona intravenosa y difenihidantoína mientras se clasificaba la enfermedad.

Preguntas

1. Cuales factores de riesgo identifica en la historia que le permitan sospechar neurocisticercosis (NCC)? Bases para afirmar esto?
2. Fuente de infección de cisticercosis? Acciones para identificar la fuente de infección? Manejo causal? Efectividad del mismo? Lea y discuta la referencia de Jeri C. y col.
3. Maneras de clasificar NCC? Utilidad? Discuta enfoque clínico y parasitológico.
4. Presentaciones clínicas de neurocisticercosis en niños y adultos.
5. Ciclo de vida del parásito y eslabones débiles para eliminación o erradicación?
6. Otras acciones importantes actuales para (Controlar? Eliminar? Erradicar?) estas parasitosis? Identifique el o los mayores impedimentos actuales para ello.

Referencias

1. Sciutto E, Fragoso G, Fleury A, Lalette JP, y col. *Taenia solium* disease in humans and pigs: an ancient parasitosis disease rooted in developing countries and emerging as a major health problem of global dimensions. *Microbes and Infection* 2000; 2: 1875–1890.
2. Jeri C, Gilman RH, Lescano AG, Mayta H, y col. Species identification after treatment for human taeniasis. *The Lancet* 2004; 363: 949–50.
3. Garcia HH, Del Brutto OH, Nash TE, White AC jr. et al. New concepts in the diagnosis and management of neurocysticercosis (*Taenia solium*). *Am. J. Trop. Med. Hyg* 2005; 72(1):3–9.

Amebiasis intestinal: Historia Clínica No. 4.

Revisado 2013

Paciente femenina procedente de Talanga, de 2 años de edad, familia pobrísima, con diagnóstico de ingreso por neumonía de predominio izquierdo, desnutrición proteico calórica; con cuadro de tos seca, intensa, cianotizante de 15 d de evolución, con expectoración mucosanguinolenta en los dos últimos días¹. Además, presentaba fiebre alta, con escalofríos, diarrea de 8 d de evolución, 5 deposiciones/d, líquida, verde, sanguinolenta. Evolución intrahospitalaria sin mejoría, febril, disneica, mal estado general, con episodios convulsivos. Deterioro neurológico posterior con falla ventilatoria. Nunca se solicitó un examen de heces. La paciente falleció 6 días después de su ingreso. Los hallazgos incidentales de autopsia fueron, entre otros, úlceras en cuello de botella en todo el trayecto del colon, que afectaban la mucosa y submucosa; microscópicamente se identificaron trofozoítos intratisulares hematófagos de *Entamoeba histolytica*. La causa básica de muerte fue neumonía lobar bilateral y sepsis.

Preguntas

1. Cuales consideraciones hacen difícil el diagnóstico de amebiasis?
2. Cuales son las cuatro presentaciones descritas en la literatura de amebiasis intestinal?
3. Que son “portadores sanos” y como podría ser su comportamiento de enfermedad?
4. Nombre especies de ameba que se encuentran con frecuencia en los exámenes de heces. Que significa *Entamoeba histolytica*/*E. dispar* en un resultado de examen de heces cualquiera?
5. Interprete métodos de laboratorio disponibles en Honduras para confirmar sospecha de amebiasis por *E. histolytica*.
6. Cuales son las drogas de elección, dosis y manejo para casos de amebiasis por *E. histolytica*? *Entamoeba histolytica*/*E. dispar*?

Referencias

- 1.- Zavala O & Zelaya R. Memoria, XVIII Semana Científica, Libro de Resúmenes 2006, pag. 254. (Lea el resumen y entérese de los hallazgos post mortem).
- 2.- Haque R, D. Huston CD, Hughes M, Houpt E, and Petri WA, Jr. Amebiasis N Engl J Med 2003; 348:1565-1573.
- 3.- Kaminsky RG. Infección por *Entamoeba histolytica*/*E. dispar* determinada por dos métodos en vendedores de mercados, Honduras. Rev Méd Hondur 2011; 79:7-11.

²Infección por oportunistas: Historia Clínica No. 5

Revisado 2016

Un paciente masculino de 42 años de edad consulta al hospital por haber desarrollado diarrea con abundante moco, dolor abdominal, vómito y fiebre en el mes de febrero. Un cultivo de heces dio positivo por *Shigella*. Se trató con ampicilina y la fiebre desapareció. Sin embargo, la diarrea, que ahora era líquida y el dolor abdominal persistieron. En mayo un examen de heces reveló infección por varios protozoos comensales – *Endolimax nana*, *Iodamoeba buetschlii*, *Entamoeba coli*, además de quistes y trofozoítos de “*Entamoeba histolytica*”. Un cultivo de heces estaba negativo. Se le administró metronidazol por 10 días con diiodohidroxiquin por 21 días sin mejoría en los síntomas. Otro examen de heces en julio informó ooquistes de *Cystoisospora belli*. El paciente admitió de visitar prostíbulos con múltiples parejas en años anteriores. En ese momento estaba afebril, sin adenopatías y con un examen clínico normal, pero informó haber perdido peso no cuantificado (“la ropa le quedaba floja”). Un hemograma completo reveló 5,900 leucocitos/mm³, 64% de neutrófilos, 22% de linfocitos y 8% de eosinófilos. Se le administró un curso de trimetoprim sulfametoxazol, con marcada mejoría de los síntomas.

Preguntas

1. Cual es el significado en Honduras de diagnosticar *C. belli* en un individuo cualquiera?
2. Nombre tres especies de apicomplexa intestinales en Honduras, compare la clínica de c/u y grafique la prevalencia por grupos etarios. Cuales se consideran parasitosis desatendidas y porque?
3. Manera de infectarse y características biológicas de c/u
4. Cuales métodos de examen de heces en el laboratorio confirma la presencia de ooquistes de apicomplexa intestinales. Discútalos por especie.
5. Cual es el manejo de la enfermedad según especie de apicomplexa, tanto en inmunonormales como inmunocomprometidos?
6. Medidas de prevención que daría y a quienes específicamente?
7. Significado del hallazgo de las especies mencionadas de otros protozoos intestinales?
8. Razones para implementar diagnóstico de apicomplexa intestinales en todos los laboratorios de salud del país?

Referencias

1. Hunter PR & Nichols G. Epidemiology and clinical features of *Cryptosporidium* infection in immunocompromised patients. Clin Microbiol Rev 2002; 15:145-154.
2. Kaminsky RG. Comparación epidemiológica de apicomplexa intestinales en el Hospital-Escuela, Honduras. Revista Médica Hondureña 2002; 70:164-172.
3. Kaminsky RG, Lagos J, Raudales G, Urrutia. Marked seasonality of *Cyclospora cayetanensis* infections: ten year observation of hospital cases, Honduras.

Leishmaniasis visceral: Historia Clínica No. 6.

Revisado 2013

Una niña de 4 años de edad ingresó a una sala pediátrica procedente del sur-este del país. Había estado saludable hasta el mes de abril, cuando desarrolló fiebre, sudoración y escalofríos. Durante 17 meses estos síntomas recurrieron y remitieron varias veces, acompañados de crecimiento en el perímetro abdominal, diarrea, epistaxis, ictericia y edema sin que la llevaran al hospital. Sus 4 hermanos, padres y primos estaban sanos. Al examen físico se encontró febril, anémica y con una linfadenopatía discreta. No habían lesiones cutáneas visibles. El hígado medía 13 cm y el bazo 12 cm bajo el reborde costal. Los exámenes de laboratorio revelaron una hemoglobina de 9 g/dL, leucocitos 2,500 /mm³, 51% de neutrófilos y 49% de linfocitos, plaquetas 110,000 /mm³, globulinas 7.4 mg%, albúmina 1.9 mg%, SGOT 93 U y SGTP 43 U. Se encontraron amastigotes de *Leishmania* en un aspirado de médula ósea. Después de 13 días de tratamiento hubo aumento en las manifestaciones hemorrágicas, elevación de las transaminasas, aumento de la ictericia y 2 picos altos de fiebre diarios. Dos días después la paciente falleció. Los amastigotes de *Leishmania* se aislaron en un medio de cultivo y se infectaron animales de laboratorio – ratones BALB – con promastigotes en las patas. Los parásitos aislados fueron identificados como *L. chagasi* utilizando la técnica de electroforesis en un medio de agarosa. No se observaron reacciones cruzadas con un panel de monoclonales de *L. donovani* y *L. braziliensis*.

Preguntas

1. Señale características para incluir leishmaniasis con las parasitosis desatendidas. Factores de riesgo que marcan la sospecha de leishmaniasis en esta paciente?
2. Biología de *Leishmania* spp. del humano; nombre especies de *Leishmania* y estadística local de c/u. Asocie c/especie al cuadro clínico. Diferencias entre *L. chagasi* y *L. donovani*?
3. Cuales exámenes de laboratorio con cual historia clínica y epidemiológica le harían sospechar leishmaniasis visceral en Honduras?
4. Cual sería el tratamiento indicado aquí (droga, dosis, vía de administración, duración). Como se calcula según la base o según la sal en la presentación del medicamento?
5. Que ventajas ofrecen las pruebas de biología molecular para identificar la especie de *Leishmania*?

Referencias

1. Almeida MC de, Villena V, Barral A y Barral Netto M. Leishmanial infection: analysis of its first steps. A review. Mem Inst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro 2003; 98:861-870.
2. Matute N, Espinoza B, Alger J y col. Caracterización clínico-epidemiológica de leishmaniasis visceral, Hospital Escuela. Rev Méd Hondur 2009; 77:7-15.

Malaria en menor embarazada: Historia Clínica No. 7.

Revisado 2013

Paciente femenina, 16 años de edad y 7 meses de embarazo, atendida en la Sala de Séptico, HE. Procedencia: de Catacamas, Olancho. Fue a Danlí, El Paraíso, como empleada domestica; un médico le detectó ictericia y la remitió al Hospital Escuela. Ingresa con ictericia, anemia y prurito. La paciente afirma que tuvo un período de fiebre hace 45 días con escalofríos, sudoración y cefalea; le duró una semana completa y estuvo tomando acetaminofén, después se volvió afebril y comenzó la ictericia y el prurito. Hemograma: GR 2.92 millones; Hgb 7.7g/dL; Hct 27%; plaquetas 294,000/mL; GB 5,940; Neutro 68%; Linfo 19%. Gota Gruesa: *Plasmodium vivax*, 17 estadios asexuales sanguíneos + 24 gametocitos / 109 Leucocitos. Tratamiento: Cloroquina: 600mg (inicio) + 300mg (6 horas después) + 300mg (24 horas) + 300mg (48 horas). Gota Gruesa control día 2: No se observa *Plasmodium spp.* / 300 campos.

Preguntas

1. Parece que esta paciente no visitó médico cuando tuvo fiebre. Que dice la Norma No. 1 de los Lineamientos para el Manejo de la Mujer Embarazada, Lactante y Recién Nacido para este manejo? Patologías más frecuentes a considerar en estos casos?
2. Que dice la Norma 6 para establecer el diagnóstico? Anamnesis y examen físico completos, que otras cosas necesita o solicita?
3. Ubique regiones maláricas del país. Algunas razones para la presencia de malaria en ellas?
4. Como interpretaría un resultado positivo con estadios asexuales de *Plasmodium* en un paciente asintomático? Que se encontró en un grupo de escolares en una comunidad de Palacios y que significado tiene ese hallazgo?
5. Como puede estimar la densidad parasitaria para valorar la intensidad de la infección? Cual otra utilidad tiene este estimado?
6. Identifique droga de elección y manejo de malaria: a) en cualquier persona, b) en embarazadas, c) en niños, d) por *P. vivax*, por e) *P. falciparum*.
7. Utilidad de la gota gruesa? Utilidad del extendido fino? Porque son necesarios ambos?

Referencias

1. Fernández RD, Y García, J Alger. Malaria y embarazo: Observaciones clínico-epidemiológicas en dos zonas geográficas de Honduras. Rev Méd Hondur 2001; 69:8-18.
2. Aguilar CJ, E Bu Figueroa y J Alger. Malaria: Infección subclínica entre escolares en la comunidad de Palacios, La Mosquitia. Rev Méd Hondur 2002; 70:111-115.
3. Alger J. Densidad parasitaria en malaria: Métodos de determinación y su interpretación. Rev Méd Hondur 2001; 69:118-120.
4. Ter Kuile FO & Rogerson SJ. *Plasmodium vivax* infection during pregnancy: An important problem in need of new solutions. Clin Infect Dis 2008; 46:1383.
5. Lineamientos para el Manejo de la Malaria en la Mujer Embarazada, Mujer Lactante y Recién Nacido. Enero 2011, Secretaría de Salud de Honduras. www.bvs.hn

Control de Geohelminetos: Ejercicio de Salud Pública No. 1.

Revisado 2013

Desde hace dos décadas más o menos se ha tratado de involucrar a los países de zonas tropicales en programas de control de parasitosis desatendidas como geohelmintiasis. Las ideas base se han desarrollado con la ayuda de muchos investigadores e instituciones, apoyadas por la Organización Mundial de la Salud, de carácter horizontal, integradas a otros programas, basadas en educación a la comunidad, tratamiento a población blanco de manera sostenida por varios años y soporte de infraestructura donde necesario. La desparasitación es más sostenible y costo-efectiva cuando tiene lugar como parte de otra actividad de salud pública en curso, o como parte de los sistemas de salud existentes. En Honduras la distribución de medicamentos anti-parasitarios aprovecha la infraestructura que administra suplementos de Vitamina A para administrar albendazol o mebendazol, aún en áreas muy remotas. De esta manera se libera al niño de parásitos, quienes absorben y retienen mejor los micronutrientes; en un año de tratamiento se elimina en 75% la anemia y se hace todo costo efectivo. El Programa Mundial de Alimentos ha descubierto que sus iniciativas de alimentación en las escuelas en Haití, Honduras y Perú funcionan mejor si se combinan con la desparasitación dos veces al año. La inclusión de la desparasitación como parte de los proyectos de agua y saneamiento mantiene protegido el suministro de agua para los consumidores y mejora al mismo tiempo la salud de las familias. La evaluación de la eficacia del tratamiento se realiza a intervalos determinados (puede ser cada tres años), en grupos control utilizando el método de Kato-Katz. Estos son ejemplos de cómo controlar las geohelmintiasis desatendidas y mejorar la salud de la población afectada, verificable según los objetivos claramente definidos por el programa.

Preguntas

1. Cuales características comunes presentan las parasitosis desatendidas? Porque controlar geohelminetos?
2. Que consideraciones científicas y políticas deben tenerse en cuenta para considerar programas de control de parásitos en un país X?
3. Porque definir claramente los objetivos de un programa de control?
4. Además de la administración periódica de antiparasitarios, que otras acciones debe incluir en el programa?
5. Factores que contribuyen a mantener el efecto antiparasitario en geohelmintiasis a largo plazo
6. Que es el método de Kato Katz, porque se recomienda en las campañas de control de geohelminetos en el mundo? Ventajas y desventajas del método.
7. Podría presentarse resistencia de los geohelminetos a las drogas? Bajo que circunstancias? Consulte referencias que muestren la evidencia.

Referencias

1. Hong S-T, Chai JY, Choi MH, Huh S, RIM H-J and Lee S-H. A successful experience of soil-transmitted helminth control in the Republic of Korea. Korean J Parasitol 2006; 44:177-185.
2. www.who.int/wormcontrol Action Against Worms, Nos. 1-5.
3. Un Llamado a la Acción: Hacer frente a los helmintos transmitidos por el contacto con el suelo en Latino América y el Caribe. 2011. Banco Interamericano de Desarrollo, Organización Panamericana de la Salud, Instituto de Vacunas Sabin.

Toxoplasmosis: Ejercicio Salud Pública No. 2.

Revisado 2013

Una encuesta serológica realizada con 4,588 muestras de sangre tomadas al azar de cada uno de los departamentos de Honduras mostró una seroprevalencia de infección por toxoplasmosis (IgG) de 60%, con variaciones por departamentos. La positividad más elevada resultó en Colon (74%) y la más baja (7%) en Sta. Bárbara. La meningoencefalitis toxoplásmica en pacientes viviendo con SIDA que ingresan al HEU es un acontecimiento frecuente. No se conocen publicaciones locales sobre toxoplasmosis fetal o en neonatos. Tampoco existen normas de diagnóstico para aplicar a embarazadas. En un estudio en el IHSS [Rivera M et al. Rev FCM 2010; 7(7) 9T] que incluyó 2,431 embarazadas, 1,298 tuvieron IgG *Toxoplasma* positiva (53.4%), 1,271 de estas mujeres tuvieron IgM *Toxoplasma* negativa (98%), denotando infección antigua. En 27 mujeres (2.0%), la IgM fue positiva, considerándose como probable infección aguda. Solo 147 (11.3%) de las 1,133 embarazadas susceptibles, realizaron la segunda determinación de IgG, una de ellas seroconvirtió (0.7%).

Preguntas

1. Biología de *Toxoplasma gondii*? De que depende la frecuencia de transmisión de toxoplasmosis?
2. Como se sospecharía clínicamente toxoplasmosis como infección adquirida en edad adulta? De que depende el desarrollo o no de la enfermedad?
3. Si fuera una mujer en embarazo, cuales serían las probabilidades de pasar la infección al feto? Probabilidad local?
4. Si se comprueba que ella está en etapa aguda de infección por *T. gondii*, que se recomienda hacer, con que propósito? En un adulto cualquiera?
5. Si el bebé nace sano pero a los 6 meses desarrolla corioretinitis en un ojo, como se determina si la lesión fue causada por *T. gondii*?
6. Si una lesión ocular está cicatrizada, como se maneja el caso?
7. A que se debe la aparición de encefalitis toxoplásmica en pacientes viviendo con SIDA?
8. Como confirma en estos pacientes que la causa de su complicación es *T. gondii*?
9. Que medidas preventivas deben tomar los pacientes viviendo con SIDA? Individuos seronegativos? Embarazadas seronegativas?

Referencias

Jones JL, Lopez B, Alvarez Mury M, Wilson M, Klein R, Luby S, and Maguire JH. *Toxoplasma gondii* infection in rural guatemalan children. Am J Trop Med Hyg 2005; 72: 295–300.

Zúñiga C & Lorca M. Situación epidemiológica de la Toxoplasmosis en Honduras. Rev Patol Trop 2010; 39 (3)

Giardiasis: Ejercicio de Manejo No.1.

Revisado 2013

Durante un estudio longitudinal en un barrio de Tegucigalpa y dos aldeas cercanas en niños menores de 6 años que presentaban enteritis y sus controles se identificó en muestras de heces por microscopia la presencia de quistes y/o trofozoítos de *Giardia duodenalis* en 36% de los participantes. No se realizó búsqueda de coproantígenos. En otros niños entre 2 y 3 años de edad hubo mayor número de episodios de enteritis, que coincidió con detección de *G. duodenlis*. El parásito estaba presente, aunque en menor porcentaje, en niños menores de 2 años y en niños entre 4 y 6 años con o sin enteritis. Se ha observado que tanto controles como pacientes con enteritis tienen en algún momento infección por *G. duodenalis*.

Preguntas

1. Etiología de diarrea aguda en niños en Honduras? Datos recientes
2. Si tanto los controles como los pacientes pueden tener *Giardia* en heces, como interpreta los resultados frente a una diarrea en un niño?
3. Como se podría confirmar que *Giardia* en un examen de heces? Discuta ventajas de diferentes métodos: directo, concentrado, coproinmunodiagnóstico en giardiasis.
4. Explique porque giardiasis se clasifica como parasitosis desatendida?
5. Cuales propiedades presenta el parásito para causar enfermedad?
6. Cuales son las drogas, dosis y duración recomendadas para tratar giardiasis? Medidas de control? Consulte alguna revisión al respecto y presente una discusión.
7. Que conoce sobre el tratamiento de giardiasis en pacientes asintomáticos utilizando productos naturales? Probióticos? Cual es su efecto conocido? Experimental? Anecdótico?
8. Cite otros ejemplos de parasitosis que requieran manejos controlados y prolongados.

Referencias

1. Lindquist KR, Palm D, Reiner D, Ringqvist E and Sva SG. *Giardia* immunity – an update. Trends in Parasitology 2006; 22: 26-31.
2. Hawrelak J. Giardiasis: Pathophysiology and management. Alternat Med Rev 2003; 8(2):129-142
3. Arima Y, Kaminsky RG, Ävila G, Guthrie R y col Nuevos y viejos agentes asociados a diarrea aguda en niños en Hondouras. Rev Méd Hondur 2011; 79:58-62.

Larva Migrans Cutánea: Ejercicio Epidemiológico No. 1.

Revisado 2013

En un campamento de verano para niños entre 6 y 14 años se encontraron 3 casos de una entidad dermatológica descrita como Larva Migrans Cutánea LMC.

Como Director Médico Regional Ud. está encargado de la vigilancia de las enfermedades infecciosas y debe realizar una investigación en dicho campamento. Discuta:

- Lineamientos de la investigación
- Aspectos que cubriría durante esta actividad y su justificación
- Instrucciones/acciones para el personal del campamento y para los afectados
- Contenido de su informe.

Considerar:

1. Definición de brote.
2. Razones para investigar brotes
3. Interés de investigar brotes:
4. Pasos a seguir: reconocerlo, verificar diagnóstico (como?), describirlo, definir caso, investigación, medidas de control y prevención.

Referencia

1. Blackwell V& Vega-Lopez F. Cutaneous larva migrans: Clinical features and management of 44 cases presenting in the returning traveler. *British J Dermatol* 2001; 145:434-437.

Brote de enfermedad de Chagas en una comunidad rural. Ejercicio Epidemiológico No. 2.

Revisado 2013

Recientemente se presentó en una aldea de Choluteca un brote de enfermedad de Chagas con 2 personas infectadas de una misma familia donde había fallecido un infante (hallazgo incidental por hemograma). Una búsqueda de triatóminos en el domicilio encontró exuvias de insectos adultos y algunos huevos detrás de papeles pegados en la pared. Las paredes eran de madera y bahareque sin repellar, con techo de lámina de zinc; el piso era de tierra. Una encuesta serológica entre los individuos que compartían la vivienda mostró que de las 11 personas que compartían la vivienda, 5 tenían títulos para Chagas de 1:128, todos asintomáticos. Dos de los positivos eran mujeres en edad reproductiva, una embarazada. El otro paciente, un señor de 59 años de edad, se quejó de palpitations, dificultad para realizar ejercicio físico y para respirar.

Preguntas

1. Diferencias entre el brote de LMC ya visto y este brote de Chagas?
2. Que signos/síntomas habrían presentado los pacientes en este brote de Chagas?
3. Factores de riesgo deducibles de la descripción inicial? Otros posibles?
4. Como confirmaría la sospecha de Chagas? En cuales pacientes?
5. Biología de *T. cruzi* y sus diferentes estadios.
6. Cual sería la droga de elección, la posología recomendada y el manejo de cada uno de esos individuos? En individuos con serología positiva en una encuesta al azar?
7. Probabilidades de transmisión congénita, conducta médica ahora y al momento de nacer el niño?

Referencias

1. Nicholls RS, Cucunubá ZM, Knudson A, Florez AC y col. Enfermedad de Chagas aguda en Colombia, una entidad poco sospechada. Informe de 10 casos 2002-2005. *Biomédica* 2007; 27:8-17.
2. Bittencourt A. Possible risk factors for vertical transmission of Chagas disease. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo* 1992; 34:403-408.
3. Escribà JM, Ponce E, Romero A de D, Albajar Viñas P, Marchiol A, Bassets G, Palma PP, Lima MA, Zúniga C, Ponce C. Treatment and seroconversion in a cohort of children suffering from recent chronic Chagas infection in Yoro, Honduras. *Mem Inst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro*, 2009; 104(7): 986-991.

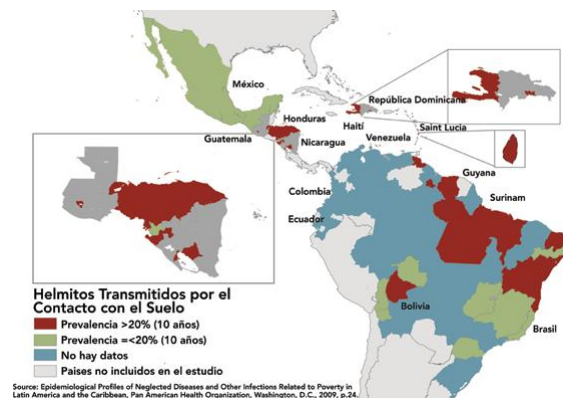
Magnitud del parasitismo en Honduras.

Según estadísticas de la OMS, los parásitos son la causa de más muertes humanas que cualquier otra causa aparte de VIH/SIDA y tuberculosis. Una de 10 personas vivas sufre de una o más de las 8 enfermedades parasitarias más importantes: geohelmintiasis, malaria, schistosomiasis, filariasis linfática, oncocercosis, tripanosomiasis africana, tripanosomiasis americana, leishmaniasis, criptosporidiasis y giardiasis. Estimados indican que 50% de la población mundial (que ya pasa de la marca 6 mil millones de habitantes) sufre de helmintiasis. Se espera que 170 de cada 1000 niños morirán de helmintiasis antes de los 5 años. La OMS estima que 10,000 muertes son causadas por tremátodos transmitidos por alimentos, mientras que ascariasis es responsable de 100,000 muertes por año (**Parasitol Today 2000, 16:1-3**). (**Engels D & Savioli L. Reconsidering the underestimated burden caused by neglected tropical diseases. Trends in Parasitology 2006;22:364-367**).

En América Latina igualmente estas parasitosis son desatendidas y afectan a las poblaciones más pobres y algunas postergadas como las poblaciones indígenas y la carga colectiva de enfermedad supera la de enfermedades mejor conocidas como tuberculosis, malaria y SIDA. Uncinarias, otros nemátodos transmitidos por contacto con el suelo y la enfermedad de Chagas o tripanosomiasis americana son las parasitosis más importantes de América Latina, seguidas de schistosomiasis, leishmaniasis, filariasis linfática y teniasis/cisticercosis y otras como dengue, tracoma leptospirosis y lepra, aunque no hay estimados completos sobre la carga de enfermedad de algunas. Las parasitosis en Honduras, igual que en América Latina, se encuentran geográficamente distribuidas

Revisado 2013

por regiones, cada una con su ecología particular. Sin embargo, existe mucho desconocimiento e indiferencia o desinterés a nivel de salud por estudiar las parasitosis prevalentes en el país. Cuando hay datos, a menudo no son accesibles y su obtención es demorada. Tampoco tenemos indicadores clínicos que facilitarían la sospecha y directiva en el diagnóstico como tampoco estimados locales del daño ocasionado por estas. Las geohelmintiasis, por ejemplo, además de causar daño permanente en diversos órganos si no se tratan a tiempo, causan anemia, crecimiento físico pobre, afectan el desarrollo intelectual e interfieren con la capacidad de adquirir conocimiento. No solo eso, lo hacen durante el momento más crítico en la vida de la persona, entre 5 y 14 años de edad. De modo que exacerban y promueven la pobreza de poblaciones pobres afectadas. Otras parasitosis son desfigurantes (leishmaniasis) o afectan al producto en embarazadas (malaria, uncinarias, Chagas) y la productividad en obreros tales como tripanosomiasis, por lo que estas parasitosis se designan actualmente como Enfermedades Tropicales Desatendidas ETD (NTD Neglected Tropical Diseases en inglés).



En el mapa adjunto tomado de "Epidemiological Profiles of Neglected Diseases Related to Poverty in Latin America and the Caribbean". Panamerican Health Organization, se puede apreciar algunas parasitosis en América Latina y su prevalencia, en donde Honduras figura como una de las zonas de mayor porcentaje de prevalencia.

Para poder controlar o prevenir estas enfermedades parasitarias se necesita conocimientos firmes sobre la biología y epidemiología de cada uno de estos parásitos. Un conocimiento básico sobre la patología y sus consecuencias, así como de la clínica facilitan la sospecha y dirigen mejor el diagnóstico laboratorial o de gabinete, con el consecuente manejo inmediato y apropiado.

Hoy en día las acciones contra las parasitosis desatendidas en general utiliza enfoques que dependerán de: a) la biología del parásito en particular. Por ejemplo, la erradicación de dracunculiasis, certificada de 168 países (**Am J Trop Med Hyg 2002, 67:415-422**) no requirió de ninguna droga, sino evitar ingerir agua contaminada con las larvas infectantes; el control o la eliminación de la Enfermedad de Chagas en algunas regiones sudamericanas dependió del control del vector y la seguridad de los bancos de sangre (**Schmunis G y col. Lancet 1996, 348:1171**). Contra las geohelminiasis, ya que es más difícil eliminar de un solo la defecación al abierto y la contaminación ambiental con heces que pueden contener mollones de huevos de geohelminos, se está utilizando un enfoque de educación y uso de antihelmínticos baratos y efectivos administrados en una sola dosis, identificando como población blanco a niños menores de 5 años, niños en edad escolar y mujeres embarazadas. Así se eliminan cargas importantes de parásitos y

sus huevos en el suelo para reducir su transmisión por contacto con este. Estas acciones de desparasitación se deben considerar dentro de un programa a largo plazo que incluye la participación de toda la comunidad, con fortalecimiento de su infraestructura. Por otra parte, se realizan esfuerzos prometedores de una vacuna contra uncinariasis (**Hotez P Resumen Memoria III Congreso Nacional de Parasitología, sept. 2006**).

Otros ejemplos exitosos que actualmente están en efecto, permitiendo el desarrollo socio-económico y de salud en muchos países son: la eliminación de oncocerciasis y la eliminación de filariasis por *Wuchereria bancrofti* de 10 países en Africa del Oeste, en China, Japón, Corea, Suriname, Venezuela, Trinidad-Tobago respectivamente (**Davies JB Annu Rev Entomol 1994, 12:345-358**); la eliminación del gusano barrenador (*Cochliomyia hominivorax*) de parte de las Américas y Libia (**Vargas Terán M y col. Parasitol Today 1994, 10:119-122**), que afectaba indirectamente al humano por causar pérdidas económicas millonarias en el ganado; la eliminación de la mosca tsetse *Glossina austeni* de Zanzíbar, transmisora de tripanosomiasis al ganado. Una consulta más amplia sobre las recomendaciones del International Task Force para erradicación de estas enfermedades se obtiene de **Morb Mortal Wkly Rep 42, RR 16, 1993; Advances in Parasitology para discusiones más amplias y recientes**.

Lo más reconfortante de un programa de estos, cuyas dificultades técnicas han sido subsanadas, es que están íntimamente ligadas con las Metas del Milenio: **Meta 1** erradicar pobreza y hambre. La desparasitación refuerza el prospecto de que los niños desparasitados salgan en el futuro de la pobreza al mejorar su desarrollo, capacidad intelectual y de

aprendizaje. Se cree que Japón ha logrado su desarrollo gracias a las campañas de desparasitación de los años 1950 (**Hashimoto R. Discurso de Apertura, Simposio Internacional de los G8, 2000**). El impacto de la malnutrición es aumentada por estos gusanos intestinales y son una causa importante de anemia. **Meta 2:** Educación primaria universal. Un informe al Congreso de los Estados Unidos concluyó que en los países subdesarrollados la desparasitación eliminó el ausentismo escolar en 25%. Además, fue la medida más costo-efectiva. **Meta 3.** Igualdad de género y empoderamiento de mujeres. La educación de las niñas es la mejor manera de empoderamiento. Si los programas escolares son atractivos, con desparasitación y nutrición, se evita la deserción temprana y se mejora la nutrición. **Meta 4 y 5.** Reducir mortalidad infantil y mejorar salud materna. Las infecciones por parásitos debilitan a los niños pequeños y los hacen vulnerables para otras enfermedades. Una consulta a las referencias citadas demostrará como la desparasitación reduce la anemia, por lo tanto, reduce la muerte materna y de sus hijos. **Meta 6.** Combatir malaria, VIH/SIDA y otras enfermedades. Aún sin la mortalidad de SIDA, las “otras enfermedades” reducen la capacidad de los afectados para salir de la pobreza al impactar sobre su salud, desarrollo intelectual y productividad. Por otra parte, las geohelmintiasis afectan la respuesta inmune de tal manera que tuberculosis o SIDA, por ejemplo, progresan con mayor rapidez. **Meta 8.** Crear alianzas globales para el desarrollo. Esta estrategia pro-pobre tiene grandes potenciales para el desarrollo. Por ejemplo, alianzas con compañías farmacéuticas para la obtención y distribución de drogas antiparasitarias seguras, en una sola dosis, a niños de edad escolar como población blanco, o las que se distribuyen en forma gratuita en África

contra filariasis. Los programas asociados de educación sobre el tema requerirán colaboración con el sistema de salud; mejorar la infraestructura de las comunidades requerirá colaboración con otras instituciones del Estado. Los organismos internacionales y los no gubernamentales pueden asimismo integrarse en una cooperación para mejorar la higiene y el saneamiento ambiental (**Metas del Milenio, OMS, 2005**).

Un repaso de las maneras de infectarse con parásitos más comunes del humano puede resumirse diciendo:

1. Ruta digestiva. Ingestión de:

- **quistes y ooquistes (epidemias por contaminación de aguas de consumo o de recreación como en giardiasis o criptosporidiasis)**
- huevos embrionados en manos sucias con tierra (de *Ascaris*, *Trichuris*) o por pica
- quistes en alimentos (manoseados por personas infectadas con *Entamoeba histolytica*)
- fases larvianas en pescados o cangrejos crudos, carne de res o cerdo cruda o mal cocida (larvas de *Gnathostoma*, metacercarias de *Paragonimus*, cisticercos de *Taenia* spp)
- ingestión directa de heces que contenga estadios infectantes de parásitos (huevos de *Taenia solium*, ooquistes de *Cryptosporidium* spp).
- Transmisión de persona a persona (huevos de *Enterobius vermicularis*), huevos (cisticerco de *Taenia solium*), quistes de *Giardia lamblia*).
- Durante la relación sexual según informada en homosexuales o durante sexo anal-oral (amebas, *Trichomonas vaginalis*).

2. Ruta cutánea. Penetración de estadíos larvales por piel expuesta (larvas de *Strongyloides*, algunas miasis, cercarias de *Schistosoma*).

3. Ruta por vectores y sanguínea.

Exposición a picadura de vectores transmisores (malaria, leishmaniasis).

- **Transfusión.**

4. Ruta congénita (**tripanosomiasis, toxoplasmosis**).

5. **Ruta transmamaria** (larvas de *Ancylostoma duodenale* (?), tripanosomiasis).

Definiciones: Control, eliminación, erradicación, extinción.

Algunos programas de salud pública tienen objetivos específicos y fechas tope para lograrlo, tal como determinado por la Asamblea Mundial de la Salud (WHA) para el control, eliminación o erradicación de enfermedades, incluyendo parasitosis intestinales (**Bull WHO Suppl 2 1998, 76**). El Comité Internacional para Erradicación de Enfermedades (ITFDE siglas en inglés; <http://www.cartercenter.org>) (como estrategias en salud pública) identificó más de 90 enfermedades de posible erradicación y concluyó que solo 6 parasitosis podrían ser erradicables con la tecnología disponible actualmente, de las cuales 3 son causadas por parásitos: dracunculiasis, filariasis linfática y cisticercosis.

En sociedades más avanzadas los parásitos intestinales se han controlado solamente al mejorar la calidad de vida; ej., Japón controló la ascariasis implementando extensas campañas de desparasitación y mejorando el nivel económico de las

personas. Berlín eliminó la cisticercosis controlando la teniasis, que a principios del siglo XX era tan importante allá como lo es ahora en nuestros países. Costa Rica tuvo una reducción notable de leishmaniasis y diarrea. En Honduras, las infecciones causadas por helmintos y otros parásitos permanecen invariables. La principal barrera es la competencia por los escasos recursos en salud con que se cuenta. Las recomendaciones de la OMS de incluir el control de helmintiasis en los programas de salud obligará a una priorización para que se apliquen estos en las áreas de mayor impacto o de necesidad en salud pública. Tales intervenciones podrán integrarse con las actividades de salud ya existentes en una manera simple y costo-efectiva. Para controlar geohelmintiasis, pueden involucrarse las escuelas en aquellas áreas de alta intensidad de infección, en donde la ganancia adicional será una mayor afluencia a las escuelas, una menor deserción escolar, con mejoras en la nutrición e higiene general. El advenimiento de drogas de amplio espectro, seguras, baratas, accesibles, aceptadas por la comunidad, sin efectos secundarios, igual dosis para niños y adultos facilitan estas intervenciones. En mayo 2001 la comunidad global reconoció que las herramientas existen para combatir las infecciones helmínticas más comunes en el mundo, por lo que pasó una resolución afirmando que el control de estos parásitos debe ser considerada como una prioridad en salud, demostrando a través de años de investigaciones, que no solamente son justificable, sino deseables, posibles y económicas

(http://www.who.int/gb/EB_WHA/PDF/WHA54/ea54r19.pdf).

Cuadro No. 1. Totales de ingresos y consultas ambulatorias en ambos hospitales, Materno-Infantil y Bloque Médico Quirúrgico, exámenes de heces solicitados y resultados negativos. (Rev Med Hond 2002, 70:57-69)

	1995	TOTALES	1999	TOTALES
Ingresos C.E.	BMQ 13,401 89,534	102,935	BMQ 21,583 92,428	114,011
Ingresos C. E.	BMI 11,901 47,030	58,931	BMI 36,726 105,999	142,725
Muestras Hospital	HECES 3,487 (13.7%)	6,428	HECES 3,307 (5.6%)	4,945
C.E.	2,726 (1.9%)		1,638 (0.8%)	
S.C.	215			
Negativo por Parásitos		3,463 (53.8%)		2,394 (48.4%)

En el **Cuadro No. 1** se muestran estadísticas de consulta externa y admisión por Bloques del Hospital-Escuela y la solicitud de examen de heces. En 1995 solamente al 13.7% de hospitalizaciones y el 1.9% de la CE se le solicitó examen de heces; para 1999 los porcentajes de solicitud de estos exámenes fueron aún menores. Será este un indicio de la falta de atención e interés médico que representan las infecciones parasitarias? Como se podría asegurar un mejor uso del Servicio de Parasitología? Que indicadores clínicos se podrían utilizar para dirigir mejor los exámenes de parasitología?

Cuadro No. 2. Resultado de exámenes de heces por geohelminthos, por grupos etarios, Hospital-Escuela, 1999. En porcentajes solamente en subtotales y totales.

Edad/años	Muestras X grupo	A.l. (%)	T.t. (%)	Un. (%)	S.s. (%)
< 2	476	20	4	3	6
2 - 4	343	78	50	9	11
5 - 10	412	59	51	13	3
Subtotales	1,231	157 (12.7)	105 (8.5)	25 (2)	20 (1.6)
11 - 20	772	100	74	21	9
21 - 35	1,196	111	82	29	14
36 - 49	1,018	64	79	14	8
>50	1,276	110	75	26	11
S.C.	935	73	45	7	13
Subtotales	5,197	458 (8.8)	315 (6.03)	98 (1.8)	55 (1)
Totales	6,428	615 (9.5)	420 (6.5)	122 (1.9)	75 (1.1)

En el **Cuadro No. 2** figuran las infecciones por Geohelminos y *Strongyloides stercoralis* para 1999. Tanto niños como adultos presentaron infecciones por geohelminos; el grupo de 0-10 años, presentó mayor porcentaje para *Ascaris*, *Trichuris*, Uncinarias del humano y *S. stercoralis*. Los datos de estrongiloidiasis en este caso no son reales, ya que el método de Baermann se hace por solicitud solamente.

Un estudio de campo en municipalidades de Atlántida en el norte y Choluteca en el sur del país sobre uncinariasis reveló los datos siguientes (tomado de: Epidemiology of Human Hookworm in northern and southern regions of Honduras. Annual Report. Zúniga C et al, 2002): De 743 personas en 173 familias en el norte, 336 (45%) estaba infectado con uncinaria. 50% eran hombres y 41% mujeres. Los hombres entre 50 y 59 años de edad presentaron las prevalencias más altas y las mayores intensidades de infección. Mujeres entre 10 y 19 años tenían también los más altos niveles de infección, pero la intensidad fue leve. El lugar con mayor número de infecciones fue El Progreso, Yoro.. De 712 personas en 152 familias del sur, 7% fue positivo por uncinaria, muy similar en ambos sexos, con un patrón asociado a la edad en mujeres, pero no en hombres. Mujeres mayores de 60 años, pero no entre 40 y 59 años, tenían

más uncinariasis. No se encontraron infecciones intensas.

El **Cuadro No. 3** muestra resultados de la primera encuesta local de teniasis, que buscaba identificar las áreas y las especies más prevalentes de *Taenia* en Honduras. De 181 proglótidos coloreados, recobrados de diferentes pacientes, el 75% era *Taenia solium*, el 17.1% *T. saginata* y el 8.3% no pudo identificarse. Para una mejor discusión, consultar la publicación original (**Kaminsky RG Trans R Soc Trop Med Hyg 1991, 85:531-534**). En los años 1995-99, se diagnosticaron 41 casos de teniasis en el Hospital-Escuela, 15 en el sexo femenino, 4 en el masculino; en 13 no se consignó este dato. En ninguno se identificó la especie, ya que no enviaron proglótidos al laboratorio, como solicitado.

Cuadro No. 3. Teniasis en Honduras, recolección y coloración de proglótidis; especies de *Taenia* por grupo etario y sexo, 1991.

Especie	0 5	6 – 20	21 – 40	> 40	Sin edad	Total	Total (%)
	M/F	M/F	M/F	M/F	M/F	M/F	
<i>T. solium</i>	8/15	22/31	3/27	0/8	5/16	38/97	135 (75)
<i>T. saginata</i>	0/1	3/3	3/9	1/2	4/5	11/20	31 (17.1)
No ident.	2/2	1/2	1/3	0/0	0/4	4/11	15 (8.3)
Totales	10/18	26/36	7/39	1/10	9/25	53/128	181 (100)

Cuadro No. 4. Estrongiloidiasis en Honduras, método Baermann modificado. Recopilación 2008.

Población y porcentaje de Infección (%)	Lugar
266 niños (2.7)	Barrio Tegucigalpa y 2 aldeas
427 todas edades (17.0)	Salas, H-E
106 <10 años (13.2)	Barrios, capital
74 adultos (24.3)	Sta. Rosita
99 niños (25.0)	Hogar Temporal
79 adultos con SIDA (23.5)	S. Pedro Sula
80 adultos con SIDA (18.7)	Tegucigalpa
100 trabajadoras comerciales del sexo (14.7)	Tegucigalpa
94 niños entre 2 y 12 años (0.0)	Santa Ana, Ojojona
105 CESAMO toda edad (3.0)	Siguetepeque
256 niños edad escolar (5.0)	Siguetepeque
185 personas todas las edades (2.1)	Amapala, registro de laboratorio, método directo

Cuadro No. 5. Totales de muestras de heces examinadas por año, separadas por grupos etarios y porcentaje de *Giardia lamblia*, Hospital Escuela, 2003-2006, Tegucigalpa.

Años	<10 a (%)	>10 años (%)	Edad sin consignar (%)
2003	*82/1,173 (6.9)	68/3,268 (2.0)	14 (0.3)
2004	72/1,261 (5.7)	52/3,031 (2.2)	13 (0.3)
2005	75/ 983 (7.6)	43/2,363 (1.8)	18 (0.5)
2006	59/ 913 (6.4)	36/2,322 (1.5)	11 (0.3)

* Casos/total muestras examinadas y (%). Incluye trofozoítos y/o quistes. Se desconoce la clínica del paciente en el momento del diagnóstico.

Cuadro No. 6. Número y porcentaje de muestras positivas por protozoos intestinales patógenos y no patógenos, exámenes de heces, rutina, H-E.

Especie	1995 (%)	1999 (%)
Patógenos		
<i>Giardia lamblia</i>	225 (3.5)	211 (4.3)
* <i>E.histolytica/E.dispar</i>	23 (0.35)	55 (1.1)
<i>C. parvum</i>	18	39
<i>I. belli</i>	12	14
<i>C. cayetanensis</i>	7	6
No Patógenos		
<i>E. coli</i>	788 (12.2)	582 (11.7)
<i>E. hartmanni</i>		122 (2.5)
<i>E. nana</i>	162 (2.5)	225 (4.5)
<i>I. buetschlii</i>	153 (2.3)	167 (3.3)
<i>Ch. mesnili</i>	73 (1.1)	85 (1.7)
<i>T. hominis</i>	84 (1.3)	62 (1.2)
<i>B. hominis</i>	1,216 (19.0)	1,352 (27.3)

* *E. histolytica/E.dispar* denota la presencia de quistes de una u otra especie, pudiendo algunos (1%-10%) ser de *E. histolytica*.

En el Cuadro No. 6 se detallan los hallazgos de protozoos intestinales diagnosticados en la rutina del Servicio de Parasitología para los años 1995 y 1999.

Los grupos de amebas y flagelados fueron identificados en una preparación con solución de Lugol bajo objetivo de inmersión. Los resultados no se desglosaron por edades (**Kaminsky RG Rev Med Hond 2002, 70:57-69**).

Cuadro No. 7. Porcentajes de infecciones por apicomplexa intestinales, grupos etarios; 11 años de datos, rutina del Servicio de Parasitología, HE. (Rev Med Hond 2002, 70:164-172)

Edad/Años	<i>Cryptosporidium</i> %	<i>C. belli</i> %	<i>C. cayetanensis</i> %
< 2	48.2	5.2	15.6
2 – 4	11.1	3.5	12.5
5 - 10	5.5	3.5	25.1
Subtotal	64.8	12.2	53.2
11 – 20	2.5	7.8	11.4
21 – 35	16.2	49.1	16.
36 – 49	8.1	21.	5.2
> 50	2.9	6.1	3.1
Subtotales	29.7	84.0	36.3
Sin consignar edad	5.1	5.2	10.4
Total de muestras	234	114	96

Los porcentajes de especies de apicomplexa intestinales, *Cryptosporidium* spp, *Cystoisospora belli* y *Cyclospora cayetanensis*, por grupos etarios diagnosticados en el Servicio de Parasitología, H-E se muestran en el **Cuadro No. 7**. Son observaciones acumuladas durante 11 años, mostrando que *Cryptosporidium* fue muy frecuente en niños menores de 5 años, reapareciendo de nuevo en población adulta mayor de 20 años viviendo con SIDA, aunque no hay certeza que todos los positivos adultos pertenezcan exclusivamente a esa categoría (**Kaminsky RG Rev Méd Hond 2002,70:57-69; 164-172**). Análisis de datos 2002-2012 sobre cistoisosporiasis mostró 108 casos en 10 años, de 4,392 muestras de heces, con mayor número de casos en 2002, 21 casos y 2008 con 18 casos; la mayor frecuencia fue en los meses de enero, abril y septiembre de cada año. Para ciclosporiasis, en esos mismos años se identificó 150 casos en individuos de todas las edades, con aparición de casos entre mayo-agosto de cada año (84.6%) (**Rev FCM 2012; Resúmenes 37T y 38T**).

Un estudio de casos y controles (ver más adelante), se identificó *Cryptosporidium* como un agente causal de diarrea en niños menores de 2 años; en otras palabras, su presencia en heces estaba asociada a enteritis. En población adulta, *Cryptosporidium* en Honduras se considera un marcador de inmunocompromiso. Los porcentajes de cistoisosporiasis aumentan notablemente en población inmunosupresa, y en Honduras se le considera un marcador de SIDA. *Cyclospora cayetanensis* infecta individuos de cualquier edad, no es marcador de inmunocompromiso y produce

una enteritis prolongada (hasta 3 meses) intermitente.

Angiostrongylus costaricensis fue informado por primera vez en Honduras en 1972. Los casos tienen una aparición esporádica, alrededor de los meses de agosto-octubre, y es identificado por los patólogos en piezas quirúrgicas provenientes de emergencias abdominales. Se documentaron 6 casos entre 1972-1983 (**Zúñiga S y col. Rev Méd Hond 1983, 51:184-192**); 23 casos más hasta 1997 se tomaron del libro de registros del Departamento de Patología del Hospital-Escuela, o de resultados sexológicos

realizados en Costa Rica de casos sospechosos, así como de la práctica privada de dos patólogos. No se han continuado las observaciones ni se han actualizado las publicaciones sobre esta parasitosis desde 1983 (**Kaminsky RG Rev Med Hond 1996, 64:139-147**).

Amebiasis por *Entamoeba histolytica*: los datos locales son escasos, pero se sabe que existen infecciones por el parásito en el país, tanto presentación intestinal como extraintestinal (absceso hepático amebiano AHA, cutánea). Los casos de amebiasis invasora publicados se reducen a 19 casos de AHA en una tesis de 1957 (**Rivera A, 116.362 R.62c, BMN**); 10 casos de amebiasis cervico vaginal (**Durón R Rev Med Hond. 1974, 42:104-108**) y 6 de 30 casos sospechosos del Instituto Nacional del Tórax (**Rev Med Hond. 1974, 42:167-174**); en el Servicio de Parasitología del Hospital Escuela este hallazgo es ocurrencia rara, entre 2 y 6 casos anuales en los últimos 10 años, por reconocimiento microscópico en heces de trofozoítos hematófagos.

A partir de 1993 se definió que *E. histolytica* está formada en realidad por dos especies: *E. histolytica*, patógena y *E. dispar*, no patógena, ambas con idéntica morfología y diferenciables con la ayuda de técnicas moleculares, bioquímicas o inmunológicas. Ninguna de estas técnicas se encuentra implementada en el país. Los datos publicados sobre portadores de *Entamoeba histolytica/E. dispar* de diferentes años mostraron entre 2% y 19.5% en 1,143 y en 266 muestras en niños menores de 6 años, respectivamente; 14.1% en 212 adultos privados de libertad (datos no publicados); 15% en 74 adultos institucionalizados y 14.1% en 100 trabajadores del sexo VIH+, reconocidos en un examen de heces por microscopia.

La información sobre infección por *G. lamblia* indica que es un protozoo prevalente en menores de 6 años, tanto en comunidades como en niños institucionalizados y hospitalizados, con o sin enteritis. Un menor porcentaje se encuentra en población adulta. (**Kaminsky R y col. Rev Méd Hond 1998, 66:62-71**). En el Cuadro No. 5 se ofrecen datos de 4 años (2003-2006) dividido por dos grupos etarios. No todos los infectados que excretan quistes de *G. lamblia* en heces estaban enfermos con giardiasis; parece que el grupo etario más afectado en Honduras tiene entre 2 y 3 años de edad (**Trans R Soc Trop Med Hyg 1991, 85:70-73**). En un estudio reciente de casos y controles en dos barrios de Comayagüela, se encontró la infección tanto en niños con enteritis como en controles sanos; no hubo significado estadístico en relación a diarrea (**Arima y col Rev Méd Hondur 2011**)

Datos de parásitos transmitidos por vectores.

En Honduras aumenta la publicación de datos importantes sobre parásitos transmitidos por vectores, tales como malaria, Enfermedad de Chagas y leishmaniasis a partir de 1997 Consultar publicaciones de la Revista Médica Hondureña desde 1997.

Trypanosoma cruzi. El 26 de noviembre 2010 una comisión de la OPS/OMS certificó que Honduras había logrado interrumpir la transmisión vectorial de la enfermedad de Chagas por *Rhodnius prolixus*. El Manual de Normas para el control de Chagas en el capítulo de vigilancia epidemiológica describe que los factores de riesgo son contacto con el vector, recibir transfusiones de sangre no controlada y ser hijo de madre chagásica. Agrega que cuando son sintomáticos, los casos agudos detectados en la red de salud

son responsabilidad del médico, tanto para el diagnóstico como para incorporar la información en el formato AT-1 que alimenta al Sistema Nacional de Vigilancia. Honduras sigue siendo país endémico de Chagas; *T. dimidiata* requiere de acciones permanentes de control, sin descuidar la vigilancia para el vector *R. prolixus*. El control vectorial incluye exploraciones y encuestas entomológicas, aprovechar datos serológicos y clínicos disponibles y las denuncias de individuos en la comunidad. Como datos históricos, una encuesta epidemiológica de 1983 por el Ministerio de Salud en 322 localidades de 40 municipios en 15 Departamentos del país, tanto en áreas urbanas como rurales, reconoció 3 zonas de endemicidad por serología y por presencia de triatómidos en las viviendas: zona A, zona B y zona C con medias de 15.6%, 4.4% y 0% de serología positiva respectivamente y una media de 15%, 3.6% y 0% de viviendas con triatómidos. Un informe estadístico para

los años 1996-1999 de la Dirección de Enfermedades de Transmisión Vectorial (DETV) indicó un total de casos clínicos agudos de 82, 143, 168 y 48 respectivamente. Los datos del Ministerio de Salud de la Enfermedad de Chagas para el año 2002 resumen 119 casos, sin especificar de que se trata, con una tasa de 1.92/100,000h. Una publicación “Iniciativa de los Países de Centro América (IPCA) **(OPS/DPC/CD282/04)** para la Interrupción de la Transmisión Vectorial y Transfusional de la Enfermedad de Chagas” muestra los datos comparativos para Centro América (**Cuadro No. 8**). Mayor información se encuentra en el Manual de Manejo de Enfermedades Parasitarias Prioritarias en Honduras, 2ª. Edición, 2009.

Cuadro No. 8. Datos comparativos para Centro América, transmisión vectorial y transfusional de la Enfermedad de Chagas 2004.

Año	País	Donantes tamizados	Seropositivos (%)	
1999-2002	Belice	11,992	65	(0.54)
2002-03	Costa Rica	36,368	50	(0.14)
1999-2002	Guatemala	170,328		(1.4)
1998-2002	Honduras	190,047	2,809	(1.48)
2002	Nicaragua	48,191	234	(0.48)
1998-2002	Panamá	75,825		(0.68)
	El Salvador	No presentó resultados de Banco de Sangre		

Cuadro No. 9. Distribución de casos por Regiones Sanitarias Departamentales y tipo de Leishmaniasis, Programa Nacional de Prevención y Control de la Leishmaniasis, Secretaría de Salud, Enero 2006 – Febrero 2007.

Departamento	Región No.	Número de casos por Tipo de Leishmaniasis				Casos totales
		Cutánea Ulcerada	Cutánea No Ulcerada	Mucocutánea	Visceral	
Atlántida	1	14	0	0	0	14
Colón	2	65	0	6	0	71
Comayagua	3	0	0	0	0	0
Copán	4	0	0	0	0	0
Cortés	5	81	0	0	0	81
Choluteca	6	27	235	0	3	265
El Paraíso	7	14	47	1	1	63
Francisco Morazán	8	0	220	0	4	15
Gracias a Dios	9	1	0	0	0	1
Intibucá	10	0	0	0	0	0
Islas de la Bahía	11	0	0	0	0	0
La Paz	12	0	0	0	0	0
Lempira	13	0	0	0	1	1
Ocotepeque	14	0	0	0	0	0
Olancho	15	168	0	12	0	180
Santa Bárbara	16	119	0	1	0	120
Valle	17	0	200	0	0	200
Yoro	18	0	0	0	0	0

Metropolitana SPS	501	82	7	0	0	89
Metropolitana Tegucigalpa	801	0	0	0	0	0

En Honduras se conocen 4 formas clínicas de leishmaniasis, cuyos agentes etiológicos son diferentes: 1) leishmaniasis visceral (LV) causada por *L. chagasi*, 2) leishmaniasis cutánea no ulcerada (LCNU), causada igual por *L. chagasi*, 3) leishmaniasis cutánea (LC) agente etiológico *L. panamensis* y 4) leishmaniasis muco-cutánea (LMC), por *L. braziliensis* o *L. panamensis*. **Leishmania donovani hasta la fecha es una especie exclusiva del Viejo Mundo.** Consultar Matute N y col. Rev Méd Hondur 2009, 77:7-15 para datos y caracterización más reciente.

Secretaría de Salud , Boletín Epidemiológico, Programa de Malaria, Honduras

Nº	REGIONES	TENDENCIA EPID. SEM 49	Acu. Hasta la SEM 49		SEMANA 50		SEMANA 51		P. falciparum 2012
			2011	2012	2011	2012	2011	2012	
01	Atlántida	EXITO	302	233	10	4	9	1	3
02	Colón	ALARMA	1,843	2,893	83	13	56	14	76
03	Comayagua	EXITO	33	19	0	0	1	0	1
04	Copán	EXITO	5	1	0	0	0	0	0
05	Cortés	EXITO	12	15	0	2	0	0	0
06	Choluteca	EXITO	76	86	0	1	1	0	0
07	El Paraíso	ALARMA	145	77	2	0	1	0	0
08	Francisco Morazán	EXITO	133	157	10	0	3	0	0
09	Gracias a Dios	EXITO	1,970	1,303	41	0	7	*	393
10	Intibucá	EXITO	2	3	0	0	0	0	0
11	Islas de la Bahía	EXITO	693	160	5	9	2	3	3
12	La Paz	EXITO	15	9	0	0	0	0	0
13	Lempira	EXITO	3	0	0	0	0	0	0
14	Ocotepeque	EXITO	0	0	0	0	0	0	0
15	Olancho	EXITO	1,518	572	6	0	16	0	22
16	Santa Bárbara	EXITO	3	1	0	0	0	1	0
17	Valle	ALARMA	148	108	15	0	6	0	0
18	Yoro	SEGURIDAD	213	295	6	4	6	2	0
19	Metro DC		73	45	1	0	0	0	1
20	Metro SPS		16	13	1	0	0	0	0
TOTAL		ÉXITO	7203	5990	180	33	108	21	499

Cuadro No. 10. Comparación Malaria, porcentaje por Departamento, 2003.

Departamento	Número y Porcentaje
Atlántida	1,834 (15.2)
Colón	4,097 (34.1)
Comayagua	1,027 (8.5)
Copán	7 (0.1)
Cortés	275 (2.3)
Choluteca	78 (0.6)
El Paraíso	482 (4.0)
Francisco Morazán	102 (0.8)
Gracias a Dios	1,153 (9.6)
Intibucá	2 (0.01)
Islas de la Bahía	326 (2.7)
La Paz	103 (0.8)
Lempira	0 (0.0)

Ocotepeque	8	(0.1)
Olancho	1,852	(15.4)
Santa Bárbara	125	(1.0)
Valle	19	(0.2)
Yoro	536	(4.4)
Totales	12,026	(100)

Plasmodium spp. El Boletín de la Secretaría de Salud para los años 2011 y 2012 ofrece datos de malaria actualizados. El **Cuadro No. 10** se deja a manera de comparación con casos de malaria para 2003. Se obtuvieron por índices malariométricos que consideraron 5 parámetros: índice anual de exploración sanguínea expresada por cada 100 habitantes (IAES); índice de láminas positivas, expresado en porcentajes (ILP); incidencia parasitaria anual, expresada por 1000 habitantes (IPA); incidencia parasitaria por *P. falciparum*, expresada por 1000 habitantes (IPF). Un ejemplo más amplio se ofrece en la clase de *Plasmodium*. Según se estipula en la 2ª. Ed. Manual de Manejo, el 90% del promedio anual de 65,000 casos de malaria en la región para los años 2001-2006 procedían de Nicaragua, Honduras y Guatemala. Entre los años 2005 y 2006 la Secretaría de Salud del país informó una reducción del 30% en el número de casos, aunque hubo una reducción del 20% en el número de gotas gruesas examinadas (121, 246 vrs 153,140). Para ese mismo año, del total de casos el 52% ocurrió en hombres, un 20% en niños menores de 5 años y un 8% en mayores de 50 años. Casos de malaria se informaron en 136 de 298 municipios del país (45.6%).

De esos municipios, en 16 se registró una intensidad de transmisión mayor de 10 casos por 1000 habitantes, aportando casi la mitad del total de casos nacionales. Considerando procedencia de casos en el país por Departamentos, 24% provino de Gracias a Dios, 13% de Colón, 5% de Islas de la Bahía, La Paz 4%, Olancho 3% y Comayagua 2%.

Comparando muestras de 35 pacientes del Hospital Escuela entre 103 individuos procedentes de Colón usando la técnica PCR y marcadores polimórficos para *P. vivax* demostró escasa diversidad genética, lo que podría favorecer la adquisición de premunición o la efectividad de una vacuna y por el contrario, podría facilitar la aparición de resistencia a drogas. La malaria por *P. vivax* también puede presentarse complicada, como se observó en 72 de 98 casos (73%) en el HE, divididos entre complicaciones hematológicas, visceromegalia, malaria recurrente, trastornos gastrointestinales, actividad uterina en embarazo pretermino (35% de 17 mujeres embarazadas), alteración de la función renal, complicaciones metabólicas y respiratorias.

Cuadro No. 11. Densidad parasitaria por *Plasmodium* spp. estimada por leucocitos y por microlitro de sangre.

Intensidad de la infección	Densidad parasitaria			
	<i>P. falciparum</i>		<i>P. vivax</i>	
	Parásitos / 100 Leucocitos	Parásitos / μ L de sangre	Parásitos / 100 Leucocitos	Parásitos / μ L de sangre
Baja	< 10	<800	< 10	<800
Moderada	10– 50	800-4000	10 - 30	800-2400
Alta	>50	>4000	>30	>2400

Alger J, ML Matute, RE Mejía. Manual de Procedimientos Operativos Estándar para el Diagnóstico Microscópico de la Malaria. Departamento de Laboratorio Nacional de Vigilancia, Secretaría de Salud, Tegucigalpa, Honduras, 2006.

El Cuadro No. 11 ayuda a clasificar la intensidad de la infección según parásitos por 100 leucocitos y parásitos por μ L de sangre, tanto para *P. vivax* como para *P. falciparum*.

Datos de malaria, Hospital Escuela. En un período de 12 años en el Servicio de Parasitología HE se atendieron 8,937 solicitudes de gota gruesa, habiéndose diagnosticado 591 casos de malaria, siendo 513 por *P. vivax*, 71 por *P. falciparum* y 7 infecciones mixtas. Trescientos setenta casos (62.6%) se presentaron en <15 años de edad. En 2009-2011 se trazó la procedencia a los departamentos de Fco. Morazán (Talanga 29%, Támara/Amarateca 20%), el Paraíso (Morocelí) 14.9%, Gracias a Dios 13.6%, Olancho 10.8%, otros 12.9% (**Rev FCM 2012; Resumen 66T**).

IDENTIFICACIÓN PARASITOLÓGICA. MÉTODOS DE LABORATORIO.

“Un diagnóstico (clínico) es una hipótesis sobre la naturaleza de la enfermedad del paciente, que es derivada de la observación por el uso de inferencia. Nuestra tarea no es obtener certeza, pero más bien reducir el nivel de incertidumbre en el diagnóstico lo suficiente como para hacer decisiones terapéuticas óptimas”.

Introducción.

La medicina moderna se vale de amplias posibilidades de diagnóstico de laboratorio gracias a los avances tecnológicos en biología molecular para análisis de ácidos nucleicos e inmunológicos para la detección de antígenos particulados o solubles de parásitos, entre otras. Sin embargo, la mayoría de las veces la aplicación de los métodos modernos no está disponible localmente para rutina, sobretodo en laboratorios de salud pública, lo que nos obliga al recurso de métodos microscópicos para la observación directa del organismo. Las decisiones racionales para solicitar exámenes de laboratorio en el diagnóstico confirmatorio de infecciones parasitarias exige de parte del médico una base sólida de conocimientos en parasitología. La accesibilidad a esta, unida a la calidad profesional médica y del personal de laboratorio, son elementos inseparables necesarios que permiten seleccionar los métodos más adecuados y concluir con criterio educados sobre la naturaleza del parásito encontrado. Estimaciones basadas en conocimientos limitados conducen a confusión. Las co-infecciones son frecuentes y pueden complicar la interpretación de los resultados. Cuando se trata de comunidades, el diagnóstico se realiza por medio de encuestas, considerando a la comunidad como si fuera un paciente.

Regla de oro en parasitología: visualizar el parásito o sus productos de reproducción en una muestra adecuada en cantidad, tomada evitando en lo posible la contaminación con materiales ajenos, oportuna; antes de administrar tratamiento y llevada sin demora al laboratorio. Cuando no es posible realizar métodos directos, como en ciertas infecciones

Aprendizaje por Problemas. Ejercicios de Parasitología Clínica para Internos.

tisulares o secuestradas, o estadíos biológicos inmaduros, número y tamaño de los mismos, los métodos indirectos son de utilidad. Estos exámenes están conformados por los radiológicos, serológicos, histoquímicos, o de biología molecular (reacción en cadena de la polimerasa, hibridización del ADN, etc). Ejemplo: cisticercosis, Larva Migrans Visceral, amebiasis extraintestinal. La interpretación de los resultados va a depender de la técnica empleada, su sensibilidad y especificidad, además de factores del hospedero como estado inmunológico, fase de la infección, anticuerpos pasivos, etc. Al solicitar exámenes para diagnosticar parásitos, el clínico se basará en la presentación clínica del paciente, la epidemiología local prevalente, una sólida base parasitológica y un personal de laboratorio debidamente adiestrado, con reactivos y equipo necesarios.

En los últimos años el campo de diagnóstico de parasitología médica ha visto muchos cambios dramáticos, propiciados por un sentido general mayor de la importancia de las enfermedades parasitarias hoy en día, incluyendo el reconocimiento de nuevos parásitos, técnicas alternativas basadas en requerimientos nuevos, tales como la regulación del manejo de la sangre y otros fluidos corporales en el laboratorio, la implementación de pruebas basadas en técnicas moleculares, la necesidad de determinar la situación epidemiológica local de las parasitosis y las poblaciones a riesgo de adquirirlas.

Dada la dificultad de mantenerse como un experto en toda esta área de diagnóstico, es importante que el clínico mantenga una

comunicación abierta y constante con el laboratorio. Las intervenciones terapéuticas dependen a menudo de los resultados del laboratorio y el clínico debe estar enterado de las limitaciones de los métodos empleados y de los resultados obtenidos.

Se ha reconocido mundialmente la importancia de tener un personal de laboratorio bien adiestrado y calificado. Tanto individuos como instituciones deben mantener como constante preocupación la educación de este personal, no solamente en lo básico sino también en forma de educación continua.

El mayor énfasis del clínico debería estar en la importancia de reconocer infecciones parasitarias potenciales, discriminar cuáles procedimientos pudieran proveerle una confirmación del diagnóstico y reconocer las implicaciones y limitaciones del resultado de laboratorio.

En la siguiente página se listan las manifestaciones clínicas de pacientes que podrían ser sugestivas de un parasitismo. De la variedad de estas se puede inferir que los parásitos pueden estar en diferentes órganos, dependiendo de lo que se trate. De modo que las muestras a enviar al laboratorio incluyen entre otros:

heces, sangre, suero,
orina, tejidos, esputo,
secreciones, excreciones, pus,
raspados, líquido céfalo-raquídeo,
médula ósea, aspirados, pelos,
parásitos in toto.

Los métodos directos utilizados en el laboratorio asisten en la demostración de parásitos o sus productos de reproducción. En el Servicio de Parasitología del Hospital-Escuela no se ha desarrollado todavía una infraestructura o una capacidad técnica para ofrecer diagnósticos parasitológicos utilizando técnicas moleculares o inmunológicas

modernas de rutina. Consultar el Manual de Manejo de Infecciones Parasitarias Prioritarias en Honduras, 2005, publicado por la Organización Panamericana de la Salud/Honduras y el Instituto Antonio Vidal para información sobre el manejo de infecciones parasitarias comunes en el país.

Aprendizaje por Problemas. Ejercicios de Parasitología Clínica para Internos.

MANIFESTACIONES CLÍNICAS A CONSIDERAR.

A menudo los parásitos están presentes en personas que no presentan síntomas y en las cuales no se observan condiciones anormales. Es decir, a veces se detectarán parásitos en personas con enfermedades que no tienen nada que ver con éstos. Por otra parte y bajo ciertas condiciones, cuando los parásitos se encuentran en grandes cantidades o en órganos vitales habrá enfermedad obvia. Dependiendo de éstas y otras circunstancias, algunos parásitos vendrán a la mente como causa de uno o varios de los siguientes signos y/o síntomas. **(Modificado de Syllabus para Estudiantes de Medicina, Universidad de Tulane, Estados Unidos, 1984).**

Duodenitis_____	Ictericia_____
Enteritis_____	Hemoptisis_____
Colitis_____	Hematuria_____
Pneumonitis_____	Hemorragia petequial_____
Hepatitis_____	Edema_____
Dermatitis_____	Asma_____
Meningitis_____	Eosinofilia_____
Encefalitis_____	Hepatomegalia_____
Miositis_____	Esplenomegalia_____
Vaginitis_____	Hepatoesplenomegalia_____
Prurito anal_____	Hipertensión portal_____
Corioretinitis_____	Fiebre recurrente, persistente_____
Linfangitis_____	Quistes: hígado _____
Diarrea_____	Páncreas _____
Disentería_____	piel _____
Infarto: pulmón_____	Cerebro _____
Ascitis_____	pulmón _____
	Útero _____
	Nódulo(s): piel _____
	Anemia_____

EXAMEN DE HECES O EXAMEN COPROPARASITOLÓGICO

A continuación se explica en forma breve el propósito de algunos métodos a disposición de los médicos que utilizan el Servicio de Parasitología del Hospital-Escuela (**Kaminsky R. Manual de Parasitología, 2ª. Edición, OPS/OMS, 2003**).

Parásitos del lumen intestinal y de otros tejidos.

Los exámenes de heces pueden ofrecer información sobre infecciones intestinales por helmintos y protozoos (*Entamoeba*, *Ascaris*, *Hymenolepis*), pulmonares (*Paragonimus*), hepáticas (*Fasciola*) y sanguíneas (*Schistosoma*, en raras ocasiones *Angiostrongylus costaricensis*)

Examen directo en solución salina.

Se hace para reconocer trofozoítos de protozoos y otros estadios de diagnóstico de helmintos y protozoos y elementos que aparecen en situaciones anormales. Es el mejor método para detectar trofozoítos en una amebiasis invasora (el no encontrar trofozoítos en una muestra líquida, diarreica o con moco y sangre que no es fresca, no tiene ningún significado). Se hace también para efectuar un conteo de huevos de algunos helmintos para estimar la intensidad de la infección.

Examen directo en solución de Lugol.

Permite colorear en forma temporal trofozoítos y quistes de protozoos para su mejor identificación. Inmovilizar larvas.

Cuenta de huevos. Intensidad de la infección.

Tiene como propósito estimar la intensidad de una infección intestinal por *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* y uncinarias del humano en forma práctica, en una cantidad conocida de heces. Sirve para evaluar la efectividad de tratamiento. La producción de huevos estará en relación directa con el número de hembras fecundas que deponen huevos. Los más conocidos son tres (3):

1. Método directo, en frote de heces.
2. Método de concentración por KATO, en 41.7 mg de heces.
3. Cuenta directa de gusanos adultos expulsados después del tratamiento, más preciso si se cumplen las instrucciones. Este método es una cuenta real de gusanos adultos en el intestino, asumiendo que el tratamiento fue efectivo y que se siguieron las instrucciones para recolectar y recobrar todos los gusanos de las heces.

NOTA: Kato-Katz no es un método adecuado para diagnosticar infecciones por protozoos ni buscar larvas. Tampoco es utilizado en heces diarreicas o líquidas, de allí que su uso se limite y sea el de elección para encuestas de parásitos intestinales. Las ventajas del método se

pueden enumerar como: ser un método de concentración, ya que las heces no se diluyen en ninguna solución; contiene una cantidad conocida de heces, ya que cuando se utiliza el template, este por lo general tiene medidas conocidas que entregan una cantidad X de heces: 41.7 mg, 50 mg, etc. Al pasar las heces por un tamiz, permite obtener heces filtradas libres de elementos grandes que estorbarían en el examen; como entrega una cantidad conocida de heces, es un método estandarizado que al utilizarlo en encuestas, permite la comparación de resultados, así como la medición de la intensidad de la infección en gramos de heces. Tiene la ventaja adicional que puede transportarse y guardarse, sin mal olor y sin ocupar un espacio desproporcionado. Los materiales utilizados son baratos, la mayor parte del material es reusable, aunque la compra de estuches puede ser onerosa. .

Entre las desventajas, se pueden enumerar, además de las ya mencionadas, que los huevos frágiles como de uncinarias o *Hymenolepis nana* pueden desaparecer si no se examina la preparación rápido después de aclarar: Por lo tanto, habría que asegurarse de no perder el reconocimiento de estas infecciones. De más está decir que el personal debe estar adiestrado para ejecutar este método y leer las láminas bajo el microscopio.

Cuando solamente se busca huevos de *Taenia*, *Schistosoma* o *Paragonimus* u otros helmintos que no requieren cuenta, basta realizar Kato, sin la modificación Katz.

Interpretación de datos de la cuenta de huevos. Los estimados de la intensidad de infección son muy variables y dependerán de: edad del paciente, estado nutricional y dieta del individuo parasitado, duración de la infección, número de gusanos, presencia de otros parásitos, consistencia de las heces (formadas, blandas, diarreicas, líquidas), fibra, grasas, moco; calidad técnica del examinador, interés para hacer el examen. Para fines clínicos, cualquier tipo de infección por *Ascaris* debe tratarse; infecciones por *Trichuris* y uncinaria del humano con cuentas de 5 huevos/2 mg. de heces o menos no tienen importancia clínica (se consideran leves); cuentas de más de 25 huevos/2 mg o 2,500 huevos/g para uncinaria y 50 huevos/2 mg o 20,000 huevos/g para *Trichuris* (severas) producen síntomas clínicos importantes.

Quistes y huevos. Método de concentración por Sulfato de Zinc.

Este método permite concentrar huevos de ciertos helmintos y quistes de protozoos de las heces cuando las infecciones son muy leves y no se detectan en preparaciones directas.

Huevos y larvas de helmintos; ooquistes y quistes de protozoos. Método de concentración por Formalina-acetato de etilo.

Este método sirve para concentrar huevos y larvas de helmintos y ooquistes y quistes de protozoos de las heces. Se recurre a este método cuando el examen directo es negativo, cuando la excreción de quistes u ooquistes es baja e intermitente o para descartar infecciones leves en general, sobre todo si otros métodos no han ofrecido los resultados esperados. El método original utilizaba éter, pero ésta sustancia se ha sustituido por acetato de etilo por ser menos inflamable y explosivo.

Huevos de *Taenia* spp. y de *Enterobius vermicularis*. Método de la cinta adhesiva transparente.

Se hace para recobrar huevos de *Taenia* spp. o de *Enterobius vermicularis* de la región anal y perianal de individuos infectados. Para diagnosticar infecciones por *E. vermicularis*, la cinta adhesiva transparente es el método indicado. Para identificar individuos infectados con *Taenia* spp., éste método, en combinación con otros métodos y observación clínica, aumenta la probabilidad de diagnóstico.

Importancia de diagnóstico de teniasis. Para identificar individuos infectados y prevenir una cisticercosis humana. Mientras no se identifiquen los proglótidos, toda infección por *Taenia* debe considerarse como de *T. solium*, debido al peligro de adquirir cisticercosis.

Extracción de larvas. Método de Baermann modificado.

Se utiliza para recobrar larvas de nemátodos (y en algunos casos de parásitos adultos) de las heces, suelo, tejidos etc. Es el método de elección más eficiente para recobrar larvas de infecciones por *Strongyloides stercoralis*. De preferencia, las heces deben ser frescas y sobretodo no refrigeradas.

Importancia de diagnóstico de *Strongyloides stercoralis*: detectar una estrongiloidiasis latente en aquellos pacientes en riesgo a quienes se les provoca o desarrollan una inmunodeficiencia; en personas desnutridas, alcohólicas, con quemaduras severas. Para verificar terapéutica, pacientes que recibirán radiaciones. Se aumenta la probabilidad de diagnóstico con exámenes repetidos durante varios días.

NOTA: Es posible encontrar larvas de primer estadio de *A. costaricensis* en heces de algunos individuos infectados. Indispensable: medir largo, grosor, identificar muesca en la cola, etc., además de datos clínicos sobre el paciente.

Migración de larvas en agar. *Strongyloides stercoralis*.

Con este método se aumenta la sensibilidad de detección de una infección por *Strongyloides stercoralis*. No es invasivo, pero es 10 veces más costoso que un método de Baermann, el resultado demora 24-48 horas y requiere de personal técnico mejor preparado. Consiste en depositar una pequeña muestra de heces sobre una placa de agar-peptona e incubarla a 37°C durante 24 o 48 horas. La placa se observa buscando caminos dejados por las larvas sobre el agar. Siempre se deben recobrar las larvas para identificar a especie por morfología. Hasta ahora ha sido un método de investigación que pocos laboratorios utilizan para fines clínicos.

Método de Harada-Mori. Diferenciación de larvas de algunos nematodos.

Util para estudiar la distribución regional o geográfica de las uncinarias de humanos *Necator americanus* y *Ancylostoma duodenale*; diferenciar entre huevos de uncinaria y “huevos parecidos a los de uncinaria” (tales como de *Trichostrongylus*, *Ternidens*, *Strongyloides fulleborni*); diferenciar entre larvas de uncinaria y otras larvas. Determinar la viabilidad de los huevos y/o larvas en estudios sobre efectividad antihelmíntica. Cultivar estadios de vida libre *Strongyloides*. Embrionar huevos de tremátodos (*Paragonimus* y *Fasciola*) y de céstodos (*Diphyllobothrium* y *Spirometra*), para estudios similares en parasitología veterinaria.

Ooquistes de apicomplexa intestinales: *Cryptosporidium* spp., *Cyclospora cayetanensis*, *Isospora belli*.

Flotación por el método de Sheather.

Este método usa una solución saturada y fenolada de azúcar para separar, concentrar y recobrar ooquistes de apicomplexa intestinales de las heces y facilitar su diagnóstico en el laboratorio. Forma y tamaño indispensables para diferenciar ooquistes. Siempre se requiere una coloración ARM confirmatoria.

Coloración ácido-resistente modificada (ARM).

Se utiliza para poner en evidencia por medio de una coloración ácido-resistente modificada (Ziehl-Neelsen, Kinyoun) los ooquistes de apicomplexa intestinales, excretados por individuos infectados. La lámina coloreada se puede guardar para diferentes propósitos.

Microsporidia en heces. Coloración tricromo modificada.

Sirve para detectar esporas de microsporidia en materia fecal y otro por microscopía óptica como un método no invasivo y práctico, cuando se sospecha la infección en pacientes con diarrea crónica y SIDA (42% en San Pedro Sula) o HIV positivos, desnutridos severos, etc. El médico solicitante debe aplicar criterios selectivos antes de solicitar la prueba, ya que requiere de personal especializado y es de poca sensibilidad y especificidad.

PARÁSITOS TRANSMITIDOS POR VECTORES Y *TOXOPLASMA GONDII*.

EXAMEN DE SANGRE CON ANTICOAGULANTE; EXAMEN DE MÉDULA ÓSEA. CUANDO SE REQUIERE SANGRE PARA SEROLOGÍA, LA MUESTRA NO LLEVA ANTICOAGULANTE.

Malaria. Examen microscópico en gota gruesa y extendido fino de sangre.

Se basa en la coloración de estadios de *Plasmodium* spp. en la sangre circulante de los pacientes infectados (enfermos y portadores), para ofrecer un diagnóstico oportuno, rápido y confiable. Aunque el diagnóstico microscópico aún no ha sido superado por otras técnicas, el resultado dependerá de la calidad del microscopio, del mantenimiento de un control de calidad y del adiestramiento y motivación del técnico que realiza el examen.

La gota gruesa es un método para concentrar los diferentes estadios sanguíneos de *Plasmodium*. En manos de personal experimentado, es lo suficiente sensible como para permitir detectar un parásito en un millón de glóbulos rojos no infectados. La diferencia fundamental entre la gota gruesa y un extendido fino de sangre es la necesidad de lisar los glóbulos rojos en la gota gruesa, lo que se logra al colocar la preparación en agua destilada u otra solución hipotónica. El extendido fino, por lo contrario, debe ser fijado en metanol durante 5 minutos. Ambas preparaciones pueden ahora colorearse por el método de Giemsa,

Wright o Field. Para examinarlas, una vez coloreadas y secas, se utiliza un microscopio óptico con un objetivo de inmersión.

Recientemente se han desarrollado otras técnicas así llamadas pruebas de diagnóstico rápido basadas en la detección de un antígeno específico del parásito en cuestión (IgG o IgM) que al ser puesto en contacto con un anticuerpo monoclonal en una cinta de nitrocelulosa muestra una banda de color detectable a simple vista. Sin embargo, como son pruebas comercializadas y su costo es elevado, su aplicación debe ser analizada. Ejemplos de aplicación útil serían: para la diferenciación de infección por *P. falciparum* resistente cuando en ese lugar hay también transmisión de otras especies como *P. vivax*, ya que el tratamiento de especies resistentes es muy urgente, largo y costoso. Cuando no hay microscopistas adiestrados en un diagnóstico confiable, como en poblaciones remotas sin centro de salud, en emergencias como huracanes o conflictos bélicos que crean facilidades para la diseminación del parásito, en viajeros no inmunes que viajan a países endémicos y pueden desarrollar rápidamente una malaria fatal.

Leishmaniasis. Según la especie, así será el tipo de muestra a enviar. Frote. Cultivo.

Recobrar amastigotes de lesiones (cutánea, mucocutánea) o de visceras (médula ósea, bazo) y demostrarlos en frote fijado y coloreado por Giemsa. Un resultado positivo con amastigotes confirma el diagnóstico pero uno negativo no lo descarta. Se puede cultivar material sospechoso en medio triple N (NNN) o en medio Senejkie's. Aquí se recobran promastigotes.

Prueba cutánea de Montenegro, aunque sensitiva y específica, no distingue entre infección actual y pasada. En áreas endémicas con reacción frecuente en la población, este método no es útil en el diagnóstico de lesiones activas. Sin embargo, una reacción positiva sugiere fuertemente exposición al parásito. Repasar interpretación de la respuesta, inmunología de leishmaniasis.

Tripanosomiasis. Parasitológico. Serológico.

La detección de estadíos de *T. cruzi* sólo puede hacerse durante la fase aguda utilizando técnicas de concentración de sangre.

* Una de las mejores es la centrifugación de sangre en capilares, o en tubo de Wintrobe o en el mismo tubo de recolección con anticoagulante, buscando tripanosomas activos en la capa de leucocitos formada después de centrifugar o en un frote fijado y coloreado con Giemsa o Wright.

* Hemocultivo, utilizando 30 mL de sangre en medios especiales y verificando la positividad del cultivo a intervalos semanales durante 3 meses. Se recobran formas pleomórficas.

* El xenodiagnóstico es valioso en la fase crónica de la enfermedad de Chagas y en el seguimiento de pacientes bajo tratamiento. Se requiere un criadero en el laboratorio de chinches limpias. Se colocan en cajas cubiertas de una gasa fina sobre el antebrazo del

paciente sospechoso en número de 10 X caja. Se examinan las heces de estas chinches en el laboratorio durante 3 meses. Se requiere de una infraestructura compleja y de personal muy capacitado.

El diagnóstico serológico es de una gran importancia en encuestas epidemiológicas y en detección individual de casos crónicos debido a las limitaciones de encontrar parásitos durante las fases latentes y crónicas.

* La inmunofluorescencia indirecta se considera de buena sensibilidad y excelente especificidad. Se le considera una prueba de referencia.

* La hemaglutinación indirecta posee buena sensibilidad y especificidad en diluciones arriba de 1:64, pero debe hacerse una interpretación cautelosa a menores diluciones. Comparación interlaboratorio es pobre, lo que expresa la necesidad de mejorar la reproducibilidad y estandarización de las metodologías.

* Actualmente se está validando una prueba de diagnóstico rápido con cintas de nitrocelulosa parecida a la descrita para el diagnóstico de la malaria para usar en ciertos casos.

Toxoplasmosis. Parasitología. Serología.

Habrán varias situaciones en las que un diagnóstico de toxoplasmosis es necesario: 1) para determinar si hubo exposición al parásito; 2) para diagnosticar infección aguda en cualquier tipo de paciente (niño, adulto, mujer embarazada); 3) para infección congénita en el recién nacido; 4) en toxoplasmosis ocular y 5) en pacientes inmuno-comprometidos.

Solamente en casos raros puede documentarse el diagnóstico de toxoplasmosis por la observación del parásito en muestras del paciente coloreadas con Giemsa. *Toxoplasma gondii* se puede aislar por inoculación de tejidos y fluidos corporales del paciente en ratones o en cultivo de células. Estos procesos requieren de una infraestructura sofisticada, de personal adiestrado y de un tiempo de espera largo. Por ello se recurre a técnicas serológicas para la detección de anticuerpos o de antígenos. Las pruebas serológicas pueden utilizar suero, plasma, líquido cefaloraquídeo y líquido ocular.

* Prueba del azul de metileno (Sabin-Feldman o prueba de color) mide anticuerpos IgG que usualmente aparecen en 1-2 semanas post-infección. Sensitivo y específico pero pueden haber falsos negativos. Difícil de hacer. Sólo se usa en laboratorios de referencia.

* Hemaglutinación indirecta es bueno en encuestas epidemiológicas pero no debe utilizarse como método de diagnóstico para pacientes, especialmente embarazadas y recién nacidos. Detecta predominantemente anticuerpos de fase crónica.

* Fluorescencia indirecta posee una adecuada comparación con la prueba de azul de metileno, pueden ocurrir falsos positivos en personas con anticuerpos antinucleares.

* Inmunoensayo enzimático es el que más uso tiene, no es infalible pero tiene adecuada sensibilidad y especificidad.

* Existen pruebas para detectar anticuerpos IgM que asisten en distinguir casos agudos de crónicos.

Algunos ejemplos prácticos para solicitar exámenes por parásitos.

Exámenes seriados de heces por métodos especiales para ello cuando el examen inicial es negativo; cuando se sospeche giardiasis, criptosporidiasis, estrongiloidiasis.

Todo niño menor de cinco años con enteritis o niños desnutridos con enteritis deben de tener una solicitud de examen por *Cryptosporidium* spp.

Diarrea persistente de >10 días: podría ser causada por *Giardia lamblia*, *Strongyloides stercoralis*, *Hymenolepis nana* y algunos apicomplexa intestinales *Cryptosporidium* spp., *Isospora belli* o *Cyclospora cayetanensis*.

Pensar en *Strongyloides stercoralis* en zonas endémicas en pacientes (niños o adultos) con enfermedad pulmonar obstructiva recurrente o de otra naturaleza, que no mejoran con el tratamiento, que tienen en presencia o no de eosinofilia elevada o que el examen de heces es positivo por larvas de *S. stercoralis*. Personas que comparten la vivienda con individuos infectados con *S. stercoralis* tienen más riesgo de estar también infectados.

Diagnostico de amebiasis aguda por *E. histolytica*? Buscar trofozoítos hematófagos invasores en un frote directo con solución salina, tomando de la porción de heces con moco y sangre. Qué valor tiene la presencia de quistes cuatrinucleados de *Entamoeba* en heces? Debe interpretarse como una infección causada por *Entamoeba histolytica*/*E. dispar* (no patógena); ya no se acepta diagnóstico morfológico de quistes como indicación de amebiasis por *E. histolytica* patógena.

En sospecha de tripanosomiasis aguda (contacto con heces de chinche, postransfusional) se puede solicitar un examen de la capa de leucocitos (Buffy coat). Enviar al laboratorio 2-3 mL de sangre con anticoagulante. Esta prueba es útil para detectar también formas levaduriformes de *Histoplasma capsulatum*. Tener cuidado en la interpretación, ya que puede haber contaminación con levaduras del ambiente.

En zonas donde existe dengue y malaria es necesario realizar una gota gruesa como diagnóstico diferencial, porque *Plasmodium* puede causar trombocitopenia importante.