

# GUÍA

PARA EL APRENDIZAJE DE  
PATOLOGÍAS  
TROPICALES



**Telmo E. Fernández Ronquillo**



## **Guía para el aprendizaje de Patologías Tropicales**

Primera Edición

**Autor:** Telmo E. Fernández Ronquillo

**Revisión Técnica:**

**Patricia Alexandra Guerrero Ochoa**

MSc. Ciencias Biológicas, Mención Inmunología.

Universidad Nacional de Loja

**Cristian Alfonso Galarzo Sánchez**

MSc. Ciencias Biológicas, Mención Diabetes

Universidad Nacional de Loja.

**Diseño de portada - Diagramación**

Equipo de Editorial - Dirección de Investigación - Universidad de Guayaquil

**Derecho del autor emitido por Instituto Ecuatoriano de  
Propiedad Intelectual - IEPI: GYE-007450**

**ISBN: 978-9978-59-115-4**

Quedan rigurosamente prohibidas, bajo las sanciones en las leyes, la producción o almacenamiento total o parcial de la presente publicación, incluyendo el diseño de la portada, así como la transcripción de la misma por cualquiera de sus medios, tanto si es electrónico, como químico, mecánico, óptico, de grabación o bien de fotocopia, sin la autorización de la imprenta o el autor.

## **PRESENTACIÓN**

*El profesor presenta en clase lo que cree que debe enseñar, considerando que no es todo lo que el estudiante debe aprender*

El TEXTO DE MEDICINA TROPICAL, editado en el 2015, cumplió 25 años al servicio de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Guayaquil. Desde sus inicios su objetivo fue facilitar el aprendizaje de las patologías tropicales en los alumnos de pregrado y creemos que esta meta siempre se ha cumplido y ratificamos su importancia, y casi imprescindible presencia, como libro de consulta.

Al revisar la cuarta edición de este texto, se evidenció los profundos cambios que existen en la distribución y presencia de muchas patologías tropicales, en el mundo y en el Ecuador en particular, lo que obliga a actualizar la enseñanza de las mismas bajo esta óptica dinámica y sus perspectivas en el futuro inmediato. Así, podemos empezar con los profundos cambios en la fauna y flora por la amplia deforestación e introducción de plantas, animales comestibles e industriales; la construcción de obras de ingeniería para riego, centrales hidroeléctricas, desvíos de cauces de ríos; también la cada vez más amplia provisión de agua potable y alcantarillado, en zonas urbanas y rurales. Los cambios profundos en el sistema de salud, vivienda y seguridad social, migraciones. En muchos casos se conservan los determinantes sociales que mantienen la transmisión de agentes etiológicos, pero esta transmisión ha disminuido por factores que se señalan en cada uno de los casos estudiados.

Citamos como ejemplo malaria, bajo control indudable; geohelmintiasis, en vías de extinción; leishmaniosis en la costa, casi no hay bosque primario. Sin embargo, sino se mantiene la vigilancia adecuada y no se ejercen los controles oportunos las posibilidades de recrudescencia son altas.

La Universidad de Guayaquil es un referente para la formación de profesionales médicos comprometidos con su entorno y realidad. Es así, que al explicar la realidad sobre las patologías tropicales y la necesidad de introducir un cambio en su enseñanza, a través de un proyecto claro y preciso, no dudó en otorgar el año sabático para redactar la GUIA PARA EL APRENDIZAJE DE PATOLOGÍAS TROPICALES.

Se ha puesto especial cuidado en la relación entre esta guía, el texto de Medicina Tropical y el syllabus de la materia, como una trilogía inseparable, pero no repetitiva, y bajo la didáctica del aprendizaje basado en problemas (ABP), que en la realidad se trata de aprendizaje basado en la resolución de problemas (ABRP).

La mayor aspiración es que este texto cumpla con las expectativas de los profesores y que, además, en un futuro sea actualizado periódicamente, de acuerdo con la evolución y dinámica que caracteriza a las patologías tropicales. La manera como está concebida y elaborada esta guía también será un instrumento muy valioso para el seguimiento de graduados en Medicina de la Universidad de Guayaquil.

**Dr. Telmo Fernández Ronquillo**  
**Profesor Principal de la Cátedra de Medicina Tropical**  
**Facultad de Ciencias Médicas Universidad de Guayaquil**



## COLABORADORES Y REVISORES

### ***PROFESORES DE LA CÁTEDRA***

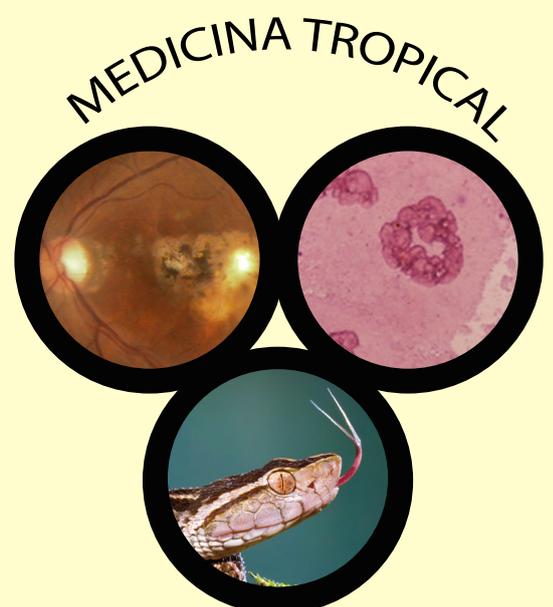
Dr. Manuel González González  
Dr. Jorge Monroy Nicola  
Dr. Ángel Ortiz Aráuz  
Dr. Hugo Miguel Jurado Salazar

### ***COLABORADORES EXTERNOS***

Dra. Yessenia Acosta Mosquera:  
***Especialista en Patología Clínica***  
Lic. Elizabeth Quito M.:  
***Centro dermatológico MSP***

### ***ESTUDIANTES DE MEDICINA***

Cristina Aguirre Ordóñez  
Nancy Tatiana Palacios Gómez  
Julio Cruz Subía  
Manuel Arcos González  
Alex David Decker Tigreiro





# AGRADECIMIENTOS

El anhelo de muchos años de contar con esta guía para facilitar el aprendizaje de las patologías tropicales, se pudo concretar gracias a la decisión de los directivos de la Facultad de Ciencias Médicas, con el Dr. Carlos Gómez Amoretti como decano, de concederme el año sabático y de las autoridades universitarias de ratificarlo, por lo que expreso mi agradecimiento.

Especial reconocimiento y gratitud a los profesores de la Cátedra de Medicina Tropical que siguieron el proceso con entusiasmo y realizaron valiosos aportes científicos y didácticos en varias oportunidades, así como a los jóvenes estudiantes de Medicina, seleccionados en base a sus altas calificaciones cuando aprobaron la materia y aportaron a la comprensión de cada uno de los temas, con sus vivencias actualizadas en la Escuela de Medicina.

A mi familia, esposa e hijos, cuyo estímulo permanente fue muy importante para culminar este deseo docente y profesional.





# ÍNDICE

## CÁTEDRA DE MEDICINA TROPICAL GUÍA PARA EL APRENDIZAJE DE PATOLOGÍAS TROPICALES

|  | <b>Pág.</b> |
|--|-------------|
| <b>CARACTERIZACIÓN DE LA MATERIA</b>                     | 1           |
| Descripción  |             |
| Organización de la materia                               |             |
| <b>OBJETIVOS DE LA MATERIA</b>                           | 3           |
| Objetivo general   |             |
| Objetivos específicos                                    |             |
| Justificación  |             |
| Proceso de aprendizaje                                   |             |
| Selección y preparación de los problemas                 |             |
| Conducir la indagación para la solución de los problemas |             |
| Evaluación   |             |
| <b>ESTRUCTURACIÓN Y MANEJO DE LA GUÍA</b>                | 9           |
| <b>UNIDAD 1</b>  |             |
| INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE MEDICINA TROPICAL             | 17          |
| <b>Módulo 1.1</b>  |             |
| Caracterización del trópico                              | 18          |
| <b>Módulo 1.2</b>  |             |
| Nociones de epidemiología                                | 22          |
| <b>Módulo 1.3</b>  |             |
| Diagnóstico de las patologías tropicales                 | 33          |
| <b>UNIDAD 2</b>  |             |
| PATOLOGÍAS TRANSMITIDAS POR INSECTOS                     | 39          |
| <b>Módulo 2.1</b>  |             |
| Malaria o paludismo                                      | 42          |
| <b>Módulo 2.2</b>  |             |
| Tripanosomosis americana (Enfermedad de Chagas: ECh)     | 49          |
| <b>Módulo 2.3</b>  |             |
| Leishmaniosis tegumentaria americana (LTA)               | 57          |

|                       |    |
|-----------------------|----|
| <b>Módulo 2.4</b>     |    |
| Dengue                | 62 |
| <b>Módulo 2.5</b>     |    |
| Fiebre Chikungunya    | 67 |
| <b>Módulo 2.6</b>     |    |
| Fiebre amarilla       | 69 |
| <b>Módulo 2.7</b>     |    |
| Fiebre por virus zika | 72 |
| <b>Módulo 2.8</b>     |    |
| Oncocercosis          | 74 |
| <b>Módulo 2.9</b>     |    |
| Bartonelosis          | 76 |

### UNIDAD 3

|  |    |
|--|----|
| PATOLOGÍAS TRANSMITIDAS POR AGUA Y ALIMENTOS | 81 |
|--|----|

|                                      |     |
|--------------------------------------|-----|
| <b>Módulo 3.1</b>                    |     |
| Entamoebosis (Amebiasis, ambibiasis) | 84  |
| <b>Módulo 3.2</b>                    |     |
| Giardiosis                           | 91  |
| <b>Módulo 3.3</b>                    |     |
| Geohelminthiasis                     | 93  |
| <b>Módulo 3.4</b>                    |     |
| Teniosis (cisticercosis)             | 99  |
| <b>Módulo 3.5</b>                    |     |
| Cólera                               | 102 |
| <b>Módulo 3.6</b>                    |     |
| Toxoplasmosis                        | 105 |

### UNIDAD 4

|  |     |
|--|-----|
| PATOLOGÍAS TRANSMITIDAS POR VECTORES NO INSECTOS | 113 |
|--|-----|

|  |     |
|--|-----|
| <b>Módulo 4.1</b>  |     |
| Paragonimosis  | 114 |
| <b>Módulo 4.2</b>  |     |
| Amphimerosis   | 116 |
| <b>Módulo 4.3</b>  |     |
| Gnathostomosis   | 118 |
| <b>Módulo 4.4</b>  |     |
| Esparganosis   | 119 |
| <b>Módulo 4.5</b>  |     |
| Larva migratoria cutánea   | 121 |
| <b>Módulo 4.6</b>  |     |
| Angiostrongyloidosis cantonensis<br>(meningo encefalitis eosinofílica) | 122 |

|   |     |
|---|-----|
| <b>UNIDAD 5</b>                                     |     |
| PATOLOGÍAS TRANSMITIDAS POR EL AIRE                 | 127 |
| <b>Módulo 5.1</b>                                   |     |
| Lepra   | 128 |
| <b>Módulo 5.2</b>                                   |     |
| Paracoccidioidomicosis                              | 133 |
| <b>Módulo 5.3</b>                                   |     |
| Histoplasmosis                                      | 138 |
| <b>UNIDAD 6</b>                                     |     |
| PATOLOGÍAS DE INOCULACIÓN DIRECTA                   | 143 |
| <b>Módulo 6.1</b>                                   |     |
| Micetomas   | 144 |
| <b>Módulo 6.2</b>                                   |     |
| Cromoblastomicosis (cromomicosis)                   | 148 |
| <b>Módulo 6.3</b>                                   |     |
| Esporotricosis                                      | 151 |
| <b>Módulo 6.4</b>                                   |     |
| Pian  | 152 |
| <b>Módulo 6.5</b>                                   |     |
| Vih / Sida (comportamiento en el trópico)           | 153 |
| <b>Módulo 6.6</b>                                   |     |
| Mordeduras de serpientes y otros animales venenosos | 159 |



## **CÁTEDRA DE MEDICINA TROPICAL GUÍA PARA EL APRENDIZAJE DE PATOLOGÍAS TROPICALES**

### **CARACTERIZACIÓN DE LA MATERIA**

#### ***Descripción***

La cátedra de Medicina Tropical tiene la responsabilidad de enseñar, a los estudiantes de medicina de pregrado, las enfermedades tropicales, es decir, aquella cuya presencia, desarrollo y mantenimiento están determinados por las condiciones del ambiente tropical.

En consecuencia, considerando que existen patrones de salud y enfermedad directamente relacionados con áreas geográficas concretas, en el estudio de Medicina Tropical el enfoque más importante es hacia las causas o factores no sólo del ambiente tropical, sino de las condiciones de vida (determinantes sociales) del ser humano, que permiten que una patología especial esté presente en la comunidad.

Toda la región costa o litoral ecuatoriano, el territorio amazónico y algunos valles interandinos conforman el territorio geográfico tropical; particularizamos a Guayaquil y su área de influencia (actuales zonas 5 y 8), para afirmar que el estudio de Medicina Tropical es obligatorio para el estudiante de medicina y futuro profesional que deberá ejercer en estas zonas geográficas.

#### ***Organización de la materia***

La enseñanza de la materia Medicina Tropical se organiza en seis unidades didácticas, teniendo como eje transversal el modo de transmisión de los agentes etiológicos. Esta clasificación es muy práctica y didáctica, pues si esta transmisión se cumple es porque están completos e integrados todos los elementos físicos, biológicos, humanos y los determinantes sociales indispensables. No es demasiado insistir en que la falta de uno solo de ellos es suficiente para cortar la transmisión.

|                 |   |
|-----------------|---|
| <b>UNIDAD 1</b> | Introducción al estudio de Medicina Tropical: fundamentos generales.  |
| <b>UNIDAD 2</b> | Patologías transmitidas por insectos: malaria, tripanosomosis americana o mal de chagas, leishmaniosis tegumentaria americana, dengue, oncocercosis, bartonelosis.                            |
| <b>UNIDAD 3</b> | Patologías transmitidas por agua y alimentos: entamoebosis, giardosis, geohelmintiasis, teniosis (cisticercosis), cólera, toxoplasmosis.  |
| <b>UNIDAD 4</b> | Patologías transmitidas por vectores no insectos: paragonimosis, amphimerosis, larvas de helmintos (gnathostomosis, angiostrongyloidosis cantonensis, sparganosis, larva migratoria cutánea). |
| <b>UNIDAD 5</b> | Patologías transmitidas por el aire: lepra. Paracoccidioidomicosis, histoplasmosis.   |
| <b>UNIDAD 6</b> | Patologías de inoculación directa: micetomas, cromomicosis, esporotricosis, pian, Vih/Sida (comportamiento en el trópico), mordeduras de serpientes y otros animales venenosos.               |

## OBJETIVOS DE LA MATERIA

### *Objetivo general*

Obtener que el estudiante de medicina de pregrado adquiera la competencia para identificar los diversos procesos patológicos tropicales, en especial los de la costa ecuatoriana; los múltiples factores que permiten su presencia permanente o endemidad y las medidas de control y prevención, todo a través del autoaprendizaje, investigación científica y la comunicación científica, delineadas bajo los conceptos bioéticos.

### *Objetivos específicos*

1. Identificar los agentes etiológicos en sus aspectos morfológicos, bioquímicos, moleculares, fisiológicos, de transmisión, de relación huésped - parásito, en referencia con el habitante tropical.
2. Identificar los factores epidemiológicos (físicos, biológicos, humanos y determinantes sociales) indispensables para que se cumpla la cadena de transmisión y así perpetuar la endemidad de estos procesos en la zona tropical del Ecuador.
3. Obtener el diagnóstico definitivo, correlacionando los aspectos clínicos y epidemiológicos y la interpretación correcta de las pruebas de laboratorio, imágenes y demás tecnología de apoyo. Estas son las bases para la terapéutica correcta.
4. Investigar las medidas de acción, en la comunidad afectada, en relación con los programas nacionales, para alcanzar el control y prevención efectivos.
5. Fortalecer el autoaprendizaje, la investigación científica, comunicación científica y los conceptos bioéticos.

### *Justificación*

Los médicos ecuatorianos deben conocer las enfermedades tropicales por la amplia distribución de las mismas en el territorio nacional. Es por esto que durante su preparación médica es de relevancia que estén al tanto de su distribución geográfica, de las manifestaciones clínicas, los métodos diagnósticos y los tratamientos apropiados disponibles, además de la aplicación de las medidas de prevención y control.

Es menester incluir el criterio de que el riesgo cierto de la diseminación de estas patologías es inminente en la población, constituyéndose en

problema de salud pública, comunitario, que incluso puede alcanzar proporciones impensadas. Además, la posibilidad de controlar y, en algunos casos, erradicar una patología, con medidas directas sobre el ambiente y, mejor aún, sobre sus determinantes sociales (el comportamiento humano).

Estas patologías tropicales se presentan con cuadros clínicos agresivos, diseminados, de difícil diagnóstico y terapéutica en enfermedades que cursan con depresión inmunológica.

El impacto social y económico de las patologías tropicales es siempre muy alto, basándose no solo en el costo real monetario en gastos médicos, hospitalizaciones, medicaciones diversas, etc., sino también por valoraciones de baja productividad, ausencias laborales, desarrollo sicomotor disminuido, baja autoestima, etc.

La distribución de las patologías tropicales es cambiante y, en consecuencia, u estudio. Los cambios ambientales naturales (lluvias, inundaciones, evento climatológico El Niño) o los producidos por el hombre (colonización, deforestación, introducción de fauna diversa, construcción de represas), las acciones de control (fumigaciones, tratamientos masivos, cambios conductuales), las migraciones, mejores condiciones de servicios básicos (agua potable, alcantarillado), los cambios etiológicos (resistencia a medicamentos), resistencia a insecticidas, entre otros factores, obligan a estudiar Medicina Tropical con el concepto de materia dinámica y en permanente cambio.

### ***Proceso de aprendizaje***

Aprendizaje Basado en Problemas (ABP): es el proceso ideal de aprendizaje de Medicina Tropical. En primer término se aprovecha que tanto la facultad de medicina como los domicilios de los estudiantes están en plena zona tropical, para iniciar con observaciones y análisis del propio entorno del estudiante, elaborando hipótesis continuas y obteniendo conclusiones rápidas, que llevan a la fijación permanente de lo aprendido. El estudiante inicia su aprendizaje con la observación diaria durante sus actividades cotidianas y “aprende a ver”. Los profesores, teoría y práctica, sistematizan estas observaciones y destacan la importancia de la afección en la comunidad, como hecho más importante que un solo caso individual. Además, permite desarrollar la



capacidad del alumno en sistematización de las observaciones, pues el proceso lleva implícito seguir el método científico con toda rigurosidad.

El estudiante alcanzará las competencias para reconocer e identificar los factores físicos, biológicos, humanos y los determinantes sociales que permiten la presencia de estas patologías en lugares con clima tropical. Adquirirá los conocimientos sobre etiología, epidemiología, clínica, diagnóstico, terapéutica y control, para ir construyendo la competencia en cada capítulo y alcanzar la competencia global de la profesión, al mismo tiempo que irá afianzando el método científico de investigación, en cada una de sus actividades.

El aprendizaje es mejor combinando los aspectos teóricos y prácticos sin establecer un límite divisorio entre ellos.

Con esta finalidad se aprovecha la experiencia del profesor y los recursos accesibles como servicios de salud (hospitales, centros de salud, clínicas privadas, programas nacionales), casos clínicos (actuales o de archivo), eventos climáticos con peligro de brotes epidémicos (ENSO, inundaciones, sequías), sucesos comunitarios (migraciones, contaminaciones, accidentes, etc.).

**Estrategias:** La cátedra entrega información adecuada a los estudiantes por diversos procedimientos, sin que ninguno pueda ser considerado como superior, sino que se los maneja y se los combinan, de acuerdo al tema en estudio:

- **Clases teóricas:** expositivas, son necesarias, pues el profesor presenta su experiencia de varios años, destaca los casos clínicos no frecuentes y las situaciones especiales como epidemias acaecidas en diversas épocas. Las clases son dictadas en el momento oportuno y, de preferencia, como introducción a la resolución de los problemas que se plantearán. Es mandatorio evitar las largas historias de hechos personales o el cientificismo técnico excesivo.
- **Observaciones del entorno del estudiante:** ellos deben hacer trabajos escritos acerca de temas como: “constate Ud. si en su casa o los alrededores, existen condiciones para que se transmita el dengue (malaria, chagas, entamoebosis...).” Siempre es importante que relacione su observación con lo descrito en los medios de comunicación colectiva.

- **Presentación de casos clínicos:** tomados de un archivo o algún caso nuevo encontrado en la comunidad, hospital o centro de salud. Este sistema es más útil que el tradicional de situarse alrededor de la cama de un enfermo y conversar acerca del caso.
- **Lectura y análisis de artículos científicos:** especialmente de aquellos que hacen revisión actualizada. Aunque la búsqueda de los artículos debe ser realizada por el alumno, deben ser seleccionados por el profesor. El estudiante solo, o mejor en grupo, entregará un resumen por escrito, en el que también integrará la solución en relación con el país y de acuerdo a los programas nacionales. Algunos escritos se pueden presentar en exposición oral ante sus compañeros.
- **Presentación de trabajos escritos y orales:** por grupo de 3 o 4 estudiantes, presentan lo decidido como la solución al problema planteado. En la presentación se toma en cuenta aspectos de la comunicación, desde el manejo de recursos audiovisuales, así como los aspectos técnicos, prácticos, bibliográficos, sugerencias o comentarios acerca del problema en la propia comunidad y propuestas válidas para la solución.

### **Selección y preparación de los problemas**

La selección y elaboración del planteamiento de los problemas a ser tratados durante todo el año lectivo es responsabilidad de la Cátedra de Medicina Tropical, definidos al inicio del período académico, en conjunto todos los profesores, siguiendo un proceso predeterminado, planificado y en frecuente evaluación.

### **Conducir la indagación para la solución de los problemas**

El primer paso consiste en la presentación del problema a los estudiantes, éste está basado en hechos reales, tal como un caso clínico o determinada situación epidemiológica, o contexto durante un evento climático.

De inmediato el profesor-guía indica la o las prioridades del aprendizaje: clínica, epidemiología, terapéutica, prevención, diagnóstico u otros.

Los alumnos analizan el contenido, identifican conceptos y aclaran alguna terminología con la asistencia del profesor e inician su tarea de resolver el problema.

La actividad termina con la lectura del resumen de cada uno de los grupos, sigue una discusión general y las conclusiones finales. Es fundamental puntualizar la importancia de las conclusiones en los determinantes sociales, y, mejor aún, en el aspecto vivencial, es decir, relacionado con el entorno del estudiante, su familia y su comunidad.

### *Evaluación*

La evaluación sistemática, frecuente, del estudiante es fundamental para ir estableciendo el progreso para alcanzar la competencia deseada. Como todo proceso de evaluación ésta siempre tiene dos componentes: objetivo y subjetivo, por lo que existe una desconfianza mutua, del profesor y del estudiante, de que el método evaluativo es eficaz y justo.

A continuación la matriz de evaluación (rúbrica) visando hacer más objetiva la evaluación y, lo más importante, servirá como guía al estudiante para que conozca lo que se desea de él.

## Guía para el aprendizaje de Patalogías Tropicales

| <b>Criterios de evaluación</b>           | <b>Ideal<br/>5 (100%)</b>  | <b>Competitivo<br/>4 (75%)</b>   | <b>En progreso<br/>3 (50%)</b>   | <b>Básico<br/>2 (25%)</b>   | <b>No satisfactorio<br/>1 (0%)</b>   |
|--|--|--|--|---|--|
| <b>Auto aprendizaje</b>                  | Consiguió identificar todos los elementos en el problema y lo explica con bases firmes y razonamiento crítico. | Consigue identificar casi todos los elementos en el problema y lo explica con buenas bases y razonamiento. | Consigue identificar casi todos los elementos en el problema, tiene dificultad en explicarlo.                                | No identifica los elementos en el problema sus bases son débiles y no formula razonamiento.                 | No identifica ningún elemento en el problema y evidencia falta de bases firmes no hay razonamiento |
| <b>Integración teoría práctica</b>       | Aplica de manera clara y precisa los aspectos teóricos en relación con los eventos prácticos.                  | Aplica de manera satisfactoria los aspectos teóricos en relación con los eventos prácticos.                | No relaciona de manera adecuada los aspectos teóricos con los eventos prácticos, aunque los conoce por separado.             | Dificultad manifiesta para relacionar los aspectos teóricos con los eventos prácticos.                      |  |
| <b>Habilidad para buscar información</b> | Selecciona y cita las fuentes bibliográficas que en realidad le son útiles para expresar el contenido.         | Cita las fuentes bibliográficas que le son útiles para expresar el contenido, con algunas no apropiadas.   | No selecciona ni diferencia las fuentes bibliográficas que le son útiles, cita todas aquellas que encontró, sin mayor orden. | Cita las fuentes bibliográficas de manera que evidencia que no las leyó y hace un listado sin ningún orden. |  |
| <b>Capacidad de investigación</b>        | Los resultados obtenidos demuestran el fiel cumplimiento del método científico.                                | Los resultados obtenidos demuestran un buen cumplimiento del método científico.                            | Los resultados obtenidos demuestran falta de dominio del método científico.  | Los resultados obtenidos demuestran desconocimiento del método científico.                                  |  |
| <b>Conclusiones</b>                      | Son concretas, claras, precisas.   | Necesitan alguna explicación para ser entendidas.  | Necesitan amplias explicaciones para entenderlas.  | No pueden ser entendidas  | No hay ninguna conclusión satisfactoria.   |

## **ESTRUCTURACIÓN Y MANEJO DE LA GUÍA**

El primer paso es explicar por qué la enseñanza de la materia Medicina Tropical está organizada en las 6 unidades didácticas, tal como se presenta en el syllabus correspondiente en la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Guayaquil.

### ***¿Cuál es la característica transversal, fundamental, entre estas 6 unidades?***

La característica común, fundamental, que articula las 6 unidades, es la imprescindible integridad de todos los factores ambientales tropicales, lo que garantiza la transmisión de los agentes etiológicos en una comunidad con un contexto con determinantes sociales bien definidos.

### ***¿Existe un texto de referencia (de apoyo)?***

Si, el texto MEDICINA TROPICAL, autor Dr. Telmo Fernández R., en el que colaboran expertos nacionales e internacionales en cada tema que lo redactan de manera clara y didáctica. Los participantes nacionales también contribuimos en destacar el estado actual de las patologías tropicales en el Ecuador, en particular su característica de ser grave y dinámico problema de salud pública.

En su cuarta edición este libro alcanza los 25 años al servicio de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Guayaquil y se ha afianzado como texto de consulta entre alumnos y profesores.

Es importante destacar que para el estudio se pueden utilizar otros textos como referencia. No hay un libro “oficial”.

### ***¿Cómo se desarrolla cada unidad?***

Cada unidad tiene un enunciado, que la define. Son conceptos cortos y claros que el estudiante debe memorizarlos, y de inmediato continuar con la fase de aclaración de significados, y el razonamiento de cada frase del concepto hasta entender su fundamento. En este momento la lectura del libro de referencia y de otros artículos entregados por el profesor, es muy importante.

Con el antecedente expuesto los alumnos podrán comprender los estándares planteados y que en realidad son los objetivos específicos a alcanzar al final del estudio de esta unidad. Los estudiantes podrían formular algún otro objetivo en el que tengan especial interés, pero no pueden suprimir ninguno de los presentados.

Antes de dar por finalizada la unidad, el profesor-guía deberá hacer la evaluación respectiva para reforzar lo aprendido y corregir errores.

### ***¿Cómo se estructura cada unidad?***

Cada unidad, se divide en módulos, que se designan con el nombre de cada enfermedad específica; excepto la unidad 1, que por su característica de generalidades, cada módulo se identifica con nombres que no corresponden con alguna patología.

### ***¿Cómo se desarrolla cada módulo?***

La actividad en cada módulo se inicia con la **motivación**, que es la reseña de la importancia del estudio de la patología en mención. Es muy importante que el estudiante entienda y explique esta motivación, en base a sus estudios en los años básicos anteriores, así como su experiencia propia, el de su familia y su comunidad, las noticias en medios de comunicación, etc., y dejar constancia de lo discutido para compararlo con la evaluación al final del estudio del módulo.

Para ordenar esta actividad son muy útiles las **preguntas** que se plantean, que no tienen calificación o puntaje sino que son guías para conseguir lo antes expuesto.

Inmediatamente se incluyen las *descripciones necesarias*, cuyo objetivo es guiar al alumno en la búsqueda de las respuestas en el texto de referencia, así como en la bibliografía que obtenga por sí mismo. El profesor puede, y debe, incorporar nuevas preguntas o nuevas descripciones, de acuerdo con sus observaciones en el aula, con el cuidado de no entregar las respuestas finales.

Es importante indicar que las respuestas totales y correctas no están circunscritas a un párrafo determinado del libro o una cita establecida, sino que deben ser construidas por los alumnos, en base a todo el conocimiento que haya adquirido. Debe ser presentado un resumen muy concreto y de ser posible leído en clase plenaria y discutido junto con los otros grupos.

### *¿Qué son las lecturas recomendadas?*

Las lecturas recomendadas sirven para ampliar el contenido del texto de referencia. El alumno debería leerlas al final del módulo correspondiente y no son parte de la evaluación final, pero si contribuyen a la solución de los problemas planteados.

### *¿Cómo se evalúa la adquisición de competencias?*

1. El estudiante con el proceso del aprendizaje basado en problemas (ABP) demuestra su habilidad en resolver las situaciones planteadas que la cátedra seleccionó y los presenta como los diversos problemas, siguiendo un proceso predeterminado, planificado y en constante evaluación. La aplicación de las rúbricas es fundamental.
2. También se valoran diversos trabajos sobre: historias clínicas, recientes o de archivos; situaciones epidemiológicas, recientes o de archivos; observaciones situacionales cercanas o bibliográficas y lectura de artículos seleccionados.

### *¿Cómo debe desarrollarse la clase?*

Es fundamental que se formen grupos de 4 o 5 estudiantes. En una sala con 25 alumnos no puede haber más de 6 grupos que analizan cada uno todos los aspectos mencionados, luego lo procesan en sus domicilios (actividad no presencial); finalmente presentan un trabajo escrito y una exposición corta, seguido de discusión grupal.

Es preferible que para cada módulo o por lo menos cada unidad, se formen grupos diversos y así evitar la conformación de élites.

| <b>Textos de referencia:</b><br>Algunos de los textos que se incluyen pueden obtenerse por internet a costos accesibles |  |
|---|--|
| 1.  | <p><b>TEXTO DE MEDICINA TROPICAL</b><br/>Las patologías son tratadas por autores de gran reconocimiento latinoamericano y es producto de muchos años de práctica docente.<br/><b>AUTOR:</b> Fernández Telmo, con la colaboración de autores nacionales e internacionales, 2014, 4° edición<br/><b>IDIOMA:</b> Castellano<br/><b>EDITORIAL:</b> Universidad de Guayaquil</p>  |
| 2.  | <p><b>ATLAS DE MEDICINA TROPICAL Y PARASITOLOGÍA + CD-ROM</b><br/><b>AUTOR:</b> Peters, Wallace, 2007, 6° edición<br/><b>IDIOMA:</b> Castellano<br/><b>DIMENSIONES:</b> 19x24,5<br/><b>FIGURAS:</b> 1200 aprox</p>   |
| 3.  | <p><b>MEDICINA TROPICAL Y PARASITOLOGÍA. Enfermedades infecciosas importadas</b><br/><b>AUTOR:</b> Fernando Cobo Martínez, 2006, 2° edición<br/><b>IDIOMA:</b> Castellano</p>  |
| 4.  | <p><b>APRENDIZAJE DE LA PARASITOLOGÍA BASADO EN PROBLEMAS</b><br/><b>AUTOR:</b> Flisser, Ana , 2007 , 1° edición<br/><b>IDIOMA:</b> Castellano</p>   |
| 5.  | <p><b>MANSON'S TROPICAL DISEASES</b><br/><b>AUTOR:</b> Cook GC, Zumla AI Cook GC, Zumla AI, 2009, 22° edición<br/><b>IDIOMA:</b> Inglés<br/><b>EDITORIAL:</b> Saunders/Elsevier</p>  |
| 5.  | <p><b>MEDICINA TROPICAL Y PARASITOLOGIA CD INTERACTIVO</b><br/><b>AUTORES:</b> Instituto de Medicina Tropical, Amberes, Bélgica, Instituto de Medicina Tropical "Alexander von Humboldt", Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima, Perú, y Universidad Mayor de San Simón, Cochabamba, Bolivia<br/><b>AÑO:</b> 2002 <b>FORMATO:</b> Cd-Rom, se necesita el adobe flash y se abre con el explorer o el firefox<br/><b>IDIOMA:</b> Español <b>TAMAÑO:</b> 143MB</p> |



***Lecturas recomendadas:***

1. Díaz De Salas S, Mendoza Martínez V, Porras Morales C. (2011). **Una guía para la elaboración de estudios de caso.** Libros Básicos en la Historia del Campo Iberoamericano de Estudios en Comunicación. N° 75. Recuperado en [http://www.razonypalabra.org.mx/N/N75/varia\\_75/01\\_Diaz\\_V75.pdf](http://www.razonypalabra.org.mx/N/N75/varia_75/01_Diaz_V75.pdf)
2. Evidence-Based Medicine Working Group. (1992) **Evidence-based medicine. A new approach to teaching the practice of medicine.** JAMA;268:2420-2425
3. Guerra Romero L. (1996) **La medicina basada en la evidencia: un intento de acercar la ciencia al arte de la práctica clínica.** Med Clin (Barc); 107:377-382  
<https://www.researchgate.net/publication/260289726>
4. Penzo, W. (coord.), Fernández, V., García, I., Gros, B., Pagés, T., Roca, M., et al (2010). **Guía para la elaboración de las actividades de aprendizaje.** Barcelona: Octaedro.



Guayaquil, ciudad cosmopolita, ejemplo de desarrollo en el trópico ecuatoriano.





# **UNIDAD 1**

## **INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE MEDICINA TROPICAL**





## UNIDAD 1

### INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE MEDICINA TROPICAL

#### Caracterización del trópico, epidemiología y diagnóstico de las patologías tropicales

**Enunciado:**

El “trópico” es una zona geográfica definida por sus características físicas de temperatura y humedad, que condicionan la existencia de plantas y animales específicos, incluyendo insectos y microorganismos. La Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Guayaquil está localizada en plena zona tropical. La presencia del ser humano en estos lugares con determinantes sociales definidos, permite la existencia de “enfermedades tropicales”.

**Estándares:** al final del estudio de esta unidad el estudiante:

|   |  |
|---|--|
| 1 | Identificará y comprenderá la influencia de los factores físicos (clima), biológicos (flora, fauna, vectores), humanos (ser humano individual) y sociales (ser humano en comunidad), en la dinámica de la cadena de transmisión en el ambiente tropical de cada uno de los agentes etiológicos, para el mantenimiento de patologías características de la zona tropical. |
| 2 | Establecerá, con especial atención, la importancia de los determinantes sociales, en el soporte de patologías tropicales y reconocerá los posibles puntos donde puede actuarse para interrumpir esta cadena y prevenir la infección humana.  |
| 3 | Relacionará los aspectos clínicos, los epidemiológicos y los exámenes de laboratorio para obtener el diagnóstico definitivo y administrar la terapéutica adecuada, tanto en el ser individual cuanto en la comunidad.  |
| 4 | Reconocerá su participación en la aplicación de las medidas pertinentes para controlar y prevenir el problema en la comunidad, en concordancia con los programas nacionales.   |
| 5 | Fortalecerá los conceptos bioéticos, tanto en atención hospitalaria y comunitario de la medicina, cuanto en el de investigación con participantes humanos.   |

## Módulo 1.1

### Caracterización del trópico

#### *Motivación:*

**Medicina Tropical** estudia las **patologías (enfermedades) tropicales**, definidas como aquellas cuya presencia y mantenimiento están determinadas por las condiciones del **ambiente tropical**.

Es imprescindible un contexto social (**determinantes sociales**) muy específico para su desarrollo.

#### *Preguntas:*

¿Cómo describiría usted al ambiente tropical?

¿Por qué existen patologías que son consideradas tropicales?

¿Cuál es la importancia de los determinantes sociales en el mantenimiento de la patología tropicales?

¿Por qué el médico formado en el Ecuador debe tener las competencias necesarias para enfrentar una patología tropical?

#### *Descripciones necesarias*

En la definición debemos destacar que el estudio es de **patologías**, y no sólo de **enfermedades** que limita a la consideración sobre los enfermos, es decir los que presentan signos y síntomas.

La denominación como patología implica también el estudio de los asintomáticos, (infectados pero no enfermos), que incluye los portadores y reservorios, eficaces fuentes de infección y diseminadores de los agentes etiológicos.

El **ambiente tropical** hace referencia a regiones con características (factores **físicos**) físicas definidas: promedio anual de temperatura entre 25° a 35° C y humedad relativa variable; también se incluye regiones con promedios de temperatura y humedad inferiores, conocidas como zonas subtropicales. Estos factores físicos condicionan los factores **biológicos**: fauna y flora autóctonas, silvestres o introducidas por el hombre; con formación de complejos patogénicos con participación de vectores, reservorios, etc.

#### *Situaciones físicas y biológicas actuales del trópico ecuatoriano*

La cordillera de los Andes separa las tres regiones continentales del Ecuador: 1) litoral o costa, 2) sierra o interandina, y 3) oriental o amazónica. Las zonas **tropicales** en el Ecuador comprenden:

1. Toda la región costa o litoral, que es la franja entre el océano Pacífico y las estribaciones del ramal occidental de la cordillera de los Andes.
2. Los valles interandinos profundos, con clima subtropical: el Chota, Guayllabamba, Paute, Yunguilla, Catamayo, entre otros.
3. La región oriental o amazónica desde las estribaciones del ramal oriental de la cordillera de los Andes hasta formar parte de la cuenca amazónica.

La región interandina no se considera tropical pues la altitud de las montañas permite un clima templado y frío; en ella vive casi la mitad de la población ecuatoriana, en ciudades muy importantes como Quito, capital del Ecuador; Ibarra, Ambato, Riobamba, Latacunga, Azogues, Cuenca, Loja, entre otras. Esta población es muy importante para la patología tropical, pues el constante movimiento poblacional interregional incorpora al trópico a personas no inmunes, que se exponen a los medios de transmisión y después del período de incubación presentarán el cuadro clínico (período de estado) en su lugar de origen y serán los médicos de estas regiones quienes deben hacer el diagnóstico y el tratamiento de patologías tropicales.

***Recuerda:***

Una patología tropical puede desarrollarse fuera del trópico, por eso es importante el interrogatorio epidemiológico acerca de los viajes realizados y el tiempo transcurrido desde que abandonó el área tropical. Un médico ecuatoriano, aun cuando no ejerza su profesión en una zona tropical, debe tener las bases de diagnóstico y tratamiento de las patologías características del trópico.

***Biodiversidad:***

La irregularidad del terreno y la altitud de las montañas, la influencia del mar, las corrientes marinas, la gran cantidad de ríos por kilómetro cuadrado, entre otros factores, permiten una gran cantidad de meso y microclimas en el territorio ecuatoriano, donde se desarrollan micro hábitats con fauna y flora específicos, que hacen que el país sea considerado como uno de los de mayor biodiversidad por kilómetro cuadrado en el planeta con un sinnúmero de especies animales y vegetales. Actualmente el Ecuador es reconocido como uno de los países que más esfuerzos realiza por conservar el ambiente y la biodiversidad. En la constitución política se reconocen los derechos de la naturaleza, hay amplias zonas protegidas y educación a la población.

Sin embargo, es evidente el cambio de la flora y fauna debido a la deforestación masiva y la incorporación de grandes extensiones de terreno a la agricultura comercial y cría de diversos animales de consumo e, inclusive, la explotación minera en regiones antes boscosas, como Esmeraldas en la costa del Pacífico, las provincias australes de la región amazónica y el petróleo en el nororiente.

Esmeraldas, es el último reducto de la selva tropical húmeda y esta es cada día menor por la explotación maderera y minera. Los Chachis, tribu ancestral y los negros, habitantes de esta región desde hace mucho tiempo, se están incorporando a la cultura occidental con el peligro de desaparecer por aculturización. Otro ejemplo es el de los Tsáchilas (colorados) en la provincia de Santo Domingo. En el resto de la costa o litoral, salvo focos silvestres en las estribaciones andinas o de la cordillera de Chongón- Colonche, no existe el bosque seco tropical, otrora predominante.

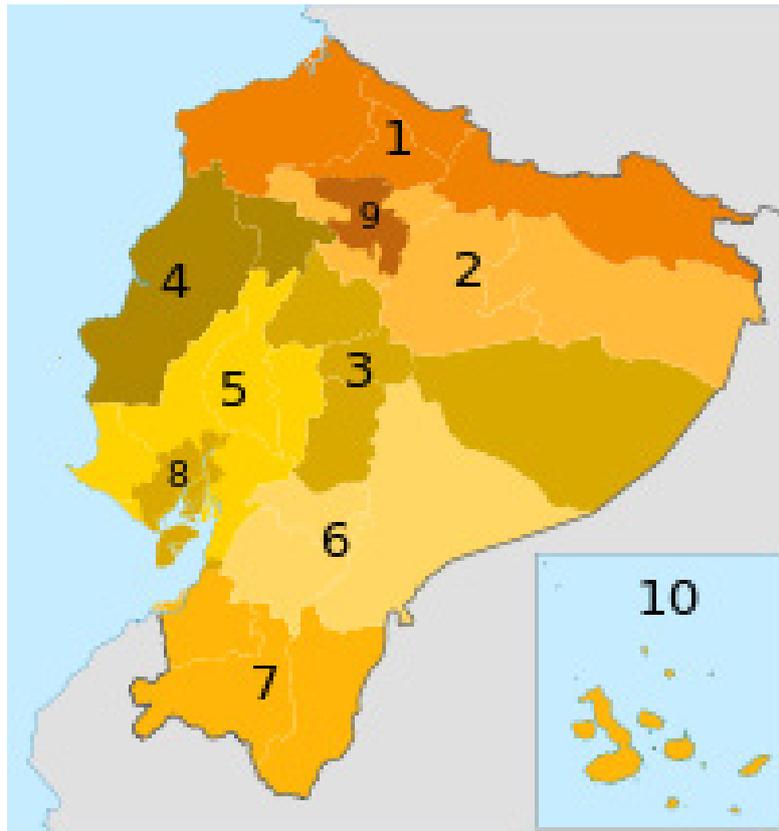
Los cambios en la enorme selva amazónica progresivamente van aumentando por el impacto de la colonización permanente, la contaminación humana, la deforestación y el ingreso de nueva fauna y flora. Los campos contaminados por la explotación de petróleo son el mejor ejemplo del impacto que se tendrá sino se tiene el cuidado necesario. En la cordillera del Cóndor, en la provincia de Zamora Chinchipe está en marcha una amplia explotación de cobre en minería a cielo abierto, con grave impacto ambiental y aunque se anuncia la mitigación su magnitud, sin duda, será muy grande.

### ***Regiones administrativas:***

La división política del Ecuador se mantiene en 24 provincias, 221 cantones y sus respectivas parroquias. La nueva constitución, establece que la planificación nacional se hace considerando 10 regiones: 7 zonas, 2 distritos metropolitanos y Galápagos con régimen especial. Cada zona está subdividida en distritos y estos a su vez en circuitos. Esta situación modificó sustancialmente la gestión en todas las áreas oficiales y, por supuesto en salud, con el objetivo de ofrecer mayor cobertura de servicios públicos, de mejor calidad, al planificar entre dos o más provincias, cantones o parroquias pertenecientes a la misma región. Los gobiernos locales (GAD: municipios, juntas parroquiales, prefecturas) mantienen su autonomía con funciones administrativas descentralizadas de la



capital Quito. Las áreas de influencia de la Universidad de Guayaquil son la región 5, que comprende las provincias de Guayas, Bolívar, Los Ríos y Santa Elena, y el distrito metropolitano 8 con Guayaquil, Durán y Samborondón como integrantes. En el mapa adjunto se observa que, excepto el distrito metropolitano 9 de Quito y el 10 de Galápagos, todas las demás regiones incluyen territorios tropicales de la costa o de la amazonia.



*Distribución de las regiones administrativas para la planificación nacional. Las regiones 5 y 8 son las de influencia de la Universidad de Guayaquil*

## Módulo 1.2

### Nociones de epidemiología

#### **Motivación:**

La epidemiología estudia la patología en la población, tiene como finalidad principal establecer un punto vulnerable en la cadena de transmisión para implementar medidas efectivas de prevención y control. Por eso se destaca la importancia de la comprensión precisa de cada uno de los eslabones que componen dicha cadena.

#### **Cadena de transmisión:**



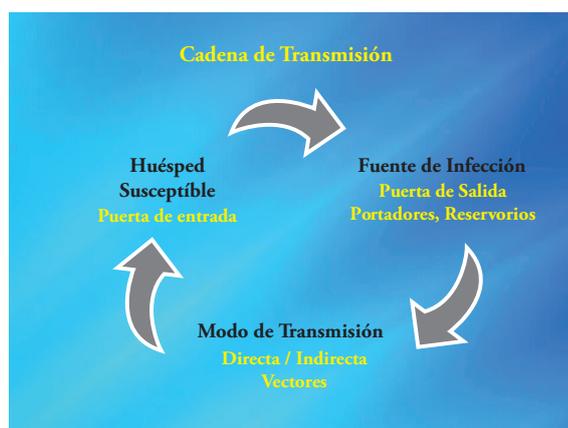
**Recuerda:** esta cadena sólo se cumple cuando todas las condiciones (físicas, biológicas, humanas y determinantes sociales) están presentes; entonces se realiza la transmisión de un agente etiológico desde su fuente de infección a un huésped susceptible por medio de un modo de transmisión.

#### **Preguntas:**

- ¿Cuáles son los conceptos básicos de epidemiología?
- ¿Qué medidas o tasas son las más importantes para cuantificar los datos epidemiológicos?
- ¿Puede proporcionar los conceptos de vector, reservorio y portador?
- ¿Qué importancia tienen los determinantes sociales pobreza, migración, discriminación y desempleo, en la presencia de patologías tropicales?

#### **Descripciones necesarias**

No es inoportuno insistir en que es imprescindible la integridad del nicho ecológico, o micro hábitats para que pueda realizarse la transmisión y que la falta de uno sólo de estos condicionantes es suficiente para que se interrumpa la transmisión. El ser humano interviene con determinantes sociales bien definidos.



### ***Determinantes sociales***

Los **determinantes sociales** (factores **sociales**) en general, son las circunstancias en que las personas desarrollan toda su vida, desde el nacimiento hasta su muerte. En **salud** los determinantes sociales son los factores y mecanismos que permiten que las condiciones sociales afecten el nivel de salud. Son factores **imprescindibles** en la distribución, amplitud y gravedad del impacto, en nuestro caso, de las patologías tropicales.

Los **determinantes sociales** son inequidades que evidencian las diferencias en constituyentes como distribución de ingresos económicos (pobreza), decisiones políticas, condiciones laborales (estabilidad, cesantía), disposición de servicios básicos, migraciones, marginaciones raciales, discriminaciones (de género, discapacidad, orientación sexual), nivel de educación, consumo de drogas, constitución familiar, participación ciudadana y varias otras situaciones nacionales o locales.

La intervención sobre los determinantes sociales es posible a través de políticas y acciones apropiadas. La finalidad es alcanzar **la equidad en salud**, es decir, permitir que todas las personas alcancen su potencial en salud sin considerar su capacidad económica o sus condiciones sociales; y, **la equidad en sistemas de salud** que es el acceso a la atención de salud de acuerdo a las necesidades, independiente de su capacidad de pago.

La solución o mitigación de estas diferencias, lleva al control y aún a la erradicación de la patología; sin embargo, las medidas de solución no siempre son fáciles de implementar y se necesita de decisiones políticas y su ejecución es a largo plazo. Otras medidas a corto y mediano plazo pueden ser útiles pero no definitivas.

En el año 2005, la Organización Mundial de la Salud creó la **Comisión sobre Determinantes Sociales de la Salud**, para asesorar en la manera de eliminar inequidades o mitigar su impacto en salud. Un primer resultado se obtuvo en el Consejo de ministros de salud de la UNASUR, que definió al abordaje de los determinantes sociales en Sudamérica como una de las cinco prioridades del plan de acción de la organización para los años 2010 a 2015.

En agosto de 2008, el informe final de la Comisión propone tres recomendaciones generales:

1. Mejorar las condiciones de vida cotidianas.
2. Luchar contra la distribución desigual del poder, el dinero y los recursos.
3. Medición y análisis del problema (INVESTIGACIÓN).

Un concepto fundamental es la comprensión de que los determinantes sociales no actúan aisladamente, sino que sus múltiples interacciones crean una situación compleja que tiene una repercusión aún más profunda en la salud.

#### ***Determinantes sociales estructurales:***

1. Estratificación dentro de la sociedad: clases sociales (por ingresos, poder, nacionalidades y grupos étnicos, pueblos)

2. Distribución de ingresos: desigualdad de la renta, amplitud de la brecha económica entre diferentes sectores de la comunidad
3. Discriminación: dar trato de inferioridad en razón de raza, género, religión, situación económica, opiniones políticas, estado de salud, etc.
4. Estructuras políticas que refuerzan desigualdades en el poder económico en lugar de reducirlas (principales causas de las inequidades en salud).

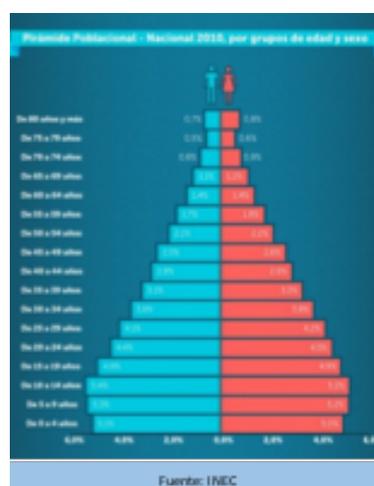
### ***Determinantes sociales intermedios:***

1. Las condiciones de vida: se mide por el acceso a vivienda saludable, alimentación sana, niveles de educación, seguridad social, servicios de salud e, inclusive, esparcimiento, entre otros escenarios.
2. Las circunstancias sicosociales: depresión, trascendencia, pesimismo, ansiedad, situación laboral, académica, interacción social, actividades comunitarias, etc.
3. Los factores conductuales o biológicos: los estilos de vida determinan la calidad de vida (nutrición, costumbres, idiosincrasias, disonancia cognitiva, etc.) y están ligados a la composición de la población (sexo, raza, edad, etnia) y son importantes para el diseño de estrategias.
4. El sistema de salud: los resultados en salud son directamente proporcionales a la calidad de los servicios de salud.

## **Contexto actual de determinantes sociales en el Ecuador**

***Aspectos poblacionales:*** según el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), la población ecuatoriana en febrero de 2015 es de 16.178.162, con proyección al 2020 de 17.510.643, considerando una tasa de crecimiento de 1,95 según el censo de 2010. Esta tasa muestra un marcado descenso desde 1974 con 3,10 y en 1982 de 2,62.

El incremento de la población actualmente es diferente por varios factores. En 1983 la tasa de natalidad era de 32,3 nacimientos



por mil y en 2012 es de 15,2 (INEC). Durante las décadas 1980 y 1990 la migración hacia EE.UU. y Europa, en especial España e Italia, fue masiva. Además la tasa de mortalidad se redujo de 6,7 en 1981 a 4,09 en 2012. Otros factores como la disminución de las muertes materna, de muerte fetal e infantil, mejoras en la tecnología en salud, etc. han llevado a que la pirámide poblacional (ver gráfico) haya variado sustancialmente respecto a 1980, con disminución de la base pues los menores de 14 años de 38,8% en 1990 se situaron en 30,7% en 2009, y la población de +65 años aumentó de 4,3% a 6,2% en el mismo período, ensanchando la punta de la pirámide.

### *La vivienda en el trópico:*

La vivienda no puede ser considerada como sólo el lugar físico donde se alojan personas de manera indiscriminada; sino como un ser viviente, un lugar específico y bien delimitado íntimamente integrado con personas que conforman una familia. La familia es la unidad social más pequeña y, además en este caso, debe ampliarse su constitución no sólo a los padres e hijos, sino otros parientes consanguíneos (abuelos, nietos, tíos, primos) y políticos (yernos, nueras, cuñados) que frecuentemente viven en una sola casa, de manera permanente. En esta familia es donde finalmente se manifiestan múltiples determinantes sociales: pobreza, falta de trabajo, mala alimentación, falta de atención médica, pérdida de escolaridad de los niños, hacinamiento, etc., se incluye trastornos psicológicos y patologías transmisibles, entre ellas, varias enfermedades tropicales. Es en este lugar donde ocurre la violencia familiar, donde el padre se desespera por falta de trabajo, la madre sufre por la enfermedad de su niño y la falta de servicios médicos adonde acudir. También es el lugar donde hay las mayores alegrías y el lugar de mayor refugio íntimo.

Por esto podemos señalar como concepto de **casa enferma**: es aquella que permite que sus moradores se enfermen. En el interior de esta casa se dan las condiciones físicas, biológicas y sociales que permiten la transmisión de varias patologías (falta de agua potable, falta de educación sanitaria, mala ventilación, hacinamiento, violencia, baja autoestima, drogadicción y alcoholismo, quemimportismo, etc.). Es decir es una conjunción de aspectos humanos dentro de un ente físico.

Para caracterizar a la vivienda se pueden utilizar diversos indicadores,

tales como: La **propiedad**, del terreno, con sus variadas dificultades, por ejemplo, **la seguridad del contrato matrimonial**, para construir en un terreno de mi propiedad o “ajeno”, de acuerdo a la perspectiva de posesión si se disuelve el vínculo matrimonial; también la posibilidad de **acceso a créditos** de construcción. La **calidad de materiales** a utilizar y el **monto de la inversión**, como consecuencias directas de lo anterior. También el proyecto en base al número de personas que van a vivir, y que finalmente llegan a ser, por el agregado de parientes naturales o políticos, lo que determina el “**hacinamiento**”, término que define como un hogar hacinado aquel donde habitan más de tres personas por cuarto para dormir. También se incluye a la **constitución familiar**, bajo los conceptos actuales que modifican el tradicional. Además, los porcentajes de acceso a servicios básicos: agua potable, alcantarillado, electricidad y sistemas de recolección de basura. Todo esto bajo el criterio básico que la vivienda es un objetivo no simplemente habitacional sino también socioeconómico.

Los programas por entregar una “vivienda digna” están presentes, pero el problema subsiste, en especial en los cinturones de pobreza de varias ciudades como Guayaquil, Milagro, Naranjal, Balzar, Portoviejo, etc. En general la influencia de los determinantes sociales políticos, culturales y económicos es muy importante. Los programas actuales, no consiguen cerrar ni siquiera el déficit generado por el crecimiento vegetativo.

### *Agua potable y alcantarillado*

| Mortalidad y morbilidad por enfermedades y condiciones relacionadas con factores ambientales |   |      |                   |                        |   |      |                   |                        |
|--|---|------|-------------------|------------------------|---|------|-------------------|------------------------|
| Periodo 2006-2012 (En tasas)   |   |      |                   |                        |   |      |                   |                        |
| Año  | Morbilidad<br>(Número de enfermos por cada 10.000 habitantes) |      |                   |                        | Mortalidad<br>(Número de muertes por cada 100.000 habitantes) |      |                   |                        |
|  | Aire  | Agua | Agua Vectores (1) | Radiación Ultravioleta | Aire  | Agua | Agua Vectores (1) | Radiación Ultravioleta |
| 2006   | 5,5   | 39,3 | 3,4               | 2,2                    | 1,0   | 3,6  | 0,4               | 0,7                    |
| 2012   | 5,2   | 29,7 | 6,8               | 5,1                    | 0,8   | 1,6  | 0,5               | 0,1                    |

Fuente: Estadísticas de Nacimientos y Defunciones

**Nota:**

La consideración de los grupos de: Aire, Agua, Vectores y Radiación Ultravioleta son grupos recomendados por el Marco de Desarrollo de Estadísticas Ambientales (MDEA) propuesto por la ONU. Cada grupo considera las principales enfermedades de acuerdo a la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10) avalado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Ministerio de Salud Pública (MSP).

(1) Se considera vector al transmisor de una enfermedad, por picadura o mordedura.

(2) No se registraron casos de mortalidad de enfermedades relacionadas con el ambiente para la región Insular.

**Evolución de la pobreza:**

La definición de pobreza es muy diversa y su caracterización se hace en base a varios criterios. En 1990 el Banco Mundial la definió “en función de la incapacidad de alcanzar un nivel mínimo de vida medido en términos de necesidades básicas o del ingreso (consumo) requerido para satisfacerlas”. En 1995 la ONU la define como “una privación severa de necesidades básicas como alimentos, agua potable, instalaciones sanitarias, salud vivienda educación e información. La pobreza depende no solo de ingresos monetarios sino también de los accesos a servicios”.

**Pobreza por ingresos:**

Es la capacidad adquisitiva familiar para comprar un grupo de bienes y servicios, entre ellos la canasta básica familiar de alimentos. En el 2006, se definió para el Ecuador la pobreza por ingresos: “actualizando la línea oficial de pobreza por consumo mediante el Índice de Precios al Consumidor (IPC)”, (INEC), en que las personas con ingreso per cápita inferior a la línea de pobreza son considerados pobres por ingreso y pobres extremos los que están bajo la línea de pobreza extrema. El costo de la canasta familiar que establecía la línea de la pobreza fue situada en \$56,64 y de la pobreza extrema en \$31,92; y en el 2007 se obtuvieron las tasas de la tabla 3.3.1 del INEC, en que también se muestra la evolución hasta el año 2013, bajo los mismos parámetros pues los datos se actualizan anualmente de acuerdo a la inflación. Posteriormente en junio de 2014 se ubicó la canasta familiar en US\$ 79.67 mensuales por persona, mientras que la línea de pobreza extrema en US\$ 44.90 mensuales por persona.



| Pobreza y pobreza extrema por ingreso, 2007-2013 (1) |                 |        |       |                         |        |       |
|--|-----------------|--------|-------|-------------------------|--------|-------|
| Año  | Tasa de Pobreza |        |       | Tasa de Pobreza Extrema |        |       |
|  | Nacional        | Urbano | Rural | Nacional                | Urbano | Rural |
| 2007   | 42,8            | 24,3   | 61,3  | 16,5                    | 7,9    | 33,3  |
| 2013   | 25,6            | 17,6   | 42,0  | 8,6                     | 4,4    | 17,4  |

Fuente: Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo - ENEMDU - Diciembre

Notas: (1) Los datos están expresados en porcentajes.

Según estos datos se observa un descenso importante tanto en los índices de pobreza como en los de pobreza extrema, más notable en los de la población rural.

**Pobreza por necesidades básicas insatisfechas:** se basa en el acceso de la comunidad y los hogares a satisfacer sus demandas en educación, servicios de salud, saneamiento básico (agua potable y eliminación de excretas), vivienda saludable y su capacidad de ingresos.

En la tabla 3.3.13 del INEC se compara las NBI entre los años 2001 y 2010.

| Incidencia de pobreza por Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) y sus componentes según área, años 2001 y 2010 |  |          |      |        |      |       |      |
|--|--|----------|------|--------|------|-------|------|
| Cobertura  |  | Nacional |      | Urbano |      | Rural |      |
|  |  | 2001     | 2010 | 2001   | 2010 | 2001  | 2010 |
| Pobreza por NBI  |  | 61.0     | 60.1 | 45.8   | 46.1 | 85.6  | 83.4 |

**Tabla 31.1**

Tasa neta de matrícula por nivel de educación, periodo 2007-2013 (En porcentaje)

| Período | Básica (1) |        |       | Media o Bachillerato (2) |        |        | Superior (3) |        |        |
|---------|------------|--------|-------|--------------------------|--------|--------|--------------|--------|--------|
|         | Nacional   | Urbano | Rural | Nacional                 | Urbano | Urbano | Nacional     | Urbano | Urbano |
| dic-07  | 91,6       | 93,7   | 88,0  | 51,7                     | 61,6   | 34,5   | 25,1         | 32,0   | 8,9    |
| dic-13  | 96,0       | 96,8   | 94,7  | 66,0                     | 71,1   | 56,9   | 26,6*        | 32,2*  | 13,4*  |

Fuente: Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo - ENEMDU.

**Nota:**

(1) Población de referencia de 5 a 14 años de edad. (2) P. r. 15 a 17 años.

(3) P. r. 18 a 24 años.

(\*) No incluye ciclo de nivelación de Senescyt, por lo cual los datos a partir de 2012 no son comparables.

**Costumbre:** es una práctica generalizada y repetitiva que adopta una comunidad, durante mucho tiempo, se transmite por generaciones, en que cada persona tiene el convencimiento de que es una obligación hacerla, hasta volverse casi irrevocable. Es una fuente de derecho para la elaboración de las leyes. Es la más importante resistencia a los cambios en la colectividad.

**Idiosincrasias:** características, culturales y sociales (rasgos, temperamento, carácter, etc.) propias de una comunidad, que la identifican y rigen el comportamiento individual de las personas, aun cuando cada una de las personas no tenga la misma convicción de las ideas de la masa.

**Disonancia cognitiva o cognoscitiva:** cuando en nuestro interior se presentan dos cogniciones (ideas, sentimientos) incompatibles tenemos un malestar psicológico, y realizamos acciones para reducirlo. Estas acciones pueden no estar de acuerdo con lo que la comunidad requiere, y las justificamos de diversas maneras. Por ejemplo arrojar basura en la calle ¡lo hago! y justifico con el absurdo: “porque hay un empleado que debe recogerla, al que se le paga con mis impuestos”.

**Alimentación sana:** La alimentación sana o saludable se obtiene con la ingestión de proteínas, carbohidratos, grasas, agua, vitaminas y minerales en cantidades suficientes para mantener las actividades fisiológicas del organismo. La nutrición variada asegura la incorporación y aprovechamiento de todos los nutrientes que necesitamos para vivir saludablemente. Esto se obtiene en los alimentos animales y vegetales, que en las regiones tropicales, por su gran capacidad de producción, se consigue en cantidad suficiente y con amplia diversidad, capaz de mantener una nutrición adecuada.

Sin embargo, múltiples factores comerciales, culturales, políticos, etc. conducen a diversos grados de mal nutrición, en la población.

El afán exportador de los mejores productos, la amplia propaganda de bebidas y comidas chatarras, especulaciones de diverso grado, entre muchos otros componentes, permiten la existencia de grados de desnutrición en la niñez y de obesidad en los adultos.

**Seguridad social:** La Constitución de la República define que la seguridad social es un derecho irrenunciable de todas las personas, y el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) es la entidad responsable de aplicar el seguro universal obligatorio.

La seguridad social se rige por los principios de solidaridad, obligatoriedad, universalidad, equidad, eficiencia, subsidiaridad, suficiencia, transparencia y participación. Son afiliados al IESS todas las personas que realizan un trabajo con relación de dependencia y los voluntarios que se afilian por sí mismo, además, el seguro campesino, los de las fuerzas armadas y policía, las amas de casa, son diferentes sistemas que tratan de alcanzar a incluir a toda la población.

Los beneficios para los afiliados comprenden protección y atención en enfermedad, maternidad, invalidez, desempleo, accidentes de trabajo, enfermedades profesionales y jubilación. Las amas de casa tienen cobertura en la vejez, discapacidad, invalidez y muerte. Los derechos de los afiliados se extienden a los hijos de hasta 18 años de edad y cónyuge. Además, el banco del IESS otorga préstamos hipotecarios, quirografarios y prendarios. La cobertura de la seguridad social se ha ampliado en gran escala en esta última década y alcanza casi el 50% de la población total del país. Esta situación genera mayor estabilidad y seguridad en la comunidad frente a diversas situaciones de salud, vivienda, emergencias, viudez, orfandad, entre otras. Es deseable que se alcance la cobertura del 100% de todas las personas.

**Sistema actual de salud, servicios de salud:** La actual Constitución señala que “la salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, alimentación, nutrición, educación, cultura física, trabajo, seguridad social, ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir. El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y

salud reproductiva. La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional”.

La constitución enfatiza fuertemente la necesidad de recuperar la regulación para el Estado ecuatoriano y señala que al MSP corresponde el ejercicio de la rectoría en salud, así como la responsabilidad de la aplicación, control y vigilancia del cumplimiento de la LOSNS y las normas dictadas para su vigencia.

***Lecturas recomendadas:***

1. Cerrando la brecha: **La política de acción sobre los Determinantes sociales de la salud**. Conferencia mundial sobre los Determinantes sociales de la salud. Río de Janeiro, Brasil, 19–21 de octubre de 2011
2. Lucio R, Villacrés N, Henríquez R. (2011). **Sistema de salud de Ecuador**. Salud Pública Mex; 53 supl 2: S177-S187.
3. Organización panamericana de la salud. OMS. (2012). **Salud en las Américas. Ecuador**. [http://www.paho.org/saludenlasamericas/index.php?option=com\\_content&view=article&id=7&Itemid=3&lang=es](http://www.paho.org/saludenlasamericas/index.php?option=com_content&view=article&id=7&Itemid=3&lang=es)

***Ejercicio para los estudiantes:***

Los alumnos distribuidos en grupos de 3 o 4 discutirán que los problemas de salud son complejos y establecerán el/los determinantes sociales (pobreza, vivienda, contaminación ambiental, alcoholismo, drogadicción, alimentación, etc.) que permiten que exista en la comunidad dos de las siguientes patologías: dengue, enfermedad de Chagas, sida, toxoplasmosis, lepra u otros que sean de interés del grupo.

Presentarán sus conclusiones a todo el curso y se obtendrán conclusiones definitivas.

## Módulo 1.3

### Diagnóstico de las patologías tropicales

#### *Motivación:*

El diagnóstico de una patología tropical se basa en la trilogía:



La **INTERPRETACIÓN** correcta de estos tres parámetros, permiten al médico llegar a una conclusión o diagnóstico.

El diagnóstico de un **caso índice (característico, típico)** es el inicio de acciones de control en la comunidad para evitar su diseminación.

#### *Preguntas:*

¿Qué son las pruebas directas en el laboratorio y cuál es su utilidad?

¿Los exámenes serológicos por qué son de tanta utilidad y que significa una buena interpretación de sus resultados?

¿Conoce la cinética de producción de anticuerpos y su utilidad?

¿Debe siempre obtenerse los datos clínicos, epidemiológicos y de laboratorio? ¿Por qué si o no?

#### *Descripciones necesarias*

**Datos clínicos:** en ocasiones su aporte es decisivo para el diagnóstico, como por ejemplo en dengue o chikunguya, cromomicosis, micetomas, mordeduras de serpientes; en otros casos los síntomas son inespecíficos y, en una gran mayoría de casos, el número de **asintomáticos** es muy grande. Fortalecer este último concepto, de los asintomáticos, es fundamental, pues su importancia radica en la posibilidad de que puedan enfermarse en cualquier momento y lugar, en ocasiones cuando hay un deterioro de la respuesta inmune. En varios casos, es fundamental su papel como portadores y transmisores y, en consecuencia, son fuente de infección que mantiene la transmisión. Ejemplos muy claros los encontramos en entamoebosis, giardiosis, paludismo, toxoplasmosis congénita, cisticercosis, paracoccidioomicosis, histoplasmosis.

**Datos epidemiológicos:** la transmisión de un agente etiológico se da en un lugar específico, que reúne los factores físicos, biológicos y los **determinantes sociales**; la estadía en estos lugares puede ser muy corta y en ocasiones se vuelve difícil de confirmar por la anamnesis, pero debe siempre intentarse puesto que puede ser concluyente para el diagnóstico, por ejemplo en tripanosomosis americana (chagas), dengue, paludismo, leishmaniosis, oncocercosis, etc.

**Exámenes de laboratorio:** su importancia es crucial pero con frecuencia son motivo de falsa interpretación, en especial como decisivos para un diagnóstico positivo. La premisa fundamental es que el análisis del laboratorio indica **contacto** con el agente etiológico, pero no que éste sea el causante de la enfermedad. Los ejemplos abundan: el *Trypanosoma cruzi* puede circular en la sangre de un portador y nunca causar daño y el paciente tener un problema cardíaco de otra causa; la presencia de anticuerpos antitoxoplasma (IgM o IgG) no determina por sí sola que haya toxoplasmosis congénita; la presencia de quistes de *Entamoeba histolytica* en un portador, mientras cursa con un absceso hepático de otra etiología; anticuerpos antidengue (tipo IgG) en un caso febril actual que podría ser chikungunya o dengue por otro serotipo.

**Recuerda:**

Los exámenes de laboratorio indican que innegablemente existió contacto entre el agente etiológico y la persona, más no indica si este parásito es el causante de la enfermedad.

Por eso debe insistirse en la necesidad de INTERPRETAR de manera correcta todos los datos que proporcionan los análisis de laboratorio, en concordancia con la historia clínica y las características epidemiológicas.

**Técnicas de laboratorio:** para el diagnóstico de enfermedades tropicales se clasifican en: técnicas de diagnóstico directo y las de diagnóstico indirecto.

**Diagnóstico directo:** se hace a través de las análisis de laboratorio que permiten ver al agente etiológico, alguna fracción de él o cualquiera de sus fase evolutivas.

Los procedimientos son variados: observaciones en fresco, con tinción supravital, en preparaciones teñidas, cultivos, xenodiagnóstico, por anticuerpos monoclonales que detectan partículas antigénicas, técnicas biomoleculares (ampliación de ADN, ARN).

El material a examinar puede ser sangre, esputo, biopsia de tejido, orinas, heces, LCR, otros fluidos, siempre bajo el concepto de facilidad de acceso al órgano afectado, como también los períodos parasitológicos (prepatente, patente o postpatente) y clínicos (incubación, estado, convalecencia, recaída, recrudescencia, reinfección) determinados por la anamnesis.

**Diagnóstico indirecto:** Se refiere casi exclusivamente a la detección de anticuerpos, en especial de tipo IgM e IgG, también en ocasiones de IgA, por la facilidad de tomar una muestra de sangre y el desarrollo de las técnicas in vitro.

Estas pruebas tienen altas sensibilidad y especificidad, lo cual las hace muy confiables y con ellas se puede seguir el curso de la evolución de una patología, no solo clínica sino también en la comunidad.

La no detección de anticuerpos (resultado negativo o no reactivo), salvo excepciones, indica no infección. Por el contrario una prueba positiva o reactiva, señala la presencia de anticuerpos, evidenciando la respuesta por invasión del agente etiológico pero no que haya enfermedad.

En general, el tipo de anticuerpos: IgM se produce en las infecciones recientes y desaparece en promedio de 6 meses; IgG se presenta unos días más tarde que los anteriores, alcanza altos niveles por 12 a 18 meses y puede permanecer detectable por toda la vida como cicatriz serológica, ascienden en las reinfecciones y recaídas. Los anticuerpos tipo IgA son importantes en ciertas patologías.

La cinética de la producción de anticuerpos es específica en cada infección y, por ende, debe ser analizada de manera particular en cada caso.

**Trabajo práctico:**

Cada estudiante debe describir observaciones de su entorno inmediato, donde se desarrolla su vida diaria, para establecer si su propia familia,

el vecindario o la comunidad estén en riesgo de adquirir: entamoebosis, malaria, Chagas, dengue, histoplasmosis (o cualquier otra patología que en conjunto con el profesor decidan, ejemplo actual: chikunguya, zika). Deben identificar:

- Las condiciones físicas (clima: temperatura y humedad)
- Las condiciones biológicas (flora, fauna, vectores, portadores, reservorios) y
- Los determinantes sociales (vivienda, pobreza, idiosincrasia, hacinamiento, servicios básicos, etc.),

Pueden utilizar que se hayan identificado, y analizará cuadros clínicos actuales o anteriores, relacionando los aspectos clínicos, epidemiológicos y los exámenes de laboratorio para indagar si fueron adquiridos en la comunidad o importados. Pueden considerarse también, las terapéuticas administradas y alternativas. Es importante revisar la información recibida por parte de autoridades sanitarias, medios de comunicación, líderes comunitarios, etc.

Especial atención deberán prestar a la presencia o ausencia de los determinantes sociales, en el soporte de estas patologías tropicales y registrarán los posibles puntos donde se puede actuar para interrumpir esta cadena y prevenir la infección humana. Indicará su participación tanto como miembro de la comunidad y su posterior acción como médico en el equipo de salud.

Se deben proponer ideas para proyectos de investigación, que deben ser necesarias y factibles, con la finalidad de encontrar la solución a los problemas encontrados, destacando los aspectos éticos que ello implica cuando la investigación es con participantes humanos.



# UNIDAD 2

## PATOLOGÍAS TRANSMITIDAS POR INSECTOS





## UNIDAD 2

### PATOLOGÍAS TRANSMITIDAS POR INSECTOS

*Malaria o paludismo, tripanosomosis americana o mal de chagas, leishmaniosis tegumentaria americana, dengue, fiebre amarilla, chikungunya, fiebre zika, oncocercosis, bartonelosis*

**Enunciado:** Los agentes etiológicos causantes de estas patologías se transmiten de un huésped a otro a través de un insecto vector específico, la existencia del vector está condicionada por los factores ambientales y biológicos. El contacto del vector con el ser humano se concreta bajo determinantes sociales bien definidos.

**Estándares:** al final del estudio de esta unidad el estudiante:

|          |   |
|----------|---|
| <b>1</b> | Identificará los vectores que transmiten malaria ( <i>Anopheles albimanus</i> ), tripanosomosis americana o mal de chagas ( <i>Triatoma dimidiata</i> , <i>Rodhnius equadoriensis</i> ), leishmaniosis tegumentaria americana ( <i>Lutzomya trapidoi</i> y otras), dengue y chikungunya ( <i>Aedes aegypti</i> ), oncocercosis ( <i>Simulium exiguum</i> ), bartonelosis ( <i>Lutzomyia verrucarum</i> ). |
| <b>2</b> | Establecerá los factores que permiten la cadena de transmisión de <i>Plasmodium vivax</i> y <i>P. falciparum</i> , de <i>Trypanosoma cruzi</i> , de <i>Leishmania sp</i> (varias especies), virus del dengue (4 serotipos), virus chikungunya, <i>Onchocerca volvulus</i> y <i>Bartonella bacilliformis</i> .   |
| <b>3</b> | Identificará el o los determinantes sociales y los condicionantes que favorecen la transmisión de estos agentes etiológicos al ser humano.  |
| <b>4</b> | Realizará el diagnóstico definitivo correlacionando los aspectos clínicos, epidemiológicos y de laboratorio (respuesta inmune), administrará el tratamiento correspondiente y reportará al SNS de acuerdo a las normas que rigen en el país.  |
| <b>5</b> | Conocerá cuál es su participación y colaboración en las medidas de control y prevención, en concordancia con las de los programas nacionales, y desarrollará estrategias para estimular la participación comunitaria  |

### ***Descripciones necesarias***

***Características vectoriales de los insectos:*** es el conjunto de aptitudes de los vectores para una transmisión efectiva, influenciada por múltiples elementos propios del vector, del ambiente y del huésped receptor y aun del agente que se transmite.

Los insectos vectores son importantes en la salud humana y de los animales, ya que transportan y transmiten bacterias, virus, protozoarios y helmintos muy diversos que producen infecciones en el hombre y los animales. Los que estudiamos en esta oportunidad tienen la característica de ser vectores biológicos (huéspedes intermediarios); no se incluyen los insectos vectores mecánicos como moscas, cucarachas, etc.

Todos estos vectores son insectos hematófagos que adquieren los microorganismos en un portador infectado (persona o animal), y posteriormente los inoculan a un nuevo huésped susceptible en una nueva alimentación. No nacen infectados.

#### ***Recuerda***

Un vector se infecta en alguna fase de su desarrollo, no nace infectado.

Como cualquier ser viviente estos insectos viven en un micronicho muy específico y en delicado equilibrio ecológico, donde crecen y reproducen; esto incluye existencia permanente de sus fuentes de alimentación y protección vital en cada una de las etapas de su evolución (huevos, larvas, pupas y adultos).

En la actualidad la rapidez y facilidad de los desplazamientos por comercio y turismo, la migración masiva internacional, con los problemas que implica, la urbanización no planificada y los impactos ambientales de diversas actividades, entre ellas la agrícola y ganadera y la minera, así como el cambio climático, han favorecido la presencia de varios vectores y temer la instalación de enfermedades en países no tropicales. Sin embargo, debe insistirse que el establecimiento de la transmisión sólo puede hacerse en lugares donde existan todos los eslabones de la cadena epidemiológica, entre ellos los determinantes sociales.

***Manejo ambiental para el control de vectores (OMS):***

“Es la planificación, organización, implementación y monitoreo de actividades para la modificación minimizar la propagación de vectores y reducir el contacto entre patógenos, vectores y el ser humano”.

Diversas medidas dirigidas al control de estos vectores, con la finalidad de interrumpir la transmisión de los agentes etiológicos hacia el ser humano, han sido y continúan siendo utilizadas, pues es el eslabón de la cadena epidemiológica más expuesto; sin embargo, aunque efectivas, estas acciones no alcanzan resultados definitivos (erradicación) y los insectos permanecen en el ambiente natural como amenaza latente.



**Triatoma dimidiata:**  
adultos, transmisor de **T. cruzi**



**Lutzomya sp. (manta blanca),**  
transmisor de Leishmanias

## Módulo 2.1

### Malaria o paludismo

#### **Motivación:**

La malaria o paludismo es un problema mayor de salud pública, con un gran impacto social y económico, no sólo para las áreas tropicales (endémicas) donde se efectúa la transmisión, sino para toda la economía nacional. Actualmente (2015) la transmisión está controlada en el Ecuador y hay buenas perspectivas de declararla erradicada en un futuro cercano; sin embargo, persisten las condiciones que permiten la transmisión y la vigilancia epidemiológica debe ser constante para la respuesta inmediata e implementación de las acciones de prevención.

#### **Preguntas:**

- ¿Por qué se considera la malaria como un problema mayor de salud pública?
- ¿Cuáles son las condiciones favorables para que se pueda realizar la transmisión del *Plasmodium* (*P. vivax*, *P. falciparum*) en el Ecuador?
- ¿Cuáles son los determinantes sociales que permiten el contacto entre el *Anopheles albimanus* y el ser humano?
- ¿Cuál es la situación actual?
- ¿Cómo se ha alcanzado el control de la transmisión?
- ¿Cómo se realiza la vigilancia epidemiológica?
- ¿Cuáles son las acciones de prevención que se implementan de inmediato?

#### **Descripciones necesarias**

**Malaria (paludismo):** es causada por hemoparásitos del género *Plasmodium* (En el Ecuador: *P. vivax*, *P. falciparum*), transmitidos por mosquitos del género *Anopheles* (*A. albimanus*). La presentación clínica se caracteriza por escalofrío, fiebre y sudoración profusa, que se manifiesta cuando el parásito termina el ciclo esquizogónico eritrocitario.

#### **Recuerda**

para comprender todo lo inherente a malaria es fundamental aprender razonadamente todo el ciclo evolutivo.

El período clínico de incubación tiene particular importancia para establecer el lugar donde se adquirió la infección: 12 a 14 días en *P. vivax* y en *P. falciparum* de 7 a 10; cursa sin síntomas.

El período de estado inicial permite el diagnóstico precoz y debe identificarse antes del paroxismo malarico clásico, cuando la fiebre es el síntoma predominante. De esta manera se puede iniciar el tratamiento muy temprano; se impide la formación de gametocitos y la consecuente infección de los mosquitos; se pueden tomar de inmediato acciones de control en la comunidad.

El período de convalecencia es la recuperación total, excepto en *P. vivax* cuando puede haber recaídas por los hipnozoitos.

### **Recuerda**

La fisiopatología de malaria está en función de la destrucción masiva de glóbulos rojos. En *P. falciparum* actúan varios otros mecanismos que tornan el cuadro clínico en grave y en una emergencia médica.

### **Diagnóstico:**

Los diagnósticos clínicos y epidemiológicos intervienen de manera importante para el diagnóstico de paludismo.

### **Recuerda**

El diagnóstico definitivo se fundamenta en el hallazgo del parásito en la sangre periférica La gota **gruesa**, es un método de concentración y permite la cuantificación del número de parásitos.

### **Epidemiología:**

La OMS estima que 1.2 mil millones a nivel mundial están en alto riesgo (una probabilidad de >1 en 1000) de contraer malaria en un año, todas ellas agrupadas en las áreas tropicales.

El *A. albimanus* es el más importante vector en el Ecuador. Los lugares óptimos para que ocurra la transmisión son aquellos con temperaturas no inferiores a 20°C ni superiores a 30°C y la humedad no puede ser menor al 60%. Otras especies en la costa el *A. punctimacula* y en de Esmeraldas *A. pseudopunctipennis*. En la región Amazónica existen *A. oswaldoi*, *A. nuneztovari*, *A. trinkae*, *A. triannulatus* y *A. rangeli*.

También tiene gran importancia las condiciones socioeconómicas de la población pues la malaria es enfermedad de países subdesarrollados.

La transmisión se mantiene como endémica pero ocurren epidemias por concurrencia de varios factores ambientales, vectoriales y determinantes sociales.

En el Ecuador se han registrado como factores coadyuvantes de la transmisión de la malaria: ampliación de la frontera agrícola que modifica el entorno medioambiental, viviendas inadecuadas y desprotegidas, movimientos migratorios internos y fronterizos, factores operativos (difícil acceso a los servicios de salud, disminución y deficiente asistencia técnica a la red de colaboradores voluntarios), limitados recursos económicos asignados al sector salud, ocurrencia de fenómenos climáticos desfavorables cada vez más frecuentes y adversos. Además, la forma de vida y actividades de la población; de ahí que su conocimiento debe ser parte fundamental de los estudios epidemiológicos; y servir como base primaria de los procesos de estratificación.

#### **Tratamiento:**

Las drogas antimaláricas pueden ser utilizadas con tres finalidades: profiláctica, terapéutica (curativo), impedir la transmisión. La aparición creciente de cepas de *P. falciparum* **resistentes** a la cloroquina, y ahora incluso al Fansidar, ha obligado a la incesante búsqueda de nuevos fármacos. Entre los que tenemos la artemisinina, actualmente en uso en el Ecuador.

#### **Prevención:**

Múltiples son las medidas que pueden implantarse para el control de la malaria. La **estrategia** que combina el diagnóstico precoz y la respuesta inmediata de las entidades de control, para aplicar las medidas pertinentes locales, junto con la participación ciudadana, es la que ha alcanzado mayor éxito en el control.

**Estrategia Global de control:** tiene como clave la participación comunitaria para la detección, diagnóstico temprano por medio de la gota gruesa (estándar de oro), dentro de los 3 a 5 días de iniciado el cuadro, por personal entrenado en microscopía, antes de que se produzcan los gametocitos. De inmediato se inicia el **tratamiento oportuno y adecuado**, gratuito y vigilado en su cumplimiento y simultáneamente la **aplicación de medidas selectivas**, es decir de acuerdo a las condiciones del lugar donde hubo la transmisión.





*Anopheles albimanus*:  
hembra adulta, transmisor  
de *Plasmodium vivax* y *P.*  
*falciparum*

## Resolución de problemas de malaria

### *Historia clínica 1*

**Sexo:** Masculino    **Edad:** 66 años    **Procedencia:** Balzar  
**Residencia Habitual:** Balzar    **Profesión:** Agricultor  
**Motivo de Ingreso:** Fiebre, escalofrío, diaforesis, cefalea, mialgias y malestar general.

***Evolución de la enfermedad:*** Paciente refiere que su enfermedad comenzó hace 8 días, durante sus horas de trabajo en el campo, presentando malestar general, dolores articulares y musculares, por lo que decidió suspender sus labores y acudir a su domicilio donde se auto medicó con analgésicos (acetaminofén), con alivio de los síntomas antes descritos, permaneciendo así varios días. A partir del cuarto día se le presentó fiebre intensa, que duraba de tres a cuatro horas en las mañanas, acompañadas de escalofríos, que luego terminaba con diaforesis. Luego de esto sentía mejoría y reanudaba sus labores, pero por la tarde estos mismos síntomas aparecían en el mismo orden. Sus familiares lo llevaron al día siguiente al centro de salud de Balzar donde le recetaron medicamentos, tomándolos por dos días sin presentar mejoría, y decide acudir al hospital de Infectología. Aquí fue ingresado, y el examen de gota gruesa de Malaria, dio positivo para *Plasmodium vivax*. Inició el tratamiento adecuado.

***Historia Epidemiológica:*** El paciente refiere que su casa se encuentra ubicada en una zona rural, de paredes de caña, piso de madera y en los alrededores presentan malezas y charcos de agua donde proliferan mosquitos.

**Examen físico:** palidez generalizada, disminución del panículo adiposo

**Método del diagnóstico:** Examen de gota gruesa. **Resultado:** *Plasmodium vivax* ++

**Terapéutica utilizada:** Cloroquina el primer día 4 tabletas de 150 mg.; el segundo día 3 tabletas de 150 mg.; el tercer día 3 tabletas de 150 mg.; primaquina 1 tableta de 15 mg. diarios por 14 días.

**Evolución:** Paciente al momento está en condiciones estables, con vía periférica permeable: dextrosa al 5% + soletrol k 1000 cc, 30 gotas por minuto, acetaminofén 500 mg. 1 TAB c/6 horas vía oral.

## **Historia clínica 2**

**Sexo:** Femenino      **Edad:** 54 años      **Procedencia:** Daule  
**Residencia habitual:** km 27 vía Daule      **Profesión:** Q. Domésticos  
**Motivo de Ingreso:** Fiebre, escalofrío, cefalea, náusea, vómito

**Evolución de la enfermedad:** la paciente refiere que su enfermedad comenzó un día sábado, presentándose por la mañana con fiebre que ascendió rápidamente, acompañada de escalofríos por lo que decidió auto medicarse con acetaminofén cada 6 horas, sintiéndose mejor. Por la noche los síntomas anteriormente mencionados aparecieron con la misma intensidad, acompañada de cefalea, transcurriendo así toda la noche con la presencia de náuseas y vómito, en una sola emisión, de tipo bilioso, espumoso, en cantidad moderada.

Al día siguiente continuaba con la cefalea intensa, pulsátil, astenia y malestar general, por lo que sus familiares decidieron traerlo a este centro hospitalario en donde lleva ingresado dos días.

**Historia epidemiológica:** la paciente refiere que habita en una casa de cemento con piso de madera, agua potable, letrina sanitaria, 9 personas, sala comedor y dos dormitorios. En los alrededores de la vivienda hay presencia de maleza y charcos de agua y presencia de mosquitos a cualquier hora.

**Examen físico:** la enferma al momento de la historia está en condiciones estable, palidez +, pérdida del panículo adiposo y se observa leve ictericia.

**Resultado de examen de gota gruesa:** *Plasmodium falciparum*

**Evolución:** El paciente, en condiciones estables, mejora con la medicación recibida: cloroquina el primer día 4 tabletas de 150 mg, el segundo día 3 tabletas de 150 mg, al tercer día 3 tabletas de 150 mg. Primaquina: 1 tableta de 15 mg. diarios por 3 días.

### **Historia clínica 3**

**Sexo:** Femenino      **Edad:** 30 años      **Procedencia:** Paján (Manabí)  
**Residencia habitual:** Bastión Popular      **Profesión:** Q. domésticos  
**Motivo de ingreso:** Escalofríos, fiebre, sudoración, cefalea, náusea, vómito y malestar general.

**Evolución de enfermedad actual:** Paciente refiere que hace 16 días comenzó su enfermedad con intenso escalofrío en horas de la mañana, aproximadamente 10 minutos; a medida que desaparecía, aparecía la fiebre (intensa), la misma que le duraba hasta el otro día, apareciendo la sudoración. Posteriormente le sobrevino náuseas, durante el desayuno, acompañado de vómito el mismo que se caracterizó por ser alimenticio, breve y por 3 ocasiones en el día. Se auto medicaba con acetaminofén y metoclopramida, permaneciendo por una semana. Al cabo de la misma presentó dolor a nivel de hipocondrio derecho, acompañado de tinte ictérico. A los tres días presentó diarrea, dolor, pujo y sangre por tres veces al día, por lo que sus familiares deciden traerlo al hospital de Infectología donde comprobaron los síntomas y se le dio ingreso.

**Historia epidemiológica:** La paciente refiere que habita en casa de caña, se provee de agua por tanquero; letrina sanitaria, viven 8 personas, 3 dormitorios, alrededor de la casa predomina la vegetación, la maleza, charcos de agua. Dos de sus hijos presentaron paludismo sin recordar hace cuánto tiempo.

**Examen Físico General:** Paciente que descansa en decúbito dorsal. activa-electiva y que colabora con el interrogatorio, lo que nos llama la

atención es la presencia del tinte icterico en el cuerpo.

**Resultados de examen de gota gruesa:** *Plasmodium falciparum* +

**Terapéutica utilizada:** En el primer día 3 tabletas de Fansidar, y el segundo día Primaquina 3 tabletas de 15 mg.

### **Preguntas**

1. ¿Considera usted que estos casos son característicos de Malaria?  
¿Por qué si o no?
2. En caso de decir si, describa los aspectos morfológicos útiles del parásito, que sirven para hacer el diagnóstico.
3. ¿Cuáles son los factores físicos, biológicos, humanos y determinantes sociales que permitieron que existan estos casos de Malaria? Describa el hipotético lugar donde se infectaron.
4. Identifique los posibles vectores que transmitieron el *Plasmodium vivax* o *P. falciparum*, según el caso.
5. Explique los procesos fisiopatológicos que ocurrieron en cada caso de *Plasmodium vivax* y de **P. falciparum**.
6. ¿Qué conoce usted acerca de las acciones actuales del MSP y el programa Nacional para el control de Malaria?
7. Aporte con soluciones prácticas para su control

### **Lecturas recomendadas:**

1. Organización Mundial de la Salud, (2015). **Informe mundial sobre el paludismo 2014**. Geneva, Switzerland: WHO Document Production Services.

## Módulo 2.2

### **Tripanosomosis americana (Enfermedad de Chagas: ECh)**

#### **Motivación:**

La ECh, causada por *Trypanosoma cruzi*, está muy relacionada con mala calidad de vida, en especial con vivienda precaria, pues el ser humano se infecta en el dormitorio pobremente ventilado, oscuro, con hacinamiento y facilidad de ingreso de *T. dimidiata* u otro vector triatomíneo. La importancia de la ECh es el fuerte impacto social y económico que produce, al disminuir la capacidad de trabajo y desarrollo de la persona enferma. La ECh sólo se puede erradicar modificando las estructuras sociales y políticas que eliminen la pobreza. Mientras tanto se puede hacer control vectorial.

#### **Preguntas:**

¿Por qué se considera al mal de Chagas como un problema mayor de salud pública?

¿Cuáles son las condiciones favorables para que se pueda realizar la transmisión del *Trypanosoma cruzi* en el Ecuador? Especial atención a la región litoral.

¿Cuáles son los determinantes sociales que permiten el contacto entre el *Triatoma dimidiata* y *Rodhnius equadoriensis* con el ser humano?

¿Cuál es la situación actual?

¿Cómo ejerce el *T. cruzi* su acción patógena?

¿Cómo se hace el control de la transmisión en el país?

¿Cómo se realiza la vigilancia epidemiológica?

#### **Descripciones necesarias**

La OMS considera a la ECh entre las seis enfermedades tropicales prioritarias para la investigación, tratamiento y control. La transmisión por insectos con características antropofílicas, como *T. infestans*, ha sido interrumpida en Uruguay, Chile, Brasil y Paraguay, Argentina y Bolivia, y en América Central, Honduras, por *Rhodnius prolixus*.

La ECh es una zoonosis en la participan un gran número de reservorios mamíferos: silvestres, peridomésticos y el ser humano; e insectos transmisores hematófagos reduvídeos: también silvestres, zoofílicos

domiciliados y antropofílicos. La distribución en la naturaleza está en relación directa con la presencia de estos insectos. *T. cruzi* cumple tres niveles en su ciclo evolutivo: uno eminentemente silvestre entre mamíferos y vectores con estas características, un segundo cerca del domicilio humano con animales peridomiciliados y domésticos y un tercero dentro del propio domicilio humano; los tres niveles tienen muchos eslabones de contacto, formando una vasta cadena en la naturaleza.

*Trypanosoma cruzi*, presenta estadios diferentes durante su ciclo evolutivo: tripomastigote, epimastigote y amastigote. Llegan al huésped definitivo (mamíferos) cuando el insecto se alimenta de sangre y defeca, eliminando tripomastigotes infectantes en sus deyecciones, que son arrastrados por el rascado y entran al torrente circulatorio; luego se localizan en el interior de células y como amastigote se reproducen; originan tripomastigotes que permanecen en la sangre circulante. Los insectos se infectan cuando toman estos tripomastigotes sanguíneos que se instalan en el intestino del insecto como epimastigotes y este quedará infectado toda su vida.

### **Determinantes sociales:**

Los insectos llegan al domicilio por la afinidad por la sangre del ser humano como alimento y esta morada debe ofrecer facilidades para que pueda haber efectivo contacto hombre-insecto, tal como ocurre en las sociedades con bajas condiciones socio-económicas, con viviendas precarias construidas de caña, con revestimiento de papel y numerosos lugares que sirven de escondite a los triatomíneos como subpisos, acumulación de objetos y leña en los patios, etc., en donde conviven los insectos y los mamíferos peridomésticos (ratas, ratones, zarigüeyas). El hombre es infectado cuando duerme sin protección, en cuarto oscuro, pobremente ventilado y hacinamiento de muchas personas. En el Ecuador los insectos más importantes son zoofílicos *Triatoma dimidiata* y *Rodhnius ecuadoriensis*.

### **Curso clínico**

El período de incubación es de 7 a 10 días, casi siempre es asintomático o presentar el “*chagoma de inoculación*” que permanece por dos a cuatro semanas, para luego involucionar de manera espontánea, curando sin dejar secuelas. El período agudo pasa desapercibido y en pocos casos hay manifestaciones de adenopatías y miocarditis.

La fase crónica es asintomática durante varios años: **forma indeterminada**. Al cabo de este tiempo se pueden presentar la forma sintomática **cardiaca** (bloqueos, cardiomegalia, arritmias) y/o **intestinal** (megacolon, megaesófago).

### **Diagnóstico**

En la fase aguda encontrar el parásito circulante es muy factible. La respuesta de anticuerpos produce títulos muy elevados en las pruebas serológicas.

Tanto en la forma indeterminada, como en la sintomática, de la fase crónica solo se detectan títulos serológicos bajos de anticuerpos anti *T. cruzi*. En estos estadios la parasitemia es muy baja, detectable por PCR.

En cualquier estadio la interpretación de resultados es muy importante para decidir si *T. cruzi* es el agente etiológico de la patología en estudio.

### **Tratamiento**

Los casos en fase aguda deben recibir las drogas tripanosomáticas (benznidazol o nifurtimox).

Pacientes seropositivos asintomáticos (forma crónica indeterminada) con infección de menos de 10 años de evolución. Es el mejor momento para ofrecer un buen pronóstico.

En la fase crónica sintomática las lesiones ya instaladas no se recuperan pero si se puede detener su avance.

### **Prevención**

La manera definitiva de terminar con la epidemia de la enfermedad de Chagas sería modificando las estructuras económicas y sociales para eliminar la pobreza y malas viviendas. Mientras tanto se pueden ejecutar acciones antivectoriales, que en caso de los insectos zoonóticos tienen menor efectividad.

### **ECh en Ecuador**

Se estima que entre 125.000 y 135.000 ecuatorianos están infectados con *T. cruzi*, con unos 300 fallecimientos anuales; puede esperarse que haya unos 3 000 nuevos infectados y que el costo al país por su causa

es de 20 millones de dólares por año, sin contar la carga social familiar y comunitaria del total de enfermos, por lo que la ECh representa un problema de salud pública de primer orden en el Ecuador.

*T. dimidiata* es el principal vector doméstico en el país, seguido por *R. ecuadoriensis*. *T. carrioni*, *Panstrongylus rufotuberculatus* y *P. chinai* han sido señalados como transmisores en diversas áreas de los focos andinos y del litoral. En la región Amazónica *R. pictipes* y *R. robustus* son vectores importantes así como *P. geniculatus*.

## Resolución de problemas de Enfermedad de Chagas

### *Historia clínica 1*

Paciente de sexo masculino, de 36 años de edad. Vive en Guayaquil, en una casa de cemento, pero anteriormente vivió en Pedro Carbo, en una casa de caña, en la cual afirma haber visto chinchorros.

**Motivo de ingreso:** dolor precordial, disnea, palpitaciones.

#### **Evolución de la enfermedad**

Paciente refiere que su enfermedad comenzó hace tres años con cansancio y dificultad para respirar, después esfuerzos comunes. Hace un año seis meses, con motivo de donar sangre, se le diagnosticó positivo (+) para la enfermedad de CHAGAS, pero no tuvo confirmación ni tratamiento de la enfermedad.

Hace seis meses presenta dolor precordial tipo opresivo y crisis de palpitaciones, con mayor dificultad para labores cotidianas.

**Examen físico:** soporta el decúbito ventral, pérdida del panículo adiposo, no hay arritmias. Soplo sistólico en foco aórtico.

**Ecocardiograma:** normal

**Electrocardiograma:** bloqueo completo de la rama derecha del haz de His, bloqueo aurículo ventricular grado I. Eje derecho con signos de bajo voltaje.



**Serología:** detección de anticuerpos anti *Trypanosoma cruzi*, por hemaglutinación indirecta, positivo (+) en dilución hasta 1/128.

**Examen directo en fresco y gota gruesa y hemocultivo:** negativo (-) para *T. cruzi*.

**Segundo examen de hemaglutinación indirecta:** positivo 1/512

**Microelisa:** detección de anticuerpos positivo (+) 2.8 U (valor referencial positivo  $\geq 1.0$ )

## **Historia clínica 2**

**Paciente de sexo masculino:** 80 años de edad.

**Lugar de nacimiento:** Piñas (El Oro). Vivió su infancia en Moro-Moro

**Motivo de consulta:** Presenta cansancio marcado aún en actividades de medianos esfuerzo y cefalea. Además estreñimiento que lo califica como ligero.

**Evolución de la enfermedad:** Refiere el paciente que hace 45 años, aproximadamente, fue diagnosticado de cardiopatía chagásica pero no recibió tratamiento. En esa época vivía en el recinto Libertad, parroquia Moro-Moro, provincia de El Oro. Trabajaba en una molienda de caña en la elaboración de panela. En varias oportunidades se realizó el examen serológico siempre con resultados positivos, sin recibir tratamiento específico.

Reconoce los ejemplares de *Triatoma dimidiata* que se le muestran y los denomina chinchorros.

**Presión arterial:** 120/70, Pulso: 46 por minuto, Peso: 47 kilos, Talla: 162 cm.

**Electrocardiograma:** Actualmente al EKG presenta bloqueo aurículo ventricular de tercer grado y bloqueo completo de la rama derecha del haz de His.

**Reacción de hemaglutinación indirecta:** Positivo 1/128 para anticuerpos anti *T. cruzi*.

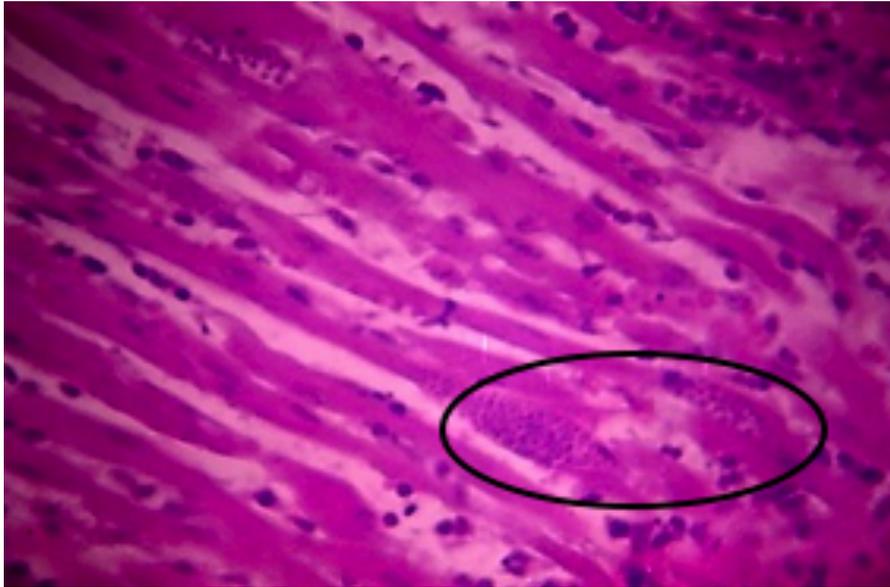
**Hemocultivo y xenodiagnóstico:** Negativos.

### **Preguntas**

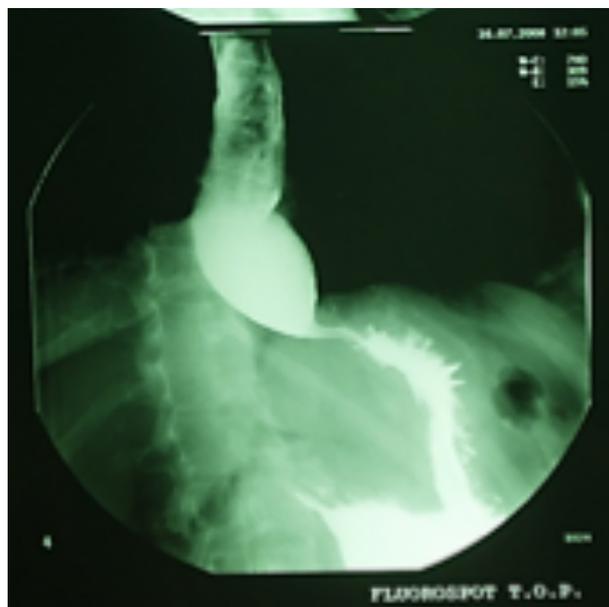
1. Considera usted que estos casos son de enfermedad de Chagas?  
¿Por qué?
2. ¿Cómo explica que los exámenes en fresco, teñidos y hemocultivo y xenodiagnóstico estén negativos? Mencione los exámenes actuales que deberían hacerse para encontrar *T. cruzi*
3. Deduzca cuales fueron las condiciones epidemiológicas que permitieron que estos seres humanos se infecten con *T. cruzi*.
4. ¿Cuál es la interpretación de la serología en cada uno de ellos?
5. ¿Cómo cree usted que fue la evolución clínica en cada uno de ellos?
6. ¿Cómo explica el daño progresivo que ocurre en su corazón?
7. ¿De qué manera se puede evitar que otras personas se infecten en los lugares donde ellos se infectaron?
8. ¿En qué momento se pudieron haber tratado con tripanosomacidas?
9. ¿Considera que la Enfermedad de Chagas es un problema de salud pública en el Ecuador? ¿Por qué?

### **Lecturas recomendadas:**

1. Fernández T, Castillo N, Fernández JC, Zambrano J, Aspiazu E, Dueñas J. (2010). **Rhodnius ecuadoriensis en transmisión intradomiciliaria de Trypanosoma cruzi en Zapotal, Los Ríos, Ecuador.** Revista Facultad de Ciencias Médicas, la Universidad de Guayaquil., 13 (1), 11-20. ISSN 1390-4442
2. Lee B et al (2013). **Global economic burden of Chagas disease: a computational simulation model.** www.thelancet.com/infection. Published [http://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099\(13\)70002-1](http://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099(13)70002-1)



*T. cruzi*: nidos de amastigotes en miocardio de un ratón, en inoculación experimental.



Megaesófago en un paciente adulto procedente del cantón Piñas, provincia de El Oro. Serología positiva para Ac anti *T. cruzi*. PCR evidenció parasitemia muy escasa.



*Rhodnius ecuadoriensis*, varios ejemplares encontrados dentro del domicilio de un caso agudo de ECH, en la zona de Zapotal, cantón Ventanas, provincia de Los Ríos.



*Pastronylus rufotuberculatus*, varios ejemplares encontrados en un domicilio de la zona de Zapotal, cantón Ventanas, provincia de Los Ríos. Es una especie silvestre que, sin duda, entró atraído por la luz, pero mantiene la transmisión de *T. cruzi* en el medio externo

## Módulo 2.3

### Leishmaniosis tegumentaria americana (LTA)

#### **Motivación:**

Varias especies del género *Leishmania* causan LTA, con lesiones de piel y/o mucosas, dejando cicatrices y deformidades, a veces indelebles causando impacto psicológico. Esta infección en ocasiones puede ser considerada enfermedad ocupacional, con todas las implicaciones que esta situación conlleva. Los insectos hematófagos del género *Lutzomyia* son los transmisores. La OMS la considera como una de las seis más importantes patologías tropicales.

#### **Preguntas**

¿Cuáles son las condiciones favorables para que se pueda realizar la transmisión de *Leishmanias* en el Ecuador? Especial atención a la región litoral.

¿Cuáles son los determinantes sociales que permiten el contacto entre *Lutzomyia spp* con el ser humano? ¿Cuál es la situación actual?

¿Cómo ubica cada cuadro clínico dentro del espectro de la leishmaniasis?

¿Cuál es más importante impacto de esta patología en una comunidad?

¿Cómo se hace el control de la transmisión en el país? ¿Cómo se realiza la vigilancia epidemiológica?

#### **Descripciones necesarias**

La LTA es producida por parásitos tanto del complejo del subgénero *Leishmania* como del subgénero *Viannia*. La LTA es una zoonosis, pues originalmente se encuentra a nivel de mamíferos silvestres y es transmitida por insectos (manta blanca) del género *Lutzomyia*. Los nichos naturales de la enfermedad existen dentro de la floresta tropical; sus principales escenarios son los sectores de 400 a 1400m snm, con mucha humedad y materia orgánica, como son los sectores del nor-oeste del Ecuador en la confluencia de las provincias de Santo Domingo, Esmeraldas, Manabí y parte costanera de Pichincha, así como también la región amazónica, entre otros sectores de Ecuador. El ser humano se infecta de manera accidental cuando penetra en estos lugares y lo hace por diversos determinantes sociales, en particular en busca de mejores condiciones de vida y trabajo (colonización). Uno de los factores que hace pensar que la LTA está disminuyendo en el Ecuador es una subinformación epidemiológica (Programa nacional del control de *leishmaniosis*).

### **Curso clínico**

La LTA se manifiesta es una enfermedad crónica de la piel que puede dar lesiones en las mucosas varios años después de la curación de las lesiones iniciales. El cuadro clínico de la enfermedad es muy variado, pues hay una relación con la especie parasitaria y el estado inmune del huésped, lo que permite clasificarla como una enfermedad espectral, con un polo benigno (ulceroso localizado) y uno maligno (*leishmaniosis tegumentaria difusa*) y varios estadios intermedios.

### **Diagnóstico**

Es fundamental el diagnóstico clínico y una evaluación cuidadosa epidemiológica de los lugares donde la persona pudo ser picada por *Lutzomyia*. El parásito es observable en un frotis directo

### **Tratamiento**

El tratamiento de elección es con antimoniales pentavalentes, el más utilizado es el antimoniato de N-metilglucamina (glucantime), y las lesiones iniciales curan más rápido y sin secuelas.

## **Resolución de problemas de leishmaniosis**

### **Historia clínica 1**

**Nombre:** MRG    **Edad:** 23 años

**Residencia:** Cochancay (Rcto Voluntad de Dios)

Refiere la paciente que hace aproximadamente 2 meses salió de paseo hacia Zhucay, lugar en la orilla del Rio Yanayacu, provincia de Cañar. Recibió varias picaduras de mosquitos manta blanca. En el transcurso de los días las picaduras no mejoraron sino que se abrieron en ulceraciones a nivel de la pierna. Acudió al centro de salud donde le indicaron que podría ser leishmaniosis y fue enviada al hospital dermatológico en Guayaquil.

Se observan cuatro ulceraciones en la pierna derecha, de 3 cm. de diámetro cada una, aspecto granulomatoso, con bordes elevados, no

sangrantes, poco dolorosas y sin infección bacteriana sobreñadida.

El examen en teñido, tomada del borde la úlcera mostró: amastigotes de *Leishmania sp.*

Recibió 15 ampollas de glucantime, una diaria, con curación total.



### ***Historia clínica 2***

Varón de 42 años de edad, procedente de la parroquia San Ignacio, Muisne, provincia de Esmeraldas. Presenta grandes lesiones generalizadas de aspecto de placas tuberculoides verrucoides eritematosas, pigmentadas, deformantes. Estado general conservado.



En agosto de 1988 (foto), presentó lesiones a nivel de la cara, orejas, brazos, abdomen, espalda y muslos; indoloras, tipo tubérculo, consistencia dura, de base ancha, no pedunculada y firmes, con piel suprayacente brillante y no hay en ningún caso ulceración. Miden de 0,1 a 0,5 cm hasta la más grande de 5 cm. No hay afectación del estado general.

En los frotis teñidos se encontraron grandes cantidades de amastigotes de *Leishmania*, en macrófagos vacuolados repletos de amastigotes. Intradermorreacción de *leishmanina* (Montenegro) es negativa.

Telmo Fernández Ronquillo

---

En 25 años de evolución de la enfermedad, el paciente ha recibido múltiples terapias sin resultados permanentes y ha tenido graves recaídas. Actualmente las lesiones abarcan el 80% de la superficie corporal, con grandes placas confluentes, nodulares y tumorales, deformantes en especial las localizadas en la cara.

A pesar de su padecimiento, él ha formado una familia y lleva una vida, por lo demás, normal.





**Preguntas**

1. Considera usted que estos casos son leishmaniosis? ¿Por qué?
2. Deduzca cuales fueron las condiciones epidemiológicas que permitieron se infecten con *Leishmania*. Describa el HIPOTETICO lugar donde adquirieron la infección.
3. ¿Cómo cree usted que fue la evolución clínica en cada paciente?
4. ¿Cuál es la interpretación inmunológica en cada uno de ellos?
5. ¿Cómo explica el daño que producen?
6. ¿De qué manera se puede evitar que otras personas se infecten en los lugares donde ellos se infectaron?
7. ¿Cuál es el tratamiento de elección?
8. ¿Considera que la *leishmaniosis* es un problema de salud pública en el Ecuador? ¿Por qué?

**Lecturas recomendadas:**

1. Fernández T, Almeida R. (2012), **Reporte de lesiones mucosas en Leishmaniosis Tegumentaria Americana, en el Litoral (Costa) Ecuatoriano**. Revista de Patologia Tropical 41 (3): 356-366. 10.5216/rpt.v41i3.20758
2. Hashiguchi Y. (2015) **Leishmaniasis en el mundo: una breve revisión**. Research. doi:10.13140/rg.2.1.4663.5607. Publicación original en japonés: The Infection, 44 (2), 2014: 03-20
3. Olalla H. et al (2015). **An analysis of reported cases of leishmaniasis in the southern Ecuadorian Amazon region, 1986–2012**. Acta Tropica 146: 119–126. DOI: 10.1016/j.actatropica.2015.03.015.
4. Calvopiña M, Loor R, Lara F, Zambrano P, Hashiguchi Y. (2012). **Prevalencia y formas clínicas de las leishmaniasis en el noroccidente de la provincia de Pichincha – Ecuador**. Rev Fac Cien Med (Quito); 37: 31-38

## Módulo 2.4

### Dengue

#### **Motivación:**

El virus del dengue es transmitido por el mosquito *Aedes aegypti* que es peridoméstico y vive cerca del ser humano en colecciones artificiales de agua, en botellas quebradas, neumáticos abandonados, floreros y agua potable conservada en recipientes. El dengue se presenta generalmente en forma de epidemias explosivas, que afectan a miles de personas. El dengue es un problema creciente de salud pública en el mundo, hasta destacarla como la enfermedad vírica más importante de las transmitidas por artrópodos.

#### **Preguntas:**

¿Por qué se considera dengue como un problema mayor de salud pública?  
¿Cuáles son las condiciones favorables, incluye los determinantes sociales, que permiten el contacto entre *Aedes aegypti* y el ser humano?  
¿Cuál es la situación actual?  
¿Cuáles son los signos de alarma que conducen al diagnóstico de dengue grave? ¿Cuál es la conducta a seguir en estos casos?  
¿Cómo se ha alcanzado el control de la transmisión? ¿Cómo se realiza la vigilancia epidemiológica? ¿Cuáles son las acciones de prevención que se implementan de inmediato?

#### **Descripciones necesarias**

Según el Anuario de Estadísticas Hospitalarias de Camas y Egresos de 2014, en el Ecuador hubo 6752 casos de enfermos por el virus del Dengue que requirieron de hospitalización. De todos ellos 706 casos presentaron manifestaciones clínicas del dengue grave (antes llamado hemorrágico). Es un problema creciente de salud pública en el mundo, más de 100 países han sufrido brotes, hasta 1970 eran sólo 9, y constituye una amenaza para la salud de más de 2.500 millones de personas en las regiones tropicales y subtropicales.

El agente etiológico es el virus del dengue, del género *Flavivirus* (cuatro serotipos DEN 1, DEN2, DEN 3, DEN 4), de distribución cosmopolita de las regiones tropicales y subtropicales, en zonas urbanas, transmitido

por el mosquito *Aedes aegypti*. La transmisión es exclusivamente de un ser humano a otro, no existe reservorio animal.

El *A. aegypti* es peridoméstico y vive en colecciones artificiales de agua, cerca del ser humano, como residuos en botellas, en neumáticos abandonados, floreros, agua potable conservada en recipientes o agua de lluvia acumulada. No vive en grandes colecciones de agua ni en agua sucia contaminada.

El dengue se presenta generalmente en forma de epidemias explosivas, que afectan a miles de personas, cada episodio es por un serotipo de dengue, pero varios serotipos se van introduciendo en la misma región. En zonas endémicas, donde ocurre transmisión durante todo el año, hay un aumento del número de casos durante la estación de lluvia, por el incremento de la población del insecto.

### **Curso clínico:**

El diagnóstico clínico es la base para la identificación de dengue clásico, pues las pruebas serológicas son positivas cuando el cuadro clínico casi ha desaparecido que a su vez permitirá tomar medidas pertinentes en los lugares donde ocurre cada caso.

**Período de incubación:** el período de incubación es de 3 a 12 días, generalmente de 4 a 6, se extiende desde que el *A. aegypti* inocula el virus hasta la aparición de los síntomas.

### **Período de estado:**

Luego de la incubación se instala un cuadro clínico con características definidas y es el dengue sin signos de alarma, que se presenta en el 90% de los afectados, hay un 10% que presentará dengue con signos de alarma. Alrededor de un 2% evolucionará a dengue grave.

En las “Guías de atención para enfermos de dengue en la región de las Américas”, de la OPS/OMS se recomienda:

1. Notificación obligatoria e inmediata de la enfermedad al nivel correspondiente (epidemiología)
2. Determinar el valor de IgM a partir del sexto día.
3. Decisiones de tratamiento clínico: según las manifestaciones clínicas y circunstancias, los pacientes pueden requerir:
  - Tratamiento en el hogar (grupo A),
  - Remisión para manejo en un hospital o sala de dengue (grupo B) o
  - Tratamiento de urgencia y remisión de emergencia (grupo C).

**Prevención:**

La eliminación de los criaderos domésticos del *Aedes aegypti* es la base fundamental contra el dengue. La participación comunitaria es determinante para, para disminuir y aún erradicar al vector. Los criaderos sólo pueden ser eliminados por los propios miembros de la familia, dentro de su propia vivienda. La educación sanitaria debe orientarse y ser intensa en ese sentido.



*Aedes aegypti*; mosquito trasmisor de los virus del dengue, chikungunya, zika y fiebre amarilla

## Resolución de problemas de dengue

### Historia epidemiológica dengue

Paciente de 26 años de edad, sexo masculino, que hace tres días presentó fiebre alta (39°C), y en este día de la consulta es de 40 °C y se acompaña de dolor de cabeza muy intenso, en especial detrás de los globos oculares, dolor generalizado de músculos y articulaciones, marcado decaimiento y preocupación. Al examen físico se constata ligero agrandamiento de ganglios linfáticos cervicales, ligera hepatomegalia (1,5 cm).

El paciente vive en Guayaquil, en la periferia noreste, en casa de construcción mixta, con otros 7 moradores en dos dormitorios. No hay más enfermos con síntomas semejantes dentro de la casa, pero refiere haber escuchado que algunos vecinos habían tenido sintomatología similar. El barrio está dotado de servicios básicos, agua potable y alcantarillado, pero la recolección de basura es defectuosa, en especial en esta época de lluvias (febrero).

Se realiza la prueba rápida para detectar anticuerpos antidengue, de tipo IgM, que resulta negativa. Sin embargo se lo ingresa en observación con el diagnóstico de dengue y la posibilidad de evolucionar a dengue grave.

Exámenes: hematocrito 45%, hemoglobina 14,7%, Leucocitos 3500 x mm<sup>3</sup>, segmentados 29 %, linfocitos 68%, eosinófilos 3%. Contaje de plaquetas: 76 000 x mm<sup>3</sup>.

Luego de 48 horas fue dado de alta en buenas condiciones físicas.

#### **Preguntas**

1. ¿Considera usted que este caso es característico de dengue? ¿Por qué si o no?
2. En caso de decir si, explique porque la prueba serológica dio resultado negativo.
3. ¿Cuáles son los factores físicos, biológicos, humanos y determinantes sociales que permitieron que exista este caso de dengue? Describa el hipotético lugar donde se infectó.

4. Identifique los posibles sitios donde habría criaderos de *Aedes aegypti*, en la comunidad donde procede el enfermo.
5. ¿Cuáles son los parámetros clínicos y los conceptos fisiopatológicos que llevaron a la conclusión de probable evolución a dengue grave?
6. ¿Cuál considera usted que fue el tratamiento que recibió?
7. ¿Qué conoce usted acerca de las acciones actuales del MSP para el control de dengue?
8. Aporte con soluciones prácticas para su control.

***Lectura recomendada:***

1. San Martín JL (2014). **Situación Epidemiológica del Dengue.** Programa Regional de Dengue - CHA/VT, Organización Mundial de la Salud. Bucaramanga, Colombia.



## Módulo 2.5

### Fiebre Chikungunya

#### **Motivación:**

Es producida por el virus de tipo *alfavirus*, que se transmite a las personas mediante la picadura de los mosquitos portadores *Aedes*; tanto *A. aegypti* como *A. albopictus* y causa enfermedad con una fase febril aguda que dura de 2 a 5 días, seguida de un período de dolores en las articulaciones de las extremidades.

#### **Preguntas:**

¿Por qué se considera chikungunya como un problema mayor de salud pública?

¿Cuáles son las condiciones favorables para que se pueda realizar la transmisión de este virus en el Ecuador?

¿Cuáles son los determinantes sociales que permiten el contacto entre *Aedes aegypti* y el ser humano? ¿Cuál es la situación actual?

¿Cuáles son las diferencias clínicas y epidemiológicas con el dengue?

¿Cómo se ha alcanzado el control de la transmisión? ¿Cómo se realiza la vigilancia epidemiológica? ¿Cuáles son las acciones de prevención que se implementan de inmediato?

#### **Descripciones necesarias**

El virus Chikungunya (CHIKV) es un virus RNA que pertenece al género *Alphavirus* en la familia *Togaviridae*. Produce la fiebre Chikungunya (CHIK), este es transmitido por *Aedes aegypti* and *A. Albopictus*, el primero también transmisor del virus del dengue. El CHIKV desde hace unos 30 años ha ocasionado brotes epidémicos en varias regiones de Asia y África, donde se lo considera endémico. En las Américas el riesgo de su introducción siempre estuvo presente por la alta incidencia de dengue en las áreas tropicales y subtropicales, donde el mosquito aún tiene amplia distribución. En el Ecuador se presentó una epidemia en 2014-2015, en todo el litoral, en varios sectores coincidiendo con casos endémicos de dengue.

El período de **incubación**, desde la introducción del virus hasta la aparición de los síntomas, ocurre entre los 3 hasta 7 días, aunque puede

llegar a 12 días. El período de **estado** se caracteriza por fiebre alta, de aparición brusca y severos dolores en las articulaciones, en especial las proximales. También puede presentarse cefalea, mialgias, conjuntivitis, náuseas y aún vómito y, finalmente rash cutáneo que indica el fin del curso clínico, aunque la recuperación total puede durar varias semanas. Durante este período y el de **convalecencia** hay marcada disminución de la capacidad de trabajo y de asistencia escolar. Manifestaciones atípicas pueden ocurrir en especial en personas con enfermedades concomitantes o con compromiso de la respuesta inmune. La transmisión congénita ocurre casi en 50% de los casos y el recién nacido a los pocos días presentará fiebre, dolor, edema periférico y rash y con frecuencia desarrollara cuadros neurológicos.

La fiebre CHIK subaguda se caracteriza por la sintomatología articular que reaparece al cabo de dos o tres meses después, como poliartritis distal en especial de muñecas y caderas, acompañada de fatiga y decaimiento. El cuadro crónico se presenta en alrededor del 20% de los pacientes, persiste por más de tres meses durante 10 a 12 meses, con artralgias tipo inflamatorio que causan disminución marcada de las actividades.

Para el diagnóstico debe intentarse el aislamiento viral en los primeros siete días del comienzo de los síntomas, y es útil para comprobar la presencia del CHIKV. Posteriormente la detección de anticuerpos tipo IgM indica infección reciente. Las pruebas serológicas en la primera semana son importantes en epidemiología, para detectar el viraje serológico con una nueva muestra luego de dos semanas y establecer el caso positivo.

No hay un tratamiento específico y este se enfoca a aliviar los síntomas, evitar la deshidratación y prevenir complicaciones. La prevención está orientada a disminuir la población de mosquitos *Ae. aegypti* o *Ae. Albopictus*, e impedir el contacto del insecto con un paciente en fase virémica. Es una patología de denuncia obligatoria.



## Módulo 2.6

### Fiebre amarilla

#### **Motivación:**

El virus de la fiebre amarilla (FA) es de la familia flaviridae, género *Flavivirus* y ARN genómico. La fiebre amarilla (FA) en Guayaquil hasta 1919, mantenía a la ciudad como puerto inseguro por el alto grado de contagio y elevadas tasas de mortalidad. Las campañas posteriores permitieron su erradicación pero es permanente la vigilancia por la gravedad del riesgo de reurbanización no sólo en esta ciudad sino en todo el Ecuador tropical.

#### **Preguntas:**

¿Por qué se considera a la fiebre amarilla como un problema de salud pública?

¿Cuáles son las condiciones favorables para que se pueda realizar la transmisión de este virus en el Ecuador?

¿Cuáles son los determinantes sociales que permiten el contacto entre *Aedes aegypti* y el ser humano? ¿Cuál es la situación actual?

¿Cuáles son las diferencias clínicas y epidemiológicas con el dengue y chikunguya?

¿Cómo se ha alcanzado el control de la transmisión? ¿Cómo se realiza la vigilancia epidemiológica? ¿Cuáles son las acciones de prevención que se implementan de inmediato?

#### **Descripciones necesarias**

El virus mide de 40 a 60 nm, con envoltura, y tiene sólo un serotipo (flavivirus). Se transmite por la picadura de mosquitos *Aedes aegypti* a nivel urbano y de los géneros *Haemagogus* y *Sabethes* a nivel selvático; es importante recordar también la amenaza que representa el *A. albopictus* ya que es un vector que se adapta a ambientes urbanos, rurales y selváticos y en países como Perú, y Brasil se lo incrimina como el nexo entre la forma selvática y urbana.

El MSP del Ecuador no reporta ningún caso de FA entre los años 2002 - 2011. En el 2012 se reportaron 2 casos de síndrome febril íctero - hemorrágico confirmados para FA. Hay que destacar que la región oriental

o amazónica ecuatoriana es sector enzootico de la enfermedad; además, existen los vectores en la costa, oriente y valles de la Sierra y, finalmente, las provincias del Perú limitantes con la provincia de Zamora Chinchipe, anualmente presentan información epidemiológica elevada de casos de Fiebre amarilla, en consecuencia mucha importancia mantener un sistema de vigilancia entomológica, sistémico y activo en la región amazónica y sectores selváticos del resto del país.

### ***Mecanismo de Transmisión***

**FA selvática:** en las selvas tropicales lluviosas entre animales principalmente los monos y eventualmente el hombre. Los mosquitos son de los géneros *Haemagogus* y *Sabethes*; un ser humano se infecta al penetrar a la selva en el ciclo enzoótico natural.

En la FA **urbana**, el virus es transmitido por el *A. aegypti* que adquiere el virus en un hombre, en fase virémica, infectado en el ciclo selvático; en adelante la zoonosis continúa como antroponosis, transmisión interhumana, en zonas con gran densidad de mosquitos *A. aegypti* y comunidades con determinantes sociales específicos (hacinamiento, falta de servicios básicos, pobreza).

### ***Aspectos clínicos:***

El período de incubación es de 3 a 6 días. La infección es subclínica y leve, en la gran mayoría de infectados, con fiebre no específica, sin ictericia, malestar, cefalea, fotofobia, artralgia y mialgias, náuseas y vómitos. La duración de este cuadro es de 1 a 3 días. Después de este período, alrededor del 15% desarrolla la forma grave en que la mortalidad alcanza más del 50%. Estos casos se caracterizan por presentar fiebre alta, postración general, ictericia marcada (hepatitis), toxemia, nefritis con oliguria y albuminuria y hemorragias generalizadas (epistaxis, hematemesis, melena). No hay tratamiento curativo para la FA, sólo sintomático y de sostén.

### ***Diagnóstico:***

El diagnóstico clínico y epidemiológico se confirma por la identificación de anticuerpos específicos para FA, IgM e IgG. Puede intentarse el aislamiento viral durante la primera semana de la infección así como la reacción en cadena de polimerasa.

***Prevención:***

Es una enfermedad de notificación obligatoria. Todo caso “probable” debe confirmarse o descartarse por las pruebas de laboratorio, y la autoridad sanitaria tomará las medidas correspondientes de manera inmediata.

La vacunación es la principal estrategia de prevención y debe vacunarse el 100% de la población en riesgo, mayores de 1 año de edad y a los viajeros antes de entrar en la zona. Los anticuerpos alcanzan niveles de protección a los 7 a 10 días. En el Ecuador, actualmente, se considera a las poblaciones rurales de la región amazónica como las de más alto riesgo de contraer la FA de origen selvático y luego, en segundo lugar, las zonas urbanas.

Además la vigilancia entomo - epidemiológica de los vectores, la educación de la población en la lucha antivectorial, y laboratorios equipados para el diagnóstico rápido y confiable, son fundamentales para determinar oportunamente el riesgo de reurbanización de la FA selvática.

## Módulo 2.7

### Fiebre por virus zika

#### **Motivación:**

El virus ZIKA es de la familia Flaviridae, género *Flavivirus*. Identificado en 1947 en monos y en 1952 en humanos, se expande rápidamente por toda América, incluido el Ecuador a partir de diciembre de 2015. El vector es el *Aedes aegypti*.

#### **Preguntas:**

¿Por qué se considera al virus ZIKA como un problema de salud pública?  
¿Cuáles son las condiciones favorables para que se pueda realizar la transmisión de este virus en el Ecuador?  
¿Cuáles son los determinantes sociales que permiten el contacto entre *Aedes aegypti* y el ser humano? ¿Cuál es la situación actual?  
¿Cuáles son las diferencias clínicas y epidemiológicas entre dengue, chikunguya e infección ZIKA?  
¿Cómo se ha alcanzado el control de la transmisión? ¿Cómo se realiza la vigilancia epidemiológica? ¿Cuáles son las acciones de prevención que se implementan de inmediato?

#### **Descripciones necesarias**

El virus Zika (ZIKV) causa la infección viral denominada la fiebre del Zika, generalmente asintomática. En un 25% de los infectados la infección da síntomas leves; cursa con fiebre leve, cefalea, artralgias, mialgias, malestar general, conjuntivitis no purulenta y sarpullido (principalmente maculo-papular). El período de incubación es entre 3 a 7 días y el de estado entre 2 a 7 días. El cuadro clínico en ocasiones es similar al dengue o la fiebre CHIKV que son transmitidos también por *A. aegypti*. No hay un tratamiento específico antiviral. La evolución usual es benigna con recuperación total.

El MSP del Ecuador reporta los primeros casos en diciembre de 2015 y confirma la transmisión activa en la región costa en enero de 2016. La OMS señala la imposibilidad de detener el avance de la infección en el continente americano y ratifica las acciones encaminadas al control vectorial.

En Brasil se relaciona la infección ZIKV con el nacimiento de casi 4000 niños con microcefalia (diámetro cefálico inferior a 33 cm). También se han reportado complicaciones neurológicas y autoinmunes de la enfermedad por el virus de Zika. Posteriores investigaciones tienden a confirmar esta correlación.

***Diagnóstico:***

El diagnóstico serológico confirma las observaciones clínicas y epidemiológicas. Hay que tener presente que se pueden dar reacciones cruzadas con otros flavivirus, como los 4 serotipos del virus del dengue, CHIKV y de la fiebre amarilla.

***Prevención:***

Las acciones fundamentales se dirigen a reducir la cantidad de mosquitos con la eliminación de los criaderos domiciliarios, así como evitar el contacto de un enfermo con el *A. aegypti*. La fumigación aérea y el rociado intradomiciliario, así como los larvicidas en los recipientes con agua (abate), son útiles durante los brotes.

## Módulo 2.8

### Oncocercosis

#### **Motivación:**

La Oncocercosis es producida por *Onchocerca volvulus*, transmitida por el insecto del género *Simulium*. La gravedad de la oncocercosis se la mide en términos de carga socio-económico a una población por la presencia acumulativa de personas ciegas. En el año 2003 el Ecuador alcanzó la certificación de interrupción de la transmisión y en 2009 la de eliminación de la enfermedad. En 2014, se llevó a cabo la visita del Equipo Internacional de Verificación de Eliminación, enviado por la OMS/OPS y se declaró al Ecuador como zona libre de oncocercosis.

#### **Preguntas:**

¿Por qué se considera a la oncocercosis como un problema mayor de salud pública?

¿Cuáles son las condiciones favorables, incluye los determinantes sociales, que permiten el contacto entre el *Simulium exiguum* con el ser humano?

¿Cuál es la situación actual?

¿Cómo ejerce *Onchocerca volvulus* su acción patógena?

¿Cómo se alcanzó el control de la transmisión en el país? ¿Cómo se realiza la vigilancia epidemiológica?

#### **Descripciones necesarias**

En 1980 se describió el primer caso de oncocercosis en un paciente proveniente de la provincia de Esmeraldas, donde se precisó la situación como muy grave en las cabeceras de los ríos Cayapas, Santiago, Onzole, entre otras áreas de la región. El *Simulium exiguum*, fue identificado como el vector primario y *S. quadrivittatum*, vector secundario.

*O. volvulus* son gusanos nemátodos de la familia Filariidae. Los machos y las hembras viven formando un ovillo apretado, estrechamente apelonados, en nódulos fibrosos debajo de la piel, a nivel del tejido celular subcutáneo. Las hembras son vivíparas y expulsan los embriones o microfilarias que se van a localizar en la piel, donde son tomados por el simúlido para continuar el ciclo.

### ***Curso clínico:***

La Oncocercosis se caracteriza por la tríada de: nódulos subcutáneos (oncocomas), lesiones de piel y lesiones oculares. Los nódulos se forman por la presencia del gusano adulto, mientras que los otros tipos de lesiones son causados por las microfilarias.

### ***Recuerda***

Lo que determina las manifestaciones dérmicas y oculares es la movilidad de las microfilarias a través de estos tejidos, la respuesta inflamatoria y la respuesta inmune adaptativa.

### ***Programa Nacional contra la Oncocercosis (PNO)***

El Ecuador integra el Programa para la Eliminación de la Oncocercosis en las Américas (OEPA) desde 1991. El Ecuador adoptó la política de tratamientos con Ivermectina anuales o semestrales a todas las comunidades que lo requieran, en el año de 1990 cuando se iniciaron las actividades de control en toda el área endémica. Para el 2003 alcanzó la certificación de interrupción de la transmisión y en 2009 la eliminación de la enfermedad. En 2014, se llevó a cabo la visita del equipo internacional de verificación de eliminación, enviado por la OMS/OPS y se declaró al Ecuador como zona libre de oncocercosis. Debe mantenerse la vigilancia epidemiológica durante varios años.

### ***Lectura recomendada:***

- 1. Guía para la detección de una Potencial Recrudescencia durante el periodo de Vigilancia Epidemiológica Postratamiento (VEPT)** Versión adaptada por OEPA para ser distribuida entre los Programas Nacionales, con base en el documento original en inglés producido por el Comité Coordinador (PCC). Versión noviembre de 2011. [http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/vectores/descargas/pdf/guia\\_recrudescencia\\_oncocercosis.pdf](http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/vectores/descargas/pdf/guia_recrudescencia_oncocercosis.pdf)

## Módulo 2.9

### Bartonelosis

#### **Motivación:**

Es causada por *Bartonella bacilliformis*, bacteria parásita del eritrocito y del sistema histiomonocitario. Los vectores son insectos del género *Lutzomyia*, en particular *L. verrucarum*. Conocida como “Enfermedad de Carrión” pues en 1885 el estudiante Daniel Alcides Carrión se autoinoculó sangre de un brote verrucoso y murió 21 días después a consecuencia de este proceso, demostrando que la fiebre de Oroya y la verruga peruana son fases de un mismo proceso

#### **Preguntas:**

¿Por qué se consideró a la bartonelosis como un problema mayor de salud pública?

¿Cuáles son las condiciones favorables para que se pueda realizar la transmisión de *Bartonella bacilliformis* en el Ecuador? Especial atención a la región litoral.

¿Cuáles son los determinantes sociales que permiten el contacto entre el *L. verrucarum* con el ser humano?

¿Cuál es la situación actual?

¿Cómo ejerce *Bartonella bacilliformis* su acción patógena?

¿Cómo se alcanzó el control de la transmisión en el país? ¿Cómo se realiza la vigilancia epidemiológica?

#### **Descripciones necesarias**

Es producida por *B. bacilliformis*, que se ubican dentro del eritrocito, en cantidades variables de 1 a 50 en cada célula. Los vectores son insectos del género *Lutzomyia*, y la variedad principal *L. verrucarum*.

#### **Cuadro clínico:**

Los primeros síntomas son fiebre, escalofríos, dolores osteoarticulares y anemia progresiva, con parasitación de los hematíes hasta del 100% en los casos más graves (fiebre de Oroya).



La segunda fase corresponde a la llamada “verruca peruana”, con lesiones numerosas y de tamaño variable, las más comunes son de color rojo vinoso o pálido y sangrante, de 0.5 a 1 cm de diámetro.

La bartonelosis es una enfermedad endémica en Guayas, Manabí y Los Ríos, cuya población infantil presenta formas benignas de la enfermedad; estas provincias son destino turístico y comercial de habitantes de otras provincias, que podrían presentar las manifestaciones graves.

***Lectura recomendada:***

1. Sánchez C, Ugarte-Gil, Solórzano N, Maguiña C, Pachas P, et al. (2012) ***Bartonella bacilliformis: A Systematic Review of the Literature to Guide the Research Agenda for Elimination.*** PLoS Negl Trop Dis 6(10): e1819. doi:10.1371/journal.pntd.0001819





# **UNIDAD 3**

## **PATOLOGÍAS TRANSMITIDAS POR AGUA Y ALIMENTO**





## UNIDAD 3

### PATOLOGÍAS TRANSMITIDAS POR AGUA Y ALIMENTOS

*Entamoebosis, giardosis, geohelminthiasis, teniosis (cisticercosis), cólera, toxoplasmosis*

**Enunciado:** se definen también como de transmisión hídrica. Las formas infectantes (quistes, huevos, bacilos, virus, levaduras) de los agentes etiológicos (protozoarios, helmintos, bacterias, virus, hongos o toxinas) son ingeridos por el ser humano por medio del agua de bebida y/o en alimentos. La contaminación de los alimentos y el agua tienen el denominador común por que la eliminación de las formas infectantes es por las heces humanas y/o animales; con adecuada humedad y temperatura, maduran y permanecen en el ambiente, hasta ser ingeridos por el huésped humano. Comprenden un amplio espectro de agentes infecciosos y/o tóxicos y constituyen un problema de salud pública permanente.

#### ***Descripciones necesarias***

***Fecalismo:*** Reservamos este término exclusivamente para la contaminación ambiental con las heces humanas.

El fecalismo directo es la transmisión inmediata de un agente de persona a persona (*Giardia lamblia*, *O. vermicularis*), sin embargo lo más frecuentemente es el fecalismo indirecto, con maduración y evolución en el ambiente de las formas infectantes y la vehiculización por el agua y alimentos y, eventualmente, el transporte por vectores mecánicos: moscas o cucarachas (*E. histolytica*, *A. lumbricoides*, *T. trichiura*, *V. cholerae*).

También el fecalismo es determinante en la presencia de *N. americanus*, *A. duodenalis* y *S. stercoralis*, parásitos que ingresan al ser humano a través de la piel.

**Estándares:** al final del estudio de esta unidad el estudiante:

|          |  |
|----------|--|
| <b>1</b> | Identificará los mecanismos de contaminación del agua y alimentos que transmiten entamoebosis, giardiosis, geohelmintiasis (ascaridiosis, necatoriosis, oxyuriasis, trichuriasis y strongyloidosis), teniosis que incluye cisticercosis humana (neurocisticercosis), cólera, y toxoplasmosis.  |
| <b>2</b> | Establecerá la importancia de la contaminación fecal humana (fecalismo) como factor social determinante, además de los condicionantes que permiten que la cadena de transmisión se cumpla en <i>Entamoeba histolytica</i> , <i>Giardia lamblia</i> , <i>Ascaris lumbricoides</i> , <i>Necator americanus</i> , <i>Trichuris trichiura</i> <i>Oxyuris vermicularis</i> , <i>Strongyloides stercoralis</i> . <i>Taenia saginata</i> , <i>T. solium</i> y <i>Vibrión cholerae</i> . |
| <b>3</b> | Conocerá el programa de lucha contra los parásitos intestinales (geohelmintiasis), la casi erradicación de ascaridiosis, necatoriosis y trichuriasis en el país y su compromiso para sostener el programa.   |
| <b>4</b> | Realizará el diagnóstico definitivo correlacionando los aspectos clínicos, epidemiológicos y de laboratorio (respuesta inmune), administrará el tratamiento correspondiente y reportará al SNS de acuerdo a las normas que rigen en el país.   |
| <b>5</b> | Conocerá cual es su participación y colaboración en la medidas de control y prevención, en concordancia con las de los programas nacionales.   |
| <b>6</b> | <i>Toxoplasma gondii</i> : Identificará la cadena de transmisión de <i>T. gondii</i> en la naturaleza y en particular al ser humano, incluyendo el riesgo de transmisión congénita y sus consecuencias.  |
| <b>7</b> | Realizará el diagnóstico definitivo de toxoplasmosis, en especial la congénita, correlacionando los aspectos clínicos, epidemiológicos y de laboratorio (respuesta inmune).  |
| <b>8</b> | Estará al tanto de su participación en las medidas de control y prevención, en concordancia con las de los programas nacionales.   |

***Contaminación por heces de animales:*** no se incluye en el término fecalismo. Es muy importante en la transmisión de los quistes de *T. gondii* que se eliminan en las heces del gato, los quistes de *Balantidium coli* en las del cerdo.

***Determinantes sociales para la transmisión hídrica:*** Los determinantes sociales condicionantes que permiten la transmisión por agua y alimentos son aquellos que facilitan de manera directa el fecalismo: falta de agua potable, mala eliminación de excretas, vivienda precaria, deficiente educación en salud y normas de higiene.

Otros determinantes sociales influyen de manera indirecta, no por eso menos importantes, en el mantenimiento de esta transmisión: acceso a la educación, sistema de salud, nivel de participación de la sociedad civil, acceso al trabajo, inequidades de género, etc.

## Módulo 3.1

### Entamoebosis (Amebiasis, amibiasis)

#### **Motivación:**

Es un problema de salud pública por su amplia distribución mundial y elevada prevalencia. Es causada por *Entamoeba histolytica*; y sus quistes por vía fecal-oral se transmiten por ingestión de agua y alimentos contaminados por fecalismo. Este problema sólo se controlará cuando mejoren las condiciones socioeconómicas y culturales, así como el acceso al agua potable, adecuada disposición de excretas y hacinamiento. La forma clínica más frecuente es la intestinal, que incluye gran cantidad de portadores, sin síntomas, pero si son constante fuente de infección. La entamoebosis se encuentra dentro de las primeras causas de morbilidad (año 2014).

#### **Preguntas:**

- ¿Por qué se considera a la entamoebosis como un problema de salud pública?
- ¿Cuáles son las condiciones favorables para que se pueda realizar la transmisión de *Entamoeba histolytica* en el Ecuador? Especial atención a la región litoral.
- ¿Cuáles son los determinantes sociales que permiten la transmisión de *Entamoeba histolytica*?
- ¿Cuál es la situación actual?
- ¿Cómo hace el diagnóstico y tratamiento de la entamoebosis?
- ¿Cuáles son las medidas de control de la transmisión que se implementan en el país?

#### **Descripciones necesarias**

*E. histolytica* tiene dos subespecies, una capaz de producir enfermedad y otra que se comporta como un microorganismo no patógeno: *E. histolytica* y *E. dispar*.

Presenta dos formas: trofozoíto o forma vegetativa y la de quiste o forma de resistencia. Por su mecanismo de transmisión *E. histolytica* se considera un protozoario transmitido por fecalismo, ya que los quistes salen con las heces y junto con ellas llegan hasta un nuevo huésped.



Debe destacarse que no menos del 85% al 90% de los infectados son portadores (asintomáticos), que se define como la persona que excreta quistes de *E. histolytica* en sus heces, pero que no presenta sintomatología alguna. Son la fuente de infección en la cadena epidemiológica.

### ***Características de patogenicidad***

*E. histolytica* ejerce su acción patógena gracias a un complejo sistema de adhesinas, lecitinas, enzimas que permiten la invasión al tejido. Luego los trofozoitos mediante la fagocitosis ingieren células muertas, fragmentos celulares, partículas inertes o células vivas y en especial eritrocitos.

La lesión tisular en las paredes del intestino grueso por la invasión de *E. histolytica* es la necrosis por dos mecanismos diferentes, por la capacidad de atraer y posteriormente destruir leucocitos polimorfonucleares (PMN), y por acción directa del trofozoito sobre los tejidos, mediante la liberación de productos secretados por el parásito.

### ***Formas clínicas***

***Intestinal:*** Se presenta como amibiasis intestinal crónica, amibiasis intestinal aguda, colon tóxico amibiano o colitis amibiana fulminante, apendicitis amibiana, ameboma y amibiasis perforada.

***Amibiasis intestinal aguda:*** colitis amibiana disintérica, recto colitis aguda o disentería benigna, es, con mucho, el cuadro más frecuente; la severidad se extiende desde unas cuantas evacuaciones diarreicas, con dolor cólico leve, hasta múltiples deposiciones, con moco y sangre, de poco volumen, con pujo y tenesmo rectal, decaimiento y afectación del estado general.

***Hepática:*** Es la presentación extraintestinal más frecuente. El diagnóstico fundamental se basa en la imágenes por ecosonografía y exámenes serológicos.

### ***Diagnóstico***

Los exámenes directos, que enseñan el parásito en cualquiera de sus formas evolutivas, o fragmentos de antígenos (PCR), y los serológicos que demuestran la presencia de anticuerpos, deben ser interpretados en conjunto con los datos clínicos e imagenológicos.

### **Tratamiento**

La base actual del tratamiento es el uso de los derivados imidazólicos (5-nitroimidazoles), derivados del metronidazol. También deben utilizarse los amebicidas de contacto (Etofamida, clefamida, diloxamida y teclozán).

## **Resolución de problemas de entamoebosis**

### **Historia clínica 1**

**Nombre:** NPF **Edad:** 23 años **Estado civil:** Unión libre **Ocupación:** Sastre **Procedencia:** Manabí **Residencia:** Guayaquil, Flor de Bastión

### **Motivo de ingreso**

Diarrea, dolor abdominal

**Evolución:** Paciente refiere que el cuadro, empezó hace 24 horas con diarreas líquidas, en número de 10, de color amarillo, abundantes, mal olientes, con moco fecal y estrías de sangre. Posteriormente varió a deposiciones escasas, con moco y estrías de sangre, con pujo y dolor.

**Encuesta social:** vive en casa propia, de cemento, donde habitan 3 personas, con 3 cuartos, no alcantarillado pero si tiene letrina, se provee de agua potable por tanqueros.

**Hábitos:** no fuma, bebe licor muy ocasionalmente, no drogas.

**Examen físico general:** Paciente masculino, biotipo leptosomático, que colabora con el interrogatorio, facies pálida, ojos deprimidos, mucosas secas.

**Abdomen:** excavado, depresible, ligeramente doloroso a la palpación del marco cólico. Signo del pliegue positivo (deshidratación).

**Examen de heces:** Presencia de *E. histolytica*.

**Tratamiento:** Tinidazol 1 gr, 2 tabletas diarias x 3 días.

## ***Historia clínica 2***

**Nombre:** I S O **Edad:** 26 años **Estado civil:** Unión libre (2 hijos)

**Lugar de residencia:** Guayaquil **Dirección:** Ciudadela Nueva  
Guayaquil Mz. 8 Solar No. 16

**Ocupación:** Estibador, trabaja en el puerto

***Motivo de consulta:*** Dolor abdominal agudo, señala en especial la región derecha del abdomen superior (cuadrante superior derecho). Presenta deposiciones diarreicas no abundantes y esporádicas, refiere fiebre no cuantificada, escalofríos y cefalea

***Evolución de la enfermedad:*** El paciente refiere que su enfermedad comenzó hace 20 días con ligera distensión abdominal, que se manifestaba cada vez que comía (postprandial) con duración de 3 horas, con eructos y flatos durante todo el día, todo esto durante 15 días, acompañado de diarrea. Se trató de manera inespecífica con medicamentos cuyos nombres no recuerda.

El día 16 del inicio de la enfermedad, comenzó a sentir un dolor localizado en el hipocondrio derecho, tipo pesantez, irradiado hacia el epigastrio y espalda, de inicio lento, de mediana intensidad, el cual fue aumentando progresivamente, con una duración aproximadamente de 5 horas; se exacerbaba al ingerir alimentos y disminuía al vomitar, vómito de tipo bilioso que se repetía entre 3 y 4 veces al día.

Además sentía cefaleas intensas que calmaba con analgésicos tipo acetaminofén. Simultáneamente con los síntomas anteriores presentó fiebre de 39°C, intermitente, a cualquier hora y que baja al tomar medicamentos, horas antes de comenzar la fiebre le da escalofríos.

Hace tres días, comenta, haber tenido dolor cólico (retortijón) que se irradiaba a todo el abdomen, de forma intermitente, de mediana intensidad y se exacerbaba varias veces durante el día y calmaba con las deposiciones, acompañado de pujos y tenesmo, haciéndose evidente el mismo día diarreas de color amarillo, de consistencia completamente líquidas, mal olientes, con una frecuencia aproximada de 20 veces, cabe resaltar que tomaba bastante líquido. Al día siguiente las características eran iguales pero con una frecuencia de 4 veces.

Al tercer día de estar con diarrea se mantenía la frecuencia, pero ya se hizo manifiesta la presencia de estrías sanguinolentas, ese mismo día apareció un tinte amarillento en la conjuntiva, no muy marcado, la cual duró 48 horas. El paciente también refiere astenia y anorexia, y cuando acude e ingresa al hospital, donde recibe atención médica inmediata.

**Historia epidemiológica:** Vive en casa mixta de 2 pisos al sur de la ciudad, con cuatro personas, donde no hay alcantarillado, usa pozo séptico, cuenta con los servicios de luz eléctrica y el agua la reciben en tanqueros.

Hay que resaltar que el paciente por motivo del trabajo come en la calle las tres comidas y en diferentes puestos que hay en el puerto y que no se percataba de las medidas higiénicas.

**Examen físico:** Paciente de 26 años de edad, aspecto leptosomático, con peso de 120 lbs., que descansa en posición decúbito dorsal activa electiva, presenta facies angustiosa, palidez generalizada. Estado nutricional regular.

### **Palpación**

**Superficial:** Ligera hipertemia, hipersensibilidad en el hipocondrio derecho.

**Profunda:** Abdomen blando, depresible, excepto en el cuadrante superior derecho donde hay dolor a la dígito-presión, que incluye los últimos espacios intercostales. Se determina ligera hepatomegalia; no es posible palpar masa hepática a causa del dolor

**Auscultación:** Aumento de los ruidos hidroaéreos intestinales.

**Signos vitales:** T 37°C, pulso 80 por min., FR = 20/min.  
PA 140/100.

**Diagnóstico presuntivo:** Absceso hepático amebiano.

**Otros diagnósticos:** Colelitiasis, síndrome de intestino irritable.

## **Exámenes de laboratorio**

**Biometría:** Glóbulos rojos 4'240.000 x mmc, hematócrito 39,3%, hemoglobina 12,3 gr%, glóbulos blancos 24.800 x mmc., segmentados 91%, monocitos 1%, eosinófilos 1%, linfocitos: 8%; bilirrubina total: 2,29 mg%.

**Enzimoimmuno ensayo (ELISA):** Prueba para la detección de anticuerpos anti *E. histolytica* 97,0 u/ml. (más de 50 es positivo).

**Estándar de tórax:** Área cardíaca dentro de los límites normales, ascenso del hemidiafragma derecho.

**Ecoabdominal:** En el lóbulo derecho del hígado, se observa masa hipo ecogénica heterogénea de 7,8 x 7,2 cm de contornos irregulares en relación con absceso; vías biliares normales.

**TAC abdominal:** Tomografía axial de abdomen con contraste IV y oral, practicando cortes desde la cúpula diafragmática hasta las crestas iliacas: hepatomegalia por una masa hipodensa irregular en el lóbulo derecho del hígado.

### **Preguntas**

1. ¿Considera usted que estos casos son característicos de entamoebosis?, y ¿por qué?
2. En caso de decir si, describa los aspectos morfológicos útiles del parásito, que sirven para hacer diagnóstico.
3. ¿Cuáles son los factores físicos, biológicos, humanos y sociales que permitieron que existan estos casos de entamoebosis? Describa el hipotético lugar donde se infectaron.
4. Identifique las posibles vías de infección de cada uno de los casos
5. Interprete los resultados de la serología.
6. ¿Cómo explica el daño causado por *E. histolytica*?
7. Opine acerca de la magnitud, como problema social, que representa entamoebosis en el Ecuador.
8. Aporte con soluciones prácticas para su control

***Lecturas recomendadas:***

1. **Guía de práctica clínica. (2014) Diagnóstico y tratamiento del Absceso Hepático Amebiano no complicado.** México: Secretaría de Salud. Descargar en: <http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/catalogoMaestroGPC.html>
2. Olivos-García A (2011) **Amibiasis: mecanismos moleculares de *Entamoeba histolytica*.** Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM 54 (2): 10 – 20

## Módulo 3.2

### Giardiosis

#### **Motivación:**

*Giardia lamblia* se adhiere a la mucosa duodenal y las primeras porciones del yeyuno y produce inflamación local; la severidad del cuadro está en función del número de parásitos adheridos. En los niños el cuadro puede ser un **síndrome diarreico agudo, intermitente**, con dolor abdominal tipo cólico. El papel de *G. lamblia* en la patogenia del síndrome de mala absorción aún no ha sido explicado.

#### **Preguntas:**

- ¿Cuáles son las condiciones favorables para que se pueda realizar la transmisión de *G. lamblia* en el interior de los hogares?
- ¿Cuáles son los determinantes sociales que permiten la transmisión de *G. lamblia*?
- ¿Cuál es la situación actual?
- ¿Cuál es el impacto de la giardiosis en el desarrollo del niño infectado?
- ¿Cómo hace el diagnóstico y tratamiento de la giardiosis?
- ¿Cuáles son las medidas de control de la transmisión?

#### **Descripciones necesarias**

*G. lamblia* es capaz, por si misma, de producir lesión de la mucosa intestinal, por medio de su disco succionador, que actúa como ventosa, se adhiere a las paredes del duodeno y primeras porciones del yeyuno, con inflamación y trasudación de las células superficiales de las microvellosidades y acción mecánica de los trofozoitos adheridos que cubren la superficie intestinal y evitan la absorción de nutrientes.

En niños se produce diarrea de tipo explosivo, con deshechos diarreicos, entre 4 a 6 por día, fétidas, de color amarillo verdoso, en grumos, y dolor abdominal tipo cólico, auto-limitado, de corta duración.

Los casos más graves cursan con una verdadera esteatorrea, abundantes heces, muy líquidas o pastosas que pueden producir un cuadro importante de deshidratación.

El papel real de *G. lamblia* en la patogenia de la mala absorción es objeto de amplios estudios y aún falta mucho para dilucidarlo.

**Recuerda**

El parásito tiene dos formas evolutivas: trofozoito y quiste.

El primero es el que posee el disco succionador que le permite adherirse y tapizar la mucosa intestinal y el segundo que es eliminado por las heces es la forma infectante.

**Lecturas recomendadas:**

1. Alparó Herrera I. (2005). **Giardiasis y desnutrición**. Rev Soc Bol Ped 44 (3): 166 – 73
2. Solaymani-Mohammadi S, Genkinger J, Loffredo C, Singer SM (2010). **A Meta-analysis of the Effectiveness of Albendazole Compared with Metronidazole as Treatments for Infections with *Giardia duodenalis***. PLoS Negl Trop Dis 4(5): e682. doi:10.1371/journal.pntd.0000682



## Módulo 3.3

### Geohelmintiasis

#### **Motivación:**

*Ascaris lumbricoides*, *Necator americanus*, *Ancylostoma duodenale* y *Trichuris trichiura* son geohelminthos en vías de extinción en el Ecuador; en su alimentación consumían grandes cantidades de proteínas y otros nutrientes reforzando la desnutrición especialmente en los niños con gran impacto en el desarrollo de la población. Su control ha sido efectivo pero las posibilidades para que se restituyan se mantienen, aunque no alcanzarán las altas tasas de infección anteriores y debe mantenerse la vigilancia permanente.

*Enterobius (Oxyuris) vermicularis* es aún frecuente en los hogares, donde causa sintomatología molesta y de difícil erradicación por su particularidad de la auto-reinfección.

*Strongyloides stercoralis* representa un potencial peligro de infección masiva en personas inmunodeprimidas, como los casos de sida, y es de muy difícil tratamiento.

#### **Preguntas:**

¿Por qué se consideraron a las *geohelmintiasis* como un problema mayor de salud pública?

¿Cuáles son las condiciones favorables para que se pueda realizar la transmisión de geohelminthos en el Ecuador? Especial atención a la región litoral.

¿Cuáles son los determinantes sociales que permiten la transmisión de *geohelminthos*?

¿Cuál es la situación actual?

¿Cómo hace el control en la comunidad de las *geohelmintiasis*?

¿Cuáles son las medidas de vigilancia que se mantienen en el país?

#### **Descripciones necesarias**

Geohelminthos o gusanos transmitidos por el suelo, ya que los huevos o larvas eliminados por las hembras son inmaduros y deben alcanzar la madurez en el ambiente, principalmente el suelo, para ser infectantes.

La eliminación de los huevos o larvas a partir del ser humano es por las heces y la disposición de excretas humanas en el suelo lo contaminan (fecalismo) y este es el determinante social indispensable. Las apropiadas humedad y temperatura del suelo protegen los huevos y larvas y favorecen su evolución hasta la formación de las formas infectantes y su ingreso al ser humano por ingestión o a través de la piel.

### ***Ascariasis (ascariosis):***

Causado por los adultos de *Ascaris lumbricoides* que se ubican en la luz del intestino delgado. Era el gusano “más popular” (lombrices) por su tamaño y frecuencia. Su prevalencia en niños era superior a 50% o 60% y durante todo el período infantil casi el 100% de los habitantes lo había tenido en algún momento. Actualmente los estudiantes de Medicina Tropical, con promedio de edad de 20 a 21 años, desde hace no menos de 15 años no conocen “las lombrices”, el *A. lumbricoides*, por no haberlo visto en si mismos o en familiares infantiles.

### ***Tratamiento masivo:***

La quimioterapia en masa con drogas poco tóxicas, de bajo costo, de administración oral, en una sola dosis y de alta efectividad como albendazol o pamoato de pirantel, de toda la comunidad provocó una rápida caída de la prevalencia y la repetición cada tres meses por 4 a 5 ocasiones permitió el control y erradicación al eliminarse las fuentes de infección y la contaminación del suelo. El efecto es rápidamente reversible y se recuperan las tasas previas de infección sino se mantiene la quimioterapia repetida y si no se acompaña de medidas sanitarias y educacionales.

### ***Trichuriasis:***

Es una geohelminthiasis intestinal causada por los adultos de *Trichuris (Trichocephalus) trichiura* que se ubican en la mucosa del intestino grueso, puede ser asintomática u ocasionar un cuadro disentérico, especialmente en niños.

El tratamiento masivo, la mejoría de las condiciones de saneamiento ambiental, la educación sanitaria, lo ha llevado a su casi erradicación.

### ***Anquilostomosis o uncinariasis:***

Es la geohelmintiasis causada por los anquilostomídeos *Ancylostoma duodenale* y/o *Necator americanus*, cuyos adultos están ubicados en las partes altas del intestino delgado, son hematófagos que pueden ocasionar anemia grave. Los huevos inmaduros evolucionan en el ambiente hasta alcanzar el estadio de larva filariforme con la capacidad de penetrar la piel del ser humano, recorrer su torrente sanguíneo hasta llegar al intestino delgado. Se fijan en la mucosa intestinal, en especial en el duodeno, la erosionan y producen sangrado y toman entre 0.04 ml a 0.20 ml por día por cada ejemplar; a esto debe sumarse la pérdida sanguínea por los puntos hemorrágicos. Ocasionan anemia es de tipo ferropénica.

El tratamiento masivo casi ha erradicado estos parásitos en el litoral ecuatoriano.

### ***Campaña masiva de desparasitación***

Para 1995, con 10.000.000 de personas, se calculó que *A. lumbricoides*, con un estimado conservador de 30% de infección, y con promedio de apenas 10 gusanos por infectado (30 millones de gusanos) y consumo de cada lombriz de 100 mg (0.1 gr) de proteína por día, el total diario de alimento para ellos era de 3.000 kg por día. Recordemos que 1 kilo de carne contiene 300 gr de proteínas; 1 litro de leche 30 gr; 1 kilo de pescado 250 gr; así, los *A. lumbricoides* de la población ecuatoriana consumían, por día, toda la proteína contenida en 10.000 kg de carne o 100.000 litros de leche o 12.000 kg de pescado.

*N. americanus*: 15% de infectados sólo en el trópico y promedio de 10 gusanos por persona a 87,5 millones de vermes); cada *N. americanus* consume 0.15 ml de sangre o sea 1.125 litros de sangre perdida por día, con su contenido en hierro y proteínas en especial albúmina.

En 1996 se inició la campaña masiva de desparasitación con resultados muy satisfactorios pues la erradicación de estos helmintos es una realidad alcanzable en poco tiempo y la carga económica de mantener a estos parásitos casi ha desaparecido. Debe mantenerse la vigilancia.

### **Enterobiosis u oxyuriasis:**

Es la helmintiasis intestinal causada por la hembra de *Enterobius u Oxyuris vermicularis* que pertenece al grupo de parásitos de transmisión ano-boca.

El ser humano es el único hospedero de este helminto. La hembra fecundada de *E. vermicularis* terminada la maduración de los huevos en el interior del útero migra hacia el ano, en la noche, y coloca los huevos en la porción perianal.

Estos huevos contaminan el entorno intrafamiliar con rápida reinfección de todos los miembros de la familia.

La patología es producida a partir de la puesta de los huevos en las márgenes del ano, con prurito anal como síntoma común.

El diagnóstico de laboratorio se realiza por la observación de los huevos en las muestras tomadas mediante cinta adhesiva, cuyo método original es conocido como el método de Graham.

### **Strongyloidosis:**

Es causada por las hembras y las larvas de *Strongyloides stercoralis*. Las hembras son partenogenéticas y viven en el intestino delgado donde emiten larvas rhabditoides que se eliminan en las heces. En el ambiente llegan a larvas filariformes que penetran por la piel del ser humano. Las larvas pueden evolucionar a filariformes, en el interior del organismo de pacientes con problemas de inmunidad celular, penetran la piel perianal y ocasionan una hiperinfestación masiva por auto reinfección, tanto intestinal con hembras adultas cuanto por larvas en cualquier órgano. *S. stercoralis* es un parásito oportunista del SIDA, siendo en este grupo de pacientes en que se observa los cuadros clínicos más graves, con resistencia a tratamientos y alta mortalidad.

**Resolución de problemas de Geohelmintiasis**  
**Control de Geohelmintiasis**  
**En 1985 Yokogawa presentó los siguientes datos:**

| Autor    | Año  | Región | <i>A. l.</i> | <i>T. t.</i> | <i>Unc.</i> | <i>S. s.</i> | <i>E. v.</i> |
|----------|------|--------|--------------|--------------|-------------|--------------|--------------|
| Yokogawa | 1985 | Varios | 66%          | 88%          | 69.4%       | 8.8%         |              |

Estas cifras de geohelminthos eran las usuales a nivel de Ecuador, siempre más graves en las zonas tropicales por la presencia de *N. americano* o *A. duodenale* (uncinarias), parásitos exclusivos de estas zonas. La cantidad de alimento que estos parásitos expoliaban a la población ecuatoriana era impresionante.

En la década de 1990 se inició el programa de erradicación de los parásitos intestinales (PEPIN), con caída abrupta de estos índices.

En 2012 y 2013, más de 5.000 exámenes coprológicos por año, realizados en Guayaquil, en especial en los barrios marginales del noroeste, atendidos por el servicio de salud de la Fundación Hogar de Cristo, no reporta ningún caso con *A. lumbricoides*, *T. trichiura* o *N. americano*; *S. stercoralis* fue muy escaso.

Los estudiantes de Medicina Tropical, con promedio de edad de 20 a 21 años, desde hace no menos de 15 años afirman no conocer “las lombrices”, (*A. lumbricoides*), por no haberlo visto en si mismos o en familiares infantiles.

No es aventurado afirmar que estos geohelminthos están en vías de extinción, no sólo en el Ecuador, sino en Latinoamérica.

**Preguntas**

1. ¿Cuáles son los factores físicos, biológicos, humanos y determinantes sociales que permitieron que existan las geohelmintiasis?
2. ¿Persisten los determinantes sociales en el 2015?
3. Describa la magnitud actual, como problema social, que representan las geohelmintiasis en el Ecuador.
4. ¿Qué conoce usted acerca de las acciones actuales del MSP sobre el control de geohelmintiasis?
5. Opine sobre el tratamiento masivo y analice las posibilidades de reinfestación con geohelminthos.
6. Aporte con soluciones prácticas para su control.

**Lecturas recomendadas:**

1. Banco Interamericano de Desarrollo, Organización Panamericana de la Salud, Instituto de Vacunas Sabin (2011). **Un Llamado a la Acción: Hacer frente a helmintos transmitidos por el suelo en América Latina y el Caribe**. <http://www.globalnetwork.org/sites/default/files/Accion%20sobre%20Parasitos%20Intestinales%203%202011.pdf>

## Módulo 3.4

### Teniosis (cisticercosis)

#### **Motivación:**

La teniosis/cisticercosis (T/C) es causada por *Taenia solium* y su forma larvaria *Cisticercus cellulosae*, directamente relacionada con la pobreza e insalubridad. Su presentación más grave es la neurocisticercosis (NC) que puede dejar secuelas neurológicas permanentes con costos sociales enormes por la medicación antiepiléptica, recursos médicos y pérdida de producción.

#### **Preguntas:**

- ¿Por qué la neurocisticercosis es un problema de salud pública?
- ¿Cuáles son los determinantes sociales que permiten la transmisión de *Taenia solium*?
- ¿Cuál es la situación actual?
- ¿Cómo hace el diagnóstico de neurocisticercosis?
- ¿Cómo hace el control en la comunidad de la cisticercosis?

#### **Descripciones necesarias**

Teniasis es la infestación por *Tenia solium* y cisticercosis la infección humana con la larva cisticerco de ésta. La presencia de cisticercosis está estrechamente con el mantenimiento de cerdos en malas condiciones higiénicas, así como condiciones de pobreza, fecalismo y malas condiciones de salubridad humanas.

La tomografía de cráneo (TC) y la resonancia nuclear magnética (RMN) son exámenes que han permitido estudiar la evolución de los cisticercos dentro del parénquima cerebral y han facilitado el diagnóstico de neurocisticercosis (NC), así como los cambios fisiopatológicos en el ser humano y los procedimientos terapéuticos.

Los métodos inmunológicos para detectar anticuerpos indican una infección presente o pasada, así como antígenos circulantes que indican infección actual. No existe una prueba inmunodiagnóstica ideal para NC.

La manifestación clínica más frecuente es la crisis epiléptica, relacionada con neurocisticercosis parenquimatosa (70-90% de casos). Otros síntomas dependen del número y localización de los quistes, así como de la respuesta inmune del huésped al parásito. Puede llevar a secuelas neurológicas a largo plazo tales como epilepsia e hidrocefalia, y las consecuencias de disminución de producción y de capacidad intelectual.

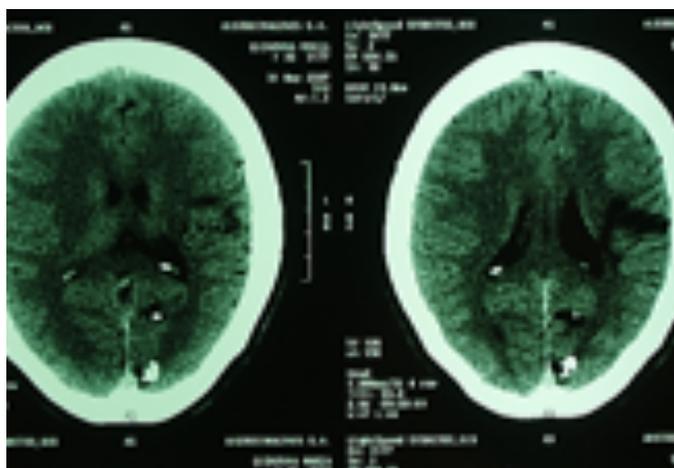
El tratamiento, en la mayoría de los casos, se limita al tratamiento sintomático antiepiléptico, manitol o glicerol cuando existe hipertensión endocraneana y analgésicos para aliviar la cefalea u otros procedimientos neurológicos. Hay controversia sobre la eficacia del albendazol y praziquantel.

Por lo costoso y difícil diagnóstico y tratamiento, las imprevisibles secuelas, la erradicación de la teniosis/cisticercosis es la prevención con mejoramiento de la calidad del sistema de salud, con educación para la salud, dotación de infraestructura sanitaria y modernización de las prácticas de cría de cerdos.

## Resolución de problemas de cisticercosis

### *Historia clínica*

Paciente del sexo femenino, de 36 años de edad, proviene de la zona rural de la provincia del Azuay. Hace 3 meses presentó convulsiones



tónico clónicas que fueron clasificadas como epilepsia. En la TC presentó múltiples calcificaciones a nivel de la corteza cerebral. La prueba serológica, Elisa, para detectar anticuerpos anticisterco, de tipo IgG es positiva.

En la visita realizada





en su recinto, cerca del valle subtropical de Yunguilla, se constató la carencia de servicios de agua potable y disposición de excretas. Además un deficiente mantenimiento de cuidados de cerdos, muchos deambulaban sin cuidado ninguno. Para el consumo de la carne de cerdo no hay vigilancia veterinaria

### **Preguntas**

1. ¿Considera usted que este caso es característico de neurocisticercosis?
2. ¿Cuáles son los factores físicos, biológicos, humanos y determinantes sociales que permitieron que exista este caso de cisticercosis?
3. ¿Cuál considera que fue la vía de infección de esta paciente?
4. Según la clasificación propuesta, ¿en qué estado se encontraría el caso presentado?
5. Opine acerca de la magnitud actual, como problema social, que representa la cisticercosis en el Ecuador.
6. ¿Qué conoce usted acerca de las acciones actuales del MSP sobre el control de cisticercosis?
7. Opine sobre la eficacia del tratamiento etiológico, con albendazol, de este caso de cisticercosis y en general de otros casos.
8. Aporte con soluciones prácticas para el control de cisticercosis en el Ecuador.

### **Lecturas recomendadas:**

1. Ferrer E. (2007). **Teniasis/Cisticercosis: del diagnóstico convencional al diagnóstico molecular**. Salus 11, (Supl. N° 1); 57 – 61
2. Carpio, A, Fleury A, Hauser W A, (2013). **Neurocysticercosis Five new things**. Neurology: Clinical Practice; 3: 118 – 125.

## Módulo 3.5

### Cólera

#### **Motivación:**

Es una enfermedad diarreica aguda causada por la ingestión de alimentos o agua contaminados con el bacilo *Vibrio cholerae*. En 1991 el *V. cholerae* llegó a América y en pocos meses se propagó a toda Latinoamérica, causando un fuerte impacto en la salud y economía de todos los países.

A inicios del 2010 un terremoto asoló Haití y se presentó un brote epidémico de cólera, que para marzo del 2013 había causado no menos de 8053 muertos y cientos de miles de infectados, que despertó la alerta en toda América Latina, incluyendo el Ecuador, por la vulnerabilidad en la que aún nos encontramos, por lo que es necesario mantener siempre la alerta en la vigilancia epidemiológica. Las medidas eficaces de control dependen de la preparación y la respuesta rápida.

#### **Preguntas:**

- ¿Por qué el cólera es un problema mayor de salud pública?
- ¿Cuáles son los determinantes sociales que permiten la transmisión de *V. cholerae*?
- ¿Cuál es la situación actual? Especial atención a la región litoral.
- ¿Cómo hace el tratamiento del cólera?
- ¿Cuáles son las medidas de vigilancia que se mantienen en el país?

#### **Descripciones necesarias**

El *Vibrio cholerae* O1, toxigénico, biotipo El Tor, llegó a América en 1991, y desde entonces se estableció como enfermedad endémica; ahora es uno más de los ya numerosos agentes que causan enfermedades diarreicas en nuestro país. El cuadro clínico es efecto de la acción de una exotoxina que actúa sobre los enterocitos, alterando su metabolismo que lleva a la eliminación de grandes cantidades de agua y electrolitos.

Los estadios graves cursan con diarrea acuosa, abundante profusa que lleva a deshidratación aguda, con depleción de electrolitos y síntomas a consecuencia de ello; y complicaciones de acidosis y colapso circulatorio. Se puede perder varios litros de agua en 3 a 4 horas.

Para ofrecer un mejor pronóstico cabe destacar que las diarreas iniciales no tienen una característica definida sino que pueden ser amarillentas, grumosas y el tratamiento oportuno impedirá la evolución a estadios graves.

El diagnóstico del cólera es fundamentalmente clínico para iniciar un tratamiento inmediato y en epidemia toda diarrea debe ser considerada cólera y no es necesario el examen bacteriológico para actuar. En las zonas endémicas es necesario aislar *V. cholerae* para determinar el inicio de un brote epidémico y periódicamente debe monitorizarse la población con estudios de aislamiento de la bacteria, tanto en casos de diarrea cuanto en portadores.

La reposición de agua y electrolitos es la base del tratamiento, sales de rehidratación oral (SRO) desde los inicios de la diarrea. La importancia de esta medida es tal, que debemos enfatizarla hasta el punto de considerarla como la única realmente válida.

La eliminación del fecalismo es crucial para controlar la diseminación de *V. cholerae*, por alcantarillado, o por medio de letrinas, pozos sépticos o procedimientos más sencillos como enterrar las excretas. Además, las medidas para tomar agua sin contaminación, agua segura, son complemento indispensable.

En el Ecuador, la epidemia de 1991 fue controlada, y luego del fenómeno climático “El Niño” en 1997 y 1998 el número de casos notificados fue de 3 755; el *V. cholerae* serotipo O: 1, El Tor, fue el aislado. Inmediatamente se implementaron acciones estratégicas de comunicación, educación sanitaria, la provisión de agua segura, fortalecimiento del sistema nacional de vigilancia epidemiológica, implementación de diagnóstico precoz, tanto clínico como de laboratorio, y el tratamiento oportuno de los casos, medidas que permitieron controlar el brote. En la actualidad la vigilancia epidemiológica es constante y se reportan esporádicos casos, aunque es muy difícil que pueda ocasionar los estragos de Haití en 2010.

## Resolución de problemas de cólera

### Historia epidemiológica

El cólera, llegó al Perú enero de 1991 y el 28 de febrero ya estaba en Machala (provincia de El Oro), y el 3 de marzo en Guayaquil, llegando a 46 284 casos en el resto del año. Desde entonces se considera al cólera como un problema de salud pública, con carácter endémico.

En 1997-1998, el fenómeno climático “El Niño” apareció con intensidad y el número de casos llegó a 3.755, brote que fue controlado de manera eficaz. Posteriormente, hasta el año 2010 se han presentado casos esporádicos, más, cuando ocurrió el terremoto que asoló Haití y se desencadenó un brote epidémico de cólera, con 8053 muertos y cientos de miles de infectados (marzo del 2013), así como 400 casos en República Dominicana, y 300 en Venezuela, en el Ecuador se implementaron medidas de alerta para controlar cualquier brote.

#### Preguntas

1. ¿Cuáles son los factores físicos, biológicos, humanos y determinantes sociales que permiten una epidemia de cólera?
2. Analice sobre las posibilidades de una actual epidemia de cólera en el Ecuador en base a los determinantes sociales en el 2015.
3. ¿Cuáles son las más importantes acciones que el país adoptó frente a la amenaza que representó el brote en Haití?
4. Opine acerca de la magnitud actual, como problema social, que representan el cólera en el Ecuador.
5. Aporte con soluciones prácticas para su control.

#### Lecturas recomendadas:

1. Chin C, Sorenson J, Harris J, Robins W, Charles R, et al (2010). **The Origin of the Haitian Cholera Outbreak Strain.** The New England Journal of Medicine. Downloaded from [nejm.org](http://nejm.org) on December 23, 2010. doi:10.1056/NEJMoa1012928

## Módulo 3.6

### Toxoplasmosis

#### **Motivación:**

Es causada por *Toxoplasma gondii*. El ser humano lo adquiere por ingestión de ooquistes (eliminados en las heces del gato) y por quistes tisulares (en carne semicruda). El principal problema de salud de la toxoplasmosis es la transmisión transplacentaria de *T. gondii*, con daños en el niño. Los exámenes serológicos, que detectan anticuerpos, sean de tipo IgG o IgM, son la única herramienta para el diagnóstico definitivo. Es fundamental la interpretación correcta de los resultados con los datos clínicos y epidemiológicos. La toxoplasmosis congénita es un problema subestimado en el Ecuador y la prevención es indispensable.

#### **Preguntas**

- ¿Por qué la toxoplasmosis es un problema mayor de salud pública?
- ¿Cuáles son los determinantes sociales que permiten la transmisión de *Toxoplasma gondii*?
- ¿Cómo establece el riesgo de toxoplasmosis congénita? ¿Cuál es la situación actual? Especial atención a la región litoral.
- ¿Cómo es la conducta a seguir en caso de confirmarse la transmisión congénita?
- ¿Cuáles son las medidas de vigilancia que se mantienen en el país?

#### **Descripciones necesarias**

El *T. gondii* se transmite al ser humano y la infección natural adquirida tiene, por lo regular, curso benigno y curación espontánea, pero puede ser grave para el niño que la adquiere por vía congénita, con daños especialmente neurológicos. Con la epidemia del SIDA la toxoplasmosis ha adquirido gran importancia por las graves presentaciones clínicas en estos pacientes.

#### **Infección transplacentaria:**

Los trofozoitos son capaces de atravesar la barrera placentaria llegando a la placenta por vía hematógena. Esta transmisión puede ocurrir sólo si la madre adquiere la primera infección durante el embarazo, pues la inmunidad proporcionada por infecciones pasadas no permite nuevas

parasitemias. Puede producir aborto, parto prematuro, mortinatos o niños aparentemente asintomáticos que desarrollan problemas neurológicos o visuales más adelante.

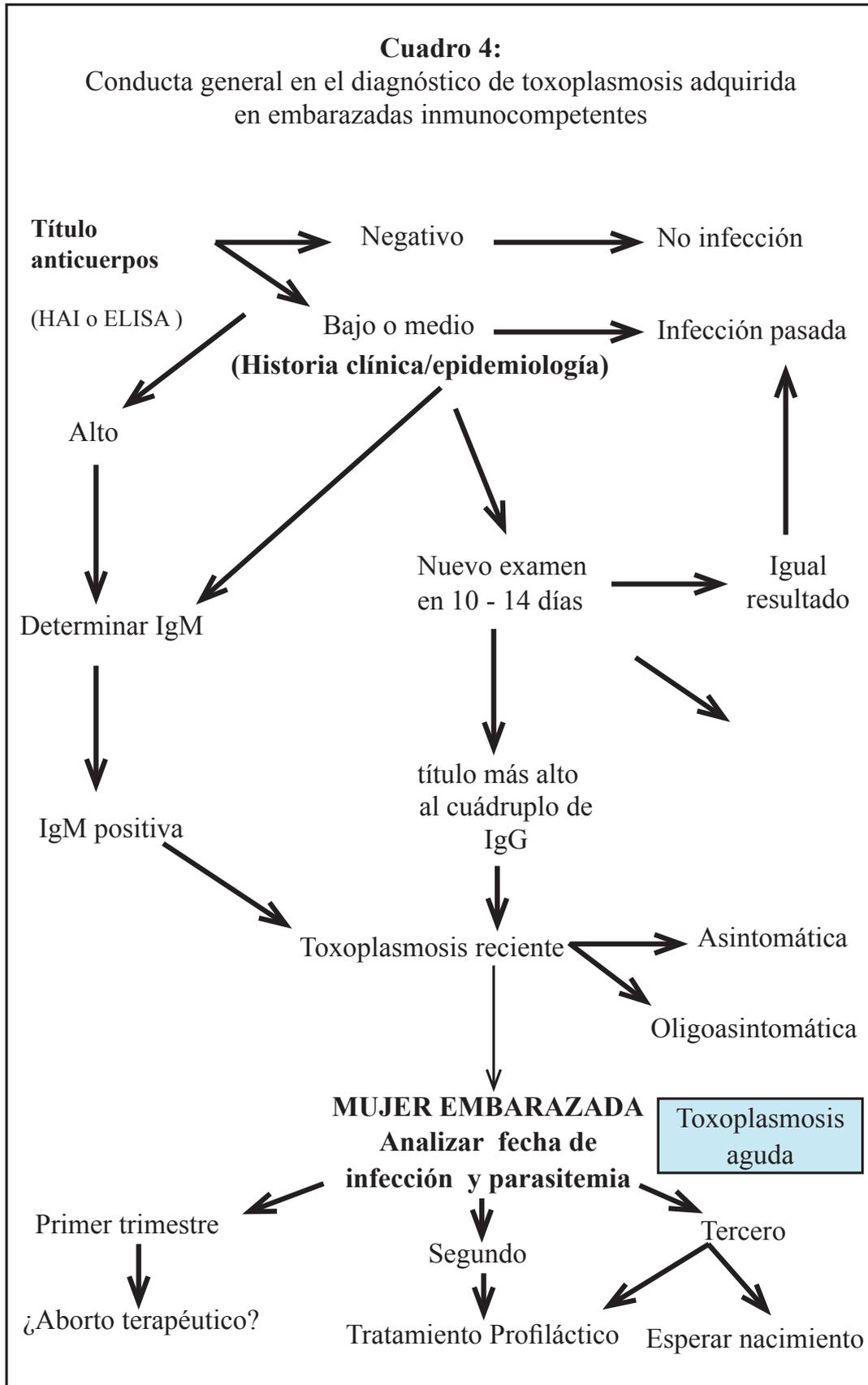
Sin embargo este riesgo de transmisión es variable de acuerdo al período de gestación; menos del 2% antes de la 10<sup>o</sup> semana, 17% hasta la 15<sup>o</sup> (primer trimestre); 30 a 55% en el segundo trimestre; 60% a 65% en el tercer trimestre. Estos datos son muy importantes para establecer si hay o no transmisión intrauterina y la conducta a seguir.

***Diagnóstico serológico:***

las pruebas serológicas, que detectan anticuerpos, son determinantes en el diagnóstico, las altas sensibilidad y especificidad de las técnicas actuales permiten asegurar que un resultado negativo excluye el diagnóstico de toxoplasmosis. Un resultado positivo, indica contacto con el parásito y la presencia de anticuerpos tipo IgM indica infección reciente. Estos datos deben confrontarse con los de la evolución del embarazo y los clínicos para interpretar de manera precisa el riesgo de toxoplasmosis congénita y proponer la conducta adecuada (V. flujograma).



Grave estrabismo por daño ocular en toxoplasmosis congénita.



Modificado de Fernández T. (Texto de Medicina Tropical) (1)

## Resolución de problemas de toxoplasmosis

### *Historia clínica 1*

Mujer con embarazo de 9 semanas, según ecosonografía.

Acude a consulta porque en la pruebas de control tiene los resultados serológicos para anticuerpos anti-toxoplasmosis, por la técnica de microelisa: IgG 325 UI (positivo  $\geq 8$ ) y de IgM 3.1 UI (negativo  $<1.0$ ).

En el interrogatorio dirigido niega tener, en esos momentos, algún síntoma de carácter infeccioso como febrículas, decaimiento, adenomegalias. Admite un cuadro como el descrito hace unos 6 meses atrás pero que no le prestó ninguna atención y curó espontáneamente.

Al examen físico no se observa ninguna alteración. Emocionalmente está en un estado de ansiedad muy grande, en especial con gran preocupación por el niño. Ha consultado varios médicos y hay contradicciones sobre la posibilidad de toxoplasmosis congénita y en algunos casos han aconsejado el aborto terapéutico.

### *Historia clínica 2*

Acude a consulta una pareja porque ella, de 30 años, presenta un embarazo de 26 semanas de gestación. Ella es nacida en Daule y vive en Durán desde hace 5 años. El examen serológico por microelisa para toxoplasmosis, presenta anticuerpos tipo IgG 193 UI (positivo  $\geq 8$ ) y de IgM 4,5 UI (negativo  $<1.0$ ). Es la primera serología efectuada en el transcurso del embarazo.

Al interrogatorio dirigido no recuerda ningún proceso infeccioso, o síntomas inespecíficos que puedan orientar a alguno a ello. Sólo se palpan pocas adenopatías muy pequeñas (-5 mm de diámetro) esternocleidomastoideas.

El estado emocional es muy serio por las informaciones obtenidas de varias fuentes, en especial por internet y temen por la afectación de la criatura, a pesar que la ecosonografía no revela ninguna anomalía. La ansiedad se acentúa por el consejo de interrupción del embarazo.



### *Historias clínicas 3*

La Sra. RGS de 23 años de edad, refiere que se embarazó en noviembre de 2011 (no precisa fecha de FUM), señala, además, que el 6 de febrero de 2012 (12 semanas de embarazo) tuvo un resultado negativo para toxoplasmosis. Entre el 14 de junio de 2012 y julio 9 de 2012 (32-35 semanas de embarazo), se realizó varios exámenes en diversos laboratorios que demostraron presencia de anticuerpos antitoxoplasma de tipo IgM. Refiere que no recibió ningún tratamiento, ni recuerda las indicaciones que recibió y el niño BSLG, nació el 16 de agosto de 2012, sin ningún daño clínicamente visible.

Actualmente el niño tiene 9 meses de edad y acude a emergencia por un traumatismo craneal accidental. En la tomografía se observan imágenes sugestivas de calcificaciones craneales. El análisis serológico del niño presenta altos títulos de IgG y negativo para IgM. El examen de fondo de ojo demuestra lesiones de coriorretinitis en OI.

#### *Preguntas*

1. ¿Considera usted que estos casos son característicos de toxoplasmosis? ¿Por qué si o no?
2. Interprete los resultados serológicos. Explique las posibilidades de riesgo para toxoplasmosis congénita en cada caso.
3. Indique cuál sería su conducta en estos casos. Comente sobre la utilidad terapéutica si decidiera iniciarla.
4. ¿Cuáles son los factores físicos, biológicos, humanos y determinantes sociales que permitieron que existan estos casos de toxoplasmosis? Describa el hipotético lugar donde se infectaron.
5. Opine acerca de la magnitud, como problema social, que representa toxoplasmosis en el Ecuador.
6. ¿Qué conoce usted acerca de las acciones actuales del MSP sobre el control de toxoplasmosis, en especial la forma congénita?
7. Aporte con soluciones prácticas para su control.

#### *Lecturas recomendadas:*

1. Fernández T, Montaña M, Basantes S, Ponce J. (2014). **Estudio seroepidemiológico para estimar el riesgo de infección congénita por *Toxoplasma gondii* en Guayaquil, Ecuador**. Rev Patol Trop 43 (2): 182-194. doi:10.5216/rpt.v43i2.31131

2. Fernández T, Acosta Y, Montaña M (2011) **Toxoplasmosis congénita: reporte de casos.** Rev. Med. FCM-UCSG 17 (3): 192-197
3. Chicaíza-Becerra, L.; García-Molina, M.; Oviedo, S.; Gómez-Marín, J.; Gómez, P. (2012). **Costo efectividad de diferentes estrategias diagnósticas para detección de toxoplasmosis congénita en el recién nacido.** Documentos FCE Escuela de Economía, N° 37. ISSN 2011-6322 • Junio 2012



**Toxoplasmosis congénita:** se observa la gran cicatriz a nivel de la mácula, hay un foco actual de reactivación.



# **UNIDAD 4**

## **PATOLOGÍAS TRANSMITIDAS POR VECTORES NO INSECTOS**





## UNIDAD 4

### PATOLOGÍAS TRANSMITIDAS POR VECTORES NO INSECTOS

*Paragonimosis, amphimerosis,  
Larvas de helmintos (gnathostomosis, angiostrongyloidosis cantonensis, sparganosis, larva migratoria cutánea)*

#### **Enunciado**

Es la transmisión, al ser humano, de formas infectantes del agente etiológico, por medio de copépodos, crustáceos, caracoles, ranas o serpientes, lo que implica la práctica de determinadas actividades muy específicas para entrar en contacto con estos vectores.

#### **Estándares**

|          |   |
|----------|---|
| <b>1</b> | Identificará los mecanismos de transmisión al ser humano de paragonimosis, amphimerosis, diversas larvas de helmintos ( <i>gnathostomosis, angiostrongyloidosis cantonensis, sparganosis, larva migratoria cutánea</i> ).   |
| <b>2</b> | Establecerá la importancia de la infección por <i>Paragonimus mexicanus, Amphimerus sp.</i> (Esmeraldas), <i>Gnathostoma turgidum, Angiostrongylus cantonensis, Spirometra mansonioides, Ancylostoma caninum o A. braziliensis</i> , y los factores sociales determinantes y condicionantes que permiten que el ser humano sea infectado. |
| <b>3</b> | Realizará el diagnóstico definitivo correlacionando los aspectos clínicos, epidemiológicos y de laboratorio (respuesta inmune), administrará el tratamiento correspondiente y reportará al SNS de acuerdo a las normas que rigen en el país.  |
| <b>4</b> | Conocerá cual es su participación y colaboración en la medidas de control y prevención, en concordancia con las de los programas nacionales.  |

## Módulo 4.1

### *Paragonimosis*

#### **Motivación:**

Es la infección pulmonar causada por *Paragonimus* sp. (*P. mexicanus*). Actualmente esta infección es muy poco frecuente en la costa o litoral por la destrucción de los lugares silvestres donde se encuentra su nicho ecológico. En la región oriental o amazónica es habitual.

#### **Preguntas:**

- ¿Cuál es la magnitud del impacto de la paragonimosis en la salud pública?
- ¿Cuáles son los determinantes sociales que permiten la transmisión de *P. mexicanus*?
- ¿Cuál es la situación actual? Especial atención a la región litoral.
- ¿Cuáles son las medidas de control y vigilancia que se mantienen en el país?

#### **Descripciones necesarias**

En el género *Paragonimus* se han descrito alrededor de 28 especies, pero está establecido que *P. mexicanus*, *P. peruvianus* y *P. ecuadoriensis* son la misma especie y por prioridad debe denominarse *P. mexicanus*, que la que se encuentra en el Ecuador. Es un parásito poliheteroxeno pues cumple su ciclo evolutivo en el huésped definitivo (mamífero), un primer huésped intermediario: molusco (caracol) y un segundo huésped intermediario: crustáceo (cangrejo de agua dulce). El hombre es un huésped accidental; se infecta al ingerir los crustáceos (pangoras) que contienen la metacercaria.

Para cumplir el ciclo evolutivo precisa de un nicho ecológico muy caracterizado, y con un equilibrio biológico muy delicado.

La actual deforestación y cambios en los terrenos silvestres del litoral ecuatoriano ha disminuido drásticamente estos lugares silvestres con la consecuente desaparición de los huéspedes involucrados y de la paragonimosis. La amplia colonización de la región amazónica, por el contrario, permite su observación frecuente en esos lugares.

La primera manifestación son los “esputos hemoptoicos” y dolor de espalda. La “hemoptisis” en realidad se trata de un material de color café, achocolatado, producto de desechos del parásito. El dolor torácico se presenta en más del 80% de los casos es localizado en la parte media de la espalda, de tipo urente, y que el paciente refiere que generalmente se presenta cuando está en reposo y siente un “punto caliente”.

***Lecturas recomendadas:***

1. Calvopiña M, Romero D, Castañeda B, Hashiguchi Y, Sugiyama H. (2014). **Current status of Paragonimus and paragonimiasis in Ecuador**. Mem Inst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 109(7): 849 – 855. doi: 10.1590/0074-0276140042

## Módulo 4.2

### Amphimerosis

#### **Motivación:**

*Amphimerus sp* es un trematode de las vías biliares de varios mamíferos, no reportado en humanos. En 2009 Calvopiña y col., encontraron en la provincia de Esmeraldas una alta prevalencia de este trematode entre la población autóctona. Aún no está establecido el ciclo evolutivo y la forma de infectarse el ser humano, así como tampoco el grado de patología que causa.

#### **Preguntas:**

¿Cuál es la magnitud del impacto de la amphimerosis en la salud pública?

¿Cuáles son los determinantes sociales que permiten la transmisión de *Amphimerus sp.*?

¿Cuál es la situación actual? Especial atención a la región litoral.

¿Cuáles son las medidas de control y vigilancia que se mantienen en el país?

#### **Descripciones necesarias**

Calvopiña y col. publicaron un estudio de 297 muestras fecales de personas pertenecientes a la tribu chachi en Esmeraldas y encontraron un total de 71 (24%) positivas para huevos de la familia Opisthorchiidae eggs (Table). En 120 muestras de población negra y mestiza no encontraron ninguna parasitada.

El tratamiento con praziquantel, permitió obtener 8 gusanos de pacientes, así como también se obtuvieron de hígados de perros y gatos y estos fueron identificados como *Amphimerus spp.*

Continúan los estudios para establecer la epidemiología, distribución geográfica y clínica en la población regional y de otros lugares con similar ecología.



***Lecturas recomendadas:***

1. Calvopiña M, Cevallos W, Kumazawa H, Eisenberg J. (2011). **High Prevalence of Human Liver Infection by Amphimerus spp. Flukes, Ecuador.** Emerging Infectious Diseases 17 (12) • [www.cdc.gov/eid](http://www.cdc.gov/eid) •
2. Calvopiña M, Cevallos W, Atherton R, Saunders M, Small A, Kumazawa H, et al. (2015) **High Prevalence of the Liver Fluke *Amphimerus sp.* in Domestic Cats and Dogs in an Area for Human Amphimeriasis in Ecuador.** PLoS Negl Trop Dis 10(2): e0003526. doi:10.1371/journal.pntd.0003526

## Módulo 4.3

### Gnathostomosis

#### **Motivación:**

Es la infección por la larva L3A del nematodo *Gnathostoma*, cuando es ingerida en “ceviche” a partir de un pez de agua dulce, corvina de río (*Isostichus remisier*).

#### **Preguntas:**

- ¿Cuál es la magnitud del impacto de la gnathostomosis en la salud pública?
- ¿Cuáles son los determinantes sociales que permiten la transmisión de *Gnathostoma sp.*?
- ¿Cuál es la situación actual? Especial atención a la región litoral.
- ¿Cuáles son las medidas de control y vigilancia que se mantienen en el país?

#### **Descripciones necesarias**

Existen varias especies del género *Gnathostoma*, *G. binucleatum* (América) o *G. spinigerum* (Asia), gusanos de animales carnívoros (huésped definitivo) como *Canis familiaris*, *Felis catus*, *Didelphys azarae* (zarigüeya, raposa) o *Procyon sp.* (Mapache). En copépodos del género *Cyclops* (primer huésped intermediario), se forma la larva III temprana (L3T) y en el músculo de peces de río en larva L3A. El ser humano ingiere los copépodos o el pescado, la larva atraviesa el estómago, migra hacia el tejido celular subcutáneo; inicia la fase cutánea que se presenta como un nódulo o placa eritematosa, edema, piel cáscara de naranja, localizada más frecuente en tórax, abdomen y caderas, que migra cambiando de lugar relativamente rápido.

Fue ampliamente estudiada en el Ecuador por Ollague y col. a la que denominaron como “paniculitis nodular migratoria eosinofílica”.

#### **Lecturas recomendadas:**

1. Sithinamsuwan P, Chairangsaris P. (2005) **Gnathostomiasis — Neuroimaging of Larval Migration.** *nengl j med* 353;2. [www.nejm.org](http://www.nejm.org)
2. Jiménez P, Alava JJ (2009). **Infección por *Gnathostoma* (Spirurida: Gnathostomatidae) en *Hoplias microlepis*: prevalencia, correlación con la talla del pez, huéspedes e implicaciones para salud pública en Ecuador.** *Biomédica*, 29 (4): 591-603.

## Módulo 4.4

### Esparganosis

#### **Motivación:**

Es la infección del tejido celular subcutáneo y ocular, con larvas plerocercoides del subgénero *Spirometra* (*S. mansonioides*), cestodes del género *Diphyllobothrium*. La ingestión del primer huésped intermediario, copépodos *Cyclops sp.*, y el contacto con los segundos huéspedes intermediarios ranas y culebras de agua dulce, permite la instalación de la larva espargano con formación de tumoración dolorosa, inflamatoria y absceso.

#### **Preguntas:**

- ¿Cuál es la magnitud del impacto de la esparganosis en la salud pública?
- ¿Cuáles son los determinantes sociales que permiten la transmisión de *S. mansonioides*?
- ¿Cuál es la situación actual? Especial atención a la región litoral.
- ¿Cuáles son las medidas de control y vigilancia que se mantienen en el país?

#### **Descripciones necesarias**

La esparganosis es la infección humana con larvas plerocercoides del subgénero *Spirometra*, cestodes del género *Diphyllobothrium*, descrito en el Ecuador en 1974. El gato y otros mamíferos silvestres son los huéspedes definitivos; un copépodo del género *Cyclops*, es el primer huésped y el segundo huésped intermediario, ranas o culebras de agua dulce, en cuyo tejido se forma la larva plerocercoides o spargano. El hombre se infecta con la larva plerocercoides bajo circunstancias como las siguientes:

- Al ingerir los *Cyclops*, las larvas migran del intestino al tejido celular subcutáneo.
- Al aplicar emplastos, como medicación tradicional, principalmente la creencia de que la “frialdad” del sapo sirve para curar la erisipela.
- Menos frecuentemente por la ingestión de spargano al comer carnes de ranas o serpientes

La infección se presenta como una tumoración subcutánea, dolorosa e inflamatoria, es común la localización a nivel ocular.

***Lecturas recomendadas***

1. Idalia V., Rodríguez B y Chinchilla M. (2004). **Primer hallazgo de *Spirometra mansoni* en *Felis domesticus* de Costa Rica.** Parasitol Latinoam 59: 162 - 166, FLAP
2. Mueller J, Miranda Froes O, Fernandez T. (1975). **On the Occurrence of *Spirometra mansonoides* in South America.** Journal of Parasitology 61(4):774-775• DOI: 10.2307/3279487

## Módulo 4.5

### Larva migratoria cutánea

#### **Motivación:**

Es la infección de la piel por diferentes larvas de parásitos ancylostomídeos de animales, principalmente de *A. caninum*, *A. braziliensis* y *A. tubaeforme*, vermes parásitos de perro y gato doméstico.

#### **Preguntas:**

- ¿Cuál es la magnitud del impacto de la LMC en la salud pública?
- ¿Cuáles son los determinantes sociales que permiten la transmisión de ancylostomídeos?
- ¿Cuál es la situación actual? Especial atención a la región litoral.
- ¿Cuáles son las medidas de control y vigilancia que se mantienen en el país?

#### **Descripciones necesarias**

La larva filariforme de los ancylostomídeos es capaz de atravesar la piel y tratará de completar su ciclo evolutivo, pero como el huésped es “*extraño*” migrará perdida, sin dirección, por el tejido celular subcutáneo. En este deambular va causando las lesiones dérmicas serpiginosas características de LMC. Las lesiones no tratadas pueden permanecer activas varios meses cuando la larva es de *A. braziliensis* y de dos a tres semanas si el agente es *A. caninum*. El proceso es doloroso inicialmente y muy pruriginoso y no es raro observar infecciones bacterianas por el rascado. La curación espontánea es la regla al morir la larva.

#### **Lecturas recomendadas:**

1. Carrada Bravo T. (2006). **Larva migrans cutánea: revisión del tema y descripción de cuatro casos.** Med Int Mex; 22 (2); 143 – 148

## Módulo 4.6

### Angiostrongyloidosis cantonensis (meningo encefalitis eosinofílica)

#### **Motivación:**

La meningo encefalitis eosinofílica es causada por la larva L4 de *Angiostrongylus cantonensis*; parásitos de ratas de las especies *Rattus rattus* y *R. norvegicus*, y con huéspedes intermediarios caracoles de agua dulce (*Pila* sp.; *Pomacea canaliculata*, *P. lineata*; *Biomphalaria glabata*; *Bradybaena similares*) y algunas especies de babosas (*Veromicelium* sp; *Vaginulus plebeius*).

#### **Preguntas:**

- ¿Cuál es la magnitud del impacto de la angiostrongyloidosis cantonensis en la salud pública?
- ¿Cuáles son los determinantes sociales que permiten la transmisión de *Angiostrongylus cantonensis*?
- ¿Cómo hace el diagnóstico de meningo encefalitis eosinofílica?
- ¿Cuál es la situación actual? Especial atención a la región litoral.
- ¿Cuáles son las medidas de control y vigilancia que se mantienen en el país?

#### **Descripciones necesarias**

En 2008, se presentaron los primeros casos humanos en Guayaquil, tanto en niños como adultos, además se demostró la presencia de *A. cantonensis* en roedores, *R. rattus* y *R. norvegicus*.

Los humanos adquieren la infección por la ingestión de caracoles crudos (“ceviches”), y menos frecuente, babosas crudas, vegetales contaminados con las secreciones de los moluscos u otros hospederos paraténicos.

La migración errática de *A. cantonensis* a través del SNC produce meningo encefalitis eosinofílica (MEE). Además de los síntomas neurológicos, de diversa gravedad, debe destacarse la presencia del alto número de eosinófilos, al que debe su nombre el síndrome.

**Lectura recomendada:**

1. Dorta-Contreras AJ, Núñez-Fernández FA, Pérez-Martín O, Lastre-González ME et al. (2007). **Peculiaridades de la meningoencefalitis por *Angiostrongylus cantonensis* en América.** Rev Neurol 45 (12): 755-763



Ejemplar de un caracol del género *Pomaceae sp.*, encontrado en Cumandá, lugar de procedencia de los primeros casos de meningoencefalitis eosinofílica.

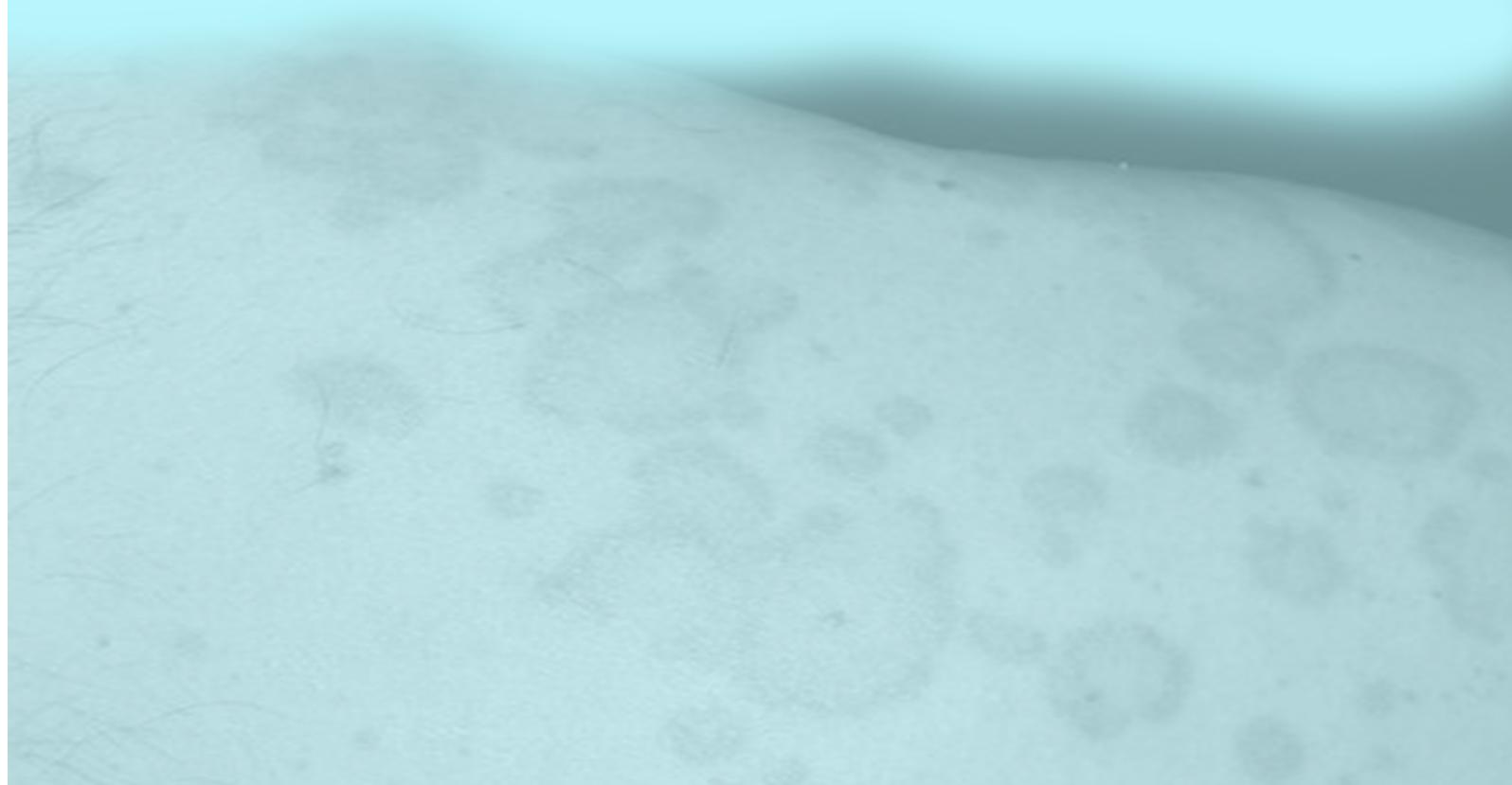






# **UNIDAD 5**

## **PATOLOGÍAS TRANSMITIDAS POR EL AIRE**





## UNIDAD 5

### PATOLOGÍAS TRANSMITIDAS POR EL AIRE

*Lepra, paracoccidioidomicosis, histoplasmosis*

#### **Enunciado:**

La transmisión aérea es una vía muy importante de como el ser humano adquiere microorganismos cuya primera ubicación es el pulmón, causando patología respiratoria o diseminándose a los órganos blancos correspondientes. En Medicina Tropical lepra, paracoccidioidomicosis, histoplasmosis llegan al hombre por este mecanismo. En lepra la fuente de infección es otro ser humano infectado, mientras que en las patologías fúngicas los agentes se ubican en el ambiente externo.

#### **Estándares**

|   |  |
|---|--|
| 1 | Identificará las condiciones de transmisión al ser humano de <i>Mycobacterium leprae</i> , <i>Paracoccidioides brasiliensis</i> e <i>Histoplasma capsulatum</i> .  |
| 2 | Establecerá la importancia de lepra, paracoccidioidomicosis e histoplasmosis, tanto en el impacto individual así como el social y económico en la comunidad.   |
| 3 | Realizará el diagnóstico definitivo correlacionando los aspectos clínicos, epidemiológicos y de laboratorio (respuesta inmune), administrará el tratamiento correspondiente y reportará al SNS de acuerdo a las normas que rigen en el país. |
| 4 | Conocerá cual es su participación y colaboración en la medidas de control y prevención, en concordancia con las de los programas nacionales  |

## Módulo 5.1

### Lepra

#### **Motivación:**

Enfermedad crónica causada por *Mycobacterium leprae*, bacteria intracelular del macrófago, se multiplica muy lentamente. El ser humano es el huésped y reservorio de *M. lepra*. La transmisión ocurre bajo condiciones de pobre saneamiento ambiental y hacinamiento. El diagnóstico clínico precoz es la base para establecer un cuadro de lepra y la poliquimioterapia (PQT) es la medida más eficaz para controlar. El Ecuador alcanzó la meta de 0,1/10 000 habitantes en 2002, que la OMS considera que la lepra deja de ser problema de salud pública.

#### **Preguntas:**

¿Por qué se considera la lepra como un problema mayor de salud pública?

¿Cuáles son los determinantes sociales que permiten el contacto entre el *Mycobacterium leprae* y el ser humano? ¿Cuál es la situación actual?

¿Cuáles son las actividades para alcanzar el control de la transmisión?

Importancia de la PQT

¿Cómo se realiza la vigilancia epidemiológica?

¿Cuáles son las acciones de prevención que se implementan de inmediato?

#### **Descripciones necesarias**

*Mycobacterium leprae* es un bacilo gram positivo, alcohol ácido resistente, intracelular obligado, y su biología ha sido muy difícil de estudiar por la imposibilidad de cultivarlo “in vitro” o de producir infección experimental en animales de laboratorio.

El hombre enfermo, eliminador de bacilos, es la fuente de infección más importante, la vía de infección y puerta de entrada es la respiratoria, aunque aún no está totalmente esclarecido este hecho., bajo condiciones de pobreza, hacinamiento y falta de higiene.

Luego del contacto con *M. leprae* el 90% de los individuos no desarrollan lepra, mientras que el otro 10% presentan la forma clínica indeterminada.

Sólo los individuos con algún defecto en la inmunidad celular permitirán la multiplicación del bacilo dentro del macrófago y la instalación de la infección. La evolución posterior del cuadro clínico está en relación directa con el estado inmunológico del paciente. Esto permite ubicar a la lepra como enfermedad espectral, con un polo estable tuberculoide, otro grave, anérgico, el lepromatoso o virchowiano.

Además estadios intermedios (borderline o dimorfo) con el borderline tuberculoso (BT) y el borderline lepromatoso (BL).

### ***Cuadro clínico:***

Lepra indeterminada es la forma clínica más importante de diagnosticar permitirá ofrecer al paciente un mejor pronóstico, en base a terapéutica temprana. Es un estado transitorio, inestable, que evoluciona hacia cualquier otra forma clínica. Se presenta como manchas hipocrómicas, sin límites precisos, asimétricas, en ocasiones con borde eritematoso. Puede tratarse de una sola mácula o varias de ellas localizadas principalmente en los glúteos y región lumbar, también en muslos y brazos y menos frecuentemente en otros sectores del cuerpo. Las manchas pueden confundirse con patologías muy frecuentes como pitiriasis, pitiriasis rosada, tiñas, vitíligo, entre otras.

### ***Diagnóstico:***

La anamnesis dirigida a identificar contacto con otros enfermos debe ser exhaustiva. El diagnóstico clínico y diferencial es muy importante. El examen físico se inicia con la búsqueda de manchas y lesiones en diversas partes del cuerpo como los glúteos, región lumbar, tronco y cara. También constatando la presencia de deformidades en las manos y pies, así como la sensibilidad distal de dedos. Los troncos nerviosos deben ser cuidadosamente examinados.

La baciloscopía no sólo es diagnóstica sino que permite obtener el índice bacteriano (IB) y ubicar al enfermo como paucibacilar o multibacilar, para entregar el tratamiento correspondiente, régimen de multidrogas (PQT: poliquimioterapia).

El control de la lepra se basa en la detección lo más temprana, precoz, de los casos y su tratamiento inmediato con los esquemas PQT

establecidos, hasta considerar curado al paciente. Los componentes de la lucha antileprosa, comprenden: educación sanitaria, detección de casos, vigilancia de los contactos, seguimiento de los casos, supervisión logística, vigilancia y evolución del programa, capacitación del personal médico y paramédico.

En 1985, la OMS emprendió la eliminación de la lepra y la primera meta era alcanzar en el año 2 000, la tasa de prevalencia de 1 caso/10 000 habitantes; el Ecuador alcanzó esta meta en el 2002. Desde entonces se mantienen estos niveles. En 2012, en la costa, la mayor incidencia continúa en las zonas de la provincia del Guayas, con el 80% de los casos: Daule, Salitre, Naranjal, Naranjito; y de la provincia de Los Ríos; Baba, Urdaneta y Pueblo Viejo. En la sierra se han detectado 28 nuevos casos, de los que el 50% se encuentran en Loja.

## **Resolución de problemas de lepra**

### ***Historias clínicas de lepra***



Infante de 8 años de edad. Presenta mácula hipocrómica en mejilla izquierda, con bordes definidos. No presenta ningún síntoma como descamación espontánea, prurito o rash. Al examen clínico se constata ligera hipostesia. Tiene un familiar diagnosticado de lepra hace varios años.



### **LEPRA PAUCIBACILAR TUBERCULOIDE**

Paciente adulto con una placa de 12 cm de diámetro, bordes irregulares, bien definidos, con anestesia, anhidrosis y alopecia. En la biopsia se observaron granulomas de células epitelioides, y muy escasos bacilos. La IDR de Mitsuda dio positivo.



### **LEPRA MULTIBACILAR DIMORFA**

Paciente femenina que presenta varias placas eritematosas diseminadas, con bordes bien delimitados y de evolución progresiva. Hay alteración de la sensibilidad y superficie seca. Los nervios regionales se palpan engrosados. Se encontró gran cantidad de bacilos en la piel, pero no en la mucosa nasal. La IDR de Mitsuda fue negativa

### **Preguntas**

1. ¿Considera usted que estos casos son característicos de lepra?, ¿Por qué si o no?
2. En caso de decir si, describa los aspectos morfológicos útiles de *Mycobacterium leprae*, que sirven para hacer el diagnóstico.
3. ¿Cuáles son los factores físicos, biológicos, humanos y sociales que permitieron que existan estos casos de lepra? Describa el hipotético lugar donde se infectaron.
4. Identifique los posibles mecanismos de transmisión de *M. leprae*, en cada caso
5. Explique los procesos fisiopatológicos que ocurrieron en cada caso de lepra
6. Comente sobre la terapéutica utilizada
7. ¿Qué conoce usted acerca de las acciones actuales del MSP para controlar lepra?
8. Aporte con soluciones prácticas para su control.

### **Lecturas recomendadas:**

1. Minsalud. Instituto Nacional de Salud (2014). **Protocolo de vigilancia en salud pública. Lepra.** PRO-R02.017Versión 01. <http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/Subdireccion-Vigilancia/sivigila/>
2. **Situación del estado actual, avances y dificultades de los países hacia el logro de la meta de eliminación de la Lepra.** Memorias de reunión realizada del 26 al 30 de agosto de 2013, con los Directores de los programas de lepra de los países de la Región. [http://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_view&gid=26639&Itemid=](http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=26639&Itemid=)



## Módulo 5.2

### Paracoccidioidomycosis

#### **Motivación:**

*Paracoccidioides brasiliensis* vive en la naturaleza, aunque no se conoce su “micronicho”; ingresa por vía inhalatoria; produce “paracoccidioidomycosis infección” en la edad infantil; en edad adulta, desarrolla “Paracoccidioidomycosis enfermedad”. Clínicamente se caracteriza por su polimorfismo, pues afecta: pulmones, piel y mucosa oral, ganglios linfáticos, suprarrenales, intestino, hígado, huesos. Con tratamiento tardío, las amplias lesiones destructivas dejan secuelas graves por la fibrosis y cicatrización. El diagnóstico precoz con tratamiento oportuno es la base de ofrecer un pronóstico bueno.

#### **Preguntas:**

- ¿Cuál es la magnitud del impacto de paracoccidioidomycosis en la salud pública?
- ¿Cuáles son los determinantes sociales que permiten el contacto entre el *Paracoccidioides brasiliensis* y el ser humano? ¿Cuál es la situación actual?
- ¿Cómo describiría el nicho ecológico de *Paracoccidioides brasiliensis*?
- ¿Por qué el diagnóstico precoz es importante?
- ¿Cómo se realiza la vigilancia epidemiológica?

#### **Descripciones necesarias**

*Paracoccidioides brasiliensis*, es un hongo dimórfico; se presenta como levadura en los tejidos del hombre y en los cultivos a 37°C (fase parasitaria), y como filamento en los cultivos a temperatura ambiente, 25° - 28°C (fase micelial).

La paracoccidioidomycosis es una enfermedad propia de América Latina, en el Ecuador, la mayor parte de pacientes provienen de la cuenca del Río Guayas. El micronicho o “casa” del hongo no se conoce con exactitud pero está en la floresta tropical con condiciones determinadas de temperatura y humedad. La primo infección ocurre, en las zonas endémicas, en los primeros años y la enfermedad se presenta en varones mayores de 35 años.

*P. brasiliensis* penetra por los pulmones al inhalarse los conidios o elementos infectantes a partir del micronicho. Esta primo-infección cursa como un proceso benigno, que evoluciona a la curación espontánea. Luego de varios años, ocurre la reactivación de este foco latente (*reinfección endógena*), o una nueva reinfección externa (*reinfección exógena*), y aparecen las lesiones que caracterizan la enfermedad.

Las manifestaciones clínicas son muy variadas pues dependen de:

1. Localización del hongo en los diversos órganos
2. Gravedad de las lesiones en cada uno de ellos
3. Estado inmunitario del paciente
4. Evolución de la enfermedad hasta el momento del diagnóstico
5. Otros factores como mala nutrición, enfermedades concomitantes, alcoholismo crónico, etc.

En la enfermedad, el factor constante es la presencia de un estado de inmunodepresión celular y la gravedad está en relación directa con el grado de inmunodepresión, lo que lleva a considerarla como enfermedad espectral, con un polo benigno y un polo maligno. La evolución es progresiva en los casos no tratados que llegarán a los estadios más graves.

### **Diagnóstico**

Se inicia con la sospecha clínica y radiológica y epidemiológica. La comprobación micológica, en caso de lesiones evidentes generalmente es rápido y fácil por el examen en fresco, en que observa *P. brasiliensis* en su fase de levadura característica. El pus de ganglios es particularmente rico en diversas formas de levaduras.

La detección de anticuerpos, por el test de inmunodifusión doble (IDD), aún a título bajo, debe ser investigado exhaustivamente para aislar el hongo y descartar enfermedad activa. Establecer la curva serológica de evolución de tratamiento es mandatorio para llegar al criterio de curación serológica, que el parámetro para suspender el tratamiento o reiniciarlo en caso de recaída.

**Tratamiento:**

Pese a las opciones de otras drogas, el *Trimetropin sulfa*, es la de elección, por un lapso no menor de 2 años.

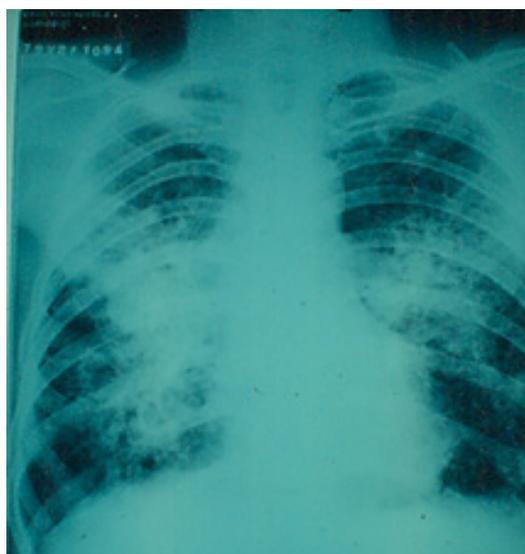
Las lesiones curan con tejido fibroso y las de mayor extensión dejan secuelas severas que disminuyen la calidad de vida del paciente. Por lo tanto el diagnóstico precoz con tratamiento oportuno es la mejor manera de ofrecer un pronóstico favorable.

## Resolución de problemas de paracoccidioidomicosis

### *Historia clínica 1*



Paciente masculino de 33 años, procede de la zona de Valencia, Los Ríos. Refiere que desde hace 2 meses presentó una ulceración a nivel de la comisura labial, con edema de labio inferior, poco dolorosa. Al examen físico se constata ulceración de encía superior con pérdida de piezas dentarias. El estado general es calificado como bueno.



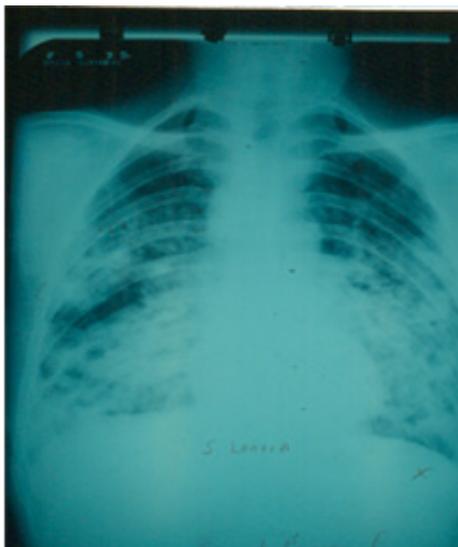
El examen radiológico demuestra amplias lesiones infiltrativas, aspecto algodonoso a nivel de los hilos y campos medios. No se observan cavitaciones y los vértices están libres.

## *Historia clínica 2*



la encía inferior, parte de la superior, los carrillos y el velo del paladar. Hay adenomegalia cervical y marcada afectación del estado general.

Paciente SL de 45 años, sexo masculino, procede de la zona de Naranjal, provincia del Guayas. Ha trabajado como agricultor en varias regiones del litoral. Refiere que hace unos seis meses atrás, luego de la extracción de restos de molar e incisivo inferior, la herida no cicatrizó y progresó. Al examen físico se constata lesiones en toda



El examen radiológico demuestra lesiones algodonosas, más amplias en las dos bases, mientras los vértices están libres. No se observan cavitaciones.

### *Preguntas*

1. ¿Considera usted que estos casos son característicos de paracoccidioidomycosis?, ¿Por qué si o no?
2. En caso de decir si, describa los aspectos morfológicos útiles del hongo, que sirven para hacer el diagnóstico.
3. ¿Cuáles son los factores físicos, biológicos, humanos y sociales que permitieron que existan estos casos de paracoccidioidomycosis? Describa el hipotético lugar donde se infectó.

4. Explique los procesos fisiopatológicos que ocurrieron en estos casos de paracoccidioidomicosis.
5. Opine acerca de la magnitud, como problema social, que representa paracoccidioidomicosis en el Ecuador.
6. Aporte con soluciones prácticas para su control

***Lecturas recomendadas:***

1. Pujol-Riqué M, Ruiz S, Alonso-Tarrés C y Cañete C. (2011). **Micosis pulmonar por Paracoccidioides brasiliensis: confusión peligrosa con sarcoidosis**. Radiología. doi:10.1016/j.rx.2010.07.014
2. Taicz M, Rosanova MT, Bes D, Lisdero ML, Iglesias V, Santos P y Berberian G. (2014) **Paracoccidioidomicosis en pediatría: descripción de 4 casos**. Rev Iberoam Micol. 31(2): 141–144.

## Módulo 5.3

### Histoplasmosis

#### **Motivación:**

Es una micosis sistémica endémica, producida por *Histoplasma capsulatum* var. *capsulatum*, que vive en nichos externos e infecta por vía inhalatoria. Existen áreas endémicas, en que el 80 al 90 % de los habitantes presenta IDR positiva y así la “histoplasmosis-infección” se cuenta por millones, mientras la “histoplasmosis-enfermedad”, progresiva y grave es relativamente rara. La enfermedad diseminada, grave, es más frecuente en niños menores de 2 años (histoplasmosis infantil) y en las causas que deterioran la inmunidad mediada por células, como la infección por el VIH, los linfomas y su tratamiento, el uso de corticosteroides y recientemente los inhibidores del TNF- $\alpha$ , etc.

#### **Preguntas:**

- ¿Cuál es la magnitud del impacto de histoplasmosis en la salud pública?
- ¿Cuáles son los determinantes sociales que permiten el contacto entre el *Histoplasma capsulatum* y el ser humano? ¿Cuál es la situación actual?
- ¿Cómo describiría el nicho ecológico de *Histoplasma capsulatum*?
- ¿Por qué el diagnóstico precoz es importante?
- ¿Cómo se realiza la vigilancia epidemiológica?

#### **Descripciones necesarias**

*H. capsulatum* es un hongo dimorfo; se presenta como levaduras pequeñas en el interior de macrófagos y en cultivos en agar sangre a 37° C; y como micelio hialino en el suelo y en medios de cultivo incubados a temperatura ambiente. Es un saprobio del suelo, posee micronichos muy característicos, tales como zonas enriquecidas en excrementos de aves o murciélagos, gallineros, pajareras, cavernas habitadas por murciélagos o aves, donde crece y produce las microconidas que llegan al pulmón al ser inhaladas.

La mayor parte de las infecciones primarias son benignas y autolimitadas.

**Forma pulmonar crónica:** se presenta en varones, de más de 50 años de edad y con antecedentes de tabaquismo u otras causas de EPOC.

El cuadro clínico y radiológico es indistinguible de la tuberculosis fibrocáseosa del adulto.

***Histoplasmosis diseminada:*** se presenta en personas que tienen fallas de la inmunidad mediada por células y predomina en los niños menores de dos años (histoplasmosis infantil), o en adultos mayores de 50 años. Habitualmente presentan fiebre, astenia, pérdida de peso, diarrea acuosa o sanguinolenta, distensión abdominal, hepatoesplenomegalia, ascitis, aumento de tamaño de los ganglios linfáticos en varios territorios, anemia y, a veces, pancitopenia.

***Diagnóstico:***

La búsqueda por examen en teñido con wright o giemsa, de las levaduras características de *H. capsulatum* en esputo, secreciones, lavado broncoalveolar, biopsias de piel, mucosas, ganglios linfáticos, aspiración o biopsia de médula ósea, sangre periférica heparinizada o anticoagulada y orina, es el más rápido y efectivo método de diagnóstico directo.

Los cultivos son de utilidad en los casos que no se encuentren las levaduras como las formas pulmonares crónicas. El rápido crecimiento del hongo en los medios habituales, y su esporulación obligan a tomar medidas de bioseguridad muy estrictas.

## **Resolución de problemas de histoplasmosis**

### ***Historia clínica***

Paciente de sexo femenino de seis años de edad, procedente del recinto las Cañas, cantón Portoviejo, Manabí. Presenta desde hace 4 a 6 meses fiebre continua, en ocasiones cuantificada hasta 38,5°C, acompañada de tos nocturna y algo de escalofríos. Desde hacer 2 meses este cuadro se acompaña de diarreas, cinco a siete por día, con moco y varias ocasiones con sangre; ocasionalmente vómito.

Al momento de la consulta presenta emaciación, pérdida generalizada del panículo adiposo y edema de extremidades inferiores. Distensión abdominal severa y circulación colateral marcada, se puede determinar gran hepatoesplenomegalia. Presenta evacuaciones tipo disintérico,

con intenso pujo y tenesmo y expulsión de heces líquidas con moco y estrías sanguinolentas. Se constata distres respiratorio, con estertores crepitantes. El estado general se lo cataloga como muy grave.

**Biometría hemática:** hematocrito 19%, hemoglobina 6.5 g/dL, Glóbulos blancos 3.500 mm<sup>3</sup> linfocitos 82%, monocitos 5%, neutrófilos 13%.

**Radiografía de tórax:** presenta infiltrado intersticial bilateral. Se efectuó biopsia rectal y de hueso. Tanto en la mucosa intestinal como en la médula ósea se encontró gran infiltración de formas levaduras, consistentes con *Histoplasma capsulatum*, que luego los cultivos confirmaron.

Las pruebas de inmunodifusión doble fueron positivas.

### **Preguntas**

1. ¿Considera usted que este caso es característico de histoplasmosis?  
¿Por qué si o no?
2. En caso de decir si, describa los aspectos morfológicos útiles del hongo, que sirven para hacer el diagnóstico.
3. ¿Cuáles son los factores físicos, biológicos, humanos y sociales que permitieron que exista este caso de histoplasmosis? Describa el hipotético lugar donde se infectó.
4. Explique los procesos fisiopatológicos que ocurrieron en este caso de Histoplasmosis.
5. Opine acerca de la magnitud, como problema social, que representa histoplasmosis en el Ecuador.
6. Aporte con soluciones prácticas para su control

### **Lecturas recomendadas**

1. Nandí-Lozano E, Newton-Sánchez O, Ávila-Figueroa C. (2006). **Reporte de cinco casos pediátricos de histoplasmosis diseminada**. Bol Med Hosp Infant Mex 63, 47 – 54.
2. Negrón R, Arechavala AI, Maiolo EI. (2010). **Histoplasmosis clásica en pacientes inmunocomprometidos**. Med Cutan Iber Lat Am 38(2): 59 - 69





# **UNIDAD 6**

## **PATOLOGÍAS DE INOCULACIÓN DIRECTA**





## UNIDAD 6

### PATOLOGÍAS DE INOCULACIÓN DIRECTA

*Micetomas, cromoblastomycosis, esporotricosis, pian, Vih/Sida (comportamiento en el trópico), mordeduras de serpientes y otros animales venenosos.*

**Enunciado:**

***Micosis de implantación (subcutáneas)***

Las micosis eumicetomas, cromoblastomycosis, esporotricosis, lacaziosis (lobomicosis), feohifomicosis y entomofotoromicosis (zigomicosis subcutánea) son actualmente denominadas como micosis de “inoculación” (antes micosis subcutáneas) pues se caracterizan por lesiones que se inician en el mismo lugar donde hubo la inoculación del agente etiológico por un trauma subcutáneo. Los micetomas por *Nocardia brasiliensis* y otros agentes bacterianos continúan formando el grupo de actinomicetomas.

***Estándares***

|          |  |
|----------|--|
| <b>1</b> | Identificará las condiciones de transmisión al ser humano de actinomicetales, eumicosis, hongos dematiáceos, <i>Sporothrix schenckii</i> , <i>Treponema pertenue</i> , Vih, <i>Bothrops asper</i> , y otras serpientes y animales venenosos del Ecuador. |
| <b>2</b> | Establecerá la importancia de los micetomas, de cromoblastomycosis, esporotricosis, pian tanto en el aspecto individual así como el social y económico en la comunidad.  |
| <b>3</b> | Realizará el diagnóstico definitivo correlacionando los aspectos clínicos, epidemiológicos y de laboratorio (respuesta inmune), administrará el tratamiento correspondiente y reportará al SNS de acuerdo a las normas que rigen en el país.             |
| <b>4</b> | Identificará la importancia de la infección Vih/Sida en la región tropical, tanto en la transmisión activa como el comportamiento de las patologías tropicales en los enfermos de sida.  |
| <b>5</b> | Conocerá cual es su participación y colaboración en la medidas de control y prevención, en concordancia con las de los programas nacionales.   |

## Módulo 6.1

### Micetomas

#### **Motivación:**

El término micetomas es semiológico y no menciona ningún agente causal en particular. Es un síndrome de lesiones de aspecto tumoral, con fístulas, por donde drena una secreción con granos, que son microcolonias del agente causal. De acuerdo a su etiología se clasifican en actinomicetomas y eumicetomas.

#### **Preguntas:**

¿Cuál es la magnitud del impacto de los micetomas en la salud pública?  
¿Cuáles son los determinantes sociales que permiten el contacto entre *eumycotas* y *actinomicetales* y el ser humano? ¿Cuál es la situación actual?

¿Cómo describiría la evolución de los eumicetomas y de los actinomicetomas?

¿Por qué el diagnóstico precoz es importante?

¿Cómo se realiza la vigilancia epidemiológica?

#### **Descripciones necesarias**

Los micetomas se caracterizan por aumentar de tamaño (seudotumor), con fístulas, por las que drena una secreción purulenta o serosanguinolenta con granos, que son microcolonias del agente causal en su fase parasitaria. Son de evolución lenta y deforman la región afectada; invaden desde la piel hasta los huesos y articulaciones e incluso las vísceras profundas, llegando a causar invalidez importante.

Los agentes etiológicos son numerosos y los clasifica como hongos verdaderos (eumicetomas) o las bacterias actinomicetales (actinomicetomas). Todos ellos ingresan por un traumatismo externo con material vegetal y progresan por contigüidad sin respetar ningún tejido. La evolución clínica difiere entre uno y otro agente etiológico, pero todos conforman la triada de aspecto tumoral, fístulas y granos.

El diagnóstico clínico es importante y el laboratorio lo confirma identificando los granos en la secreción. La primera diferencia entre

eumicetoma y actinomycetoma es clave para el tratamiento y pronóstico, pues los bacterianos son tratables con cotrimoxazol; no se conoce tratamiento para los eumicetomas.

## Resolución de problemas de micetomas

### *Historia clínica actinomycetoma*

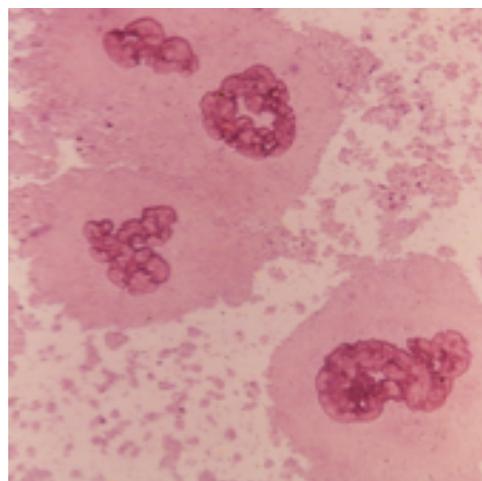


Paciente masculino de 47 años de edad, procedente de la zona de Balzar, aunque ha desempeñado sus labores agrícolas en múltiples lugares de la costa ecuatoriana. Sus principales actividades las realiza en cultivos de arroz, cacao, pasto para el ganado.

Describe que hace unos 5 años atrás, luego de un traumatismo corto punzante, en el dorso del pie, presentó una “herida”, que no cicatrizó de manera adecuada, pero tampoco le prestó mucha atención, hasta que al cabo de unos meses presentó supuración, dolor y signos de infección seria.

Buscó ayuda médica pero no obtuvo diagnóstico. Se medicó con varios productos naturales y antibióticos.

Al momento de la consulta presenta múltiples nódulos, blandos, que drenan líquido seropurulento. Hay marcada discapacidad para la marcha. Al examen físico se constata que los abscesos son trayectos fistulosos. Una radiografía comprueba afectación ósea, con periostitis pero sin daño estructural.



Al examinar el pus obtenido de una fístula cerrada se observaron múltiples granos actinomicéticos, que el cultivo confirmó como *Nocardia brasiliensis*. (foto).

El tratamiento con sulfametoxazol y medidas higiénicas, e indicaciones de evitar traumatismos e infecciones concomitantes, permitió que en 14 meses las lesiones cerraran y hay recuperación ad *integrum*.

### **Historia clínica eumicetoma**



Paciente de 24 años, sexo masculino, agricultor, vive en la zona rural del cantón Chone, provincia de Manabí. Refiere que hace unos 4 años atrás sufrió un traumatismo punzante con un resto de vegetal cuando estaba cultivando maíz. No prestó mayor atención y desde entonces la lesión ha aumentado lentamente. Presenta una lesión tumoral a la altura del maléolo interno del pie izquierdo. Es indolora pero ya

causa molestia al caminar. Menciona salida esporádica de líquido seroso a través de fístulas sobre la lesión.

La observación de esta secreción demuestra la presencia de granos negros, que no habían sido notados por el paciente. El estudio de los granos y su posterior cultivo demostró la presencia de *Madurella grisea*.

#### **Preguntas**

1. Considera usted que estos casos son micetomas? ¿Por qué?
2. Deduzca cuales fueron las condiciones epidemiológicas que permitieron la infección con *Nocardia brasiliensis* y *Madurella grisea*, respectivamente. Describa el HIPOTETICO lugar donde adquirieron la infección.
3. ¿De qué manera se puede evitar que otras personas se infecten en los lugares donde ellos se infectaron?

4. ¿Cómo explica la demora en el diagnóstico etiológico?
5. ¿Cuáles son las diferencias más importantes entre actinomicetoma y eumicetoma?
6. ¿Cuál es el tratamiento de elección en cada uno de los casos?
7. ¿Considera que los micetomas son un problema de salud pública en el Ecuador? ¿Por qué?

***Lectura recomendada:***

1. Padilla MC, Caballero AM, Martínez E. (2014). **Micetoma por Nocardia brasiliensis en región abdominal**. Rev Cent Dermatol Pascua 23 (1), 17 – 21

## Módulo 6.2

### Cromoblastomicosis (cromomicosis)

#### **Motivación:**

La cromoblastomicosis (CBM, cromomicosis), es producida por una variedad de hongos dematiáceos (*Fonsecae pedrosoi*, *Cladophialophora carrioni*, *Phialophora verrucosa*). Es de muy lenta evolución y produce discapacidad, agravada con daño emocional que afecta al enfermo y su familia. No se conoce curación definitiva y sólo en los estadios iniciales se puede ofrecer un pronóstico bueno, por lo que el diagnóstico precoz es importante.

#### **Preguntas:**

- ¿Cuál es la magnitud del impacto de cromoblastomicosis en la salud pública?
- ¿Cuáles son los determinantes sociales que permiten el contacto entre los hongos dematiáceos y el ser humano? ¿Cuál es la situación actual?
- ¿Cómo describiría la evolución clínica de la CBM?
- ¿Por qué el diagnóstico precoz es importante?
- ¿Cómo se realiza la vigilancia epidemiológica?

#### **Descripciones necesarias**

Los hongos que producen CBM son diversos pero todos pertenecen a los denominados melanizados (con melanina) o dematiáceos (hongos negros). Todos ellos en su fase parasitaria, en el tejido, se presentan como células moriformes (cuerpos escleróticos o fumagoides) característicos. La CBM es poco frecuente, no es de denuncia obligatoria y por lo tanto no hay estudios epidemiológicos sobre su incidencia y prevalencia.

La infección se adquiere por inoculación, por un macro o microtrauma, de los conidios que el hongo produce en su vida saprofítica. Todos los agentes evolucionan de la misma manera y producen igual cuadro clínico.

Al inicio, en el sitio de inoculación, se forma una pápula de superficie lisa y eritematosa que lentamente aumenta de tamaño. La evolución es muy crónica, tardando varios años en llegar a ser placas, que pueden



coalescer con lesiones tumorales, papilomatosas, de aspecto semejante a coliflor. Finalmente, por complicaciones varias, pueden llegar a producir incapacidad parcial y total.

El diagnóstico clínico es ratificado con el laboratorio al encontrar los cuerpos muriformes (fumagoides) en el examen en fresco con KOH. También se los observa con facilidad en los estudios histopatológicos con HE.

Las lesiones de CBM son difíciles de tratar, excepto las iniciales que deben ser removidas quirúrgicamente, todas las demás formas (leve, moderada y grave) deben ser tratadas con drogas antifúngicas combinadas o no con métodos físicos (crioterapia).

## Resolución de problemas de cromoblastomicosis

### *Historia clínica*



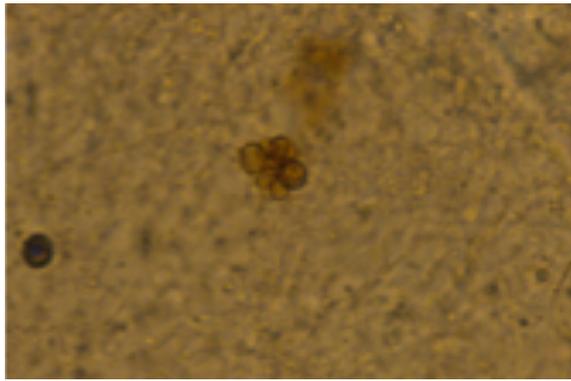
Paciente masculino, de 35 años de edad. Reside en la zona de Santa Lucía, cantón Daule, en zona rural, agrícola, principalmente de arroz. Trabaja como “jornalero”, en varias fincas del lugar.

Refiere que desde hace aproximadamente 12 años presentó una pequeña lesión verrucosa a nivel del pie izquierdo, no le causaba ninguna molestia y no recuerda un traumatismo específico que la haya iniciado.

Acudió a varios médicos del lugar sin obtener ningún diagnóstico. Hace unos 5 o 6 años la lesión alcanzó mayores dimensiones que le impedía utilizar el calzado y comenzó a buscar atención médica especializada.

Al momento de la consulta se observa múltiples lesiones verrucosas en el dorso del pie, de aspecto tumoral y zona de cicatrización central. También hay lesiones, según el paciente, de reciente aparición en la pantorrilla con las características verrucoides.

Al examen en fresco de escamas superficiales se observó los cuerpos moriformes de CBM. Los cultivos posteriores demostraron a *Fonsecae pedrosoi*.



Inicia tratamiento con itraconazol 200 mg diarios. Además, las indicaciones de estricta limpieza, evitar infecciones y traumatismos. Al cabo de 2 años las lesiones se presentan en iguales condiciones, no hay incapacidad de movilización y el estado general es bueno.

### **Preguntas**

1. Considera usted que este caso es cromoblastomycosis? ¿Por qué?
2. Deduzca cuales fueron las condiciones epidemiológicas que permitieron se infecte con *Fonsecae pedrosoi*. Describa el HIPOTETICO lugar donde adquirió la infección.
3. ¿Cómo explica la demora en el diagnóstico etiológico?
4. ¿De qué manera se puede evitar que otras personas se infecten en los lugares donde él se infectó?
5. ¿Cuál es el tratamiento de elección?
6. ¿Considera que la CBM es un problema de salud pública en el Ecuador? ¿Por qué?

### **Lecturas recomendadas:**

1. Solórzano S, García R, Hernández-Córdova G. (2011). **Cromomycosis: reporte de un caso incapacitante.** Rev Peru Med Exp Salud Pública. 28(3): 552 - 555.
2. Muñoz V, Valenzuela G, Rochín M. (2011) **Cromomycosis: Reporte de un caso con topografía atípica.** Rev Iberoam Micol. 28(1): 50–52. doi:10.1016/j.riam.2010.11.006

## Módulo 6.3

### Esporotricosis

#### **Motivación:**

La esporotricosis es causada por *Sporothrix schenckii*, un hongo saprofita, que penetra por inoculación traumática y, menos frecuentemente, por la inhalación de esporos. Las lesiones son polimórficas en la piel y tejido celular subcutáneo, causando úlceras, abscesos, linfangitis y placas verrucoides.

#### **Preguntas:**

- ¿Cuáles son los determinantes sociales que permiten el contacto entre el *Sporothrix schenckii* y el ser humano?
- ¿Cómo describiría la evolución clínica de la esporotricosis?
- ¿Por qué el diagnóstico precoz es importante?
- ¿Cuál es tratamiento de elección?

#### **Descripciones necesarias**

*S. schenckii* tiene distribución mundial, vive en climas húmedos tropicales y subtropicales, causando la clásica infección relacionada al trauma con plantas, en particular en espinas de rosas, en jardineros, agricultores manipuladores de fibras vegetales, etc.

La forma cutánea es más frecuente, subdividida en 2 tipos principales: Tipo fijo, se presenta en 20 a 25% de los casos y la más frecuente tipo linfático que se presenta en 70 a 75% de los casos. Se inicia en el lugar de implantación como nódulo subcutáneo firme y móvil; se necrosa y ulcera, formando el llamado chancro esporotricótico. Los linfáticos regionales son afectados con linfangitis ascendente abscedada.

#### **Diagnóstico:**

El principal método diagnóstico es el aislamiento de la fase micelial en cultivo a partir de tejido, principalmente punción de un absceso cerrado. El hongo crecerá entre 3 y 7 días.

#### **Lectura recomendada:**

1. Ramírez-Soto M y Lizárraga-Trujillo J. (2013). **Esporotricosis granulomatosa: presentación de dos casos inusuales.** Rev Chilena Infectol 30 (5): 548-553

## Módulo 6.4

### Pian

#### **Motivación:**

El pian es causado por *Treponema pertenue*, es una enfermedad de la infancia y de la indigencia. No es de transmisión sexual sino por el contacto directo con lesiones activas. La administración masiva de penicilina benzatínica en dosis de 2'400.000 UI, ha erradicado el pian de las zonas endémicas como Esmeraldas y otros sectores de la costa ecuatoriana; además del énfasis al estado higiénico y al mejoramiento de las condiciones socioeconómicas de la población.

#### **Preguntas:**

¿Cuál es la magnitud del impacto del pian en la salud pública?  
¿Cuáles son los determinantes sociales que permiten el contacto entre el *Treponema pertenue* y el ser humano? ¿Cuál es la situación actual?  
¿Cómo describiría la evolución de las lesiones del pian?  
¿Por qué el diagnóstico precoz es importante?  
¿Cómo se realizó el control? ¿Cómo se realiza la vigilancia epidemiológica?

#### **Descripciones necesarias**

Es causado por *T. pertenue* y se encuentra en las regiones cálidas y húmedas, tropicales. Las lesiones cutáneas y las mucosas, así como las óseas, llevaban a deformaciones marcadas y discapacidad. Las pruebas serológicas para la sífilis (VDRL y FTA/ABS) son positivas y este es el más importante diagnóstico diferencial.

La administración masiva de penicilinas benzatínicas en dosis de 2'400.000 UI, es el método de elección para su erradicación.

#### **Lecturas recomendadas:**

1. Guderian R.H., Anselmi M., Calvopina M., Cooper P.J. Mancero T. (1995) **Pian en la provincia de Esmeraldas, Ecuador**. Biomédica; 15:137-143

## Módulo 6.5

### Vih/Sida (comportamiento en el trópico)

#### *Motivación:*

Es indiscutible que existe mayor número de casos VIH/SIDA en el trópico, lo que exige su estudio con particular interés como problema tropical. Además, las enfermedades tropicales se presentan en estos pacientes con cuadros clínicos diferentes a los usuales, en especial con diseminación sistémica y agresivos (leishmaniosis, toxoplasmosis, histoplasmosis, amebiosis, etc).

#### *Preguntas:*

- ¿Cuál es la magnitud del impacto de la infección Vih y el Sida en la salud pública?
- ¿Cuáles son los determinantes sociales que permiten el contacto entre el VIH y el ser humano?
- ¿Cuál es la situación actual?
- ¿Cómo describe la evolución clínica de la infección Vih?
- ¿Por qué el diagnóstico precoz es importante?
- ¿Cómo se realiza el control de la transmisión?
- ¿Cómo se realiza la vigilancia epidemiológica?

#### *Descripciones necesarias*

El VIH es un ARN virus; contiene la enzima transcriptasa reversa que permite la copia del ARN en ADN y su posterior integración en el genoma de la célula huésped. Todas estas características lo ubican entre los retrovirus. La transmisión por vía sexual es la más importante, especialmente en el Ecuador, donde más del 95% de los casos ocurren por este mecanismo. La infección inicial, al cabo de dos a tres semanas en la mitad de los casos este período es asintomático y en el resto apenas síntomas generales inespecíficos; de cualquier manera siempre es autolimitada y rara vez es diagnosticada. El conteo de linfocitos T CD4 permanece por encima de 500 por microlitro. Después de unos años llega a su última etapa clínica que es el síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA).

La infección es universal, en todos los países y diferentes zonas climáticas, es indiscutible el hecho de que existe mayor número de casos VIH/SIDA en el trópico, como en Guayaquil, lo que exige su estudio con particular interés como problema tropical. Además, las enfermedades tropicales se presentan en estos pacientes con cuadros clínicos de diseminación y agresivos (leishmaniosis, toxoplasmosis, histoplasmosis, amebiosis, etc), constituyéndose en causa de morbi-mortalidad importante.

El virus daña de manera progresiva el sistema inmunitario, lo que permite el desarrollo de múltiples infecciones que paulatinamente deterioran al infectado. La terapia antirretroviral retrasa la progresión clínica y aumenta la supervivencia; la adherencia al tratamiento es fundamental. El cuadro clínico, las infecciones concomitantes, el conteo de linfocitos CD4 y la carga viral, son parámetros básicos para monitorizar la respuesta virológica y clínica y son las bases para la toma de decisiones terapéuticas y el principal objetivo es llevar a la carga viral dentro del primer año, a niveles indetectables.

## **Resolución de problemas de Vih/patologías tropicales**

### ***Historia clínica vih /estrongiloidosis***

JMM, paciente masculino de 66 años de edad. Nacido en Guaranda, vive en Guayaquil desde hace 24 años. Profesión chofer. Niega antecedentes clínicos de importancia.

Acude a consulta por presentar diarrea intensa desde hace 4 meses, tratada de diversa manera en varios centros de salud y médicos particulares, con remisiones en intervalos de tiempo cada vez menores. Finalmente fue diagnosticado infectado con Vih en Solca y clasificado en fase de Sida.

Al momento de la consulta presenta deshidratación II, abundante diarrea acuosa, tos con algo de expectoración mucopurulenta y profundo decaimiento. No entiende bien la realidad de su problema y desconoce cuando se infectó, niega homosexualidad pero si acepta

relaciones con prostitutas, en diversos lugares, debido a su trabajo de chofer interprovincial.

Los exámenes de laboratorio indican anemia grave (Hc 25.7%, Hb 7.6 gr%) y marcada hipoproteinemia (Albúmina 2.9 gr%). Además elevación marcada de enzimas hepáticas.

La radiografía estándar del tórax no demuestra lesiones activas en el parénquima pulmonar.

El examen de heces demuestra presencia de gran cantidad de levaduras en brotación y formando micelios (*Cándida* sp.), además, presencia de larvas de *Strongyloides stercoralis*.

Al cabo de 30 días, con tratamiento general de mantenimiento, transfusión de un paquete de glóbulos rojos y el antihelmíntico albendazol, 800 mg diarios por 7 días, paciente clínicamente está en mejor estado. Los familiares refieren también mejoría en estado de ánimo. No hay fiebre, no adenomegalia, la tos ha desaparecido y a la auscultación el murmullo vesicular esta normal. Sin embargo persiste la elevación de las enzimas hepáticas, la anemia. Continúa tratamiento con Ciprofloxacina, fluconazol 150 mg., tinidazol 1gr diario tres días.

Inicia tratamiento ARV en el hospital de Infectología.

Después de 30 días se presenta en mal estado general, Hc: 22%, Hb 7 gr%. En las heces diarreicas hay presencia de abundantes larvas de *S. stercoralis*, así como en exámenes de esputo. Continúa el tratamiento ARV. Al cabo de 10 días fallece.

## **Paciente VIH con enfermedad de Chagas cerebral** **Servicio de Urgencias, Hospital Infanta Leonor, Madrid**

**AUTORES:** Gainza Miranda D., Fallos Marti R., Hayajneh Carrillo N., Casas Martin A.

### **HISTORIA CLINICA:**

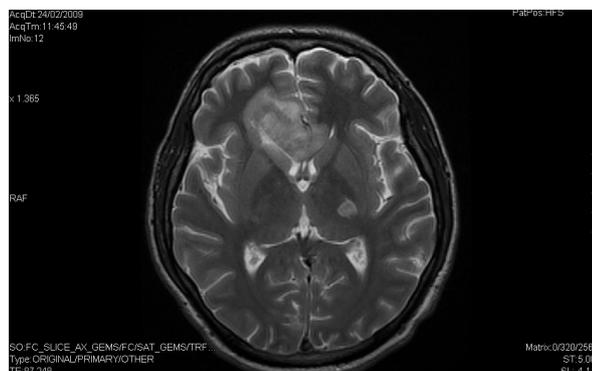
Paciente de 30 años, presenta disminución de fuerza y sensibilidad en hemisfero derecho con disartria, así como varios episodios de crisis comiciales en los últimos días, no esclareciéndose durante la entrevista el correcto cumplimiento de la medicación anticomicial. No fiebre ni otros síntomas.

El paciente había sido diagnosticado hacía cuatro meses en un ingreso previo de neurocisticercosis cerebral con crisis focales en miembro inferior derecho y VIH hace 4 meses. Desde el ingreso había acudido en varias ocasiones al servicio de urgencias por crisis comiciales en relación a niveles infra terapéuticos de ácido valproico.

**Antecedentes personales:** Trabajador de la construcción, natural de Bolivia desde hace 3 años en España, VIH diagnosticado hace 4 meses con CD 4 de 25u/L.

**Exploración neurológica:** paciente consciente y orientado en persona, lugar y tiempo, pupilas isocóricas y normo reactivas, no signos meníngeos, habla disártrica, ligera disminución de fuerza en miembro inferior derecho 3/5, con disminución de sensibilidad en hemisfero derecho, marcha no explorada, reflejos preservados., no disimetrías ni diadococinesias

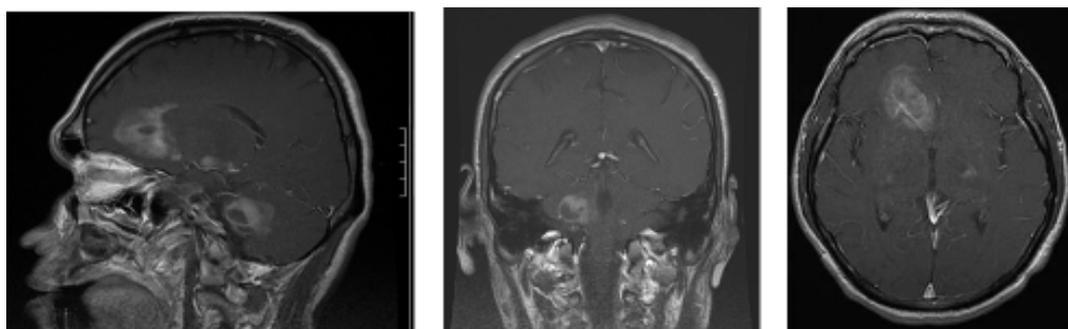
**TAC craneal:** Hipodensidad mal delimitada en localización parasagital de lóbulo frontal derecho que desplaza levemente la línea media hacia el lado izquierdo, que tras inyección de contraste muestra características hipocaptantes,





definiéndose imagen nodular hipodensa que estaría rodeado por edema intersticial perilesional. Además, existe otra hipodensidad relativamente bien delimitada de aproximadamente 18x12 mm en pedúnculo cerebeloso medio derecho. Estos hallazgos son compatibles con una fase inicial de sendos procesos de cisticercosis. Con el diagnóstico de posible recidiva de neurocisticercosis se da ingreso en medicina interna, reiniciándose tratamiento con albendazol. Linfocitos CD4 29 (4.1 %) Linfocitos CD8 363/mm<sup>3</sup> (63.3 %), ultrasensible RNA VIH detectado <40 copias/ml. El paciente no presenta mejoría neurológica a pesar del tratamiento, se solicita resonancia magnética cerebral (figura 1) (Figuras 2A, 2B, 2C), con y sin contraste intravenoso, que demuestra: múltiples áreas nodulares, con formación de seudomasas hiperintensas en secuencias Flair y T2 de intensidad intermedia baja en secuencias T1, con realce tenue, anular, tras la administración de gadolinio intravenoso.

Con secuencia de difusión, se observa restricción a difusión partículas de agua en el mapa de DCA. Se encuentran localizadas en: sustancia blanca corticosubcortical del giro prefrontal izquierdo, en la región superior en giro frontal anterior izquierdo, parietal derecho en la convexidad, rodilla del cuerpo caloso-giro cingular derecho, brazo posterior de cápsula interna-tálamo izquierdo, pedúnculo cerebral derecho y pedúnculo cerebeloso medio derecho. Esta última es la de mayor tamaño, con 3 cm de diámetro.



Figuras 2A, 2B, 2C: Ver descripción en el texto

**Conclusión:** Múltiples lesiones focales supra e infratentoriales, compatible con proceso infeccioso: toxoplasmosis o TBC; también se incluye la enfermedad de Chagas, por *Trypanosoma cruzi*.

En el Hospital Carlos III, en gota gruesa, se encontró tripomastigotes de *Trypanosoma cruzi*. Se derivó al paciente al hospital Gregorio Marañón para la realización de biopsia cerebral estereotáxica de las lesiones encontradas, confirmando el diagnóstico de enfermedad de Chagas, falleciendo posteriormente el paciente.

### **Preguntas**

1. ¿Considera usted que en estos casos *S. stercoralis* y *T. cruzi* actuaron como parásitos oportunistas? ¿Por qué si o no?
2. En caso de decir si, señale las diferencias clínicas entre la evolución en la infección en una persona inmunocompetente y en un infectado VIH en fase de Sida.
3. ¿Cuáles son los factores físicos, biológicos, humanos y determinantes sociales que permitieron que existan estos casos de estroñgiloidosis? Describa el hipotético lugar donde se infectó.
4. Explique los procesos fisiopatológicos que ocurrieron en estos casos.
5. Opine acerca de la magnitud, como problema social, que representa la infección VIH en el Ecuador y su influencia en las patologías tropicales.

### **Lecturas recomendadas:**

1. MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA. (2013). **Guía de atención integral para adultos y adolescentes con infección por VIH/ SIDA**. Quito: MSP.
2. Bernier, A, Acosta ME, Herdoiza A. (2015). **Necesidad urgente de aumentar y ajustar la oferta de tamizaje del VIH en Ecuador**. Rev Panam Salud Publica 37(6): 442 - 443

## Módulo 6.6

### Mordeduras de serpientes y otros animales venenosos

#### **Motivación:**

En el Ecuador el 90% de los accidentes ofídicos son por *Bothrops asper* (serpiente X (equis), X rabo de hueso, X rabo fino, X pachona) y *Bothrops atrox* (pitalala, jergón, hoja podrida).

La biodiversidad existente en nuestro país es una de las más altas en el mundo y permite la existencia de abundantes especies venenosas que pueden llegar a ser letales para el ser humano: ranas, arañas, alacranes, abejas, avispa, hormigas, bichos de fuego. También animales marinos: rayas, serpientes, pez sapo, bagres, barbudos, pez erizo. El tratamiento es asepsia de la herida, analgésicos y antibióticos y algunas medidas locales.

#### **Preguntas:**

¿Cuál es la magnitud del impacto de las mordeduras de serpientes en la salud pública?

¿Cuáles son los determinantes sociales que permiten el contacto entre *Bothrops asper* y *Bothrops atrox* y el ser humano?

¿Cuál es la situación actual?

¿Cómo es la evolución de las lesiones por mordedura de *B. asper* y *B. atrox*?

¿Por qué el diagnóstico precoz es importante?

¿Cómo se realiza el tratamiento?

#### **Descripciones necesarias**

El veneno botrópico posee las fracciones proteolítica, coagulante y vasculotóxica, que causan manifestaciones clínicas precoces, una a tres horas después del accidente y de acuerdo a la cantidad de veneno inoculado. El tratamiento específico debe ser realizado, en el menor intervalo entre la mordida y la administración del suero antibotrópico, y la dosis debe calcularse de acuerdo con la gravedad clínica.

El suero antiveneno debe ser aplicado por vía intravenosa, sin dilución, durante 15 a 30 minutos, bajo vigilancia médica continua. Los primeros 5 minutos en infusión muy lenta para aumentar gradualmente en los minutos

siguientes. El equipo debe mantener preparadas las drogas pertinentes para el eventual tratamiento de las reacciones inmediatas (anafilácticas y anafilactoides).



*Bothrops asper* (serpiente equis): mide de 1,5 a 1,8 m de longitud. Color obscuro: café, verde oliva, hasta casi negro; presenta franjas triangulares blancas o amarillas a cada lado del cuerpo, cuyos vértices coinciden en el dorso y forman una X. Entre la boca, con la lengua bífida, y el ojo, con pupila vertical, se observa la foseta loreal característica.

Tiene hábitos nocturnos, habita en bosques tropicales y subtropicales siempre verdes, en toda la costa y estribaciones de la cordillera occidental de los Andes en el Ecuador, hasta 1500 o 1700 m de altitud.

#### ***Lecturas recomendadas:***

1. Pazmiño-Otamendi, G. (2013). *Bothrops atrox*. En: O. Torres-Carvajal, D. Salazar-Valenzuela y A. Merino-Viteri (eds.) *ReptiliaWebEcuador*. Versión 2013.0. **Museo de Zoología QCAZ**, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. <http://zoologia.puce.edu.ec/vertebrados/reptiles/FichaEspecie.aspx?Id=1621>, acceso enero 12, 2016.
2. Rodríguez-Guerra, A. (2011). *Bothrops asper*. En: O. Torres-Carvajal, D. Salazar-Valenzuela y A. Merino-Viteri (eds.) *ReptiliaWebEcuador*.

Versión 2013.0. **Museo de Zoología QCAZ**, Pontificia Universidad Católica del Ecuador.<http://zoologia.puce.edu.ec/vertebrados/reptiles/FichaEspecie.aspx?Id=1620>, acceso enero 12, 2016.

3. Ministerio de Salud Pública. (2007). **Manual de normas y procedimientos sobre prevención y tratamiento de accidentes ocasionados por mordedura de serpientes.** [https://aplicaciones.msp.gob.ec/salud/archivosdigitales/documentosDirecciones/dnn/archivos/MANUAL%20DE%20NORMAS%20PROCEDIM.%20PREVENC.MORDEDURA%20DE%20%20SERPIENTES\(1\).pdf](https://aplicaciones.msp.gob.ec/salud/archivosdigitales/documentosDirecciones/dnn/archivos/MANUAL%20DE%20NORMAS%20PROCEDIM.%20PREVENC.MORDEDURA%20DE%20%20SERPIENTES(1).pdf).

