



Nombre de alumnos: Jasson Yael López Ordoñez

Nombre del profesor: Hugo Nájera Mijangos

Nombre del trabajo: Cisticercos

Materia: Microbiología y Parasitología

Grado: 2 do

PASIÓN POR EDUCAR

Grupo: A

Comitán de Domínguez, Chiapas a 25 de junio
del 2022.

Comencemos por describir, **¿Qué Son los Cisticercos?**

Los cisticercos son la forma larvaria de los parásitos ***Taenia Solium*** y ***Taenia Saginata***, dos parásitos que pertenecen a la clase de los **Céstodos**, que a su vez pertenece al gran grupo principal de los parásitos **Hélmintos**.

Para comprender adecuadamente la patología implicada de la forma larvaria, el cisticerco, hablemos acerca de sus **Características Generales**, y para hacerlo realmente integrativo, de igual manera se describirá las características generales de las formas adultas del parásito:

- Cisticerco: es la forma larvaria de la *Taenia Solium* y la *Taenia Saginata*; los cisticercos llegan a medir entre 0.5 y 1.0 centímetro de diámetro; son estructuras vesiculares de cubierta transparente o de coloración nacarada, este contiene un escólex invaginado en él.
- Taenias: las Taenias son las formas adultas del parásito. Son parásitos intestinales, producen la patología llamada **Teniasis**, dependiendo de su especie pueden llegar a medir de entre 10 a 18 metros de largo. Son parásitos **hermafroditas**. Su morfología se conforma de un **Escólex** o cabeza en donde se hallarán 4 ventosas con las cuales podrán adherirse a las paredes intestinales, un **Cuello** el cual no se encuentra segmentado y se diferencia de la cadena estrobilar, los **Proglótides** que son estructuras segmentadas, que a su vez se dividen en proglótides inmaduros, maduros y grávidos, que respectivamente, se nombraran así con respecto a que tan lejanos se encuentren del Escólex y a su vez con respecto a la madurez que los proglótides tendrán reproductivamente, siendo así que, los **proglótides inmaduros** se encontraran **más cerca del escólex** y los **proglótides grávidos** serán **los más lejanos al escólex** y los que **reproductivamente más preparados están**, prácticamente ya son úteros llenos de huevos.

Ya que hemos tomado en cuenta los datos generales del parásito y hemos comprendido mejor su morfología, es hora de hablar acerca de sus especificaciones, para posteriormente

y de manera integral, entendamos bien toda la patología; así pues, describiremos ahora su **Ciclo Biológico:**

Las Taenias causantes de las patologías humanas, se dividen en dos especies: la *Taenia Solium* que son parásitos que tiene como característica tener de huésped intermediario al **ganado bovino** (vacas), y la *Taenia Saginata* que tienen como huésped intermediario al **ganado porcino** (puercos), teniendo gran importancia conocer a estos intermediarios, pues son estos los puntos directos de infección hacia el humano.

El ciclo biológico entonces, comienza con un ser **humano ya infectado**, sin embargo, hay que hacer un paréntesis aquí muy importante, pues, hay que mencionar que la *Taenia Saginata* tiene la capacidad de reptar y moverse a través de los intestinos y sus proglótides y huevos la capacidad de moverse por el intestino hasta salir con las heces, y en cambio la *Taenia Solium* no tiene esta capacidad y sus proglótides (que se tienen que desintegrar antes de salir en heces) y sus huevos no son capaces de moverse, pues también la *T. Solium* no tiene la capacidad de reptar. Comprendido lo anterior, el ciclo continúa de la siguiente forma: **1)** Los huevos y en el caso de *T. Saginata* sus proglótides, salen del cuerpo del humano en las heces; **2)** las heces humanas llegan a la zona de pastoreo de las **vacas**, donde la *Taenia Saginata* se introducirá en forma de huevo a las vacas; y en el otro caso, la *Taenia Solium* en su forma de huevo saldrá en las heces humanas, llegando a las zonas donde habitan los **cerdos**, y donde estos pueden ingerir los huevos; los huevos de *T. Saginata* miden de 40 a 80 micrómetros y los de la *T Solium* de entre 50 a 80 micrómetros; **3)** los huevos de las Taenias, en ambos casos, entran al tracto digestivo del cerdo y/o la vaca y una vez llegan al intestino delgado de los animales, se libera el **Embrióforo**, que es lo que recubre el embrión en su interior; al romperse se libera el organismo llamado **Hexacanto** u **Oncósfera**; **4)** liberada la Oncósfera en el intestino, esta penetra la pared intestinal del animal (vaca o cerdo) en sus respectivos casos y esta posteriormente llegará al torrente sanguíneo, donde finalmente llegará a al tejido muscular; **5)** una vez enquistado en el tejido muscular animal dentro de un período de **8 semanas**, el Hexacanto se transformará en la forma larvaria, en el **Cisticerco**; **6)** Cuando el animal (vaca o cerdo) son sacrificados para ser consumidos por los humanos, y la carne del animal no es bien cocida, los cisticercos enquistados en el tejido muscular sobrevivirá y serán así consumidos por los humanos; **7)** el cisticerco entrará al tracto digestivo humano, **es acá donde comenzará el otro ciclo de vida del parásito**; la forma larvaria llegará al intestino delgado del ser humano; **8)** al llegar al intestino del humano, el cisticerco con ayuda de sus

ventosas y en el caso de la *T. Solium* mas la ayuda de sus 25 a 30 ganchos que tiene en el escólex, se adherirá el cisticerco a la pared intestinal humana, donde **madurará** y se volverá así a repetir el ciclo.

Ya que conocemos el ciclo completo de las Tenias enteras, demos lugar a conocer ahora el ciclo que involucra la patología de la **Cisticercosis**:

La **cisticercosis** es una patología que está dada directa y principalmente por la *Taenia Solium*, y hay dos formas en las que podemos clasificar el **cómo adquirimos la patología**: 1) a través de la **ingesta de alimentos contaminados** con los **huevos** de la *T. Solium*, si nos damos cuenta, acá el problema recaería directamente en el ser humano, en la persona que toco sus heces infectadas y no lavo sus manos, llevando así los huevos del parásito a los alimentos que preparo, infectando así a algún otro humano; 2) la forma interna de obtener la infección es que **una *T. Solium* ya instalada en los intestinos humanos**, suelta sus huevos en los intestinos humanos y como estos son incapaces de moverse por su cuenta y salir del humano y adjuntado a esto no exista un bueno movimiento intestinal, los huevos así tendrán la capacidad de abrirse en dentro de los intestinos humanos, así como ocurre en el ciclo normal de las vacas y cerdos, pudiendo de esta forma liberarse en el los intestinos humanos la Oncósfera.

Ciclo biológico del Cisticerco en el Humano

Cualquiera de las dos formas de contraer el huevo que generara la cisticercosis, el **producto final para comenzar** este proceso es que se abra el embrióforo que contiene el Hexacanto. 1) Una vez liberado el hexacanto en los intestinos humanos, este perforara las paredes intestinales humanas; 2) posteriormente la oncósfera llegara al torrente sanguíneo; 3) acá se haya la **más grande diferencia y la importancia de lo peligrosos de la patología**, pues a diferencia de los cerdos y vacas, la oncósfera puede no tan solo irse al musculo, sino a prácticamente cualquier, absolutamente a cualquier parte del cuerpo humano; sin embargo, **tiene 4 lugares** predilectos o **favoritos para donde enquistarse: tejido subcutáneo, musculo, ojos** y el más importante **el cerebro**; 4) al llegar al lugar que la oncósfera decida, se enquistará ahí y dentro de 8 semanas esta se convertirá en un Cisticerco.

Conozcamos, cuál es la **Patogenia** del cisticerco en los tejidos

El cisticerco, tiene potentes capacidades patogénicas cuando está vivo, pues es capaz de detener la respuesta inmune prácticamente en su totalidad. 1) Es capaz de producir **Paramiosina** que inhibe la **activación del complemento**; 2) **Factor de Metacéstodo**, capaz de inhibir la **Interleucina 2**, **Interleucina 4** y a una citocina característica de la respuesta inmune parasitaria, el **Interferón Gama**; 3) **Cisteín Proteasa**, otro producto más que libera el cisticerco capaz inhibir la activación de los **Linfocitos CD4**. Es así que todos estos productos en conjunto son capaces de suprimir en total a la respuesta inmune humana,

Sin embargo, podemos considerar una patogenia más, cuando el cisticerco muere, pues es ahí cuando todos los **productos biológicos** que forman parte de él mismo, son liberados hacia los tejidos humanos, y la gran importancia de esta recae del área de donde se encuentre, pues si hablamos del cerebro y dependiendo la zona del mismo, al verterse los productos biológicos pueden generar graves daños neurológicos, sin embargo esto también podría pasar si el cisticerco vivo perfora un área sumamente importante del cerebro. Al liberarse estos productos de la larva, el **sistema inmunológico reaccionara fuerte y violentamente**, generando una respuesta inflamatoria muy fuerte con todo lo que ello representa, que finalmente provoca la destrucción por el mismo sistema inmune del tejido localizado humano.

Finalmente, veamos cómo se manifiesta la cisticercosis en el humano, su **Clínica**

La clínica de la enfermedad es inespecífica, dependerá mucho del área donde el cisticerco se haya enquistado. En el cerebro, esta puede producir sintomatología muy grave, dependiendo del área de alojamiento, que puede ir desde crisis convulsivas, movimientos musculo esqueléticos involuntarios, deficiencia de las capacidades neurológicas, etc. En los ojos por otro lado puede provocar pérdida de la agudeza visual, pudiendo aparecer grandes edemas de coloración amarillenta; en el tejido subcutáneo no habrá mayor problema, apareciendo solo una tumoración crónica del área enquistada.

Bibliografía

- Romero Caballero Raul (2008) *Microbiología y Parasitología Humana, Bases etiológicas de las enfermedades infecciosas y parasitarias*. 3er edición. Editorial Medica Panamericana. Consultado el 18 de junio del 2022.
- Ernest Jawetz, Eduard A. Adelberg, Joseph L. Melnick (2020) *Microbiología Médica*. 28 edición. Editorial MacGraw-Hill. Consultado el 16 de junio del 2022.