

LECCIONES ORALES DE ZOOLOGIA MEDICA

POR CARLOS D. SÁENZ

PROFESOR EN LA UNIVERSIDAD CENTRAL

(Continuación)



El desarrollo del Cisticerco *cellulosei*, durante sus primeras fases, se encuentra todavía desconocido. El profesor Mosler ha observado el Cisticerco al noveno día de la infección, y lo ha encontrado constituido por una vesícula oval, de 33μ de largo, y de 22μ de ancho, desprovisto de cápsula envolvente, situado entre las fibras musculares. El profesor Leuckart ha visto el Cisticerco á los veintiun días de la infección y lo ha encontrado constituido por una vesícula libre, de 0 milímetros, 8, de forma esférica y alargada en la extremidad correspondiente al punto cefálico, formado éste por un pequeño mamelón, y sin que se hubiera podido observar ni cavidades ni vasos. Por último, á los treinta y dos días de verificada la infección, el Cisticerco se presenta como una vesícula de un milímetro de largo y 0 milímetros, 7, de ancho, al rededor de la cual el tejido conjuntivo intermuscular forma una zona granulosa, constituida por células muy unidas, células que, más tarde, conforme aumen-

ta el desarrollo del Cisticerco, se modifican y le forman una cápsula, estado, este último, en el que la larva tiene ya su cubierta propia y con un gran número de vasos anastomozados y en parte ramificados.

En un estado más avanzado de desarrollo, se ve que, de la misma manera que estudiamos en el Cisticerco pisiforme, se ha constituido la cabeza, las ventosas y los ganchos; presentándose siempre la cabeza en el fondo y algo hacia un lado del receptáculum capitis; siendo de notarse que los pliegues del receptáculum son muy desarrollados y que, por otra parte, en el Cisticerco celluloseæ, no existen los corpúsculos calcáreos.

El profesor Leuckart cree que al fin del tercer mes se encuentra el Cisticerco completamente desarrollado; pero en lo que toca á su longitud nada se sabe de un modo preciso. Por las experiencias del profesor Perroncito se ha probado que el Cisticerco celluloseæ no resiste una temperatura de 47° á 48° , pero, con todo, es más resistente que el Cisticerco del buey, pues este último, colocado en los músculos de dicho animal, muere al cabo de catorce días de muerto el buey, mientras que el Cisticerco celluloseæ, se conserva vivo, en los músculos de la pierna del puerco, después de transcurridos veinte y nueve días de muerto el animal.

En la especie humana parece que la vida del Cisticerco celluloseæ es de muy larga duración, según puede verse por los hechos siguientes: El profesor Sámish manifiesta que durante diez años, observó un Cisticerco situado en un ojo; el profesor Zülzer, manifiesta que, durante veinte años, en el curso de oftalmología, una mujer que tenía un Cisticerco situado en un ojo, sirvió para demostrar la existencia de dicho Cisticerco; el profesor Sangalli ha observado durante siete años ataques epileptiformes originados por la existencia de Cisticercos en el encefalo de un individuo; y varios otros profesores han visto durar 9, 10, 12 y hasta 19 años, dichos trastornos nerviosos, originados por los Cisticercos encefálicos.

Conocido ya el Cisticerco celluloseæ, veamos ahora su transformación en T. armada. El profesor Kuchenmeister fue el primero que demostró el hecho, conocido

probablemente desde *Moises*, que la lepra del puerco es la causa de la *T. Solium*; dicho profesor fue el que, fijándose en la semejanza de la cabeza del *Cisticerco* del puerco con la de la *T. Solium* del hombre, demostró que el primero es tan sólo el estado larvario de la *T.* mencionada.

Ya hemos visto, de manera irrefragable, que el *Cisticerco* cellulose en el puerco, proviene de la ingestión de huevos, de la *T. Solium* del hombre; veamos, ahora, cómo el *Cisticerco* cellulose del puerco, se transforma, en el hombre, en *T. Solium*.

Es cosa sabida que la *T. Solium* se presenta con mucha frecuencia en las personas que á diario consumen carne de puerco, y más aún en aquellas que la toman cruda ó poco asada; sin embargo, estas observaciones pueden considerarse como deficientes: veamos, pues, las que no pueden dejar duda: El Señor Humbert tomó y tragó catorce *Cisticercos*, provenientes de un puerco leproso, hecho consumado en presencia de dos personas; al cabo de tres meses de verificada la infección, comenzó á expulsar espontáneamente fragmentos más ó menos largos de *T.*, fragmentos que el profesor Vogt reconoció como propios de *T. Solium*. El profesor Leuekart cita el hecho de que un individuo arrojó anillos de *T.* á los dos y medio meses de haber ingerido cuatro *Cisticercos* y que, conocida la expulsión espontánea de dichos anillos, se le administró una dosis de Kousó, con lo cual arrojó dos *T. Solium*, de las cuales, la una fue expulsada sin cabeza. El profesor Kuchenmeister comprobó la existencia de once *T.* completamente desarrolladas, pues contenían anillos maduros, y ocho *T.* no del todo desarrolladas, en la autopsia verificada en un condenado á pena capital, al que un mes y medio antes de la ejecución, había suministrado cosa de cuarenta *Cisticercos*. En fin, las observaciones efectuadas, con idéntico resultado, son numerosas, y hoy es cosa comprobada que los *Cisticercos* del hombre representan el estado larvario de la *T. Solium*, y, por tanto, corresponden á una misma especie. Además, conviene saber que también se han practicado análogas experiencias en otros animales,

como en el conejo, el perro, etc., pero sin haberse obtenido ningún buen resultado.

Por último, el *Cisticercos celluloseæ*, una vez introducido en el estómago del hombre, sea con la carne del puerco en la alimentación, ó de cualquier manera, sufre varias modificaciones: invagina su cabeza; á beneficio de los jugos gástricos, se digiere la vesícula; se rompe el *Cisticercos* en la base del cuello; en seguida es conducido, con los alimentos, al intestino delgado, y, allí, se fija entre las vellosidades de la mucosa, por medio de sus ventosas. En este estado existe solamente la cabeza del *Cisticercos*, mide 1,^{mm} 5, tiene muy activas propiedades contráctiles, y, desde el 2º al 3º día, comienza á segmentarse y producir constantemente nuevos anillos, hasta constituir la *T.* completamente desarrollada, siguiendo un proceso en todo semejante al que vimos al hacer el estudio de la *T. Saginata*.

La *T. Solium*, en su completo estado de desarrollo, se parece mucho á la *T. Saginata*. Por su aspecto exterior, y á primera vista, es fácil confundirlas; pero con un examen algo detenido, se observan diferencias que es preciso conocerlas.

Por regla general, el tamaño de la *T. Solium*, así como también el número de los anillos que la forman, es menor que en la *T. Saginata*; la longitud media de la *T. Solium* es de cinco á ocho metros, estando formada la tercera parte de esta longitud, por ochenta ó cien anillos completamente maduros, y pudiendo contener toda la *T.* hasta 850 anillos, según el profesor Leuckart, número relativamente pequeño, si se toma en cuenta que el de los anillos de una *T. Saginata*, de medianas dimensiones, pasa de 1.220, según el profesor Sommer.

La cabeza de la *T. Solium* es algo ancha y redondeada, su diámetro es de 0,^{mm} 5 á 0,^{mm} 7, y muy rara vez tiene 1 milímetro de anchura. En la cabeza hay que estudiar el rostro, los ganchos y las ventosas.

El *rostro*, llamado también *trompa*, está constituido por una pequeña eminencia situada en la cara anterior de la cabeza; es un cuerpo dotado de grandes propiedades contráctiles, de suerte que la *T.* puede prolongarlo á

manera de trompa, ó, contrayéndolo, invaginarlo dentro del tegido propio de la cabeza; en ocasiones se presenta de color negro, ó más ó menos obscuro.

Los ganchos son unos cuerpos de forma encorvada que presentan un punto de inserción llamado mango, un punto central, y una extremidad denominada uña ó garfio, su número es de 26 á 28 y hasta 32 en algunas T.; se encuentran repartidos formando dos rangos circulares, iguales y alternos, de los cuales, el un rango está formado por ganchos más largos, y el otro, por los ganchos más pequeños; se implantan al rededor del rostro, pero á distinta altura, los más pequeños algo debajo de los más grandes, de modo que, debido á esta disposición, los dos rangos quedan á un mismo nivel de la línea circular; se presentan en situaciones muy variables, pues siguen los movimientos del rostro, órgano en el que están implantados, y, cuando el verme es expulsado del intestino, se desprenden espontáneamente, quedando, entonces, unas pequeñísimas depresiones, en los sitios en que estuvieron alojados.

Las ventosas son los órganos á beneficio de los cuales la T. se fija en la mucosa intestinal, aunque también, y secundariamente, pueden servir los ganchos para aumentar la adherencia, pues éstos se introducen en la mucosa, ya directamente, ó ya en dirección divergente. Las ventosas son muy contráctiles; hacen sobre la cabeza de la T. una eminencia mucho mayor que la estudiada en las ventosas de la T. Saginata; miden de 0,^{mm} 4, á 0,^{mm} 5, de diámetro, son redondeadas y existen en número de cuatro.

La T. Saginata y la T. Solium son tan parecidas en cuanto á su estructura, que es fácil confundirlas; con todo, existen entre ambas y particularmente en el aparato genital, diferencias que las distinguen y que conviene conocer: así, en la T. Saginata existen mayor número de corpúsculos calcáreos que en la T. Solium; en esta última la capa muscular se encuentra, de ordinario, menos desarrollada que en la T. inermis. Por lo que hace al sistema vascular, se presenta hacia la cabeza, con una distribución semejante á la de la T. Saginata; pero en la T.

Solium el vaso interno pronto desaparece y la laguna longitudinal se continúa sin interrupción hasta la parte posterior, mas sin experimentar ningún cambio.

El aparato genital es el que presenta mayores diferencias. Las glándulas genitales se presentan por el anillo 250 y su desarrollo es igual al estudiado en la T. Saginata.

El poro marginal se lo ve aparecer por el anillo 317, y ya por el anillo 350 es que se presenta con su mayor desarrollo.

De la misma manera que en la T. Saginata, se presenta en la T. Solium la disposición del aparato genital femenino, consistiendo su principal diferencia en que existen en esta T. cuatro lóbulos ovaricos, siendo el último lóbulo accesorio de muy pequeñas dimensiones, situado entre los lóbulos laterales y dirigido oblicuamente hacia adelante, del lado del canal deferente. La vagina se presenta sinuosa, describiendo un arco casi imperceptible entre el seno genital y el reservorio seminal, siendo este último fusiforme y más pequeño que en la T. Saginata. El útero ocupa el centro del anillo, está dirigido hacia adelante, sus ramas laterales están irregularmente alternadas, son en menor número que las de la T. inermis, por lo común existen de 7 á 12 en cada lado, y las sub-ramas que de ellas nacen, parten conservando cierta distancia la una de la otra y afectando una disposición dendrítica; las ramas anteriores se presentan, en sus terminaciones, á la manera de yemas y no alcanzan hasta el anillo precedente; y las ramas posteriores, cuando están llenas de huevos, se presentan sumamente dilatadas. Por último, estando el útero completamente lleno de huevos y, por tanto, muy dilatado, la vagina y el canal deferente se presentan describiendo una curva muy manifiesta, dirigida de atrás á adelante y de dentro á afuera, siendo este el estado en el cual los anillos comienzan á separarse espontáneamente.

El aparato genital masculino, presenta el canal deferente más sinuoso que el estudiado en la T. inermis; pero, en cuanto á lo demás, es en todo igual al aparato genital masculino de la T. Saginata.

Los anillos de la *T. Solium* tienen como caracter distintivo el ser más pequeños, más delgados, más estrechos y menos resistentes que los de la *T. saginata*; además, presentan el caracter de estar regularmente alternados los poros genitales, y, también, el de que su expulsión espontánea, que tiene lugar cuando ya la *T.* está completamente desarrollada, se verifica no de uno en uno, y si por fragmentos compuestos de cuatro, seis, ó diez anillos, siendo excepcional la expulsión de uno en uno.

Por último, la *T. Solium* puede presentar las mismas anomalías que estudiamos en la *T. Saginata* y, además, pueden darse casos en los que se observe una *T. Solium*, provista de un tercer rango de ganchos más pequeños, situados á distinta altura de los rangos normales, y colocados de manera que los garfios estén formando un círculo externo, de igual diámetro que los anteriores; y en cuanto á las ventosas, puede también suceder y se han visto *Tenias Solium* que posean cinco y hasta seis ventosas.

Conocido ya el desarrollo embriológico, la transformación del *Cisticercos* en *T.*, y la estructura y anomalías de la *T. Solium*, etc.; veamos ahora cual es el desarrollo, la situación y la manera como se hace en el hombre, la infección del *Cisticercos celluloseus*, proveniente de la *T. Solium*.

La infección en el hombre parece que se efectúa por la penetración en el estómago, mejor dicho, por la simple ingestión de huevos de *T. Solium*, tal cual se verifica en el cerdo. La ingestión de los huevos de la *T. Solium* puede efectuarse de muy diversos modos; pues siendo ellos de un tamaño microscópico, es fácil que sean ingeridos con el agua, si ésta no es muy pura, ó con los vegetales, ó, encontrándose depositados en los objetos que el hombre lleva á la boca, situarse en ésta, y de allí ser transportados al estómago; en fin, como se ve, la ingestión puede ser fácil, sobre todo en las clases menesterosas, en las cuales la presencia de la *T. Solium* es mayor; pues, por la frecuente falta de aseo, hay mayor predisposición para ingerir los huevos, y, por tanto, para el desarrollo de la *T.*

La infección puede ser, en ocasiones, tan extensa que se han dado casos en los cuales puede decirse que los *Cisticercos* existen en todo el cuerpo, encontrándose á manera de rosarios dispuestos debajo de la piel, y siendo de notarse que la infección, en esos casos, coincidía con la existencia de causas de predisposición persistentes, como es la cohabitación con personas que tienen la *T. Solium*.

También pueden verificarse casos de auto-infección; pues, por muy distintas maneras, pueden llegar á la boca y ser ingeridos los anillos de *T. Solium*, en las personas que poseen dicho verme y eliminan espontáneamente sus anillos, cosa fácil de suceder durante el sueño, etc. y, por otra parte, es sabido que la ingestión de anillos enteros es la causa más segura y de que en mayor número se desarrollen los parásitos.

Hay otro modo de verificarse la auto-infección, sin que tenga necesidad de pasar el anillo por la boca; esto sucede cuando el anillo penetra en el estómago, sea á consecuencia de las contracciones antiperistálticas del intestino delgado, ó sea por causa de los movimientos de reptación que poseen los anillos: de cualquier manera que se efectúe la penetración del anillo al estómago, es lo cierto que allí, el jugo gástrico destruye al anillo, el cascarón que recubre á los huevos ya denudados es digerido, y el embrión exacanto, encontrándose en libertad, atraviesa las paredes del tubo digestivo y se dirige y sitúa en el órgano que más le conviene. Fenómeno algo frecuente y comprobado, en individuos que tenían *T. Solium* y también *Cisticercos*, por los Señores Grafe, Muller, Lewin, Troisier, etc., etc.

Además de los *Cisticercos cellulosaë*, cuya forma ya conocemos, también puede observarse, en el hombre, y especialmente en el encéfalo, otra forma, notable por las proporciones que alcanza y por su aspecto racimoso, de donde viene el nombre de *Cisticercos racimosos*. Este *Cisticercos*, simple variedad del *cellulosaë*, en vez de presentarse redondeado y globoso, se lo ve irregularmente constituido por unas cuantas dilataciones, extrangulaciones y bifurcaciones, á manera de racimos; por lo general

se presenta bajo cuatro diferentes aspectos, y son:

El aspecto festonado, y el aspecto acinoso.

El aspecto plurivesiculososo, en el cual las vesículas pueden desarrollarse, ya sea en un sitio estrecho del encéfalo, ó en una dilatación, siendo fácil el diagnóstico aun cuando no se vea la cabeza del Cisticerco, por cuanto en el análisis se comprueba la misma estructura que la del Cisticerco de forma común. Por otra parte, el tamaño de las vesículas puede ser muy variable, llegando en veces á tomar dimensiones enormes, hasta 15 centímetros, habiéndose observado un caso en el cual la vesícula llegó á tener 25 centímetros de longitud.

Por lo que hace al otro aspecto bajo el cual puede presentarse el Cisticerco, esto es, el aspecto racimoso, conviene saber que sólo se lo ha encontrado en los espacios sub-aracnoideos del encéfalo y en los ventrículos cerebrales, situado siempre al nivel de los centros nerviosos.

El embrión exacanto habiendo penetrado en un órgano y situándose en él, se transforma en Cisticerco, sea cual fuere la manera como se verificó la infección; transformado en Cisticerco puede invadir cualquier órgano del ser humano; y así, se ha constatado su presencia, en el encéfalo, el tejido conjuntivo intermuscular, y debajo de la piel, muy frecuentemente; más rara vez se presentan en el hígado y el ojo, y de modo excepcional, en los huesos. También es raro encontrarlos situados debajo de la lengua. Como ya manifestamos, los Cisticercos se presentan de preferencia en el encéfalo, pero esto parece ser un error de apreciación, dependiente de que los Cisticercos encefálicos ocasionan trastornos nerviosos graves, muy variables y de terminación mortal, siendo entonces fácil, por medio de las autopsias, la comprobación de la existencia y situación de los Cisticercos; mientras que, cuando los Cisticercos existen en los músculos, pasan, de ordinario, desapercibidos, por cuanto no ocasionan trastornos que pongan en peligro inminente la vida del paciente.

El primero que reconoció la presencia de los Cisticercos en unos tumores situados en la dura madre y con-

tra la bóveda craneana de un individuo epiléptico, fue el profesor Rumler. Después, muchos otros han comprobado la existencia de los Cisticercos encefálicos, y la frecuente distribución con que se presentan en el encéfalo, como puede verse en el siguiente cuadro estadístico, de los casos observados por el profesor Kuchenmeister:

Meninges	{ Dura-madre 6 }	} 40
	{ Aracnoides 11 }	
	{ Pia-madre 23 }	
Plexos coróideos		9
Superficie de los hemisferios		59
Substancia cortical		41
Substancia medular		19
Ventrículos y acueducto de Silvio		16
Cuerpo estriado y comisura anterior		17
Tálamos ópticos y comisura griz		15
Tubérculos cuadrigéminos		4
Glándula pineal		4
Protuberancia anular		4
Nervio olfativo		2
Cuerpo caloso		2
Bulbo		2
Olivas		1
Lóbulos frontales		4
Nervio óptico		1
Entre los nervios ópticos		1
Cerebelo		18

Los Cisticercos encefálicos se presentan situados en el espesor de la masa de las distintas partes de dicho órgano, muy rara vez se encuentran libres en la cavidad de los ventrículos, y, frecuentemente, existen en la superficie cerebral, situados en la dirección y en el sentido del curso de las circunvoluciones cerebrales.

Además de presentarse el Cisticerco en los lugares mencionados, también puede encontrarse en el ojo, conforme ya lo tenemos manifestado sumariamente, ocupando, entonces, de preferencia la cámara posterior y, se-

cundariamente, la parte posterior de la retina, ó los anexos del ojo. Cuando el Cisticercos se encuentra en el ojo, es de notarse que está libre, sin membrana de cubierta, y que, nadando libremente en los líquidos del ojo, puede invaginar su cabeza, así como también contraer su vesícula.

Por lo expuesto acerca de la situación que ocupan los Cisticercos en el organismo humano, es fácil deducir que los fenómenos patológicos que, por causa de ellos, se observen, necesariamente tienen que ser muy variables y en relación con el órgano en el cual se encuentren. Manifestaremos, por cierto muy de ligero, y sólo por dar una noción al respecto, algunos de los trastornos que pueden ocasionar en el hombre.

Por regla general, los Cisticercos situados en los músculos y debajo de la piel, no ocasionan trastornos graves, y de ordinario, pasan desapercibidos, salvo el caso que ellos se encuentren en un número excesivamente considerable. Al tratar de los Cisticercos situados en los músculos, hemos hecho abstracción completa de los que se sitúan en el corazón; pues, siendo éste un órgano tan importante, claro es que cuando se encuentra atacado de Cisticercos, el estado patológico consecutivo es de gravedad; así cuando los Cisticercos se encuentran en el endocardio, ó por un pedúnculo suspendidos de las válvulas, ocasionan palpitaciones, dispneas, síncope y hasta la muerte del individuo que los posee.

Los Cisticercos del ojo, cuando se encuentran situados en la cámara anterior, son fáciles de ser extirpados; cuando están en la coroides, ocasionan irido-coroiditis, y, por consecuencia, producen la pérdida de la visión; fenómeno que también se presenta cuando están los Cisticercos situados en el cristalino, pues en seguida viene la opacidad de dicho órgano.

Los Cisticercos encefálicos, por lo común, ocasionan estados patológicos de gravedad; también pueden causar trastornos visuales, según el sitio en el que ellos se encuentren; pero, generalmente, la presencia de ellos en el encéfalo, es la causa de espasmos, parálisis, accesos epileptiformes, trastornos mentales, locura, etc. etc. pu-

diendo estos estados patológicos presentarse solos, ó asociados entre ellos. La terminación de los trastornos mencionados generalmente es fatal, son muy frecuentes los casos de muerte súbita y sin que antes ningún accidente hubiese podido hacer suponer la existencia de tumores ó Cisticercos encefálicos.

Para mayor ilustración exponaremos, en seguida, las manifestaciones ocasionadas en el hombre por los Cisticercos del cerebro, en los diversos casos observados por el profesor Kuchenmeister, y son como sigue:

Sin síntomas apreciables.....	16 casos
Dolores de cabeza, somnolencia y languidez...	6 “
Vértigos	1 “
Epilepsia	34 “
Parálisis.....	15 “
Trastornos físicos sin epilepsia.....	24 “
Trastornos físicos con epilepsia.....	17 “
Trastornos físicos con aplopegía.....	10 “

Para terminar el estudio del Cisticercos en el organismo humano, manifestaremos que se ha visto dicho Cisticercos situado y desarrollado en la placenta, hecho de fácil explicación, una vez que conocemos las propiedades emigrantes que posee el embrión exacanto. Por último, según sean las distintas poblaciones en que viva el hombre, es mayor ó menor la frecuencia con que se presenta el Cisticercos; pues, así como hay lugares en los cuales se presenta de modo excepcional, también hay otros lugares en los que abundan los casos de infección de Cisticercos.

Volviendo á la *T. Solium* en conjunto, concluiremos su estudio manifestando que se encuentra distribuida en el globo de modo igual al conocido en la *T. Saginata*; que la presencia de la *T. Solium* es más frecuente en las poblaciones en las que con mayor frecuencia se consume carne de cerdo, y que, en nuestra República, creemos se encuentra distribuida de manera completamente igual á la de la *T. Saginata*.

TENIA EQUINOCOCO

La *Tenia Equinococo* vive en el intestino delgado del perro, y éste la posee por cuanto ingiere el embrión exacanto que se desarrolla y se encuentra en el carnero y está situado, especialmente, en el hígado. Una vez que los perros han ingerido esos pequeñísimos cuerpos vesiculares llamados *Equinococos*, ó *Hidátides*, se desarrollan en *T. Equinococo*, en el intestino delgado del perro; y llegada la *T.* á su completo desarrollo, elimina muchos huevos que, ingeridos por el carnero, se transforman de nuevo en *Hidátides*; verificándose, así, ese círculo de transformaciones é infecciones del uno al otro animal. No se crea por esto que la *T. Equinococo* y los *Hidátides* se presentan sólo en dichos animales, nó, también se presentan en el lobo, el cerdo, etc., etc. pero son casos muy raros. Los huevos de la *T. Equinococo* del perro, cuando son absorbidos por el hombre, se transforman (como veremos después) en quistes hidatídicos, pero éstos no pueden inficionar á los perros, por cuanto es casi imposible que el perro ingiera las vísceras ó cualquier parte del organismo humano.

La *T. Equinococo* no se presenta con mucha frecuencia en los perros, pero cuando la poseen la tienen en gran cantidad; y como cada una de ellas, encierra gran número de huevos, de aquí, que la presentación de los hidátides en el hombre y en el carnero, puede ser muy frecuente, sobre todo en algunas localidades,

De todos los vermes acintados, es la *T. Equinococo* el de más pequeñas dimensiones; excepcionalmente puede llegar su longitud á 6,^{mm} 5; la longitud casi constante es de 2,^{mm} 5, á 3 milímetros, y se consideran como muy grandes las que alcanzan una longitud de 5^{mm}.

La *T. Equinococo* está compuesta de una cabeza y, por lo común, tres anillos, (rara vez cuatro), siendo el último el de mayor volúmen y no pasando su longitud de la mitad del tamaño total del cestóido. La cabeza es de 0,^{mm} 3, de diámetro, está adornada, en el rostro, por una

doble corona de ganchos, compuesta por 14 á 20 ganchos muy delicados y muy encorvados, distribuidos en dos rangos, siendo los grandes de 34μ de largo por término medio y fáciles de desprenderse, y los pequeños de 21 á 28μ de longitud; además, la cabeza posee cuatro ventosas situadas inmediatamente y por debajo del rostro que es algo alargado. Todo el órgano se continúa con un cuello que tiene de particular el no presentarse segmentado, y sí, como una insensible continuación de la cabeza.

El primer anillo es mal limitado, se presenta en seguida del cuello, no manifiesta ningún órgano especial y su diámetro es tan largo como ancho.

A continuación viene el segundo anillo, en el cual ya se alcanza á distinguir algo de órganos genitales, un oviducto y huevos; su longitud es, por lo común, dos veces mayor que el precedente.

Por último, el tercer anillo, situado á continuación del anterior, es de 2^{mm} de longitud y posee cosa de 500 huevos más ó menos, cuando ya se encuentra completamente desarrollado. Cuando el anillo maduro está en vía de separarse espontáneamente, la T. se presenta constituida por cuatro anillos; pero, como se comprende, esta fase es de corta duración y, por tanto, precaria. Los huevos afectan la misma estructura que la de los huevos de la T. Saginata, ya estudiada cuando tratamos de la T. Serrata; tienen un diámetro de 65μ , están limitados exteriormente, por una membrana vitelina sumamente delicada, poseen una capa muy tenue, y recubierto por esta capa, se encuentra el embrión exacanto. En toda la T. el poro marginal se presenta alterno y sin hacer prominencia en la margen.

Algo por debajo de las ventosas, existen cuatro canales longitudinales que, uniéndose dos á dos de cada lado de la línea media, y formando un solo tronco, abocan á un anillo vascular transverso, situado más hacia abajo; y de aquí, se dirigen formados nuevamente dos á dos, hacia la región posterior de la T., constituyendo, así, el aparato excretor del cestóido; cada uno de estos grupos de canales forma una laguna longitudinal ancha, situada

hacia afuera y acompañada de un vaso. El vaso se presenta sinuoso, muy delgado y anastomosado con su congénere, por medio de ramificaciones que, dirigiéndose transversalmente, atraviezan toda la masa del anillo. El sistema vascular de la región posterior, está aún muy poco conocido.

Mucho más sencillo que la de todas las Tenias ya descritas, es la estructura del aparato genital hermafrodita de la T. Equinococo. Próximamente en número de cincuenta, y con un diámetro de 70μ , se presentan las vesículas testiculares, y el canal deferente, antes de llegar á la bolsa penial, se manifiesta contorneado muchas veces sobre sí mismo.

El aparato genital presenta dos lóbulos ováricos laterales, anteriores, de aspecto lobular y no acinoso, reunidos entre sí por un canal transverso, el que, á su vez, está en comunicación con otro pequeño canal posterior que va á terminar en otro lóbulo ovárico, impar, medio y posterior. El oviducto del ovario medio y posterior presenta, en su parte media, un canal que desciende hasta el fondo del útero. La vagina es casi rectilínea, está situada hacia adelante y algo hacia afuera, y en comunicación con el reservorio espermático, el cual está constituido por una vesícula de 14μ de ancho.

La T. Equinococo carece del cuerpo de Mehlis.

Para terminar el estudio de la T. Equinococo, considerada independientemente de su fase quística, sólo nos resta manifestar que, en el Globo, se encuentra distribuida escasamente, excepto en Islandia, lugar en el cual se presenta con excesiva frecuencia, razón por la que allí son también muy frecuentes los quistes hidatídicos en el hombre, hasta el punto de haberse comprobado, por medio de estadísticas, que *una décima parte de la población padece de Hidátides*, cosa natural si se toma en cuenta que hay muchos perros en Islandia (1 por cada 3 habitantes), que se alimentan con las vísceras de animales que, frecuentemente, poseen equinococos, que sus excrementos los expelen sobre la nieve, la cual, al derretirse, baña los líquenes y deposita en ellos, los huevos de la T. Equinococo, de donde resulta que, como los Islandeses consu-

doble corona de ganchos, compuesta por 14 á 20 ganchos muy delicados y muy encorvados, distribuidos en dos rangos, siendo los grandes de 34μ de largo por término medio y fáciles de desprenderse, y los pequeños de 21 á 28μ de longitud; además, la cabeza posee cuatro ventosas situadas inmediatamente y por debajo del rostro que es algo alargado. Todo el órgano se continúa con un cuello que tiene de particular el no presentarse segmentado, y sí, como una insensible continuación de la cabeza.

El primer anillo es mal limitado, se presenta en seguida del cuello, no manifiesta ningún órgano especial y su diámetro es tan largo como ancho.

A continuación viene el segundo anillo, en el cual ya se alcanza á distinguir algo de órganos genitales, un oviducto y huevos; su longitud es, por lo común, dos veces mayor que el precedente.

Por último, el tercer anillo, situado á continuación del anterior, es de 2^{mm} de longitud y posee cosa de 500 huevos más ó menos, cuando ya se encuentra completamente desarrollado. Cuando el anillo maduro está en vía de separarse espontáneamente, la T. se presenta constituida por cuatro anillos; pero, como se comprende, esta fase es de corta duración y, por tanto, precaria. Los huevos afectan la misma estructura que la de los huevos de la T. Saginata, ya estudiada cuando tratamos de la T. Serrata; tienen un diámetro de 65μ , están limitados exteriormente, por una membrana vitelina sumamente delicada, poseen una capa muy tenue, y recubierto por esta capa, se encuentra el embrión exacanto. En toda la T. el poro marginal se presenta alterno y sin hacer prominencia en la margen.

Algo por debajo de las ventosas, existen cuatro canales longitudinales que, uniéndose dos á dos de cada lado de la línea media, y formando un solo tronco, abocan á un anillo vascular transverso, situado más hacia abajo; y de aquí, se dirigen formados nuevamente dos á dos, hacia la región posterior de la T., constituyendo, así, el aparato excretor del cestóido; cada uno de estos grupos de canales forma una laguna longitudinal ancha, situada

hacia afuera y acompañada de un vaso. El vaso se presenta sinuoso, muy delgado y anastomosado con su congénere, por medio de ramificaciones que, dirigiéndose transversalmente, atraviezan toda la masa del anillo. El sistema vascular de la región posterior, está aún muy poco conocido.

Mucho más sencillo que la de todas las Tenias ya descritas, es la estructura del aparato genital hermafrodita de la T. Equinococo. Próximamente en número de cincuenta, y con un diámetro de 70μ , se presentan las vesículas testiculares, y el canal deferente, antes de llegar á la bolsa penial, se manifiesta contorneado muchas veces sobre sí mismo.

El aparato genital presenta dos lóbulos ováricos laterales, anteriores, de aspecto lobular y no acinoso, reunidos entre sí por un canal transverso, el que, á su vez, está en comunicación con otro pequeño canal posterior que va á terminar en otro lóbulo ovárico, impar, medio y posterior. El oviducto del ovario medio y posterior presenta, en su parte media, un canal que desciende hasta el fondo del útero. La vagina es casi rectilínea, está situada hacia adelante y algo hacia afuera, y en comunicación con el reservorio espermático, el cual está constituido por una vesícula de 14μ de ancho.

La T. Equinococo carece del cuerpo de Mehlis.

Para terminar el estudio de la T. Equinococo, considerada independientemente de su fase quística, sólo nos resta manifestar que, en el Globo, se encuentra distribuida escasamente, excepto en Islandia, lugar en el cual se presenta con excesiva frecuencia, razón por la que allí son también muy frecuentes los quistes hidatídicos en el hombre, hasta el punto de haberse comprobado, por medio de estadísticas, que *una décima parte de la población padece de Hidátides*, cosa natural si se toma en cuenta que hay muchos perros en Islandia (1 por cada 3 habitantes), que se alimentan con las vísceras de animales que, frecuentemente, poseen equinococos, que sus excrementos los expelen sobre la nieve, la cual, al derretirse, baña los líquenes y deposita en ellos, los huevos de la T. Equinococo, de donde resulta que, como los Islandeses consu-

men mucho liquen, ingieren con él los huevos de dicha T., y luego esos huevos trasportados al torrente circulatorio, van á desarrollarse en cualquier órgano, especialmente en el hígado, por cuanto en dicho órgano, como dice el profesor Dujardin-Beaumetz, *se tamiza el sistema venoso porta.*

Veamos ahora la manera como el huevo de la T. Equinococo se transforma en Hidátide, y, en seguida, estudiaremos la presencia de los quistes hidatídicos en el organismo humano.

El huevo de la T. Equinococo está limitado por un cascarón muy delgado, es de forma ahovada y mide 27μ de ancho, por 30μ de largo, y, colocado en condiciones favorables para su desarrollo, se transforma en un verme vesiculoso, llamado Equinococo ó Hidátide.

El resultado de los ensayos de infestación, llevados á cabo por el profesor Leuckart en cerdos lechones, á los que suministró anillos maduros de T. Equinococo, fue el siguiente: Pasadas cuatro semanas de la administración de los anillos, se notó que, situados por debajo de la túnica serosa del hígado, y entre el tegido interlobular, existían unos cuerpecitos nodulares, de aspecto tuberculoso, constituidos por tegido conjuntivo, y que no eran otra cosa que unos pequenísimos quistes, de casi un milímetro de diámetro, los cuales contenían un pequeño Equinococo formado por un cuerpecito esférico, vesiculoso, de $0,25 \text{ mm}$ á $0,35 \text{ mm}$ de diámetro.

El Equinococo se presenta cubierto por una capa celular, granulosa y proliferante; después de esta capa celular se encuentra el Equinococo propiamente dicho, el cual está formado por una cápsula y un contenido: la cápsula es anhista, transparente, elástica y de un espesor de 20μ á 50μ ; el contenido es más sólido en la periferia, y en el centro existe una masa gruesamente granulada y refringente.

De los 55 á los 65 días de verificada la infección, los quistes hidatídicos (que por lo general se encuentran situados en el tejido conjuntivo interlobular, y los más por debajo de la cápsula de Glisón) se presentan aumentados en casi el doble de su talla, pero en menor número, y los

Equinococos, contenidos en dichos quistes, tienen de $0,5^{\text{mm}}$ á $0,8^{\text{mm}}$ de diámetro, pudiendo llegar los más voluminosos á 2^{mm} y $2,5^{\text{mm}}$ de diámetro, estando constituidos por unas esferitas que contienen, en el centro, un líquido transparente. En este estado, la estructura del Equinococo es la siguiente: una cápsula externa, ya descrita, que ahora forma una verdadera cutícula, cuyo espesor llega hasta 70μ , y que está compuesta por láminas yuxtapuestas; en seguida de esta cutícula y tapizando la cavidad interna, se encuentra otra capa formada por la condensación de la masa central granulosa primitiva, masa central que, condensándose en la periferia, ha formado esta capa llamada *membrana germinal ó fértil*, que reviste á toda la cápsula en su parte interna, y que, como luego veremos, es de suma importancia; esta membrana fértil se distingue de la capa cuticular, por cuanto las células de que está formada, en su mayor parte, son pálidas, de contornos delicados, y unas se presentan granulosas, y otras estrelladas; también se diferencia la membrana cuticular de la germinal, por cuanto en esta última no se ven capas yuxtapuestas, sino que las células pequeñas están colocadas en la periferia, hacia afuera, mezcladas con las células estrelladas, y las células más gruesas, refringentes, redondeadas, tapizan la superficie de la cavidad interna, dentro de la cual existe el líquido claro, ya mencionado.

A los 130 días más ó menos, de verificada la infección, se presentan los quistes del tamaño de una nuez, haciendo elevación en la túnica serosa del hígado, pero sin alterar aún el tejido propio de dicho órgano. En cada quiste se encuentra contenido un Hidátide, y éste se presenta más ó menos esférico, transparente, de 10 á 12^{mm} , de diámetro y muy distendido por el líquido interno que ejerce gran presión; la membrana cuticular se encuentra más gruesa, notablemente estratificada, fácil de exfoliarse, é irregularmente agrietada en la superficie externa, por causa de la extensión ejercida por la presión del líquido interior; la membrana germinal es delgada y contiene corpúsculos calcáreos; por último, todo el órgano es resistente pero elástico, pues colocado en una superfi-

cie dura y lisa se deprime algún tanto por su propio peso.

El Equinococo se diferencia del Cisticerco porque, además de lo expuesto, el Equinococo tiene una cutícula más gruesa, su crecimiento es más lento, y el desenvolvimiento del sistema vascular etc., es más tardío.

El líquido contenido en el Hidátide es amarillento ó incoloro, de 1009 á 1015 de peso específico y de reacción neutra ó ligeramente ácida; contiene glicosa, inosita, leucina, tirosina, etc., y del 1,5 % de las sales inorgánicas que encierra, casi la mitad está constituida por clorido de sodio. Además, como el Hidátide se nutre á expensas de la sangre y líquidos del individuo en quien se encuentra alojado, resulta que, en ocasiones, se comprueba en el líquido de los Hidátides, la presencia de la hematoideína, etc., etc., así como también sustancias elaboradas por los órganos que se encuentran inmediatos al hidátide, como son las sales de la orina, de la bilis, etc.

Ultimamente se ha descubierto, en el líquido de los Hidátides, la presencia de un alcaloide tóxico, de una leucomaina; existe casi normalmente, en cantidades variables, se cree que proviene de sus desperdicios digestivos, que él es la causa de las urticarias, etc., etc., que se presentan cuando el Hidátide se abre y el líquido se pone en contacto de una serosa; que existe en mayor ó menor abundancia según que el Equinococo este en evolución ó en reposo, siendo más tóxica dicha leucomaina, mientras más activo es el estado de desarrollo del Hidátide; razón por la que, en algunas ocasiones, la muerte es consecutiva á la abertura del Hidátide en una serosa. Los Equinococos pueden ser fértiles ó estériles: llámense estériles, ó, más comunmente, *acefalocistos*, los Hidátides que se presentan muy llenos de líquido, pero sin que exista ni se desarrolle la cabeza del Equinococo y estos acefalocistos se encuentran preferentemente en ciertos órganos, como el cerebro, los huesos, etc. Cuando el Hidátide desarrolla la cabeza y puede reproducir otros Equinococos, se llama fértil; y los Equinococos pueden reproducirse de dos maneras, ó por medio de *vesículas prolige-*

ras, ó por medio de *vesículas secundarias*; estudiaremos estos fenómenos más detenidamente.

A/ *Vesículas prolíferas*

Tenemos que considerar un Equinococo ya algo grande, bastante desarrollado, y en el cual va á comenzar á manifestarse el primer *botón cefálico*; este Equinococo se llama vesícula madre y su cutícula condensada, alcanza un espesor, hasta de 1^{mm}. Ahora bien, en la cara interna de la membrana germinal, aparecen unas pequeñísimas papilas que poco á poco se desarrollan, y aumentando su volumen, llegan á tener el doble de tamaño del espesor de la membrana germinal; llegado el desarrollo de las papilas á este estado, se produce en el interior de ellas una cavidad muy pequeña, redondeada y cubierta por una cutícula muy tenue; más avanzado el desarrollo de la papilas, se las ve hacer prominencia hacia el interior de la cavidad de la vesícula madre, sus paredes se presentan más delgadas y sus cavidades más agrandadas; por último, en un estado de desarrollo más avanzado, las papilas se presentan muy agrandadas, cada una tiene su cutícula muy delgada, la cavidad bien capaz y todo el órgano, denominado *vesícula prolígera*, colocado dentro de la cavidad de la vesícula madre, pendiente de la membrana germinal por un estrecho pedículo, y compuesto por los mismos elementos de los que se encuentra formada la membrana germinal de la vesícula madre. Tal es el desarrollo de las vesículas prolíferas, en las cuales se formarán no una, sino muchas cabezas de Tenias; y por lo cual las vesículas prolíferas, se distinguen más, de los cisticercos.

B/ *Vesículas secundarias*

Las *vesículas secundarias* son muy semejantes á la

vesícula madre, de la cual se derivan, y el proceso de su formación es el siguiente:

En la capa cuticular profunda de la vesícula se ve aparecer una masa de substancia granulosa, pequeñísima y situada entre dos láminas de dicha capa; poco á poco esta masa granulosa aumenta de volumen, separa las láminas de la capa en la cual se encuentra alojada, y se provee de una muy fina cutícula; avanzado más su desarrollo, se presenta de mayor volumen, se acumulan más capas cuticulares que le dan un aspecto justamente estratificado y semejante á la cutícula de la vesícula madre, y su contenido granuloso se aclara. En este estado la vesícula secundaria se dirige sea hacia adentro, hacia la parte interna periférica de la vesícula madre, hasta caer dentro de la cavidad de la vesícula madre; ó bien dirígese hacia la parte periférica externa de la misma vesícula madre, hasta caer fuera de ella y situarse en los tejidos vecinos. Si las vesículas secundarias se dirigen hacia adentro y caen en la cavidad de la vesícula madre, se denominan *vesículas secundarias endógenas*; y si dirigiéndose hacia afuera, caen en los tejidos vecinos, se llaman *vesículas secundarias exógenas*.

Las vesículas secundarias, si se encuentran fuertemente comprimidas, pueden destruirse; pero si se encuentran colocadas en un sitio adecuado para su desarrollo, continúan creciendo, aumenta su cutícula estratificada, se proveen de una cavidad central y de una membrana fértil interna; y, semejándose en todo á un Equinococo joven, pueden desarrollarse en su interior nuevas vesículas prolíferas, en las que se formarán cabezas de *Tenias*, ó, formándose *vesículas hijas*, darán lugar al desarrollo de nuevas vesículas prolíferas; en suma, su desempeño es en todo igual al de las vesículas madres.

Lo mismo que con las vesículas prolíferas, el número y tamaño de las vesículas secundarias puede ser muy variable, estando sí en relación con la edad de la vesícula progenitora, y con el tiempo de su nacimiento; así se han visto dos, cuatro, diez, etc. vesículas secundarias, hasta del tamaño de una nuez, contenidas en un Equinococo bien desarrollado. El profesor Leuckart describe

el caso de una mujer que se creía padecía de un embarazo extrauterino, por cuanto hacía muchos años, que tenía en el vientre un tumor muy desarrollado; el diagnóstico se desechó en vista del crecimiento notado en dicho tumor y, en la autopsia, se comprobó la existencia de un Hidátide de proporciones enormes, dentro del cual había miles de pequeñas vesículas secundarias, y que el tumor se había desarrollado en la cavidad abdominal, después de haber tenido su origen primitivo en el hígado, y que pesaba treinta libras. Otro de tantos casos que pueden servir de suficiente prueba para manifestar el gran número de vesículas secundarias, y el diferente tamaño con que pueden existir en un Hidátide, es el relacionado por el profesor Leroux, quien dice haber observado un Hidátide que contenía de ocho á diez litros de líquido, y varios centenares de Hidátides, desde el tamaño de un grano de mijo, hasta el de un huevo de gallina; estando situado dicho Hidátide en el gran lóbulo hepático y habiendo destruído completamente á dicho órgano.

Otra cosa digna de conocer en las vesículas secundarias, es el que pueden existir, á la vez, vesículas endógenas y vesículas exógenas, y éstas producir vesículas fértiles ó vesículas estériles; así como también existir unas y otras en un solo individuo, hecho raro y que se supone depende del sitio en en el cual se desarrolló la vesícula madre primitiva.

Por último, conviene saber que cuando las vesículas secundarias son internas, (endógenas) y se desarrollan en muy crecido número; pueden, por causa de éste, dilatar la vesícula madre hasta quitarle toda vitalidad, y hacer que así se presente un estado de regresión en su cubierta.

C/ Desarrollo de las cabezas de las futuras Tenias

Según el profesor Moniez, el desarrollo de las cabezas principia por condensamientos, á manera de discos, que forman mamelones; pudiendo éstos presentarse ya

sea sobre la vesícula prolígera, ó ya dentro de la misma vesícula en la cual permanecerán.

Según el profesor *Lenckart*, el mismo procedimiento seguido para la formación de la yema cefálica del *Cisticerco*, es aquel por el cual se forma la cabeza del *Hidátide*: primeramente se forma un botón ó yema, ésta se ahueca en su interior y se presenta tapizada por la cutícula, hace prominencia en el interior de la vesícula prolígera, de la cual queda pendiente por un pedículo y está en comunicación con la cavidad de la misma vesícula por un canal más ó menos estrecho; en seguida se alarga su fondo, aparecen en sus paredes los ganchos y las ventosas, la cabeza ya constituida se invagina, y, así, queda fija en el interior de la vesícula prolígera,

De todos modos, el mamelón se presenta redondeado durante su período incipiente, luego aovado y después, con una especie de cuello que circunda la extremidad del ovoide; los ganchos aparecen en seguida, se disponen alternados irregularmente en el cuello, y, entonces, la cabeza comienza á invaginarse. En conformidad con este procedimiento, se producen en el interior de cada vesícula 2, 10, 20 y hasta 34 cabezas de T.: de aquí que es fácil considerar el crecido número de cabezas de T. que puede contener cada *Equinococo*, número que puede ser mayor, si se recuerda que también las vesículas pueden desarrollarse en gran cantidad.

Las cabezas se presentan implantadas en la pared de la vesícula y sostenidas por medio de un pedículo delgado y pequeño, y cuando están invagidas, se presenta en el extremo opuesto al pedículo, una depresión más ó menos grande, resultante de que la cabeza se invagina sobre sí misma, á la manera que se voltea un dedo de guante; en el fondo se ve la doble corona de ganchos, hacia los lados las ventosas y, en las partes periféricas, gran número de corpúsculos calcáreos.

Las cabezas que no están invaginadas se presentan constituidas por un cuerpo sólido, cilíndrico, dividido en dos porciones por un estrangulamiento medio y circular, y, debido al estrangulamiento, se presentan dos porciones: la superior, terminada en una superficie redonda en

la cual se implantan los ganchos y ensanchada en el lugar de las ventosas; y la porción inferior, que corresponde al cuello de la futura T. más estrecha y terminada por una superficie redonda y aplanada en el centro, punto, este último, que corresponde al sitio en el cual el Equinococo estaba insertado á la vesícula prolígera. Por lo que hace á los ganchos, se presentan en el sitio ya mencionado, son pequeños y delgados en la base, y, por lo demás, presentan la misma configuración que la observada en los de la T. adulta.

Las cabezas que se encuentran dentro de cada vesícula prolígera, se presentan de distinto tamaño, según sea la mayor ó menor edad de cada una de ellas; cuando están completamente desarrolladas, su dimensión varía entre 0^{mm}, 16 y 0^{mm}, 19.

Cuando el Hidátide está muerto y después de un tiempo más ó menos largo, se ve separarse tanto á las vesículas como á las cabezas, y, mientras el Hidátide está vivo, permanecen las vesículas fijas á la membrana germinal, y las cabezas, fijas á la pared de las vesículas.

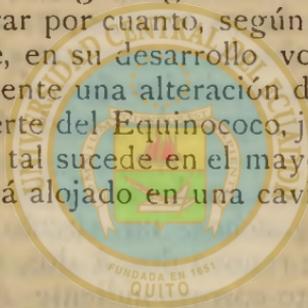
Por último, la cabeza ya desarrollada, presenta debajo de la corona de ganchos, un círculo formado por cuatro vasos; éstos se reúnen dos á dos, se dirigen hacia atrás, y, en el punto correspondiente á la inserción del pedículo, se ponen en comunicación con los vasos de la vesícula prolígera.

*
* *

Cuando el Equinococo ha llegado en su desarrollo al estado ya expuesto, su período larvario ha recorrido todas sus fases, y está, por tanto, en condiciones de transformarse en T. completamente desarrollada, al ser ingerido y trasladado al intestino del perro; mas, si esto no tiene lugar y ninguna causa estraña lo destruye, puede seguir viviendo durante un tiempo más ó menos largo y después morir espontáneamente, ó con el individuo en quien existe. Durante este tiempo puede también

experimentar ciertas modificaciones; así, puede ir aumentando lentamente de volumen y si el sitio en que se encuentra es favorable á su crecimiento, puede llegar (aunque rara vez) hasta tener 15 centímetros de diámetro; así como también, siendo ordinariamente esférico, puede tornarse irregular, al encontrar un obstáculo que imposibilite ó dificulte en algún punto su desarrollo expansivo,

En fin, hasta el presente nada se sabe positivamente respecto á la longevidad de los Hidátides: algunos autores creen que puede vivir hasta 20 años, situado en un órgano interno y sin dar señales de su existencia; otros autores han visto quistes hidatídicos de la región ilíaca durar hasta 35 años, y de aquí es fácil deducir la gran longevidad de los Hidátides; pero lo más probable es que gocen de larga longevidad aun cuando ésta no se la pueda valorar por cuanto, según nuestro parecer, tiene el Hidátide, en su desarrollo voluminoso, que producir necesariamente una alteración del tegido periquístico y, ésta, la muerte del Equinococo, junto con el individuo que lo posee; tal sucede en el mayor número de veces si el quiste está alojado en una cavidad.



ÁREA HISTÓRICA
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

(Continuara)