

la acción ó propiedad vital de nuestros elementos, que basta la más pequeña parte de ellos para que produzcan la muerte ó trastornos gravísimos muy cercanos á ésta. No es lo mismo decir *tóxico* que decir *veneno* por más que generalmente se usen como sinónimos, la palabra *tóxico* tiene un sentido más general que la de *veneno*, esta última supone algo deliberado; como no es lo mismo *intoxicación* que *envenenamiento*, significando la última que el individuo se ha envenenado ó le han envenenado, indica en una palabra algún fin. La diferencia mantenida entre *intoxicación* y *envenenamiento* debiera establecerse entre *tóxico* y *veneno*. Los *tóxicos* pueden proceder de los tres reinos; así tenemos *tóxicos vegetales*, *minerales* y *animales*, habiendo además los *venenos microbianos* que por más que pertenezcan á los *vegetales* como su categoría es muy alta merecen estudiarse aparte. Al hacer su estudio debemos tratar del punto de entrada en el organismo, de la absorción, de las partes de la economía sobre las que dejan sentir su acción principalmente, del modo como reacciona el organismo y por fin de su eliminación, dejando un capítulo aparte para las *ponzoñas*, por más que sean *venenos* como los otros y que produzcan iguales efectos.

Punto de entrada de los venenos.—El más común es el tubo digestivo y muchos son los que toman *venenos* por la boca, pueden penetrar por inyecciones hipodérmicas y también intravenosas, por la vagina ó por el recto en supositorios, etc.... Lo más común es que los no gaseosos entren por la boca y los gaseosos por el aparato respiratorio, tales son el cloroformo, el óxido de carbono, etc....

Papel que desempeñan las venas en la absorción de los venenos.—Una vez entrados los *venenos* en la economía se absorben; en esta absorción desempeñan las *venas* un papel muy importante por ser las vías más frecuentes de dicha absorción, pues por más que se haya hablado de absorción por los *linfáticos*, la verdad es que hay *venenos* que obran muy aprisa y la corriente *linfática* es demasiado lenta para que podamos explicarnos por ella su absorción. *Venenos* hay que matan instantáneamente y otros que producen su efecto á los pocos minutos, el ácido prúsico y la *estrícina* son ejemplos de ello y no podemos explicarnos la rapidez de su acción por la absorción *linfática*. El clásico experimento de *Magendie* demuestra la verdad de nuestra afirmación.

Acción de los venenos. Venenos que obran sobre el líquido sanguíneo.—La acción de los *venenos* se hace sentir en la sangre ó en los elementos anatómicos sobre los que obran alterando su excitabilidad ó trastornando el acto nutritivo. Los *venenos* que obran sobre la sangre son pocos y en general mal conocidos y mal estudiados. Uno de los más frecuentes es el óxido de carbono que penetrando por el aparato respiratorio se une tan íntimamente á la *hemoglobina* que desaloja el oxígeno que tiene menor afinidad y el individuo queda falto de aquel elemento, hay *anoxemia* en una palabra. Prodúcese este gas en los braseros mal encendidos por lo que hay muchas muertes por el durante el invierno; también hay suicidios por el mismo muriendo los individuos por *asfixia*. El *hidrógeno sulfurado* ó *ácido sulfídrico* se ha supuesto tam-

bién que mataba por acción sanguínea, sin negar que esto pueda suceder lo cierto es que obra sobre el sistema nervioso de modo que los que mueren por aquel gas lo deben principalmente á su acción nerviosa; de todos modos no está bien demostrada su acción. También hay otros venenos que obran sobre la sangre como las sales de potasa el nitro-benzol que obra transformando la hemoglobina en meta-hemoglobina; los preparados aromáticos de la serie alcalina, antifebrina, antipirina, bien que además de obrar sobre la sangre actúan sobre el sistema nervioso así tenemos la exalgina que obra sobre el cerebro. La fenacitina tiene ya una acción más fuerte sobre la sangre. Dichos venenos disminuyen la temperatura y tienen que usarse con mucho cuidado por los graves trastornos á que pueden dar lugar en el caso de usarlos como agentes medicamentosos. Hay muchos otros venenos que obran sobre la sangre pero no los estudiaremos aquí porque actúan más directamente sobre el sistema nervioso.

Venenos que obran sobre la excitabilidad de los elementos anatómicos.—De los venenos que obran sobre los elementos de los tejidos la mayoría actúan sobre la excitabilidad ó función física de dichos elementos. Estos últimos todos ó casi todos obran sobre el sistema nervioso y si bien algunos obran sobre otros elementos lo hacen por el intermedio del sistema nervioso. Por esto la mayoría de tales venenos pueden considerarse como tóxicos nerviosos. Estos son muchísimos; dícese que hay unos que obran, por ejemplo, directamente sobre el cerebro, otros sobre los nervios motores, etc., pero como demostró Cl. Bernard los venenos no obran sobre los órganos sino sobre los tejidos, lo que hay es que obrando sobre todo el sistema nervioso actúan de preferencia sobre alguna parte del mismo, sea el cerebro, la médula, el bulbo, etc. porque tendrá más afinidad para alguno de estos puntos, así la estricnina obra preferentemente sobre la sustancia gris de la médula que no sobre este órgano, como la digitalina no obra sobre el corazón sino sobre los ganglios cardíacos. Debemos, pues, rechazar la idea consignada en muchos libros, de que los venenos dejan sentir su acción sobre órganos determinados; los venenos dejan sentir su acción sobre los tejidos según éstos tengan más ó menos membranas protectoras ó tengan más afinidad para unos ú otros. También se dice que los venenos obran siempre produciendo la parálisis ó la excitación; limitándonos al sistema nervioso diremos que producen dos acciones, 1.º la excitante y después la acción parálitica. El período de excitación puede ser más ó menos largo ó transitorio; en cuanto á la parálisis depende de la mayor ó menor afinidad del veneno para el elemento anatómico, influyendo también las dosis que se hayan usado, en la duración del primer período. Así el cloroformo tiene un período de excitación corto y el éter lo tiene más largo, el protoxido de azoe tiene también un período de excitación muy largo. Hemos dicho además que influyen mucho las dosis en la duración del primer período así la cafeína usada á dosis pequeñas (50 centígr.) puede llegar á no producir la parálisis pero usada á buenas dosis (2 gramos) produce su efecto. Influye además en la rapidez de su acción la vía por donde penetra el veneno siendo más rápida la inyección intra-venosa. No to-

dos los venenos obran sobre los tejidos de un modo uniforme, pues unos dejan sentir su acción en ciertos puntos del tejido, así el cloroformo obra principalmente sobre los nervios sensitivos y el curare sobre los motores y preferentemente sobre las placas terminales de éstos, pero aumentando las dosis su acción se generaliza sobre el resto del sistema nervioso. Algunos obran sobre los ganglios cardíacos y forman una serie, en ella tenemos la cafeína que no es tan inofensiva como algunos han creído, la digitalina que es también muy peligrosa sobre todo la cristalizada, la estrofantina, etc. Otros son preferentemente bulbares; los bromuros, el salicilato sódico tan usado en las pleuresias que deprime el pulso y hace bajar la temperatura debiendo andarse con mucho cuidado al usarlo, pues sobrevienen efectos generales si se toma en proporciones indebidas, etcétera, tales son los venenos nerviosos que son la mayoría y según algunos patólogos todos, pues no admiten su acción sobre los demás tejidos sino por intermedio del sistema nervioso.

Venenos que obran sobre la impresionalidad química de los elementos anatómicos.—Venenos hay que imposibilitan la nutrición, como tipo tenemos el alcohol y el arsenico, éste favorece la degeneración grasienta, lo que también sucede con el fósforo, también tenemos el antimonio. Tales son los tipos de venenos que obran directamente sobre el cambio material nutritivo impidiéndolo ó haciéndolo difícil y fomentando la degeneración grasienta.

Resistencia del organismo á la acción de los tóxicos.—El organismo resiste por el hábito ó por la eliminación; de estas dos funciones, la mejor conocida es la eliminación. Casi todos los venenos se eliminan menos el cobre, el cromo y algunos otros que á pequeñas dosis forman combinaciones estables con nuestros elementos. Los venenos gaseosos se eliminan por modo casi instantáneo, de modo que si tomamos una perla de éter á los pocos minutos percibimos el olor de esta sustancia. Los sólidos y líquidos se eliminan generalmente por la orina, otros por la saliva y la piel; en general tardan poco en eliminarse porque el organismo entre los diferentes medios de equilibrio ó *eutasis* cuenta la tendencia á conservar igual la composición química de los humores y la estabilidad química de los tejidos. Por tanto una sustancia que atenta á estas consideraciones es eliminada, el yoduro y bromuro de potasio al cabo de media hora empieza á salir y á las tres horas es eliminado, el curare se elimina á las tres ó cuatro horas; esta eliminación de los tóxicos tiene tanta importancia que si en un animal al que se le ha inyectado un veneno se le da tiempo para que éste se elimina puede volver á vivir con tal que vayamos sosteniendo la función que el tóxico paralizó por medios artificiales. Los venenos se eliminan por varios puntos; lo general es que se eliminan por la orina, pero pueden eliminarse también por la saliva, por la piel, por el hígado, pancreas y glándulas intestinales aunque no es lo común. Otro medio de resistencia del organismo es el hábito. Si nos acostumbramos á tomar venenos á pequeñas dosis aunque después las aumentemos no nos producen ningún efecto. Este fenómeno llamado *mitridización* (á causa de

lo que se cuenta de Mitridates, rey del Ponto que se acostumbró á los venenos, tomándolos á pequeñas dosis) puede muy bien admitirse porque no hay duda que uno se acostumbra á los venenos, tal sucede con el tabaco y el alcohol, la cafeína de la que pueden aumentarse las dosis poco á poco, etc. Dicen las obras que esto sucede por el hábito, pero esto es no decir nada porque el hábito indica algo moral; lo que hay es que el organismo debe formar sustancias que neutralizan la acción del veneno, el organismo tiene medios muy sencillos y si hay anti-tóxicos compensarán la acción que los tóxicos pueden ejercer. Se han dado varias teorías para explicar el hábito; Behring indica que la anti-toxina neutraliza la toxina y Metchnikoff supone que las anti-toxinas son excitantes de las células conservando su vitalidad del mismo modo que la cafeína es antagonista de la morfina, porque la morfina tiende á deprimir la actividad de la célula cerebral mientras que la cafeína tiende á excitarla. Así, pues, el organismo resiste á la acción de los venenos ya sea eliminándolos ya contrarrestándolos por medio de sustancias fabricadas en la propia economía.

Ponzoñas. (Venenos animales).—Sus caracteres.—Algunas especies zoológicas tienen la propiedad de fabricar venenos; tales son las serpientes de cascabel, las víboras de África, las avispas, las salamandras. Los venenos fabricados por los animales se llaman ponzoñas. Antes de Cl. Bernard estudiábanse las ponzoñas con los virus, lo cual es un grave error, pues los virus tienen una bacteria mientras que las ponzoñas son soluciones de venenos en agua, por lo cual resisten al calor, lo que no pasa con los virus que, hervidos, se hacen inócuos. Las ponzoñas resisten además la acción de determinados ácidos fuertes, formando con ellos combinaciones, mientras que los virus no los resisten y pierden por ellos su energía. Hay otra diferencia notable, y es que las ponzoñas obran en cantidad mientras que los virus obran en cantidad y calidad, lo que depende de la multiplicación de la bacteria que encierran. Las especies zoológicas que fabrican las ponzoñas, tienen un aparato especial de secreción con un órgano de ataque apropiado. Este aparato se encuentra en diversas partes del cuerpo según los animales; en las mandíbulas ó en los dientes, como en las serpientes y víboras; ó en la parte terminal de una extremidad, como ocurre en los escorpiones y avispas; ó en la superficie de la piel, como en los sapos venenosos, etc. Este aparato, ó bien deposita en la piel la ponzoña ó bien la hiere y la deja caer en esta herida. Se creía que el animal era indemne para su propio veneno; esto, solo es verdad cuando el veneno está en el reservorio, porque se absorbe lentamente y lentamente se elimina, no habiendo bastante tiempo para que el tóxico pueda perjudicarlo.

Acción de las mismas.—Las ponzoñas obran de dos maneras; ejercen primero una acción local y después una acción general. La primera es irritante, acre y puede ser gangrenosa. La segunda se ejerce sobre el sistema nervioso y es análoga á la narcosis, hay parálisis nerviosa, síncope, pulso deprimido y falta de circulación y respiración. Se creía antes que obraban sobre la sangre, y la verdad es que ésta se vuelve oscura, pero este fenómeno se deberá proba-

blemente á la asfixia. Las serpientes de cascabel, en la India matan á miles de individuos, si la dosis es pequeña el organismo la resiste, si es muy fuerte determina efectos mortales; el escorpión y la víbora de África son también peligrosos por los terribles resultados de sus mordeduras; las serpientes de nuestro país son muy inofensivas, y por tanto no debemos temer fatales consecuencias de sus ataques.

Hay individuos que se acostumbran á las mordeduras de las serpientes de cascabel; para esto hacen morder primero un animal por la serpiente y después se hacen morder ellos, y como el veneno se ha expulsado casi todo en la primera mordedura, á ellos les entra muy poco, lo que sirve para prevenirlos. Lo hecho por estos individuos lo han practicado los sabios en diversos animales y hasta en el hombre mismo, habiéndose demostrado que un animal al cual le inoculamos cada día una pequeña cantidad de veneno, no muere por ella, y no sólo no muere sino que su suero posee propiedades antitóxicas. De modo que el suero de estos animales inoculado en otros y en el mismo hombre, los preserva del envenenamiento por las susodichas ponzoñas. El suero, además, inyectado en un individuo poco tiempo después de haber sido mordido por una serpiente venenosa, le cura, es decir, evita el envenenamiento. En una palabra, el suero de los animales inmunizados, sirve para preservar y curar, siendo este principio aplicable á todos los venenos.

Lección XXVII

Causas parasitarias. Concepto de las mismas.—Llámanse causas parasitarias, aquellas que están caracterizadas por la presencia de un ser vivo que por sus condiciones especiales de existencia se llama parásito. Reciben en general el nombre de parásitos, aquellos seres que viven á expensas de otros (del griego, *para*, junto á, y *sitos*, nutrición); pero no sólo se nutre á expensas de otro, sino que á veces mora en su interior y se reproduce. La causa, pues, determinante de la enfermedad, es un ser vivo que vive á expensas de otro y produce en él un efecto morboso. Los parásitos de por sí pocos daños producen; los hay, preferentemente los animales, que comprimen ciertas partes orgánicas, es decir, que tienen una acción mecánica, no teniendo gran importancia, mientras que los parásitos vegetales, que son los que producen efectos más terribles, obran por acciones químicas, formando sustancias que obran localmente, y sobre toda la economía; en la primera irritando y necrosando, en la última dando lugar á la narcosis. En buena ley no deberían formar grupo aparte, pues los que obran físicamente deberían estudiarse en los agentes físicos, y los que obran químicamente con los venenos. Pero forman un grupo tan natural, por existir

siempre el parásito, causa de la dolencia, que se ha considerado así desde hace mucho tiempo, y del mismo modo lo consideraremos nosotros.

Si bien algunos parásitos son conocidos desde la más remota antigüedad, el estudio científico de los mismos es del todo moderno, sobre todo el de los microbios, que data solamente de la mitad de este siglo. De modo que si bien hay parásitos conocidos desde muy antiguo, el gran número se ha descubierto modernamente. Los parásitos antes conocidos eran los arácnidos, insectos y algunas lombrices; los protozoos y los fitoparásitos son de reciente fecha. El estudio de los microbios nos ha llevado en esta parte á un grado tal de adelanto, que bien puede decirse que ella es la que más ha progresado de todas las ramas de la Medicina. La Bacteriología es hoy una verdadera ciencia que ha hecho adelantar sobremanera á la Anatomía Patológica, al paso que la Fisiología Patológica ha progresado muy poco á poco con todo y los esfuerzos de Virchow y Cohnheim. Se comprende, pues, que los hombres de ciencia se dediquen más á la Etiología que á las otras ciencias á causa del carácter eminentemente práctico de la primera, por estar en inmediata relación con la profilaxis y la terapéutica.

División. Parásitos animales (zooparásitos). Sección de los artrópodos.— Los parásitos se dividen en animales ó dependientes del reino animal (zooparásitos), y vegetales ó dependientes del reino vegetal (fitoparásitos). Los primeros son pocos, los segundos son innumerables; los primeros obran físicamente y los segundos químicamente, esto último en general, pues siempre hay algunas excepciones.

Ocupémonos primero de los zooparásitos que forman tres grupos, á saber: artrópodos, lombrices y protozoos. Entre los artrópodos hay pocas especies parasitarias. De éstas unas corresponden á la sección de los arácnidos y las otras á la de los insectos.

Descripción del *acarus scabiei*. Daños que ocasiona.— El parásito más importante de la sección de los arácnidos, es el *acarus scabiei* que es el productor de la sarna (arador de la sarna). Es un parásito que vive en las capas superficiales de la piel donde forma túneles ó galerías con sus mandíbulas; allí se aloja y deposita sus huevos. Es noctámbulo, es decir, que trabaja por la noche, durante la cual causa insoportable picor; los enfermos se rascan y arañan la piel que se presenta con rasguños, pápulas y costras. Este signo junto con el del picor insufrible por la noche, es bastante seguro para diagnosticar la enfermedad. Dicho parásito es muy pequeño, la hembra es mayor que el macho, su tamaño es el de la punta de un alfiler ($\frac{1}{3}$ de milímetro). Su color es blanco, su forma de tortuga y tiene ocho patas. Causa eczemas, impétigos, etc. Este arácnido es causa de contagio, es decir, pasa de un individuo que tiene sarna á otro que no la tiene. El contagio se realiza de diferentes modos; ya durmiendo en la misma cama en que haya dormido un sarnoso sin cambiar las sábanas, de aquí que los viajeros de comercio sufran á menudo esta afección ó abrigándose con las ropas que un sarnoso haya usado; por esto los panaderos que trabajan casi desnudos y al ir á la calle por agua se arropan con la primera manta que

encuentran, parecen también esta enfermedad, pues si hay un sarnoso se contagian los demás. El parásito de la sarna parece que había sido visto por los griegos, pero no hay seguridad acerca de este punto. Avenzoar, médico árabe, indicó ya que la sarna se producía por un parásito; en el siglo XVII, varios observadores afirman la existencia del parásito de la sarna y su residencia en los granos de los sarnosos, por lo que se procuraba abrir los granos con el fin de sacar los parásitos de la sangre. De todos modos, como en aquel tiempo se admitía que las enfermedades eran producidas por un exceso de álcalis ó de ácidos, ó bien por alteración de los humores, de aquí que si bien admitían la existencia de un parásito, creían que lo que debía combatirse era la acritud de los humores, dirigiéndose á este fin todos sus esfuerzos. En 1840, Hebra, profesor austriaco, demuestra que la sarna es puramente local y que se produce por un parásito del que dependen todos los afectos morbosos. Desde entonces se admite el carácter parasitario de la sarna por todo el mundo científico.

Estudio de otras especies pertenecientes al grupo de los arácnidos y al de los insectos.—Otro arácnido aunque menos importante es el acaros de la siega ó *lectus autumnale*. Es un poquito mayor que el de la sarna, de color rojo y vive en las hierbas secas y vegetales que han llegado á su maduración; de modo que tocándolas con las manos, el parásito puede fijarse en ellas dando lugar á picor é irritación. También hay entre los arácnidos la *pica común* que agujerea la piel y puede inflamarla; es común en Italia y poco en España. Ofrece poca importancia la *pica americana* frecuente en el Brasil y el Perú donde se llama *garrapata*. Otro parásito hay que sufren los palomos, pudiendo contagiarse los aficionados á la cría de aquellos animales y que como se presenta pocas veces y ofrece poca importancia no nos entretendremos en describirlo. Estos son los principales arácnidos parasitarios.

El grupo de los insectos es menos importante todavía; hay entre ellos los piojos que son de tres clases, las pulgas de dos clases, el chinche, los mosquitos, los tábanos, etc., etc... Los piojos frecuentes en la clase pobre y sucia (pordioseros), viven unos en el cuero cabelludo (*pediculus capitis*) y de este en el pedículo capilar; otros en los vestidos (*pediculus filamentosus*) y buscan su alimento en la piel; otros en fin, en el pubis (*pediculus pubis*) llamados vulgarmente ladillas. La forma de los piojos es alargada y su color amarillento sucio; el de los vestidos es más grueso y de color más oscuro; las ladillas son de color amarillento rojizo y tienen la forma de una sartén, agarrándose mucho. Esta es la descripción de tales insectos que casi no hacen más que morder, picar é incomodar, aparte de que el de los vestidos se fija en la piel molestando y produciendo ganas de rascarse, por lo que hay rasguños y el de la cabeza puede llegar á ocasionar impétigos. Respecto á la *piojera* ó enfermedades largas en que aparecen piojos por todo el cuerpo, diciéndose que las carnes se transforman en piojos y que éstos devoran el individuo dejándolo convertido en esqueleto; diremos, que lo último son fábulas (afirmase que así murió Sila, Herodes, el emperador Honorio y el rey Fernando VI de Nápoles) lo que hay es que los

enfermos de afecciones largas y mal cuidados tienen propensión á criar piojos, pero mueren de la enfermedad que no de estos animales. Tal enfermedad pues sólo es una fábula de invención de los antiguos. Las pulgas son parásitos muy comunes, sobre todo en verano y en habitaciones donde no se tenga cuidado de lavar bien; abunda en los puntos donde hay mujeres, sobre todo en los dormitorios de éstas, en las iglesias, etc... Puede producir picaduras bastante fuertes y puntos hemorrágicos en los niños de piel fina. La pulga de América, propia de los trópicos pica y muerde la piel de las falanges de los dedos, en particular debajo las uñas, produciendo inflamaciones y supuraciones que pueden llegar hasta la gangrena, en determinados casos, por infectarse del bacilo tetánico. Insistiremos menos todavía en su descripción del chinche; color rojo, forma aplanada y hedor insoportable. El chinche ó *cimex lectularius* vive en las paredes y en los muebles, hace sus correrías de noche en busca del individuo á quien quiere atormentar y tiene cierta inteligencia, porque si se colocan los pies de la cama sobre vasijas de agua, sube al techo y se deja caer sobre su víctima, produciendo picaduras fuertes é incomodando altamente porque impide conciliar el sueño. Los mosquitos incomodan también porque como las chinches privan de dormir, produciendo picaduras molestas, pero su aspecto no es tan repugnante como el de las chinches.

Lección XXVIII

Lombrices parásitas del hombre. Especies comprendidas en el grupo de las nematodes; ascaris lumbricoides.—Las lombrices, vermes ó gusanos, son los zooparásitos más frecuentes y forman tres grupos ó secciones; el de los nematodes, trematodes y el de los cestodes. Llámanse lombrices nematodes las que tienen el cuerpo en forma de hilo ó cordón alargado, sin cintas ni anillos formando un todo mientras que las cestodes forman anillos. Tienen tubo digestivo completo con boca y ano, no tienen generación alternante, no cambian de forma ni de morada al transformarse en animales adultos, lo que no sucede en las otras clases de gusanos v. gr.: en las tenias que en sus diferentes fases pasan por animales distintos. Son además los nematodes hermafroditas.

La lombriz más frecuente de las nematodes es la común ó *ascaris lumbricoides* que á menudo se encuentra en los niños; tenemos después el oxiuro (*oxiurus vermicularis*) que se halla en el ano en forma de unos hilitos blancos, el *dogminus* ó *anchylostomum duodenale* propio de Egipto y de las minas que produce la anemia de estos nombres, la *anguillula estercoralis* productora de la anemia de Conchinchina, la *filaria sanguinis hominis* que no es de nuestro país y es causa de la elefantiasis de los árabes y la hematuria y quiluria de los tró-

picos, la *filaria medinensis* propia de Arabia y por último la *trichyna spiralis* que es muy frecuente en Alemania.

La lombriz común ó *ascaris lumbricoides* es frecuentísima en los niños, todos hemos visto echar por éstos unas lombrices largas de 15 á 20 centímetros, amarillentas, rojizas y de un centímetro de grosor. Estas lombrices las sufren lo mismo los niños pobres que los ricos, de los adultos más bien los pobres, en América padecen de ellas los negros aunque es común en todos los americanos. La lombriz común entra en el organismo en forma de huevos que resisten á la desecación y mezclados con las aguas ó los frutos penetran en nuestro cuerpo. Cree el vulgo que viene con el azúcar lo cual es un error, lo más probable es que venga con los frutos sin mondar y hortalizas sin cocer. Entran los huevos en la boca y allí se disuelve su cáscara, entran después en los intestinos y allí se desarrollan; lo común es que vivan en el intestino delgado pero pueden pasar al grueso, como pueden quedarse en el estómago ó en el esófago. Si se queda en el estómago da lugar á náuseas y vómitos por los movimientos que tiene dentro de aquel órgano; pueden obstruir el conducto coledoco, apelotonarse en los intestinos obstruyéndolos también y hasta perforándolos. Tal es la lombriz común y los daños que ocasiona.

Oxiurus vermicularis.—Es otra lombriz muy pequeña y sumamente incómoda. Tiene un centímetro de longitud y un milímetro de grosor, la hembra es de mayor tamaño. Vive en el intestino grueso y baja hasta el recto y el ano, sobre todo la hembra, se adquiere probablemente por las aguas y los frutos sin mondar; es también muy frecuente que el individuo se rasque por el picor que producen y si no tiene cuidado de lavarse las manos al comer puede contagiarse otra vez, por este motivo los que tienen oxiuros casi los sufren toda su vida. Causa un picor intensísimo en el recto y ano que da ganas de rascarse, siendo el punto de partida de eczemas inveterados. Del ano puede llegar á la vulva y penetrar por la vagina en el útero en las niñas, como puede pasar á los órganos genitales del niño siendo causa de vicios feos (onanismo y ninfomanía). Tales son los oxiuros y sus efectos en el organismo.

Anguillula estercoralis.—Es un gusano muy pequeño, cilíndrico, de un milímetro ó dos de largo y escasamente medio de ancho. Reside en todo el intestino en gran número causando la enfermedad llamada *anemia de Conchinchina* que es una especie de disentería que debilita enormemente á los soldados que viven en aquel país y á los europeos que no se cuidan pudiendo llegar á ocasionar la muerte. Viviendo este parásito en todo el tubo digestivo puede penetrar por el conducto coledoco, por la vejiga, por el conducto pancreático, etc... causando graves daños. No nos ocuparemos más de esta lombriz por ser propia solo de una colonia que no es de nuestra pertenencia.

Anchylostomum duodenale.—Vive en el duodeno, no es muy grande, pues tiene cerca de dos centímetros de largo la hembra, el macho es más pequeño. Tiene gruesa abertura bucal córnea con fuertes dientes por lo que puede llegar á producir ulceraciones en la mucosa. Actuando sobre los vasos, los per-

fora también causando pequeñas hemorragias que como se repiten mucho debilitan grandemente, estas hemorragias se verifican sin que el enfermo tenga conocimiento de ellas. Produce dicho parásito la afección llamada *anemia de Egipto* de la que sufren casi todos los habitantes de dicha nación y la apellidada *anemia de los mineros* que padecen los trabajadores de las minas. Dubini fué quien descubrió este gusano reconociéndolo como el productor de la anemia de los mineros. En la perforación del San Gotardo, eran muchos los obreros que fallecían víctimas de esta enfermedad lo que se atribuía á falta de aire y luz, exceso de trabajo etc.... Se mejoraron las condiciones de los que trabajaban en dichas obras sin alcanzar mejores resultados, hasta que uno de estos enfermos fué á parar á la Clínica de Dubini quien haciendo la autopsia encontró el duodeno lleno de gusanos. Posteriormente se encontró el *anchylostomum* en Egipto, el Brasil, á orillas del Rhin, etc.... No existe en nuestro país y por tanto no nos ocuparemos más de él.

Trichina spiralis.—Es poco frecuente en España por más que algunas veces haya aparecido con más ó menos intensidad. Este parásito fué descubierto por Owen en Londres el año 1830; este profesor haciendo la autopsia de un tísico se encontró con que había puntos blancos en las carnes que disueltos por el ácido clorhídrico y observados debidamente veíase en ellos un parásito arrollado en espiral. De todos modos no se dió al hecho gran importancia, pero al llegar al año 1840 en que Virchow y Luckard observaron que esta triquina era solo una fase de las que presentaba durante su vida, que ésta residía también en el intestino del hombre así como que se adquiría por comer carne de cerdo. Observaron que este animal contenía triquinas en sus músculos lo mismo que el individuo que Owen autopsió. Estas triquinas viven en las fibras musculares recubiertas de una cápsula que en los primeros tiempos es quitinosa y al cabo de años vuélvese calcárea, lo que le da un color blanco. Los parásitos contenidos en estas cápsulas son unos gusanitos de un milímetro de largo y la hembra es mayor que el macho. El hombre puede contagiarse comiendo carne de cerdo triquinada, que llegando sucesivamente al estómago y al intestino y siendo digerida la cápsula que envuelve las triquinas disuélvese y aquellas quedan en libertad acabando de desarrollarse, adquieren 3 milímetros de longitud, ejecutan la cópula y echan al poco tiempo el producto de la concepción. Los embriones son entonces pequeños y movedizos, atraviesan la túnica digestiva del intestino y siguiendo la circulación llegan á los músculos respiratorios, casi nunca al corazón, se colocan en la fibra donde se desarrollan algo y envuélvense de su cápsula permaneciendo así indefinidamente si nada viene á sacarlas de este estado. Si permanecen en él mueren sin haber llegado á animal adulto al cabo de diez años. Esta es la evolución de la triquina. Los cerdos la toman probablemente de los ratones y tanto es así que se ha observado que en los puntos donde los ratones no tienen triquina, los cerdos tampoco la tienen. La triquina mata por inflamación séptica de las fibras donde anida y como asienta muchas veces en los del aparato respiratorio produce asfixia; produce además fiebre y

dolores intensísimos, diarreas y edema de la cara. Siempre que se ven muchos individuos, sobre todo en Alemania con estos signos puede decirse que hay una epidemia de triquina. Estas epidemias han existido desde muy antiguo pero como no se conocía la enfermedad se creía que eran reumas especiales ó bien fiebres gástricas por los síntomas que se presentaban y también se confundió con la tifoidea. Es peligroso, pues, comer carne triquinada sobre todo carne cruda porque si es cocida muere el animal.

Filaria sanguinis hominis. Filaria medinensis.—Nos ocuparemos poco de ellas por no ser de nuestro país. La primera según su nombre indica vive en la sangre y vive en tanto número que en una gota de aquel líquido pueden encontrarse varias. Tiene 4 ó 5 centímetros de longitud. Se encuentra en los trópicos, en la India, en Egipto y produce la elefantiasis, la quiluria y la hematuria. A veces los que han estado en los trópicos acuden á consultar al médico porque la orina que echan es blanca ó quilosa (quiluria) y esto les llama la atención, pero no siempre es blanca sino que de cuando én cuando es intercalada de orinas rojizas y sanguinolentas pero pasado este período de agudez en que el riñón está congestionado vuelve á aparecer la orina blanca. Pero al cabo de medio año ó menos reaparecen las orinas encarnadas y esto basta para diagnosticar la enfermedad sobre todo cuando el enfermo se sabe que ha residido en países cálidos. Si queremos cerciorarnos más debemos examinar su sangre y en ella encontraremos las filarias. En nuestro país según asegura el doctor Font se ha encontrado este parásito. Ultimamente se ha echado de ver que en la elefantiasis de los árabes en que la piel se pone gruesa al igual que el tejido conjuntivo lo que la asemeja á la piel del elefante se encuentra en gran número de casos el susodicho gusano en linfáticos y mallas del tejido conjuntivo.

El dragoncillo ó *filaria medinensis* es uno de los parásitos de más antiguo conocido, Galeno habla de él y era conocida su existencia de los griegos. Es originario de Arabia (en Medina de donde el nombre que lleva,) grande de 100 á 110 centímetros, vive en el tejido sub-cutáneo pero puede vivir también en otras partes del tejido conjuntivo preferentemente en el del talón y alrededor de los tobillos. En estos puntos da lugar á la formación de abscesos que al abrirse provocan la salida del parásito. Los embriones expulsados al exterior pasan á las aguas donde viven en un molusco particular el cíclope que comido por el hombre da lugar á que el parásito salga y vaya á parar al tejido conjuntivo sub-cutáneo preferentemente al del talón. Tales son la historia natural de esta lombriz y los daños que causa, no nos ocuparemos más de ella por no ser propia de España y encontrarse solo en Arabia (Medina) y en Egipto á orillas del Nilo.

Lección XXIX

Lombrices chupadoras (trematodes) — Los gusanos trematodes llamados también gusanos aplanados, tienen los siguientes caracteres: son hermafroditas, algunos de ellos poseen tubo digestivo incompleto, pues tienen boca pero no ano, ofrecen la generación alternante, pasando por varias formas y por varios animales durante su existencia y cuéntanse entre ellos muy pocas especies parasitarias del hombre.

Especies parasitarias comprendidas en este grupo. Distomum hepaticum. — Hemos dicho ya que en este grupo se cuentan pocas especies parasitarias del hombre y añadiremos que es aquel en que se cuentan menos, pues la mayoría de los parásitos en él incluidos lo son de otros animales. Nos ocuparemos primeramente de los distomas que por lo demás no ofrecen gran importancia. El primero que estudiaremos es el *distomum hepaticum* que tiene la forma aplanada como todos los distomas, se agarra mucho porque tiene dos bocas con abundantes ventosas para este objeto, su tamaño es bastante grande, es hermafrodita y no es parásito del hombre. Lo sufren principalmente los carneros en los que ocasiona anemias acentuadas produciendo la hidropesía y el edema, vive en las grandes vías biliares obstruyéndolas y obra además sobre el hígado atrofiándolo y haciendo desaparecer su parenquima lo que da lugar á trastornos nutritivos generales que no pueden menos de acarrear fatales consecuencias, de modo que cuando ataca á rebaños enteros causa enormes pérdidas. Este es el *distomum hepaticum* y sus efectos más notables.

Distomum lanceolatum. Distomum hematobium. Punto de residencia de estos parásitos. — El *distomum lanceolatum* es más pequeño que el anterior y tiene la misma forma, vive en el hígado y de éste en los canalículos ó conductos hepáticos. A veces se encuentran en un mismo animal las dos especies de distomas, el uno en las grandes vías biliares y el otro en las pequeñas. Según los médicos ingleses hay un distoma el *distomum chinensis* que lo sufren los chinos, á los que causa varios trastornos en el hígado, este distoma no es sino el *lanceolatum*, aunque esto todavía necesita demostración. De todos modos como no tenemos posesiones en China ni relaciones con este Imperio lo dejaremos ya. Del *distomum hematobium* nos ocuparemos, no detalladamente porque no es propio de nuestra patria, pero con alguna detención por ser el distoma que más frecuentemente sufre el hombre. Produce la *clorosis de los trópicos* y algunas formas de disentería, pero los órganos que ataca de preferencia son los urinarios, originando la hematuria y la litiasis ó mal de piedra; no es hermafrodita, la hembra es mayor que el macho, su longitud es de 20 milímetros, depositan los huevos en el tronco y raíces de la vena porta y como es-

tán provistos de una especie de espina atraviesan los vasos y caen en el tejido peri-vascular y en todos los puntos á donde llegan las raíces de la vena porta. Según lo expuesto la parte baja de los intestinos y aparato genital así como la vejiga se infestará con estos huevos que colocados en el tejido sub-mucoso producen inflamaciones con supuración y en la vejiga depósitos de cal y otras sales que forman cálculos. Los individuos, pues, aquejados de este parásito tienen la orina purulenta y con más ó menos sangre, padecen del mal de piedra y algunas veces de entero-colitis en la S iliaca junto con irritaciones de la parte última del tubo digestivo, determinando, en fin, graves trastornos que pueden ocasionar la muerte. Pero como tampoco es frecuente en España no nos ocuparemos más de él.

Lombrices visiculosas (cestodes).—Derívase su nombre de kystos vejiga á causa de su forma, aunque ésta sea sólo propia de los embriones, pues el animal adulto es alargado y con anillos. Tienen estos parásitos dos generaciones alternantes ó etapas durante su existencia viviendo en animales diferentes en cada una de ellas. De los cestodes, las tenias y el botriocéfalo viven en el hombre y el equinococo en el perro.

Especies parásitas comprendidas en este grupo, descripción y daños que ocasionan.—Los primeros que estudiaremos en este grupo son las tenias *solium* y *mediocanellata* y después los batriocéfalos y el *equinococcus*. Las tenias en estado de animales adultos presentan una cabeza con ventosas para agarrarse, con ó sin ganchos, un cuello fino saliendo de él los anillos ó cucurbitines muy largos cerca de la cola. Cada cucurbitin es un individuo aislado provisto de sus correspondientes órganos de reproducción, es hermafrodita, no tiene aparato digestivo, nutriéndose por capilaridad é imbibición; tienen estos anillos una capa quitinosa por fuera y muscular por dentro que les permite algunos movimientos. Vive en el intestino la tenia y las últimas proglótidas que son las fecundas desprenden los huevos que ingeridos por el hombre y una vez digeridos suéltanse los embriones que poseen unos ganchitos con los cuales perforan las membranas del intestino y llegan al hígado por el torrente circulatorio. Una vez allí, se transforman en una vejiguita (cisticerco) en la que al poco tiempo aparece una pequeña cabeza quedando así indefinidamente. Es expulsada la proglótida y puede ingerirse con los alimentos, se digiere, la cabeza se agarra por sus ventosas, forma cuello y anillos y pasa al intestino; esta es la evolución de la tenia. Las especies parasitarias del hombre son cuatro: la *tenia solium* ó solitaria que es la más antigua de las conocidas, la *mediocanellata*, el *echinococcus* y el *bothriocéphalus*.

La *tenia solium* ó solitaria llamada así por encontrarse sola comunmente aunque puede haber varias en el intestino del hombre, tiene forma de cinta, es larga de 1 metro á metro y medio á 2, de color blanco, con la cabeza pequeña como la de un alfiler que vista al microscopio nos ofrece una corona de ganchos y cuatro ventosas, del cuello salen los anillos que son hermafroditas y no tienen órganos especiales digestivos, estos anillos se desprenden y el hombre se

los encuentra en las ropas interiores. Estas proglótidas que salen al exterior, se secan, entran en putrefacción, se sueltan los huevos y mezclados con las aguas y los vegetales pueden ser comidos por el cerdo ó por el mismo hombre. Si son comidos por el cerdo, se digiera la cubierta y el embrión queda en libertad, los ganchitos se agarran á las mucosas, las perforan y llegados al hígado ó pulmón forman unas vejiguitas que al poco tiempo aparecen provistas de cabeza. Pueden vivir en el tejido sub-cutáneo ó en el sub-seroso, lo común es que vivan en el intermuscular y una vez muerto el cerdo se desprenden las carnes y en ellas reside la tenia. El cisticerco puede sufrirlo también el hombre y tanto es así que Graefe asegura que el 40 p. % de los que tienen tenia, tienen también cisticercos; en un vómito, por ejemplo: puede pasar los huevos de proglótidas al estómago donde el jugo gástrico disuelve su cubierta y el embrión queda libre, de modo que el individuo se infecta á sí propio. Ocupémonos ahora de los trastornos que produce la *tenia solium*; en estado de tenia cree la gente que ocasiona la demacración y el aumento en el apetito, no obstante lo cual el individuo se pone enjuto, es posible que así sea aunque no está probado que la tenia se alimenta de quillo, de todos modos como es un animal tan pequeño no necesita para su alimentación y por tanto es difícil que por alimentarse de nuestra sustancia llegue á perjudicarnos. La verdad acerca de esto es que la tenia ocasiona irritaciones en la mucosa intestinal, diarreas y dolores de vientre lo que aumenta las pérdidas orgánicas, haciendo como consecuencia de éstas mayor apetito para compensarlas. En estado de cisticerco da también lugar á varios fenómenos; si reside el cisticerco en el cerebro, al principio libre y después enquistado, lo irrita é inflama dando lugar á cefalalgias, vértigos, etc... de aquí los fenómenos nerviosos en los que padecen tenia que no se deben como se cría á la acción especial de ésta; si reside en el ojo entre la coroides y la retina puede ocasionar la pérdida de la visión y si está en la cámara anterior no determina efectos tan graves porque puede extraerse. Se adquiere la tenia tomando carnes crudas ó ahumadas, aunque podemos contagiarnos también por las aguas ó por los vegetales.

La *tenia mediocanellata* es más común que la anterior, pues así como ésta se adquiere por la carne de cerdo, la mediocanellata se adquiere por la de buey y como hoy día la carne de buey es la más usada, de aquí la frecuencia del expresado parásito. Cuando no se comía buey, pues éste sólo se come desde hace unos 100 años, no se conocía tal clase de tenia, pero hoy día sobre todo en que la carne de buey cruda está de moda, es frecuentísima la tenia mediocanellata. Tiene ésta de unos 2 á 3 metros de longitud, carece de ganchos pero en cambio tiene ventosas muy fuertes con las que se agarra enérgicamente, es de más difícil expulsión que la anterior. Para saber si un enfermo que viene á consultarnos padece esta tenia ó la *solium* examinaremos los anillos que nos muestra y por ellos vendremos en conocimiento del parásito que sufre. Los últimos anillos de la mediocanellata son muy grandes y 2 ó 3 veces más largos que anchos. La tenia mediocanellata vive en el intestino, se mueve más y produce más dolores