

por la evaporación. En este viaje los embriones entran en el estado de larvas haciéndose doble mas grandes que los que hasta dicho período han vivido en sustancias pútridas. La piel del embrión se separa, pero la larva no la abandona, por lo cual forma una cubierta del todo cerrada, aunque no impide que pueda moverse libremente y continuar su viaje. Sin embargo, luego adquiere cierta rigidez y se prolonga; y si tal estado dura mucho tiempo, la larva muere. Muy distinto es el resultado cuando los embriones se resecan durante el viaje, lo cual, muy lejos de perjudicarlos, contribuye á su conservación. Al researse entran en el estado de larva y la piel embrional forma una cubierta para las larvas. Cuando hay humedad reviven, y si cesa resécanse. Para que las larvas crezcan y puedan llegar á la edad adulta es preciso absolutamente que vivan en algun paraje húmedo; aquí se abre la cubierta, toman alimento y se verifican todas las transformaciones por medio de las cuales llegan á ser adultas. Las larvas que se mueven libremente olfatean á mucha distancia un foco de descomposición. Cuando en una vasija grande, llena de tierra, se deja desarrollar una colonia de estos séres, las larvas se dispersan si cesa la descomposición. Cuando la tierra es húmeda y se echa en ella, por ejemplo, algunas gotas de leche, al cabo de una hora se encontrará cubierta de larvas. Este experimento, que de un modo tan sorprendente demuestra la presencia de pequenísimos organismos, se practicó, segun Schneider, hace ya casi cien años, por un tal Rofford. Cociendo almidon con agua y vinagre puro, este engrudo, encerrado en un saquito de hilo, en una maceta con tierra húmeda, se hallará á los diez ó doce dias lleno de anguilulas.

En algunas otras especies de ambos géneros se ha observado que alguna vez cambian la vida libre por el parasitismo en la gran limaza negra y en la lombriz de lluvia, para abandonar su anfitrión otra vez cuando las condiciones exteriores son favorables.

Del parasitismo voluntario ó fortuito de nuestras leptodemas, al parasitismo regular y necesario, solo hay un paso, del cual nos ofrece ejemplo el nematodes llamado *ascaris nigrovirens*, cuya historia es, por lo curiosa, superior á todo cuanto se haya visto hasta ahora en este terreno. La especie citada tiene de 0^m,0010 á 0^m,0012 de larga y se encuentra á menudo en el pulmón de los sapos y ranas. Se ha comprendido siempre entre los ascáridos, pero la forma característica de los labios de este género no existe. Es muy probable que el animal sea hermafrodita. Desde el sitio ocupado por la hembra, que siempre está repleta de sangre, sin que se observe en las ranas ningun síntoma, los hijuelos se trasladan al intestino del anfitrión, y por un conducto muy natural al aire libre. Segun el ejemplo de otros nematodes debería suponerse que estas pequenísimas larvas vuelven directa ó indirectamente á la rana, convirtiéndose en *ascaris nigrovirens*; pero en esto nos engañaríamos mucho, pues se conservan como generacion libre; no se vuelven hermafroditas, como el animal de que toman su origen, sino que se desarrollan, á mediados del verano, en machos y hembras del tamaño de medio milímetro, ofreciendo todos los caracteres de una leptodema. Así por su género de vida en el cieno y en la tierra húmeda como por su estructura, la generacion, que nunca se inclina al parasitismo, difiere de la parásita como dos especies de géneros diferentes una de otra, y solo por sus descendientes vuelven al punto de origen del círculo del desarrollo.

Después de salir los hijuelos de los oviductos de la hembra, la madre se sacrifica del todo por su cría. Alimenta la progenie con su sangre; todos sus órganos internos se descomponen y nada queda de la piel, que constituye una cu-

bierta sin vida al rededor de los animalitos. Este período de la vida dura algun tiempo, pasado el cual salen de su tubo y permanecen algun tiempo, quizás semanas enteras, en la tierra húmeda, desde donde se trasladan á los pulmones de las ranas, en los cuales se desarrollan en ascáris nigrovirens.

Añadamos ahora que entre las anguilulas no hay solo parásitos animales, sino tambien vegetales, á los que Schneider quiere limitar el nombre sistemático de *anguillula*. La *anguillula tritici*, conocida desde 1743, produce en el trigo una enfermedad particular, llamada tizon. «En las espigas enfermas, dice Kuehn, los granos pierden su forma ó por completo; son mas pequeños, redondeados y negros, componiéndose de una cáscara gruesa y dura, cuyo contenido se reduce á una sustancia blanca y pulverulenta.

»Al humedecer esta sustancia con agua divídese en finas partículas, que, vistas con el microscopio, resultan ser anguilulas, las cuales pueden llegar poco á poco á vivir y comienzan á moverse vivamente. Los gusanitos contenidos en el grano de trigo del todo desarrollado son neutros. Cuando el grano penetra en el suelo húmedo, se reblandece y descomponese; los gusanitos contenidos en él, hasta entonces resecos, reviven con la humedad, y la cubierta podrida les permite abandonarla y diseminarse por el suelo. Cuando llegan á una planta jóven de trigo trepan por ella, y si el tiempo es seco, guarécense en los ángulos de las hojas sin moverse ni dar señales de vida; pero cuando llueve, y á medida que crece el tallo suben siempre mas arriba, hasta llegar al ángulo de la hoja superior, dentro de la cual se forma la espiga que aun está en los principios de su desarrollo. Los gusanitos que penetran producen un crecimiento anormal de las partes de la flor, poco mas ó menos como el que observamos en las agallas, debido á las larvas de insecto; fórmanse una protuberancia redondeada, y en su centro se hallan los gusanitos, que se desarrollan rápidamente hasta su estado normal. Las hembras depositan gran número de huevos, y así como los machos, mueren muy pronto. En tanto, crece la protuberancia, hasta que, llegada la época de la madurez del trigo, alcanza casi la dimension de un grano ordinario. La antigua generacion de las anguilulas ha muerto ya entonces; los embriones nacieron hace tiempo de los huevos, y constituyen ahora, como larvas neutras, el contenido pulverulento y fibroso de la agalla. Esta se seca con los gusanitos, al parecer muertos, formando después los llamados granos del trigo. Cuando estos granos caen con los buenos en la tierra húmeda, repítase el mismo desarrollo circular.»

En algunas yerbas las anguilulas producen tambien fenómenos análogos: Kuehn ha reconocido una anguilula como causa de la descomposición central del cardo. El curso de la vida en esta especie parece ser exactamente el mismo que el de la anguilula del trigo, pues se observa igual muerte ficticia, la de los gusanitos en las flores secas, y su resurrección repentina con la humedad. Como el tiempo húmedo favorece el ascenso de las anguilulas por los tallos, explicase porqué la enfermedad de esta planta se extiende tanto, sobre todo en años húmedos. Tambien entre los diferentes enemigos de la zanahoria figura una *anguillula*, y segun otros un *tylenchus*. De las noticias anteriores resulta que son hembras las que se agarran á las fibras de la raíz para chupar, dilatándose en forma de saquitos ovales de 0^m,75 líneas de largo por casi media línea de ancho. Buetschli, refiriéndose á las observaciones de Th. Stein, dice lo siguiente: «En rigor, lo que hasta ahora se ha visto solo son burbujitas, en las que, segun Schneider, nada puede distinguirse ya del intestino, de los músculos, de los vasos ni de la estructura especial de

los ovarios. Los individuos jóvenes no se han visto aun hasta ahora, y por lo tanto queda en duda si estas burbujitas constituyen efectivamente todo un nematodes dilatado ó solo una parte del mismo. Segun la observacion de Stein, hállase en cada una de ellas un gusanillo, que por la espina bucal se reconoce decididamente como un *tylenchus*, cuyos caracteres indican un macho. Stein dice no haber observado nunca tal macho, y quizás el caso presente es análogo al interesantísimo fenómeno descubierto por Leuckart en el *trichosomum crassicauda*, es decir, la presencia del macho dentro de la hembra.»

Repetidas veces se ha hablado de la resurrección de los rotíferos y de los nematodes microscópicos, pero no será oportuno ocuparnos un poco mas de este extraño fenómeno. El célebre Needham, descubridor de la anguilula del trigo, habia dado en 1744 al naturalista inglés Baker algunas de las agallas del trigo, y aun al cabo de veintisiete años, en 1771, este último logró hacer revivir á los animalitos humedeciendo las agallas. La resurrección al cabo de veinte años del resacamiento se ha confirmado. Sin duda influyen mucho en semejante resultado los medios que se emplean para la conservación. Uno de los mayores adversarios de la llamada reproducción voluntaria ó primitiva en el siglo anterior, el sagaz Spallanzani, sabia ya, que una de las condiciones esenciales para la existencia de los rotíferos y anguilulas que viven en el musgo de los tejados, era la de que su cuerpo estuviera mas ó menos cubierto de musgo ó de arena. Baker dejaba secar y humedecía despues los mismos individuos, obteniendo siempre igual resultado, solo que el número de los resucitados se reducía siempre mas, no llegando ninguno de ellos á revivir por décimasexta vez. En efecto, los animalitos soportan extraordinarias vejaciones. Davaine, que ha explicado la historia natural de la anguilula del trigo, puso larvas de tres años de edad en la máquina neumática, despues de obtenido el absoluto resacamiento del aire, y dejólas allí cinco dias. La mayor parte de las larvas revivieron despues de permanecer tres horas en agua pura. Muy distinto resultado se observa, no obstante, en los individuos adultos que solo están escasamente dotados de esa resistencia vital, que generalmente no se manifiesta sino en los anguilulidos cuya residencia está expuesta al cambio de temperatura. Para obtener resultados favorables, al reseca las anguilulas parece ser condicion necesaria rodearlas de finos granos de arena, á juzgar por el hecho de que esos diminutos séres, á causa de la irregularidad de la superficie y de la consiguiente distribución irregular del agua, pueden seguir la humedad que poco á poco desaparece, y contraerse lentamente. Si se quiere resecaarlos en una superficie de vidrio, despues de la evaporación de una gota de agua pura, y cuando este experimento se efectua en un espacio bien caldeado, el fin de la evaporación se verifica con tal rapidez, que los gusanillos y rotíferos quedan de repente como pegados, resultando de aquí que la piel y otros órganos se rompen necesariamente.

LOS ASCARINOS—ASCARINA

El tipo de la familia siguiente es la lombriz intestinal, ó *ascaris lumbricoidea*. En todo individuo de esta especie un poco grande véñese en la abertura bucal tres labios particulares, que aun á la simple vista se destacan marcadamente del cuerpo. Uno de estos labios ocupa el centro del lado dorsal, y los dos restantes se tocan en la línea central del vientre. El exámen microscópico permite reconocer que los labios tienen en dos hoyitos laterales un órgano del tacto pequení-

simo, en forma de cono. En todos los ascáridos, la diferencia de tamaño entre la hembra y el macho es muy marcada; este último, mas pequeño, se reconoce además por tener la extremidad posterior del cuerpo arqueada en forma de gancho. Por desgracia la historia natural de los ascáridos, y entre ellos precisamente la de la especie mas importante, el *ascaris lumbricoidea*, no es bien conocida todavía.

Esta especie es uno de los parásitos mas comunes del hombre, en particular de las razas caucásica y negra, á las cuales acompaña por todo el globo. Aunque por lo regular se hallan en reducido número, dáse con bastante frecuencia el caso de reunirse algunos centenares, y á veces se cuentan mas de mil ó de dos mil de estos desagradables huéspedes.

La residencia ordinaria es el intestino delgado, desde donde penetran á veces en el estómago. Los individuos mas grandes pueden alcanzar una longitud de 0^m,016 á 0^m,018, y hasta se han encontrado en el hígado. No nos es posible ocuparnos en detallar las circunstancias bajo las cuales pueden ocasionar hasta la perforación de las paredes intestinales y abdominales, invadir la vejiga, etc. La importante cuestion de cómo el hombre se comunica la lombriz intestinal no está resuelta aun del todo. Los huevos que con los anélidos llegan al aire libre tienen una gran resistencia contra todo el rigor de las intemperies y la acción de los líquidos; se desarrollan así en el agua como en la tierra húmeda, y parecen llegar al intestino humano del mismo modo que la ténia de los gatos, bajo la forma de un pequeño sér de menos de medio milímetro de longitud. En cuanto á la suposición de que los pequeños parásitos penetran en el cuerpo humano encerrados aun en la cáscara del huevo, Leuckart dice lo siguiente: «Con la gran abundancia de ascáridos y la inmensa fecundidad de sus hembras, que todos los años ponen unos sesenta millones de huevos, estos se encuentran naturalmente en todas partes. Para confirmar este aserto no necesitamos ni siquiera referirnos á los excusados y estercoleros, ni tampoco, segun se ha hecho, á las comunicaciones secretas de nuestros pozos con las cloacas vecinas ó al abono de nuestros campos. Desde los numerosos focos de infección mas pequeños, los huevos de la lombriz humana se diseminan por la lluvia y otros agentes á mayor distancia; y á pesar de todos los rigores del tiempo, etc., conservan muchos años su fuerza de desarrollo; y á causa de su pequeñez dispérsanse fácilmente de una ú otra manera; de modo que en los campos, en los jardines, y hasta en la casa, el hombre está expuesto á su invasión. No es preciso entrar en detalles, pues toda clase de alimento, y hasta el agua que sacamos del riachuelo para calmar nuestra sed, puede contener un huevo que haya conservado su fuerza de desarrollo. Cuanto mas se diseminan los huevos, ó lo que es lo mismo, cuanto mas densa es la población infestada por el ascáris lumbricoideo, menor es el cuidado en examinar el alimento, y menos la limpieza de los parajes en que el hombre vive, mas frecuente será la invasión. Sin embargo, á pesar de las muchas razones que hacen admisible la suposición del contagio de la lombriz directamente por los huevos, y que explican la presencia de estos parásitos en los niños y campesinos, en clases pobres y en los pueblos incultos, varias recientes observaciones no la confirman. Parece, no obstante, que antes de fijarse en el hombre, tambien el ascáris lumbricoideo busca, como la mayor parte de los otros parásitos, otro animal, que aun no se conoce.

Después del hombre tambien el cerdo recibe la visita del ascáris lumbricoideo; en raros casos la lombriz de los perros y de los gatos (*ascaris mystax*) se introduce en el hombre. La resistencia vital de los huevos del ascáris de los gatos es muy extraordinaria, pues desarróllanse aunque se tengan en

espíritu de vino, trementina ó ácido de cromo. Otra especie, el ascaris megalocéfalo, invade los caballos y bueyes. Las hembras de esta especie, que á menudo se reúnen en número de mil, alcanzan una longitud de 0",36.

LOS OXIURIDOS — OXYURIS

CARACTERES.—Un segundo parásito del hombre, muy comun, pertenece al género de los oxiuridos. Todas las especies son anélidos pequeños que cuando mas miden de 0",02 á 0",03; tienen la cola en forma de lezna y los labios poco desarrollados. Las hembras del *oxiuris vermicularis* llegan á 0",010 de largo y los machos á 0",004. Aflijen con suma frecuencia á los niños y adultos, ricos y pobres, y pertenecen á los parásitos mas desagradables y molestos. Tambien para ellos está demostrado que, en el curso normal de su desarrollo, los huevos pasan hácia afuera y vuelven á tomarse por la boca. Las corrientes de aire pueden dispersarlos á los mas diferentes objetos, y así el hombre como el animal pueden contribuir del modo mas variado á su propagación, porque la pequeñez de los huevos les favorece; para comprenderlo basta recordar las moscas y el contacto de estos insectos con los alimentos del hombre y los objetos mas sucios. Solo el mayor aseo, y esto no siempre, pueden preservarnos del contagio. Con toda fruta no bien lavada nos amenaza el peligro, y Leuckart llega á sostener que la harina con que los panaderos suelen cubrir el pan está infestada de embriones de oxiuridos, porque los huevos que se encuentran en el trigo pueden soportar, á causa de su pequeñez, los procedimientos del trillar y de la molienda.

LOS FILÁRIDOS — FILARIÆ

La pernicioso lombriz de Medina pertenece al género filaria, caracterizado por tener el cuerpo filiforme, mientras que la cabeza varía mucho, segun la presencia ó falta de labios y nuditos. Los machos se distinguen por la extremidad de la cola, retorcida en forma de espiral. Conocemos unas cuarenta especies de estos filáridos, que habitan en mamíferos y aves, debiendo suponerse que los hijuelos emigran cuando tienen un tamaño microscópico. Sobre la historia del desarrollo y el género de vida de la renombrada lombriz de Medina ó de Guinea (*filaria medinensis*) carecemos aun de noticias. Solo podemos decir que despues de fijarse en el tejido celular del hombre alcanza una longitud de 3 á 4 metros por 0",002 de grueso, produciendo con su presencia peligrosas úlceras. En los países húmedos tropicales, excepto América, tanto los blancos como los negros, sufren los ataques de este animal. Despues de coger la lombriz en la herida abierta, procúrase enroscarla en un rodillo, operacion que ocupa varios días; y si por desgracia se rompe la lombriz, el resultado, segun se dice, suele ser funesto, pues se ocasionan peligrosas inflamaciones. Un caso acaecido hace algunos años en Pesth demuestra, sin embargo, que esta inflamacion no se presenta siempre, pues dos lombrices de Medina que debían extraerse de un tártaro se rompieron, y á pesar de esto curó la herida sin novedad. El filárido de Medina es viviparo, y dicese que al nacer los hijuelos producen una violenta inflamacion. Es bastante probable que contribuyan á ella, pero debe creerse que su desarrollo se verifica fuera del hombre, aunque no sabemos si con el agua que se bebe penetra en el cuerpo, ó si, como la trichina, sale del estómago ó se introduce directamente en la piel.

La llamada lombriz de Loa es un filárido: mide 0",05 de

longitud, y hállase con bastante frecuencia en la niña del ojo de los negros, causándoles horribles dolores.

Repetidas veces se han encontrado, en el cristalino de europeos que padecian cataratas, unos gusanillos de pocos milímetros de largo que parecian filáridos, pero sobre cuyo origen nada se sabe aun.

LOS ESTRONGILIDOS — STRONGYLIDEA

Mejor informados estamos, gracias á las observaciones incansables de Leuckart, de la historia de los strongilidos, porque cuando menos pueden observarse directamente los períodos del desarrollo de algunas especies, haciéndose de aquí deducciones respecto á las demás. Un carácter importante de esta familia es que la extremidad posterior del macho está rodeada como de una gorguera en forma de escudilla ó de paraguas, apoyada á menudo en una especie de costillas. Habitan con preferencia los mamíferos y se encuentran, no solo en los intestinos, sino tambien en los pulmones y otros órganos. Huésped bastante comun en el intestino del perro es el *dochmius trigonocephalus*, cuyos huevos se desarrollan en la tierra húmeda en pocos días en forma de un gusanillo pequeño de medio milímetro de largo. Su cuerpo, bastante recogido, se adelgaza un poco en su parte anterior, prolongándose en una cola bastante larga, cuya punta sepárase en forma de un apéndice particular. Crece mudando varias veces, pero pierde despues sus dientes esofágicos: entonces deja de comer y crecer, si bien vive aun semanas y meses enteros en el limo en que se halla. Cuando llega directamente al estómago ó intestino de un perro, muda de nuevo y adquiere su forma y tamaño constante.

Esta emigración y trasformación es muy propia para explicar la presencia de uno de los parásitos mas peligrosos para el hombre en los países del Nilo: nos referimos á la especie *dochmius duodenalis* que por las observaciones de los profesores Billroth y Griesinger, en Egipto, tiene hoy una triste celebridad. Segun pudieron reconocer estos naturalistas, en los países del Nilo, la cuarta parte de la población, por lo menos, padece una enfermedad que, acompañada de los síntomas de la anemia y de la clorosis, produce evacuaciones sanguíneas intestinales, y con harta frecuencia ocasiona la muerte de las personas. La única causa de esta enfermedad es el *dochmius duodenalis*, caracterizado por agudos dientes, y que se encuentra por miles de individuos en el intestino delgado; se alimenta de la sangre y ocasiona evacuaciones de esta por las heridas é inflamaciones que causa. Del mismo modo que el perro queda infestado por esta especie á consecuencia de beber agua en los charcos cenagosos, el hombre es atacado á su vez porque en los países cálidos bebe aguas sucias.

Un congénere afine del *dochmius* es el *eustrongylus*, representado solo por el *eustrongylus gigas*, cuya hembra alcanza la longitud de un metro. Los lobos, perros, zorros y osos de trompa son los animales en cuyos riñones se fija con preferencia, pero tampoco el hombre está libre de ellos. Por fortuna, estos casos son muy raros, mas aun de lo que se cree, pues muchos informes son falsos. El célebre médico cirujano, doctor Bremser, de Viena, ha dado á conocer en su libro: «Lombrices vivas en hombres vivos,» de un modo muy inteligible, una serie de errores, intencionados ó no, que se van transmitiendo de unos á otros y que solo son absurdos, creídos sobre todo por las mujeres. La mayor parte de estos casos son muy dudosos. Una de las especies que se habia clasificado como *eustrongylus gigas*, y que una mujer, segun se dice, habia tenido en su cuerpo, resultó ser un intestino de pato.

Un cuadro algo modificado del curso del desarrollo presenta la pequeña especie *ollulanus tricuspis* que difiere algo en el curso del mismo, aunque pertenece tambien á la familia de los strongilidos. Los machos y las hembras, estas últimas de un milímetro de largo, habitan en gran número en los intestinos de los gatos. Sus hijuelos salen hácia fuera por la via natural; ya resecados, esperan á que los coja el raton, en cuyo estómago penetran como las trichinas en los músculos de otros órganos; allí se rodean de una cápsula, y en ella permanecen mas ó menos tiempo. Cuando el raton tiene la suerte de que ningun gato le devore, los parásitos no llenan el objeto de su vida; pero si el roedor es presa del carnívero, el letargo cesa; los parásitos reviven con el jugo estomacal del gato, y de una manera muy poco poética van á terminar sus días en el intestino de este animal. El raton es el medio por el cual el ollulanus penetra en su verdadero anfitrión.

Muy parecido, pero un poco mas agradable es el curso de la vida del *cucullanus elegans*, parásito de los peces, que ha sido bien observado por Leuckart: su cavidad bucal contiene una cápsula elíptica con gruesas paredes pardas. «Las hembras de los cucullanos, dice el citado autor, paren hijuelos vivos, que ya en el vientre de la madre salen de las delgadas cáscaras de huevo, encontrándose á miles en los individuos de uno á dos centímetros de largo. Preservados por una piel gruesa, los gusanos llegados hácia afuera, permanecen á menudo varias semanas vivos y moviéndose en el agua, el tiempo suficiente para encontrar un animal que les sirva de medio para penetrar en los peces. Los gusanos suelen introducirse en los pequeños ciclopes, que en grandes agrupaciones habitan nuestras aguas. En los acuarios pequeños la emigración se verifica comunmente al cabo de pocas horas y con frecuencia en tal número que los intrusos pueden contarse á docenas; cuando la cifra de los parásitos excede á la de los anfitriones, suelen morir al fin del desarrollo embrionario sin causar la muerte de los séres que atormentaban.» Los gusanillos sufren en su primer anfitrión varias trasformaciones internas y externas, y no alcanzan la longitud de dos milímetros, pero su desarrollo completo se verifica despues que los ciclopes han sido devorados por un pez, que por lo regular es la perca fluvial.

El último strongilido de que aun debemos ocuparnos será conocido de muchos aficionados á las aves. Es el *syngamus trachealis*, el gusano de la tráquea de las aves, huésped muy fatal para los gallineros. El nombre genérico se refiere á la particularidad de que en la parte habitada por los individuos adultos, es decir, en la tráquea de varios animales débiles y jóvenes, el parásito está siempre apareado, el macho adherido á la hembra en matrimonio indisoluble. Parece que el *syngamus* se puede resistir con frecuencia, mientras no se presente en gran número, pero á veces se reúnen tantos individuos en una sola ave, que no solo producen inflamaciones en la tráquea, por la irritación y la evacuación sanguínea, sino que tambien sofoca á su anfitrión ocasionándole terribles tormentos. Yo traje de la tráquea de una chocha nada menos que 65 pares de *syngamus*. Ehlers nos ha explicado la sencilla emigración del parásito. Una tos acompañada de la expulsion de algunos gusanos, es la señal mas segura de la presencia del terrible huésped en el ave. Los huevos maduros pasan sin duda, por la tos ó los esfuerzos de la deglución, desde la tráquea á la cavidad bucal, siendo tragados por el ave; y tan luego como existen la humedad y el calor necesarios, desarróllanse al aire libre á los ocho días en pequeños embriones filiformes, que tienen la cabeza obtusa y la cola puntiaguda. Para nacer es precisa la directa emigración en las aves, la cual se efectúa probablemente de modo que al recoger el alimento

los huevos quedan agarrados en la laringe y los embriones se desarrollan en la tráquea, convirtiéndose en individuos adultos. «Esta observación indica algun tanto un medio, dice Ehlers, para preservar las aves de la propagación excesiva, y entonces peligrosa, de estos parásitos, pudiéndose tomar medidas de precaución. Una observación minuciosa de las aves que tienen tos, y en las que el exámen de los excrementos descubre con la mayor seguridad la presencia de estos parásitos, un cuidadoso aislamiento de los individuos enfermos, y medidas oportunas para que en las regiones infestadas no se compren aves, pueden por lo pronto ser eficaces. Cuando la enfermedad se presenta en mayor extensión deberán tomarse diversas medidas, segun la localidad, para impedir que con los excrementos se ensucien los platos de comer ó que se formen en sitios húmedos del suelo focos de cria, que siempre pueden infestar á las aves. Así, por ejemplo, la costumbre que tienen muchos de los que crían aves de poner cadáveres de las mismas en las crias de gusanos de harina para cebarlas, es muy propia para propagar los huevos de singamus contenidos en los cuerpos de pájaros, y que pueden desarrollarse muy bien en el estiércol húmedo y caliente, pasando despues á las aves cuando se les da el alimento.»

LOS TRICOTRAQUÉLIDOS — TRICHOTRACHELIDÆ

Ningun anélido intestinal ha ocupado tanto la atención pública desde 1860 como el mas peligroso de todos, la trichina (*trichina spiralis*) que con algunos otros géneros, entre ellos el tricocéfalos, que tambien pertenece á los parásitos del hombre, forma la familia de los tricotraquélicos. El curso de la existencia de la trichina se rige por las mismas condiciones que en los nematodos hasta ahora descritos, puesto que durante su juventud no sale nunca de su anfitrión para desarrollarse, sino que desde el intestino del hombre ó del animal que habita trasládase á los músculos; pero las condiciones vitales son en general análogas á las que hemos dado á conocer para los nematodos anteriores. El peligro de que repentinamente se vió amenazado todo el mundo por la trichina contribuyó mucho á que se venciara la repugnancia que inspiraba la observación y el conocimiento mas minucioso de los nematodos. Puede asegurarse que la trichina fué despues de su aparición el asunto mas comun de las conversaciones en la mesa y en la calle. Una serie de invasiones de trichina sembraron realmente el terror, y el sér que hasta entonces no habia llamado la atención llegó á ser el mas conocido de su clase, gracias á las averiguaciones sobre su naturaleza y desarrollo, y á los medios puestos en práctica para preservarse de él. Publicáronse varias monografías científicas, entre las cuales las de Leuckart y Pagenstecher ocupan el primer lugar; son tratados populares para tranquilizar é instruir al pueblo; uno de ellos, el de Virchow, se propagó por muchos miles de ejemplares. Los gobiernos dieron instrucciones para que se vigilara el tráfico de carne, y hasta se fundó en varios Estados del centro de Alemania un nuevo empleo, el de «examinador de trichinas,» en favor de muchos maestros de escuela de los pueblos, á los que las trichinas (esto es lo único bueno que podemos decir de ellas) han proporcionado un aumento de salario, por su trabajo de examinar los cerdos que se matan.

Los casos probados de la presencia de trichinas en los músculos del hombre solo datan de unos 40 años: el naturalista inglés Owen las dió en 1836 el nombre de *trichina*