

otras reunidos en masas y mezclados con la fibrina; pueden ser bastante grandes para ser visibles á simple vista, y cuando no están teñidos por la bilis, pueden constituir unos copos blanquecinos llamados *granos riciformes*; los restos epiteliales pueden estar constituidos por verdaderos jirones de mucosa (disentería), ó por una asa intestinal (invaginación).

También pueden hallarse en los excrementos *pedazos de tumor* (pólipo, cáncer), cuya naturaleza se conocerá por el examen histológico.

La aparición de *pus*, sospechada por el examen macroscópico, se confirmará si se hallan numerosos leucocitos de núcleos multilobulados y en degeneración gránulo-grasienta.

**CÁLCULOS Y CONCRECIONES.**—Las heces, en estado normal, contienen una cantidad bastante grande de *sales calcáreas* coloreadas de amarillo por la bilis; éstas no tienen una forma cristalina perfecta sino que tienen unos contornos irregulares;—el *fosfato de cal neutro*, que cristaliza en cristales puntiagudos, frecuentemente en rosetas con la punta hacia adentro, solubles por el ácido acético;—el *oxalato de cal*, en exceso en las materias fecales, sobre todo por efecto de la alimentación vegetal: octaedros, que recuerdan la forma de un sobre de cartas ó bien el aspecto de bizcochos, insolubles en el ácido acético y solubles en el ácido clorhídrico;—los *fosfatos amónico-magnésicos*, de aspecto de tapa de sarcófago;—la *colesterina*, en forma de tablas rómbicas, muy delgadas y absolutamente transparentes, cuyos ángulos presentan á menudo una rotura;—y los cristales de *Charcot-Neumann-Leyden*, en forma de piedra de afilar, cuya presencia indica casi siempre la existencia de helmintos.

**Cálculos biliares.**—En ciertos casos de cólico hepático dudoso, es preciso buscar la presencia del cálculo en las heces; la comprobación del cálculo será la única prueba objetiva de la litiasis. Esta investigación es todavía más indispensable si falta la ictericia. Wolff ha podido hacer el diagnóstico de cólico hepático en 45 casos en los que faltó veinticinco veces la ictericia, por el examen de las materias fecales. La ausencia de cálculos en los excrementos con fenómenos de cólico hepático, podrá hacer pensar que el cálculo, atascado un momento en el conducto cístico, ha caído en la vesícula ó bien se ha detenido en el ciego ó en el apéndice.

Se buscará el cálculo lavando los excrementos en un tamiz con un chorro de agua. Una vez descubierto el cálculo, será preciso ver si tiene las reacciones de las células biliares de color amarillo, verde ó negro y de superficie lisa ó irregular (aspecto de granos de granada, según Chauffard; noventa y nueve veces sobre cien es muriforme). El examen químico demostrará la existencia, según los casos, de la coles-terina, caso

más frecuente, de la bilirrubina, frecuentemente de las dos, y finalmente, de los ácidos biliares asociados á la cal.

En un corte, el examen del cálculo presentará: en el centro, un núcleo constituido por restos epiteliales; alrededor una zona media casi translúcida, formada por cristales de coles-terina colocados en capas paralelas, y el conjunto, rodeado de una corteza hecha por la estratificación más ó menos rica de capas concéntricas de sales calcáreas blanquecinas ó por depósitos pigmentarios mamelonados, morenos ó verdosos. Estos cálculos se disuelven en parte en el éter y en el cloroformo.

No se confundirán estos cálculos biliares con los cálculos estercoráceos ó *coprolitos*, que son unas concreciones negruzcas formadas exclusivamente por materias fecales endurecidas, ni con los *enterolitos*, que son unas concreciones del volumen de un guisante ó de una nuez, constituidas por un cuerpo extraño central:

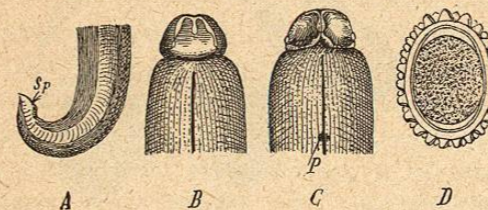


Fig. 127.—*Ascaris lumbricoides* (según Leuckart).—A, extremidad posterior del macho con sus dos espículas (*sp*);—B, extremidad anterior del cuerpo, vista por la cara dorsal para enseñar la papila superior;—C, la misma, vista por la cara ventral, para demostrar las dos papilas infero-laterales y el poro excretor (*p*);—D, huevo.



Fig. 128.—*Oxyurus vermicularis* (según Leuckart).—a, hembra;—b, orificio genital;—A, ano;—b, macho;—c, extremidad posterior del macho con las espículas *sp*; d, huevo con el embrión.

pepita, hueso de fruta, etc., alrededor del cual se han ido depositando en capas concéntricas las sales minerales: fosfato de cal, fosfato amónico-magnésico, urato de cal, etc.

**Cuerpos extraños vivos.**—I. PARÁSITOS PROPIAMENTE DICHOS.—Unos son visibles á simple vista y otros no son visibles sino con el auxilio del microscopio.

Entre los parásitos visibles á simple vista se hallan principalmente

las lombrices, que se distinguen ó dividen muy claramente en dos grupos, lombrices redondas y lombrices planas; la averiguación de algunos caracteres morfológicos bastará á menudo para definir la especie en presencia de la cual nos hallemos.

1.º *Lombrices ó vermes redondas.*—*Nematodes.*— Son unos gusanos cilíndricos, prolongados, sin segmentación y sin articulación marcadas.

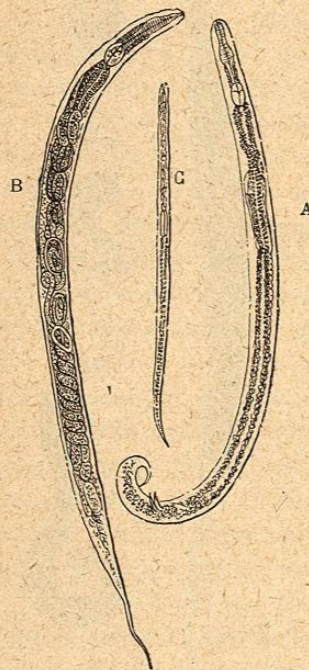


Fig. 129.—*Anguillula stercoralis*  
(según Perroncito)

A, macho;—B, hembra;—C, larva estrongiloide que ha de transformarse en anguillula intestinal.

Las *ascárides* (*Ascaris lumbricoides*) y los *oxiuros* son casi las únicas especies que se observan en nuestro país; se distinguen fácilmente: las *ascárides* (fig. 127) son unas lombrices grandes, de 15 á 20 centímetros de longitud, con la extremidad posterior encorvada ligeramente hacia la extremidad anterior y presentan tres grandes labios.

Los *oxiuros* (fig. 128) tienen: el macho de 3 á 5 milímetros y la hembra de 9 á 12 de longitud; la extremidad caudal es muy afilada y ligera-

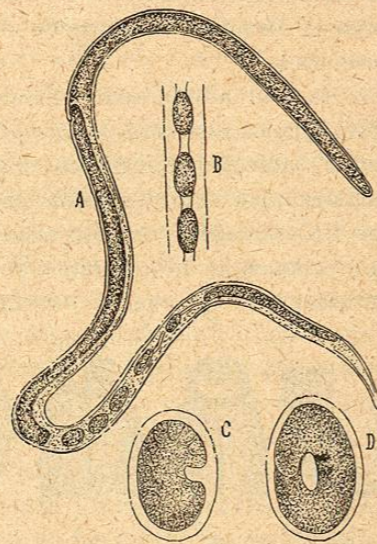


Fig. 130.—*Anguillula intestinalis*

A, hembra adulta;—B, fragmento del cuerpo con huevos;—C, huevo que contiene un embrión, en vía de formación;—D, el mismo más desarrollado.

mente contorneada en forma de tornillo en su punta; la cabeza tiene una vesícula llena de un líquido claro.

El *tricocéfalo* se distinguirá por su extremidad anterior muy larga, formando las tres quintas partes del cuerpo filiforme, mientras que la parte posterior está engrosada y enrollada en espiral aplastada. Su longitud es de 3 á 4 centímetros.

En casos excepcionales se podrá encontrar el *ankilostomo duodenal*, verme de la longitud de los *oxiuros*, cuya extremidad anterior lleva poderosos dientes quitinosos.

Pueden también encontrarse en las deyecciones diarreicas algunas anguillulas (*Anguillula stercoralis* ó *intestinalis*). Estas anguillulas (figuras 129 y 130) son filiformes, de 2 milímetros de longitud, y contienen un útero que encierra de 5 á 8 huevos amarillentos dispuestos, en rosario. Estas anguillulas se distinguen fácilmente del *ankilostomo* por su longitud siempre menor.

Según Firket y Bizzozero, los huevos del *ankilostomo* y de la anguillula que pueden encontrarse en las materias fecales, pueden ser confundidos.

Los huevos de la anguillula se reconocerán porque ordinariamente se encuentran reunidos por una substancia hialina en cordones de 2 á 6 elementos; su forma es un poco prolongada y su longitud de 65 á 70 milímetros. Los huevos del *ankilostomo* se encuentran aislados; los de la anguillula, que excepcionalmente se hallan en las deyecciones, contienen casi siempre una larva. Los del *ankilostomo*, muy frecuentes en las deyecciones, no se encuentran si se examinan éstas inmediatamente después de su emisión, pero más tarde sí que las contienen; sin embargo, siempre sólo hay un pequeño número de huevos que contengan larvas.

2.º *Vermes planos ó cestodes.* Los vermes planos ó cestodes son vermes en forma de cinta; se distinguen dos especies: las *tenias* y los *botriocéfalos*.

Las *Tenias* están caracterizadas por un cuerpo prolongado en larga cinta, dividido en segmentos largos y estrechos; dos variedades son parásitas del hombre; la *Tenia solium* (fig. 131) y la *Tenia mediocanellata* (fig. 132). La primera tiene ramificaciones menos numerosas (de 15 á 20) del útero que las de la *Tenia mediocanellata*; la cabeza de la *Tenia solium* está armada de ventosas y de un espolón rodeado de 20 á 30 ganchos. La cabeza de la *Tenia mediocanellata* tiene cuatro ventosas, pero carece de espolón y de ganchos.

El *Bothriocephalus latus* es una lombriz en forma de cinta, muy larga;

de 6 á 10 metros. Sus anillos siempre más anchos que largos, por lo cual se diferencian de las tenias. Se distinguen también por el asiento del poro genital, que está en el centro de los anillos, mientras que es lateral en las tenias; por último, se distingue por los caracteres de la cabeza, que es inerme, sin espolón ni ganchos, como en la *Tenia mediocanellata*, de la cual se distingue por la presencia de dos hendiduras laterales, profundas, prolongadas, que se encuentran á los lados de la cabeza.

*Infusorios.*—También el examen de las deyecciones podrá dar á conocer infusorios en los casos patológicos. Estos infusorios son el *Paramœcium coli*, el *Cercomonas intestinalis* y el

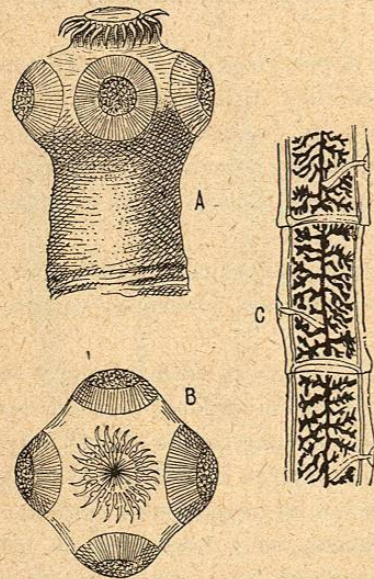


Fig. 131.—*Tenia solium*

A y B, cabeza con el espolón, la doble corona de ganchos y las cuatro ventosas; C, anillos maduros.

*Megastoma entericum.* El *Paramœcium* mide próximamente 100  $\mu$  de longitud y es oval; su superficie está provista de pestañas y se observa un núcleo de dos vesículas contráctiles. Se deforma rápidamente después de la evacuación de las deyecciones y resulta inconocible. El *Cercomonas* pertenece al grupo de los flagelados; sólo tiene de 10 á 12  $\mu$  de largo, y con frecuencia es ovalado, terminando en su parte posterior por una especie de punta. La extremidad anterior lleva tres ó cuatro pestañas muy finas y largas. El *Megastoma entericum* es un flagelado; mide de 6 á 12  $\mu$  de largo, y tiene una forma de semipera, una cola larga y bifurcada; su extremidad anterior lleva seis flagelos.

En estos últimos años se ha hecho jugar cierto papel á las *amibas*.

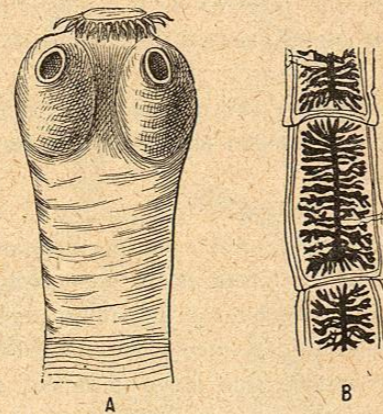


Fig. 132.—*Tenia saginata*

A, cabeza; B, anillos

Estas amibas podrían determinar ciertas diarreas no disentéricas y algunas disenterias de los países cálidos. Se les encuentra en las deyecciones normales.

Estas amibas deben ser buscadas en las deyecciones inmediatamente después de la emisión, porque se alteran muy rápidamente y toman formas quísticas; se las encuentra principalmente en los grumos que flotan en la parte líquida. Están constituidas por masas protoplasmáticas que contienen un centro nucleolado y algunas veces también vacuolas y granulaciones. Emiten pseudopodos de contornos blandos; su longitud es de 15 á 25  $\mu$  (fig. 133). Hay diferentes especies.

II. BACTERIAS.—El estudio bacteriológico de las materias fecales ha dado hasta hoy resultados poco precisos. El número de microbios, y sobre todo la variedad de especies microbianas, hacen que este estudio sea difícil. Terminado el estudio bacteriológico, se hace aún muy difícil la interpretación de los resultados obtenidos, porque los microbios encontrados en estado patológico son casi siempre los mismos que los que se hallan en estado normal, no observándose más que variaciones de número ó de virulencia.



Fig. 133.—*Amœba coli*

a. *Métodos generales de examen.*—

El examen directo de las materias fecales se impone en todos los casos; sólo este examen puede proporcionar datos sobre la existencia de los gérmenes y dar indicios aproximados sobre la proporción de los gérmenes encontrados.

El método de cultivos que seguirá á este examen directo, sólo tendrá por objeto demostrar exactamente de qué variedad de microbio se trata, sin que pueda proporcionarnos dato alguno sobre su número. Hallándose los microbios en condiciones completamente diferentes de aquellas en que se encuentran en el intestino, unos van á desarrollarse con exceso, otros apenas crecen, y se obtendrán resultados erróneos. Ciertas especies, como el colibacilo y el *Proteus*, que son muy vivaces, llenarán el medio de cultivo, mientras que las especies más delicadas, como el estreptococo, pasarán desapercibidas.

Para practicar este examen directo, conviene diluir una pequeña parte de las materias fecales en un poco de agua, extenderla, después entre dos laminillas, secar y colorear por el azul de Kühne ó por el violeta fenicado. De esta manera se ve cuáles son las bacterias que dominan, cocos, bacilos ó vibriones. Practicado este examen, se hace su coloración por el método de Gram, del cual se pueden obtener datos preciosos.

Bacilos que no toman el Gram: colibacilo, bacilo tífico, vibrión colérico.

Bacilos que toman el Gram: *Proteus*, *Tyrothrix*, etc.

El cultivo en placas de gelatina, placas y tubos de gelosa, proporcionará datos aproximados sobre la abundancia de las bacterias.

Convendrá completar este estudio por la investigación sistemática de los microbios en medios favorables, por el cultivo de los anaerobios, tétanos, vibrión séptico, y por último, mediante la inoculación á los animales.

Nothnagel, Bienstock, Escherich, Miller, Vignal, Gilbert de Lyon, Gilbert y Dominici han estudiado estas bacterias.

Según Escherich, el meconio es al principio estéril; sólo al cabo de siete á doce horas después del parto aparecen las primeras bacterias. Al cabo de veinticuatro horas aparecen el *Bacillus subtilis*, el *Bacterium coli commune*, bacilos dispuestos paralelamente; cocos aislados, algunos en tetradas, fermentos del aire, etc.

En las deyecciones del niño de pecho alimentado exclusivamente con leche, se encuentra especialmente una sola bacteria, el *Bacterium coli commune*. El *Bacterium lactis aerogenes*, que domina en las partes superiores del tubo digestivo, es aquí más raro, pero se encuentra también.

En el adulto, según Miller, se hallan de 12 hasta 25 de las especies aisladas en la boca por el mismo autor, y según Vignal, sólo 10.

He aquí las especies más importantes que se encuentran en estado normal:

El colibacilo;

El *Bacterium lactis aerogenes* de Escherich, bacilo láctico, que para muchos autores no es más que una variedad inmóvil del colibacilo, y según otros bacteriólogos comprendería dos especies: una primera variedad, que sería el paracolibacilo, que da colonias transparentes en gelatina; una segunda variedad, que toma el Gram y se reproduce por esporulación (Wurtz);

El *Bacillus subtilis*;

El *Proteus vulgaris* (fig. 134);

El *Bacillus putrificus coli* de Bienstock (delgado bastoncillo que da esporos terminales como el tétanos, dotado de propiedades fermentativas activas);

Un bacilo fluorescente que licúa la gelatina, toma ó no el Gram, y un bacilo fluorescente que no licúa la gelatina;

El bacilo piocianico;

El *Bacillus amylobacter* (variedad del vibrión butírico);

El *Bacillus mesentericus vulgatus*;

*Espirilos* no cultivables;

Algunos cocos agrupados en cadenillas y pertenecientes á varias especies;

El *Streptococcus coli gracilis* (frecuente sobre todo en las deyecciones de los individuos alimentados con carne; estreptococo que licúa rápidamente la gelatina, y es frecuente especialmente en las deyecciones consecutivas á la alimentación láctea). *Streptococcus coli brevis*, en cortas cadenillas, que licúa rápidamente

la gelatina y da colonias cromógenas de color verde oliva; *estreptococo piógeno*, el estreptococo vulgar (no constante);

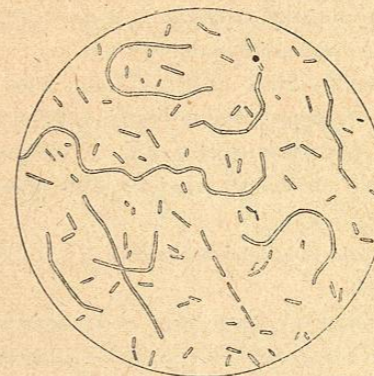


Fig. 134.—*Proteus vulgaris*

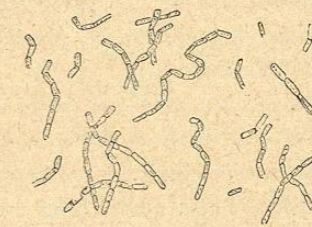


Fig. 135.—*Tyrothrix*

*Estafilococos blancos, dorados ó de colonias aporcelanadas*;

*Tetrados*;

*Levaduras*: levadura roja; levadura capsulada de Escherich;

*Torulas*: torula de Pasteur, teniendo la forma de las levaduras, pero sin dar micelio;

Numerosos microbios anaerobios todavía mal determinados.

En estado patológico, pueden encontrarse todas estas especies bacterianas; pero con frecuencia una sola especie es la más numerosa y predominante.

El examen directo en laminillas tiene gran importancia; sólo este examen puede dar un indicio sobre la proporción de los microbios de cada especie. La coloración directa, y sobre todo la reacción por el Gram, darán algunas indicaciones.

En algunas enteritis predomina el colibacilo, que puede encontrarse en estado de pureza, y algunas veces una variedad del colibacilo, de pigmento verde, que no licúa la gelatina, bacilo de la diarrea verde (Clado, Lesage).