

Santo Hospital civil de Bilbao, en las oposiciones recientemente celebradas en Madrid, el Dr. Cesáreo REY BALTAR.

NOMBRAMIENTOS.—Ha sido nombrado Profesor agregado a la Clínica Quirúrgica de la Facultad de Medicina de la Universidad Central, el Dr. José BLANC, cirujano del Hospital de la Princesa.

A propuesta del tribunal de oposiciones a la cátedra de Patología quirúrgica con su clínica de la Facultad de Medicina de Salamanca, ha sido nombrado catedrático de la misma el Dr. SEGOVIA.

NUEVO ACADÉMICO.—El Dr. Fidel FERNÁNDEZ MARTÍNEZ, de Granada, ha sido designado, por unanimidad, Académico correspondiente extranjero, *honoris causa*, de la Academia Nacional de Medicina de Brasil.

RUSIA REANUDARÁ SUS RELACIONES CIENTÍFICAS CON EL RESTO DEL MUNDO.—El Sr. STOKLOFF, vicepresidente de la Academia de Ciencias de Leningrado, ha declarado durante su reciente estancia en Roma, que muy en breve se organizará en Moscú un Congreso científico internacional, para reanudar las relaciones culturales entre los pueblos, que quedaron interrumpidas durante la gran guerra.

LA LUCHA CONTRA EL CÁNCER.—Un médico inglés, el doctor Thomas LUMSDEN, del Instituto Lister, ha tratado con éxito tumores cancerosos en los animales por medio de un suero obtenido del caballo.

Ha sido dotado, por seis años, con una pensión anual de cien mil francos por el comité nacional inglés de la lucha contra el cáncer.

EN EVITACIÓN DE ACCIDENTES.—Debido al gran número de accidentes en el tráfico por las calles de que son víctimas las personas con audición subnormal, la sociedad *Vox*, organización vienesa de personas de audición defectuosa, ha acordado proveer a sus asociados de un brazal amarillo con tres círculos negros, a fin de que sean fácilmente reconocidos por los conductores de vehículos.

Especialmente desde la guerra ha aumentado extraordinariamente el número de torpes de oído, lo que motivó en Viena la organización de la original Sociedad *Vox*, que cuenta con la respetable cifra de 70.000 asociados.

Por otra parte se ha comprobado que durante estos últimos años, un doce por ciento de los accidentes de tráfico podrían imputarse a la audición subnormal de la víctima.

OFRECIMIENTO.—El Dr. M. BRUKER, residente en París, calle de Théophile Gautier, número 58, nos comunica que enviará gratuitamente, a todo colega que lo solicite, el boletín mensual de novedades científicas y literarias aparecidas en Francia.

Asimismo, el Dr. BRUKER facilitará la elección y adquisición de los libros a los precios de las librerías francesas, portes comprendidos.

REVISTA DE REVISTAS

MEDICINA

Contribución al estudio de la patogenia de la oxaluria (Sobre el origen del ácido oxálico). F. PICCININI y E. LOMBARDI.

La importancia cada día creciente que en patología humana adquiere la auto-intoxicación por el ácido oxálico, agudiza la inteligencia de los investigadores que tratan de descubrir la patogenia de la oxalemia y la oxaluria, único modo de encausar los problemas de la patología por dicho ácido.

Desde los ya lejanos tiempos en que BRYNATELLI descubrió los cristales de oxalato de cal en la orina de cientos de enfermos, hasta los muy recientes en que RODILLÓN señala la presencia de los mismos en el líquido cefalo-raquídeo, a los que atribuye una gran importancia desde el punto de vista de la patología nerviosa, son innumerables los autores que se han ocupado del papel que el ácido oxálico desempeña en la patología humana y también es muy crecido el número de

hipótesis emitidas con más o menos fundamento para explicar la génesis de aquel tóxico en nuestra economía.

Los autores italianos siguiendo en esto a los americanos, opinan que ácido oxálico se origina en el tramo gastro-intestinal como consecuencia de la fermentación de ciertos alimentos por bacterias en determinadas condiciones del medio en que viven. El artículo que motiva estas líneas nos ofrece una serie de hechos de un valor indiscutible que vienen en apoyo de la teoría fermentativa.

Estos autores por haber observado los trastornos gastro-intestinales que muy amenudo presentan los oxalúricos y alentados por los descubrimientos que el estudio de la flora intestinal lleva aparejados, han logrado aislar un germen que *in vitro* e *in vivo* genera ácido oxálico.

Para aislar el germen oxalígeno de las heces de los oxalúricos, escogen de entre los enfermos con oxaluria aquellos que presentan, en su orina, al menos 10 cristales de oxalato de calcio con el ocular 3, objetivo 5 KORISTKA.

Preparan matraces que contienen 30 cm. de agua rica en sales de cal con bloques de patata de 7-8 gr. y tubos conteniendo 10 cm. de la misma agua con bloques de patata de 1-4 gr. El material de cultivo así preparado es esterilizado a 100° durante 40 minutos y después mantenido a la estufa durante 24 horas para controlar su esterilidad.

En los matraces siembran directamente las heces escogidas del centro de un escibalo, esto es, toda la flora microbiana intestinal. En los tubos siembran cada uno de los gérmenes previamente aislados de las heces.

Colocan estos cultivos de agua patata a 37° y empiezan a buscar el ácido oxálico (por sus reacciones químicas y caracteres micrográficos) después de 8 días de la siembra y repiten cada dos días las reacciones. Los cultivos que al cabo de 15 días no revelan la presencia del ácido oxálico son eliminados.

Se les podría objetar que el ácido oxálico lo contiene la patata que les sirve de medio de cultivo pero los autores recuerdan que según la tabla de Cipolina la patata solo contiene 5 centigramos por mil y que por lo tanto los 3-4 gr. empleados en los cultivos no podría dar de ningún modo la cantidad encontrada en los cultivos. Aparte el hecho de que los tubos control con solo el medio cultivo o bien sembrado con otros gérmenes jamás contienen ácido.

Seis son los enfermos, citados en el trabajo de referencia que les sirvieron para sus estudios:

I Se trata de un individuo linfático afecto de trastornos gastro-intestinales con indican y ácidos úrico y oxálico en la orina.

II Es de constitución artrítica con intensa forunculosis con indican y cristales de ácido oxálico en la orina.

III Presenta peritonitis tuberculosa con perihepatitis que al agravarse motiva la presencia de ácido oxálico en la orina.

IV Presenta trastornos gastro-intestinales, dolores lumbares y arenilla en la orina con indican y ácido oxálico en la orina.

V Una obesa con estreñimiento, frecuentes trastornos gástricos con indican y ácido oxálico en la orina.

VI Presenta trastornos gastro-intestinales con estreñimiento y períodos de diarrea, dolores reumatóideos y frecuentemente cefalea, oxaluria e indicanuria

En todos estos casos los autores lograron aislar un germen oxalígeno *in vitro* que describen con los siguientes caracteres: bacilo con las extremidades redondeadas de 2 a 4 micras de longitud por 0'6 a 0'7 de micra de ancho. Algunos elementos se presentan en forma navicular con vacuola central. Teñible por los colorantes usuales, se decolora por el Gram. Es móvil y aerobio facultativo. Enturbia el caldo uniformemente. No liquida la gelatina, coagula la leche. En el medio DIGALSKI-CONRADI y ENDO produce colonias rosadas. Fermenta con producción de gas en medios glucosados. No produce indol. En agua-patata no produce enturbiamiento pero si abundante desprendimiento de gas en forma de capa superficial de espuma fina.

Por todos estos caracteres es perfectamente comparable a ciertas razas de *b. coli*.

Ciertos caracteres le son peculiares. Es muy sensible a la temperatura. Sacado de la estufa se detiene el desprendimiento de gas. Trasplantando en agua de patata en los cultivos ordinarios se reproduce indefectiblemente pero después de la primera siembra pierde la propiedad oxalígena.

Parece ser que su propiedad oxalígena depende del poder oxidante de ciertas diastasas que actúan sobre el almidón de la patata.

Una vez aislado el germen, proceden a la prueba biológica en el hombre que consiste en dar por la mañana en ayunas tres cápsulas de gelatina llenas del cultivo en agua patata del germen oxalígeno, detrás de las cuales hacen ingerir un vaso de agua. Es necesario asegurarse previamente de que la orina de los individuos que se eligen para la prueba no contiene ácido oxálico. Los ocho casos referidos por los autores presentaban las siguientes particularidades. El I individuo normal. II constitución robusta pero con sífilis terciaria. III y IV sufrían estreñimiento. V carcinoma gástrico con completa anaclorhidria. VI y VII uno sano y otro histérico fueron los menos brillantes. VIII obesa con parálisis completo del facial a frigore. En todos estos casos lograron evidenciar con más o menos brillantez la aparición del ácido oxálico después de uno o dos días de haber ingerido el germen.

De todo lo cual concluyen:

1.º Que en la flora intestinal de los oxalúricos crónicos se encuentra una raza especial de *b. coli* capaz de producir ácido oxálico.

2.º Que dicho bacilo oxalígeno, debidamente aislado y cultivado produce abundante ácido oxálico in vitro (en cultivo con agua patata y de ordinario solo en la primera siembra).

3.º Que tal germen suministrado por vía bucal en individuos sin oxaluria es capaz de producirla con más o menos intensidad y por más o menos tiempo, dependiendo ello del terreno constitucional y probablemente de las condiciones de la flora microbiana y de otras condiciones del ambiente biológico del intestino.

Los argumentos dados por los autores, son tan convincentes que no dudamos serán confirmados por otros investigadores prosiguiendo el camino tan bien trazado y que tan prometedor se nos ofrece no sólo de hechos patogénicos sino también clínicos y terapéuticos.

No obstante, nosotros hemos podido observar repetidos casos de oxalemia con oxaluria en individuos reumáticos crónicos con graves alteraciones en su aparato locomotor sin que presentaran el menor trastorno en su aparato gastro intestinal por lo cual creemos que la patogenia del ácido oxálico es múltiple, quizás distinta en cada grupo de enfermos como parece deducirse de la lecura de lo mucho que se ha escrito sobre patogenia del ácido oxálico. (*La Reforma Médica*, 3 de Agosto de 1925).

R. CIRERA VOLTÁ

CIRUGÍA

El pie zambo varus equino congénito. LUCIEN MICHEL.

El tratamiento moderno de esta deformidad se propone conseguir no solo la corrección de los grandes defectos de la forma del pie, (adducción del antepié, equinismo), sino reintegrar los huesos del tarso posterior, a cuyo nivel radica el nudo de la deformidad, a una posición lo suficientemente aproximada a la normal para que las funciones del pie y su crecimiento se verifiquen en condiciones estáticas normales.

Este resultado puede obtenerse en las dos terceras partes de los casos por medios ortopédicos, empleados precozmente, y prolongados hasta conseguir la estabilidad definitiva de la corrección. Algunas veces es preciso, no obstante, recurrir a la intervención quirúrgica.

En este trabajo se examina solamente el tratamiento del pie zambo en los niños hasta los 15 años; el pie zambo de los adultos es cuestión muy diferente.

Anatomía Patológica. La deformación se caracteriza por sus tres elementos: adducción, supinación y equinismo.

1.º *Adducción.* Esta resulta de un movimiento de rotación del pie alrededor de un eje vertical inclinándose la punta del pie hacia dentro; el eje longitudinal del pie forma con el de la pierna un ángulo abierto hacia dentro. La *adducción total* resulta de la adducción, a) del antepié, sobre la parte posterior, el eje longitudinal de pie se encuentra dividido en dos semiejes que se unen al nivel de la articulación medio-tarsiana, dando como resultado un acodamiento de la planta del pie, que presenta el borde externo convexo, el interno cóncavo y los dedos oblicuos hacia dentro, b) del pie posterior; el eje sagital del taón visto por debajo está oblicuo

hacia dentro y hacia delante en comparación con el eje transversal de la tibia tarsiana. A veces la misma horquilla maleolar ofrece orientación anormal hacia dentro. La torsión puede extenderse hasta los mismos huesos de la pierna, en cuyo caso aun después de la corrección del pie zambo, la marcha se realiza "con los pies hacia dentro".

2.º *Supinación.* El pie gira alrededor de su eje antero-posterior, elevando su borde interno y separándose la planta del pie del plano horizontal.

3.º *Equinismo.* Es la hiperflexión plantar del pie girando alrededor del eje transversal de la tibia-tarsiana; la cara dorsal del pie tiende a prolongar la cara anterior de la pierna.

La asociación de estos tres elementos es variable; el equinismo puede faltar, en cambio la adducción y la supinación que caracterizan el varus, son constantes.

Grados. Atendiendo al pronóstico de su gravedad, importa determinar el grado de reductibilidad de la deformación; su valoración se determina anotando la posición de corrección máxima que se pueda obtener en el primer exámen y antes de toda maniobra de corrección; se mide aproximadamente por las cifras 1, 3/4, 1/2 y 0, según que la reductibilidad sea total, parcial o nula.

De este modo se distinguen:

- Posiciones simplemente viciosas*, a veces acentuadas, pero corregibles en su totalidad mediante una ligera presión.
- Pies zambos incompletamente reductibles.*
- Pies zambos completamente fijos y rígidos.*

Mecanismo y lesiones anatómicas

1 *Esqueleto.* Las deformaciones óseas son raras y siempre mínimas en los primeros días y no se tienen en cuenta en el tratamiento precoz. Lo más importante son las *subluxaciones articulares*:

a) La *adducción* interesa las tres articulaciones del tarso; la *medio-tarsiana* principalmente; el escafoide resbala sobre el astrágalo hacia abajo, atrás y adentro, arrastrando el cuboide, que se disloca en la misma dirección sobre el calcáneo; la *subastragalina*: el calcáneo está oblicuo hacia dentro por debajo del astrágalo; la *tibio-tarsiana*: el astrágalo gira en la horquilla maleolar, inclina su cabeza hacia dentro y libra la parte externa de su polea.

b) La *supinación*, tiene su centro en la *subastragalina*; el calcáneo se inclina sobre su cara externa arrastrando el cuboide hacia abajo y con él todo el borde externo del pie.

c) El *equinismo* se efectúa ordinariamente en la *tibio-tarsiana*, pero cuando es acentuado se continúa en la *subastragalina*, resbalando el calcáneo hacia delante por debajo del astrágalo y aun puede llegar hasta la *medio-tarsiana*.

2 Partes blandas.

La alteración esencial es el *acortamiento*, que se manifiesta en la parte interna y posterior del pie y que fija los desplazamientos óseos. A este acortamiento por retracción fibrosa, a nivel del tarso posterior, toman parte:

- Los ligamentos articulares; el ligamento en Y, el ligamento lateral interno de la tibia-tarsiana.
- Los músculos gemelos y el tibial posterior; las vainas tendinosas de los músculos tibial posterior y flexor común, al nivel de su paso por debajo del maleolo interno; las vainas de los vasos y de los nervios tibiales posteriores.
- La piel y el tejido celular subcutáneo.

Modificaciones secundarias

A la par que aumenta la retracción fibrosa aparecen *deformaciones secundarias* modelándose el esqueleto, por atrofia o hipertrofia local según las perturbaciones producidas a las presiones normales y recíprocas de los huesos.

Dichas modificaciones esqueléticas comprenden principalmente el *astrágalo* (cierre de sus ángulos de inclinación y declinación, y formación de una barra dorsal y de una cuña preperonea que se oponen a su reintegración en la horquilla maleolar) y al *calcáneo* (hipertrofia de la gran apófisis con alargamiento del borde externo, quedando el antepié rechazado hacia adentro).

El *factor mecánico del peso del cuerpo y de la marcha*, intervienen acentuando la deformación ya que la superficie de apoyo del cuerpo, se encuentra en el *varus* trasladada hacia dentro de la línea de gravedad del miembro; el pie puede llegar a apoyarse únicamente sobre la parte anterior de su borde externo y a veces sobre su cara dorsal.

La perturbación funcional puede repercutir sobre el resto

del esqueleto provocando especialmente un *genu-valgum* de compensación.

Tratamiento: Este debe ser *precoz*, antes de terminar el primer mes, por la flexibilidad habitual de la deformación cuya resistencia se encuentra al principio limitada a las partes blandas. Deberá además continuarse hasta los primeros pasos, sosteniendo el pie en condiciones estáticas normales y evitando la influencia nociva de la marcha sobre puntos de apoyo viciosos. Las dificultades estriban en el pequeño volumen del pie que hace difícil la contención, en la finura de la piel y en las emisiones de orina que imbebe los vendajes y macera la piel.

I **Tratamiento ortopédico.** Comprende tres períodos sucesivos.

A) **Período de reducción.** Consiste en las *manipulaciones modelantes* que se efectúan para corregir los dos elementos del varus: adducción y supinación. El equinismo debe respetarse al principio ya que la retracción del tendón de Aquiles al fijar el talón facilita las maniobras manuales. Tardamente, cuando el equinismo no se ha corregido espontáneamente, se practica el alargamiento del tendón de Aquiles.

La práctica de dichas manipulaciones consiste en imprimir a la parte desviada un movimiento en sentido inverso al de la desviación pero alrededor de su mismo eje.

a) **Contra la adducción:** Se fija el talón con una mano, y con la otra se moviliza sobre él el antepié alrededor de un eje vertical hasta que el borde interno se ponga recto o convexo y el externo cóncavo.

b) **Contra la supinación:** Con una mano se fijan bien los maleolos (para evitar el desprendimiento epifisario y la fractura submaleolar), y con la otra, colocada palma contra planta, se hace girar el pie en pronación alrededor de un eje antero-posterior, haciendo que el talón quede oblicuo hacia fuera.

Cada sesión debe durar aproximadamente unos diez minutos.

Para la contención de la corrección entre las sesiones se utilizará en los casos ligeros la venda adhesiva de leucoplasto, que partiendo del borde interno del pie pasa por debajo la planta y se remonta sobre la cara externa de la pierna para fijarse sobre la rodilla.

B) **Período de reposo en posición corregida.** Sirve para transformar la posición artificial de corrección en posición permanente habitual. Para ello se inmoviliza el pie durante un mes en vendaje enyesado.

C) **Período de contención intermitente por aparatos elásticos.** Sirve para contrarrestar la tendencia espontánea del pie zambo a volver a su desviación primitiva. Debe emplearse hasta el momento de la marcha, en cuya época el peso del cuerpo aplicado sobre puntos de apoyo normales ejerce automáticamente idéntica acción.

Su objeto se consigue por dos procedimientos:

a) **Continuación de los masajes diarios**, aunque con menos intensidad que las manipulaciones modelantes.

b) **Aplicación de aparatos de contención en abducción-pronación**, *amovibles* y elásticos y que ofrezcan un punto de apoyo fijo e inmutable a la acción elástica a la par que aseguren un apresamiento exacto del pie. El *apresamiento del pie* se efectúa mediante una plantilla de aluminio corregida en abducción y forrada de fieltro y que sujeta el pie por medio de un lazo que pasa por unas hendiduras situadas en el ribete interno y el talonero que presenta dicha plantilla.

El *punto de apoyo a la acción elástica* se establece para los *pies zambos bilaterales* y por cada pie, en el pie opuesto. Las dos plantillas antes mencionadas presentan en su cara inferior una ranura en donde se insertan las dos extremidades de un resorte de acero plano: es suficiente aproximar con una venda las dos piernas para que bajo la acción del resorte los dos pies se coloquen mutuamente en abducción-pronación. A fin de evitar la tendencia al *genu-valgum* es preciso que la venda aprisione los malesos y evite su separación. Para el *pie zambo unilateral* se coloca una rodillera *doblada* de celuloide, doblada en ángulo recto y uniendo por medio de un lazo elástico el ángulo antero-externo de la plantilla con la cara externa de la rodillera. Estos aparatos se llevan durante la noche dejando el pie libre durante el día.

Corrección del equinismo. Cuando el varus se ha corregido si persiste el equinismo, éste se corrige hacia el décimo mes mediante el alargamiento subcutáneo del tendón de Aquiles, que se ejecuta practicando dos o tres tenotomías alternadas

sobre cada mitad del tendón y separadas de un centímetro e *inmovilización durante dos meses*, en vendaje enyesado, para permitir la reconstitución del tendón.

De este modo se llega al final del duodécimo mes, época en que el niño empieza a andar; entonces el peso del cuerpo transmitiéndose sobre puntos de apoyo normales consolida el resultado y los aparatos de contención son inútiles pero es preferible que el calzado sea de caña alta y lleve una plantilla elevada un centímetro hacia fuera.

La corrección definitiva alcanzada debe reputarse como buena cuando el apoyo de la planta del pie se realiza en plano y aun ligeramente sobre el borde interno y el talón queda recto, o algo en valgus. La persistencia de algunos elementos secundarios de la deformación (oblicuidad de los dedos hacia dentro, adducción de la punta del pie), no constituyen más que defectos de estética de escasa importancia.

El autor señala la siguiente estadística, en cuanto al resultado obtenido:

67 % curación anatómica y funcional perfecta.

27 % función normal; persistencia de ligeros vicios de forma.

6 % corrección insuficiente, necesitando un tratamiento ulterior. La recidiva de la deformación puede ser debida a una interrupción demasiado precoz del tratamiento, a una *perturbación primitiva de la osteogénesis* (los núcleos óseos continúan "empujando" en dirección anormal), o a un estado de *desequilibrio muscular*, por aplasia medular, conforme lo atestiguan en ocasiones la espina bífida oculta que comprueba la radiografía y que puede acompañar al pie zambo.

Tratamiento operatorio

Antes de los ocho años, los huesos están poco deformados, siendo los obstáculos a la corrección principalmente fibrosos; las operaciones óseas se hallan doblemente contraindicadas por comprometer el crecimiento del pie y no evitar las recidivas (*período de irreductibilidad relativa*).

Después de los ocho años, la osificación del pie se halla bastante avanzada y principian a dibujarse las deformaciones óseas que caracterizan el pie zambo del adulto, hallándose por lo mismo indicadas las intervenciones óseas (*período de irreductibilidad absoluta*).

A) **Período de irreductibilidad relativa.** 1. El *masaje forzado*. (Delore, Lorenz). Bajo anesesia general, la adducción y la supinación se reducen a mano o ayudándose de la *maniobra de la caña* o sobre el mango de una plancha, desplegando una gran fuerza y principalmente insistiendo largo tiempo, durante veinte o treinta minutos. El equinismo se corrige por el alargamiento subcutáneo al final de la sesión o en una sesión ulterior. Inmovilización en vendaje enyesado durante dos meses.

2. **La sección lateral interna.** (NOVÉ-JOSSERAND). Se practica una incisión cóncava debajo del maleolo interno seccionando la piel y el tejido celular lo cual proporciona ya de por sí cierta corrección. Se descubre ampliamente el maleolo interno, el paquete vasculo-nervioso y las vainas de los tendones del tibial posterior y de los flexores.

Una vez liberados la arteria y el nervio, se inclinan hacia atrás. A la vez que se ejerce un esfuerzo en el sentido de la corrección se seccionan por pequeños golpes con la punta del bisturí los tejidos blandos que resisten. El obstáculo principal lo constituye habitualmente la vaina de los tendones que es resistente y espesa. Se la incide longitudinalmente, se desprenden los tendones y se secciona la vaina perpendicularmente a su eje. Raramente se encuentran los tendones tan retractados que se hace preciso sacrificarlos seccionándolos. Luego se secciona el manojito fibroso espeso que se encuentra debajo del paquete vasculo-nervioso llegando bastante lejos hacia atrás para alcanzar el ligamento de BESSEL-HAGEN. Excepcionalmente es necesario seccionar el ligamento lateral interno de la tibio-tarsiana.

Se inmoviliza el pie en hipercorrección por medio de un vendaje enyesado dejando que la cicatrización se efectúe por segunda intención. El equinismo se corrige *secundariamente* por sección subcutánea del tendón de Aquiles; de este modo se puede medir mejor sus efectos ya que la tenotomía practicada durante la primera sección producía algunas veces por adherencias o por falta de reunión una deformidad secundaria en *talus*. Con este método la articulación tibio-tarsiana conserva ordinariamente su solidez y sus movimientos.

B) *Período de irreductibilidad absoluta.* (Tratamiento del pié zambo óseo).

1. La *astragalectomía*, es muy ventajosa en el pié zambo inveterado de los adultos en donde domina el equinismo fijado por el aumento de espesor de las caras del astrágalo. Si bien mejora la estática de la parte posterior del pié ya que permite la adaptación de la tibia sobre el calcáneo, éste continúa inclinado sobre su flanco externo arrastrando hacia abajo el cuboide y con el todo el borde externo del pié.

2. La *doble tarsectomía cuneiforme sub-astragalina y medio-tarsiana*. Mediante una larga incisión curva sub-astragalina y medio-maleolar. Se reseca una cuña de base externa en la cara superior del calcáneo para reponer este hueso en posición vertical y otra cuña de base supero-externa en su extremidad anterior para enderezar el ante-pié. Luego se aviva la cara inferior del astrágalo, su cabeza y las caras correspondientes del escafoides y cuboide para obtener la soldadura de estos huesos en posición correcta. Se termina haciendo el alargamiento del tendón de Aquiles.

Esta operación preconizada recientemente por OMBREDANNE, tiene la doble ventaja de ser completa y localizada a los elementos esenciales de la deformación: adducción del ante-pié y supinación del tarso posterior, siendo por lo mismo de aplicación sistemática y general, en el pié zambo óseo de la segunda infancia. (*Cirugía* núm. 3. 1925).

P. MAS OLIVER.

El drenaje en la apendicitis operada en período agudo.
J. L. FAURE.

Contesta el A. al artículo publicado bajo el mismo título por R. BONNEAU (*Presse Med.*, 17 junio 25); recuerda la discusión suscitada por OMBREDANNE en la Sociedad de Cirugía en 1920; considera temerario el consejo dado por OMBREDANNE de cerrar sin drenaje las peritonitis difusas.

Cree en la necesidad de operar siempre de urgencia sobre todo durante las 48 primeras horas aun en los casos en apariencia benignos. No se demorará más que en las apendicitis que datando de tres, cuatro o cinco días se hallen en vías de enfriamiento y resolución manifiesta y aún así se ejercerá una vigilancia armada, prestos a intervenir a la menor contingencia. En estas condiciones hay, posiblemente, interés en extirpar limpia y correctamente un apéndice ya desembarazado de los exudados inflamatorios y a menudo purulentos que lo rodean en los primeros días, en la época de plastrón.

Pero en todos los otros casos precisa operar lo más pronto posible, no explicándose el A. las catástrofes frecuentemente registradas en otro tiempo por ciertos cirujanos si no es por defecto de técnica, por maniobras imprudentes durante la busca del apéndice o por deficiencias del drenaje.

¿Deben drenarse, pues, todas las apendicitis operadas en caliente, en plena crisis aguda?

El A. contesta negativamente. Cuando el apéndice se halla todavía cerrado, cualquiera que sea el estado en que se encuentre, y el peritoneo circundante tiene apariencias normales o se halla solamente hiperhemiado y con ligeros exudados, es decir, cuando no hay pus, no se drenará a condición de que la ablación del apéndice haya podido efectuarse totalmente y en buenas condiciones, haya sido posible la infundibilización del muñón y no se halle nada sospechoso en la cavidad abdominal.

Cuando se trata de una apendicitis acompañada de absceso, debe extirparse en primer lugar el apéndice y enseguida drenar como se drena todo absceso doquiera que se halle.

Lo difícil entonces no es establecer un buen drenaje: es encontrar el absceso que debe ser drenado y ello es a menudo delicado sobre todo cuando se trata de abscesos retrocecales, perdidos entre las asas delgadas o prolongándose hasta el fondo de saco de Douglas.

En el caso de abscesos bien limitados, abiertos ampliamente y con paredes resistentes en los cuales parece no hay peligro de interesar peritoneo libre, debe drenarse de manera que el pus tenga fácil salida y se evite la retención de secreciones purulentas y materias sépticas: se colocarán uno o varios drenajes voluminosos, ampliamente perforados, y se dejará abierta la herida colocando entre sus labios algunas compresas que impidan su aproximación.

Si al cabo de 24 o de 48 horas no mejora la situación es

que el drenaje es insuficiente, que existe otro divertículo del absceso que no ha sido vaciado o drena mal, y precisa ir nuevamente en su busca.

En los casos de peritonitis difusa, con pus libre en el peritoneo que baña las asas intestinales, debe drenarse sistemáticamente contrariamente a la opinión de OMBREDANNE. Pero debe procurarse que el sistema de drenaje sea eficiente. Unos tubos de drenaje colocados en una cavidad abdominal cuya pared ha sido cuidadosamente cerrada cumplen deficientemente su misión, se obturan a las pocas horas y ya no desempeñan otro papel que el de cuerpos extraños más nocivos que útiles. Debe renunciarse a toda sutura de la pared: la cavidad abdominal ha de dejarse abierta como se deja abierto en el muslo un foco de gangrena gaseosa. En ciertas peritonitis generalizadas precisa incidir la pared abdominal por ambos lados y aún por la línea media.

Lo mismo que en supuraciones pélvicas debe colocarse un Mikulicz—con o sin tubo, mejor con tubo—o varios Mikulicz en los casos de incisiones múltiples. Este método ha permitido al A. obtener desde hace años brillantes resultados en casos francamente desfavorables y de pronóstico sombrío.

T. VANRELL.

Sobre el origen de las deformidades adquiridas del pié.
JOSEF REY.

Respecto a esta cuestión, referida especialmente al pié plano y al pié excavado, se viene ocupando de largo tiempo la especialidad.

Conocemos, dice REY, la forma del pié plano estático, pero sobre el desarrollo, no hay todavía unidad de criterio; precisa un estudio de la bóveda plantar considerada como movable y fijada durante la sobrecarga mediante los ligamentos extensores, contando los músculos. Las condiciones para la formación de un pié plano, serán por tanto de índole ósea, insuficiencia muscular y debilidad del aparato ligamentoso.

Son muchas las teorías expuestas, sin llegar a conclusión. REY, considera de gran importancia, la dirección de la línea de peso o vertical del cuerpo; según WEIDENREICH, la línea de unión entre la coxofemoral y la articulación media del pié, pasa en el hombre en pié, por el punto medio de la rodilla; TICK la llama "Traglinea" (línea de llevar); normalmente tiene la misma importancia que la línea de peso partiendo del punto medio entre ambas coxo-femorales; en cambio en las corvaduras y alteraciones óseas ya no se corresponden.

En la rodilla flexionada, la "Traglinea" forma una curva de convexidad anterior en relación con la línea de peso; en el recurvatum se produce una línea cóncava anterior; es evidente, señala REY, la influencia que esta variación de la presión y tracción, tendrán sobre la configuración de los elementos óseos.

En la práctica, las relaciones mecánicas no son tan simples como parecen; así observamos que si bien, según SCHMIDT, las piernas en X deben referirse al pié valgus, lógicamente debería originarse un pié varus en el genu-varum, cuando generalmente, en éste último caso, aparece como raquitis o raquitis tardía, un pié plano-valgo.

En todas las curvaduras de la extremidad inferior, en el plano sagital, hallamos un acodamiento de la "Traglinea" hacia adelante o atrás; como ejemplo menciona todas las contracturas en flexión de la coxofemoral y rodilla en los casos de parálisis flácidas o espásticas, así como en coxitis, gonitis, etc., etc.

Se limita REY a considerar la anquilosis de la rodilla ya que las relaciones mecánicas son más simples y las alteraciones más visibles; en una flexión, dice, se origina un pié plano, con un componente valgus, por lo general; en un genu-recurvatum se produce, un pié excavado unido en casos muy pronunciados, a un equinismo.

Para mejor comprensión de lo que lleva expuesto, analiza REY, los movimientos de la articulación tibio-tarsiana; ésta localiza principalmente los momentos de flexión plantar y dorsal del pié; la "Traglinea", cae normalmente, vertical a la articulación en su punto medio; en flexión la rodilla, ya no cae verticalmente, sino en ángulo. La radiografía, señala una anomalía de estructura de las trabéculas óseas en la nueva

dirección de la fuerza. Además la tendencia que muestra la polea astragalina hacia adelante, compensada normalmente por la elevación de la parte anterior del calcáneo, puede acentuarse por la alteración del ángulo de la tibia con el astrágalo y la relajación simultánea de ligamentos; aquella inclinación influye también sobre el calcáneo cuya porción anterior se aproxima al plano del suelo. Así va cediendo poco a poco, la bóveda plantar y el resultado final, dice REY, es el pié plano.

En la práctica de la artrodesis de rodilla, señala el autor, la presencia de estas deformidades secundarias del pié. Aparecen por lo general, al año de la operación; es de interés para la etiología del genu-recurvatum, anotar que los pacientes que más claramente presentaban la deformidad, eran aquellos, cuyos músculos flexores de la rodilla faltaban; de donde se infiere que la tracción muscular es de importancia para mantener el resultado operatorio.

Las deformidades raquíticas de las piernas conducen al mismo resultado. Para la profilaxia se emplearán las plantillas y se elegirá como intervención la que menos probabilidades ofrezca en contribuir a aquellas alteraciones del pié de carácter secundario. (*Zeitschrift für Orthopaedische Chirurgie*, XLIII-Baud-3 Helt, 1925).

SOLER TEROL.

GINECOLOGÍA

Las flebitis útero-pelvikianas. Ed. CHOMÉ.

El diagnóstico de dichas flebitis es delicado, no hay ningún síntoma patognomónico, pero no obstante el cuadro clínico es muchas veces lo suficiente típico para despistar dicha infección.

Escalofríos primero espaciados cada dos o tres días, después más frecuentes, hasta varios en un día, fiebre alta (40°) irregular de tipo remitente y pulso variable, y un dolor poco acentuado pero casi constante a nivel de los cuernos del útero forman el síndrome de dicha enfermedad. A veces se presentan síntomas torácicos indicadores de pequeños embolias que parten del foco infectado, pero sobre todo las hemoculturas en serie después de los escalofríos es lo que nos asegura más el diagnóstico.

Se ha empleado la vacuna y la seroterapia, que dan algunos éxitos pero son inconstantes, y es por hoy la cirugía la que nos presta más concurso rebajando la mortalidad a un 40 %.

Se practica la operación de Trendelenburg, o sea la ligadura de las venas afectas, por vía para-peritoneal, sin disecar la vena sino yendo a buscar la zona por encima del cordón indurado, y ligando en masa procurando evitar el uréter.

Esto es relativamente posible en las flebitis superiores y muy difícil en los inferiores. No operar demasiado pronto (peritonitis), a los quince días es el tiempo de elección, tampoco más tarde pues habremos dejado tiempo a que sobrevengan complicaciones pulmonares. (*Journal des Praticiens*, núm. 97, pág. 140).

RAVENTÓS MORAGAS.

RADIOLOGÍA

El roentgenodiagnóstico precoz del embarazo, desde los ocho días. Carlos HENSER, de Buenos Aires. Comunicación presentada al Congreso Internacional de Radiología de Londres, en Julio de 1925.

El Dr. HENSER, presenta, acompañando a su comunicación, una serie de radiografías demostrando la posibilidad del roentgenodiagnóstico del embarazo desde los ocho días. Sabido es que por medio de la radiografía, corrientemente, con buena técnica valiéndose del diafragma Potter-Bucky se consigue desde los tres meses radiografías de la pelvis de la madre donde ya es posible obtener imagen de los huesecillos del feto, como dato positivo de embarazo. Antes de los tres meses es posible conseguir esta observación; para estos casos el autor ha ideado una técnica que consiste en llenar la cavidad uterina con lipiodiol y así es posible conseguir una imagen del canal uterino, donde es posible observar el espacio no sombreado que ocupa el óvulo. Su homogeneidad, forma ovalada, de bordes lisos y redondeados permite fácilmente distinguir el óvulo de una neoformación cualquiera neoplásica o polípoda, de bordes irregulares y configuración distinta.

Basta colocar la enferma en posición de Trendelenburg y llenar suavemente el canal uterino, a través del cuello con un trocar finísimo, con la solución de lipiodiol. Parece ser según el autor que no se produce fácilmente ningún caso de aborto por esta maniobra.

VICENTE CARULLA.

UROLOGÍA

Tratamiento de la tuberculosis del testículo. UTEAU.

Recordando algunos hechos de observación indiscutibles, se pueden sentar las bases de la terapéutica. Estos hechos son: 1.º Que la tuberculosis testicular, es ante todo, al menos en el adulto, una localización epididimaria (JEANBRAU). El testículo permanece sano en las 3/4 de los casos, y cuando es afecto, lo es tardíamente y sobre todo en contacto del epidídimo, en el cuerpo de HIGMORO.

2.º La tuberculosis testicular es frecuentemente unilateral al principio, pero tiene cierta tendencia a la bilateralidad, contrariamente a lo que se observa por lo general en la tuberculosis renal, y ella lo llega a ser en los 2/3 de los casos.

3.º La tuberculosis genital acompaña a menudo a una tuberculosis urinaria cuyo pronóstico agrava.

Estos principios llevan como corolarios las reglas terapéuticas siguientes: El tratamiento debe ser precoz puesto que al principio las lesiones son más localizadas y se puede obrar sobre el epidídimo solo, con las esperanzas y posibilidad de impedir la contaminación ulterior del testículo. El tratamiento se debe dirigir sobre el epidídimo, sólo afecto al principio, y se debe evitar toda mutilación genital inútil y perjudicial, tanto más, cuanto tenemos enfrente, dos veces sobre tres, el riesgo de tener que actuar idénticamente sobre el lado opuesto, más o menos tarde.

Son estas conclusiones el triunfo de la Cirugía económica y de la operación de la *epididimectomía*. Constituyen la condena para la mayoría de los casos de la inutilmente mutilante castración. En Alemania, aun en la actualidad, buen número de Cirujanos persisten en la castración. Para los casos extremos el acuerdo es perfecto. Desde luego la tuberculosis del testículo es una manifestación local de una enfermedad general. Así es que el tratamiento general de la tuberculosis, se procurará, instaurarlo desde el principio de la enfermedad y en todos sus estadios. Y es mucho más importante el tratamiento higiénico-dietético y climático, que el medicamentoso; sobre todo el clima marino, la helioterapia, la cura de aguas, producen efectos verdaderamente notables. Es esto únicamente que se recomienda a los enfermos al principio con un pequeño nódulo epididimario reciente o que aunque lo lleve de largo tiempo, no ha evolucionado. Es sobre todo en las formas lentas o poco evolutivas, que se pueden obtener éxitos de estas maneras, aunque únicamente el examen repetido del enfermo es el único que nos permite pronunciarlos.

Si al contrario, la marcha de la enfermedad se activa, si el nódulo da la impresión de una pequeña fluctuación profunda si los tegumentos que la recubren se espesan y fijan a la lesión, y sobre todo presentan tendencias a la rubefacción, entonces la indicación de la epididimectomía se presenta; algunos dudan todavía y se limitan a cauterizaciones con el termo, combinadas o no con raspado con la cucharilla del foco. Pero cuando el epidídimo presenta varios nódulos evolutivos o cuando el epidídimo abarca como un voluminoso casco el testículo, la *epididimectomía* total se impone con resección más o menos extensa del conducto deferente. La coexistencia de lesiones vesiculares y prostáticas, abonan aún más la intervención puesto que la epididimectomía como la castración tienen sobre ellas, una acción claramente regresiva.

En los casos ideales el testículo está sano, o que clínicamente es muy difícil de asegurar; en casos de duda se recomienda también la epididimectomía. Si el cuerpo de Higmoro está afecto—lo que se puede ver en el curso de la intervención—se excinde y ablaiona con la cucharilla, como se enuclea y arroja un foco apollado, en un fruto maduro; y aun se practica, si hay todavía dudas sobre el estado del testículo una orquidotomía exploradora.

Si en los casos dudosos se practica siempre la epididimectomía antes de la castración, hay casos en que esta última parece ser aceptada por todos.

Se hace generalmente por los autores clásicos la castración (?)

cuando la tuberculosis ha llegado a los tegumentos y los ha ulcerado constituyendo fistulas tuberculosas típicas.

Hay la forma agudísima de la orquiepididimitis tuberculosa. Bruscamente, dolores, testículo y epidídimo fundidos en una masa dura, dolorosa, voluminosa, se presenta con los caracteres de una orquitis blenorragica—algunas veces el diagnóstico no se hace, sino al cabo de algunos días cuando las fistulas múltiples aparecen poniendo la firma característica de la tuberculosis. Esta forma aguda, todos los autores la creen tributaria de la castración.

Existe por último la forma hipertrófica: el testículo y el epidídimo forman una masa voluminosa, que puede hacer dudar clínicamente con una neoplasia. Aquí todo el mundo preconiza la castración.

Considera y expone el autor, lo que antecede como la *doctrina clásica y general en Francia* y a continuación expone su criterio práctico personal, que se aproxima a la antedicha doctrina, pero que modifica algo las indicaciones, extendiendo el campo de esta bienhechora operación de la epididimectomía. El ha visto, tratado y seguido durante la gran guerra, en que fué Director del Centro Urológico de la 7.^a Región, durante tres años, 400 casos, entre enfermos de Dispensario y hospitalizados. Su estadística de operaciones en este tiempo, la constituyen 101 casos de epididimectomía y 36 castraciones; entre estas últimas están también las castraciones practicadas, por cáncer, antiguos hematoceles, heridas infectadas, etc., de manera que quedan 28 castraciones por tuberculosis testicular. La cifra de castraciones viene a ser 1/5 aproximadamente de los casos operados. Si se tiene en cuenta que el testículo está afecto en 1/4 de los casos, resulta que algunos casos han sido operados teniendo lesiones testiculares. Así es en verdad y exciende focos tuberculosos testiculares pero siempre queda un muñón o abultamiento testicular de importancia, y no despreciable. Todos estos casos han sido seguidos de curación.

Contrariamente a lo que él llama enseñanzas clásicas, hace frecuentemente *epididimectomías* a sujetos portadores de fistulas múltiples con resultados muy satisfactorios. No se comprende, en efecto, porque un absceso frío epididimario que se ha abierto en el escroto (cubiertas tegumentarias) deba obligarnos a considerar el testículo como fatal y completamente invadido, y hacer su extirpación. Lo importante en estos casos, más si cabe que en los otros, es seguir una técnica delicada y escrupulosa.

De la misma manera que se extiende el campo de la epididimectomía a expensas de la castración, llegando a hacer en los casos avanzados hasta orquidectomías subtotales, así también se ha de extender su indicación y su práctica en los casos incipientes, mononodulares, o que creemos de tórpida evolución. Es muy difícil, casi imposible, asegurar que en el centro de un nódulo, no ha comenzado ya la caseificación, o si ha de ser de tórpida y tarda evolución; se necesita una muy atenta y cercana vigilancia de estos casos y aun así en un momento puede desarrollarse el proceso con tal violencia que nos ponga en el peligro grave de tener que practicar una orquidectomía. Y aquí viene el tremendo y gravísimo problema que se nos puede ofrecer con caracteres alarmantes, desde el punto de vista moral y físico, y que puede llevar a los enfermos a la más terrible desesperación. ¿Qué hacer delante de un enfermo ya castrado de un lado, si el otro lado se afecta después, como sucede en 2/3 de los casos? Hay que preconizar y hacer muchas epididimectomías, precoces, aun en los casos que clásicamente se consideran como tributarias únicamente del tratamiento higiénico dietético. Se obtendrán curaciones rápidas como si se tratara de banales hidroceles. Quedará en las bolsas un testículo que no dará esperma, pero antes tampoco daba en la mayoría de los casos, y que desde muchos puntos de vista es beneficioso esterilizar. Conserva su morfología normal, sus funciones internas son conservadas, y hace buena figura. Si por desgracia se produce una localización en el otro lado, el enfermo se someterá sin duda al tratamiento propuesto, y apoyándose en la experiencia pasada, él mismo reclamará la intervención curativa. No tiene miedo a la pérdida genital total, sus bolsas quedan honrosamente habitadas y podrá alardear sin temor a las investigaciones más expertas. En resumen, en la tuberculosis del testículo, hay que intervenir a menudo por medio de una intervención que ha de ser *precoz pero económica* como es

la *epididimectomía*, operación delicada de practicar, pero esencialmente benigna y definitivamente curativa. (*Journal des Praticiens*, 21 Marzo 1925).

OTERO.

OFTALMOLOGÍ

Sobre infiltración linfoidea de la coroides. FUCHS.

Dice que en 44 ojos de cadáveres normales, ha comprobado en la coroides la acumulación de linfocitos en cantidad más o menos notable, añadiendo que por lo demás aquellas coroides parecían normales. Consta sin embargo, que no existen linfocitos en las coroides normales, por lo que puede decirse, si se notan estos linfocitos, que se trata de casos patológicos.

La infiltración existente es de pequeños linfocitos y se localizan en todo el sector posterior de la coroides.

Los linfocitos se encuentran repartidos por un igual o aglomerados en grupos compactos. La mayoría de ellos se hallan en los espacios inter-vasculares de las grandes venas de la coroides, pero también se encuentran acumulaciones entre las láminas de la supracoroides, en el estrato capilar.

El origen de los linfocitos es el mismo, según su opinión, que en la inflamación simpática. No emigran de los vasos sanguíneos, son como los histiocitos producto de la proliferación de las células adventicias de los citados vasos y generalmente de las células del tejido conjuntivo.

Además de la infiltración, en la mayoría de los casos, el tejido conjuntivo de la coroides no presenta otra alteración.

Si la infiltración penetra en el estrato capilar, no modifica ni el epitelio pigmentado, ni la capa de conos y bastoncillos, y no impide sus funciones.

No causando la infiltración de la coroides ningún trastorno funcional, ni presentando imagen oftalmoscópica, no puede diagnosticarse en vida.

La infiltración de la coroides puede explicarse solamente, suponiendo que del foco de la enfermedad salen materias anormales, las que circulando con la sangre, llegan a los capilares de la coroides y penetran en su tejido estimulando sus células a la formación de linfocitos.

¿Porqué es la coroides uno de los órganos que produce linfocitos bajo la acción de ciertos estímulos? El autor cree ver el motivo en la calidad histológica de la coroides y en la abundancia de sangre. La coroides por ser tejido puramente mesodérmico, con tantas células endoteliales, ofrece en alto grado la posibilidad de desarrollar linfocitos. Un alto grado alcanza la infiltración linfoidea de la coroides, con la inflamación simpática y simpática, que deja, como se sabe, la retina completamente libre de infiltración.

¿Se puede interpretar la producción de linfocitos en la coroides como una reacción de defensa del organismo? ¿Es ventajosa, ya sea porque los linfocitos absorben materias perniciosas de la sangre, ya sea porque neutralizan materias cercenadas de ellos? Sobre estas preguntas, hay apenas suposiciones.

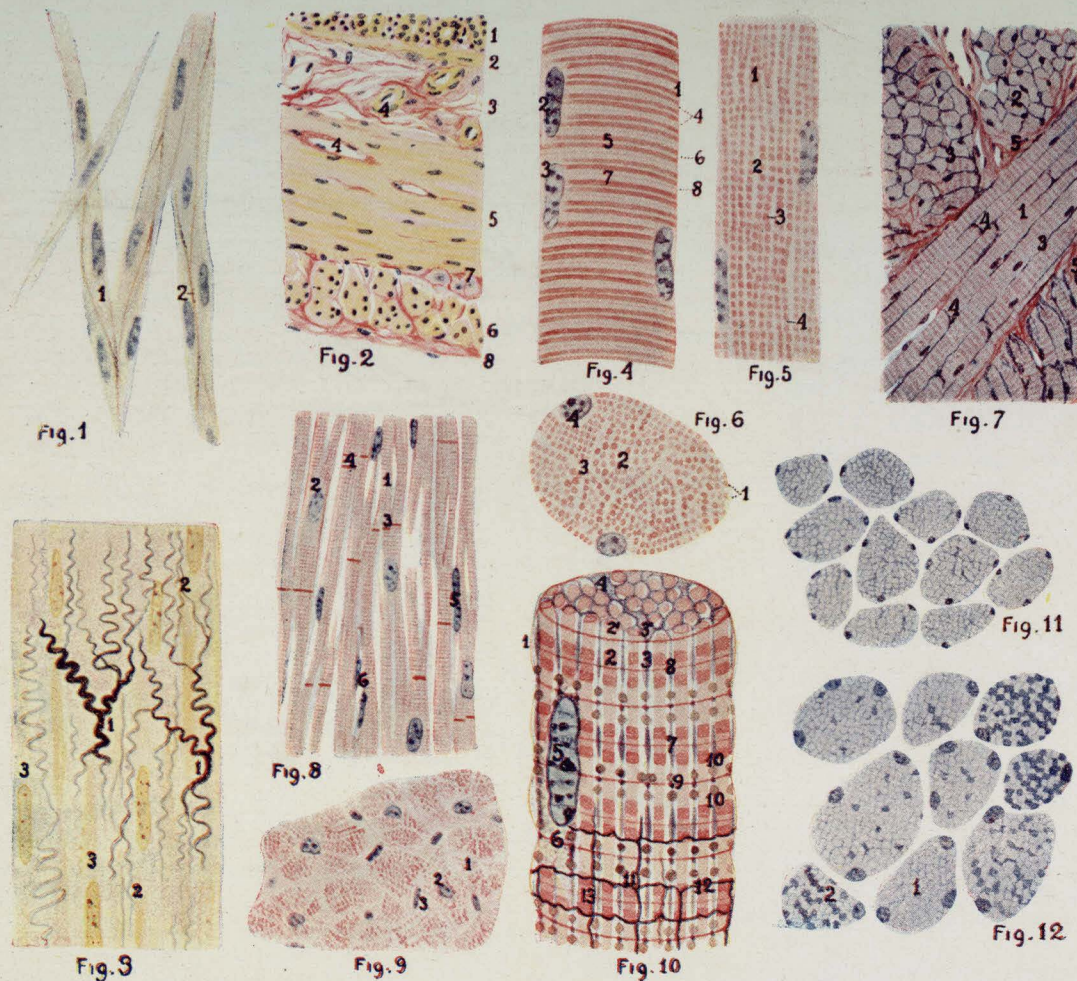
La opinión de que la infiltración de la coroides es independiente de la retina, se justifica porque se halla la retina libre de infiltración en la mayoría de los casos de endoftalmitis. Además puede decirse que en los casos de infiltración retiniana, ésta desaparece rápidamente mientras que en la coroides es más duradera.

En alguna mucosa de adulto se ve que la infiltración linfoidea puede existir continuamente sin producir alteraciones de los tejidos. Los linfocitos tienen tendencia a juntarse en grupos, formando nudos que se destacan del tejido donde asientan, tanto más cuanto más tiempo pasa. De esta manera salen las criptas del tejido adenoidal, de la conjuntiva y también en la úvea se observan tales grupos de linfocitos crípticos y bien destacados. Además se conoce un caso donde en tales nudos se forma un centro de gérmenes en la conjuntiva y también en la úvea. (*Archiv. für Ophthalmologie*. Junio de 1925).

I. BARRAQUER.

LÁMINA V

TEJIDO MUSCULAR



A — DE FIBRA LISA. (Visceras, músculos involuntarios y vesicales voluntarios, conductos excretores, aparatos sensoriales; sistema vascular).

Fig. 1. *Vejiga* (Nitrato de plata-hematoxilina). — 1. Haces de fibras musculares fusiformes. — 2. Substancia intercelular reductora.
 Fig. 2. *Pared del intestino delgado* (Corte longitudinal, del Rio-oro-van Gieson) — 1. Zona profunda de la mucosa. 2. Muscularis mucosae. — 3. Submucosa.— 4. Vasos. — 5. Musculatura longitudinal. — 6. Haces circulares.— 7. Grupos de células nerviosas ganglionares simpáticas.— 8. Peritoneo.
 Fig. 3. *Esófago* (Del Rio lento).—Fibras conectivas, 1, y reticulínicas, 2, interpuestas entre las fibras musculares lisas, 3.

B.—DE FIBRA ESTRIADA. (Músculos voluntarios; diafragma corazón).

Fig. 4. *Lengua humana* (Zenker, parafina, hematoxilina-eosina). — Fragmento de fibra muscular estriada pobre en sarcoplasma, vista a lo largo — Estriación transversal muy manifiesta. 1. Sarcolema.— 2. Núcleos subsarcolemáticos.— 3. Area perinuclear de sarcoplasma, no estriada.— 4. Kommata, espacio entre dos líneas Z.— 5. Disco Q, bi-refringente, oscuro, anisotrópico. 6. Línea M mesofragma o línea de Hensen.— 7. Disco J, mono-refringente, claro isotrópico. — 8. Línea Z, telofragma o línea de Krause-Amicis.
 Fig. 5. *Fibra muscular estriada rica en sarcoplasma, en proyección longitudinal*. (Zenker parafina-hematoxilina-eosina).—La estriación longitudinal es muy aparente.—1. Miofibrillas.—2. Sarcoplasma que las separa.— 3. Disco oscuro, estrecho.—4. Disco claro poco desarrollado.
 Fig. 6. *Fibra muscular estriada rica en sarcoplasma, cortada de través*. — 1. Sección transversal de miofibrillas.— 2. Grupos de miofibrillas constituyendo los campos de Conheim. — 3. Tabiques sarcoplásmicos interpuestos entre los campos de Conheim. — 4. Núcleo, rodeado de sarcoplasma.
 Fig. 7. *Lengua de gato*. (Del Rio lento, viraje al oro).—1. Fibras cortadas a lo largo.— 2. Idem de través.— 3. Fibras de reticulina interpuestas entre las fibrillas musculares.— 4. Anillos reticulínicos abrazando las fibras musculares.— 5. Vasos.
 Fig. 8. *Músculo cardíaco humano*.—Fibras musculares cardíacas a lo largo. 1. Fibra ramificada y anastomosada.— 2. Núcleo centralmente situado. — 3. Tractus escaleriforme o disco intercalar.—4. Discos intercalares muy próximos. 5. Células conectivas intersticiales.— 6 Vaso.
 Fig. 9. *Músculo cardíaco humano de través* (Zenker; parafina, hematoxilina-eosina) — 1. Columnas formadas por miofibrillas separadas por sarcoplasma abundante — 2. Núcleo situado en el centro de la fibra.— 3. Tejido conectivo intersticial.— Obsérvese la variada forma de la sección transversal de las miocélulas cardíacas.
 Fig. 10. *Esquemática* Estructura de la fibra muscular estriada — 1. Sarcolema plegado a nivel de las líneas de Krause.— 2. Miofibrillas vistas a lo largo y 2' de través. — 3. Tabique sarcoplásmico interfibrilar y 3' el mismo en proyección transversal. — 4. Acumulo de sarcoplasma entre dos campos de Conheim.— 5. Núcleo con la cromatina dispuesta en trabeclulas transversales. — 6. Sarcoplasma perinuclear. 7. Fibrillas persistentes — 8. Engrosamiento elipsoide de éstas, a nivel del disco oscuro. — 9. Engrosamiento redondeado, a nivel de la línea de Krause — 10. Sarcosomas] de Holmgren — 11. Aparato reticular de Cajal-Fusari en 12, redes transversales a nivel del disco oscuro y 13, trabeculas anastomóticas longitudinales.
 Fig. 11. *Sección transversal de un músculo compuesto de fibras solo de un tamaño y de un mismo tipo pobre en sarcoplasma*. (Congelación, hematoxilina)
 Fig. 12. *Sección transversal de un músculo formado por fibras de distintos tamaños y de tipos distintos, 1 y 2, pobres y ricas de sarcoplasma respectivamente*.