

# EXPLORACIÓN RADIOLÓGICA DE LAS ALTERACIONES ORGÁNICAS Y FUNCIONALES DE LAS VÍAS LACRIMALES

por

Arrigo MONTANARA \*  
G. C. MODUGNO \*\* y  
P. CIABATTONI \*\*\*

**RESUMEN ESPAÑOL:** Los autores recuerdan la importancia que ha cobrado hoy en día la exploración radiológica conducida con técnicas sofisticadas (introducción del medio de contraste durante la obtención radiográfica, ampliación directa, sustracción de las imágenes) para la demostración del asiento y naturaleza de los procesos obstructivos de las vías lagrimales. Los autores, respaldados por una amplia casuística, ilustran las posibilidades e indicaciones de la indagación dacriocistográfica subrayando su valor especialmente en las obstrucciones funcionales parciales, que con este método de estudio se evidencian con frecuencia cada vez mayor.

**RÉSUMÉ FRANÇAIS:** *L'importance de l'examen radiologique dans les altérations organiques et fonctionnelles des voies lacrimales.*

Les Auteurs rappellent l'importance qu'a pris aujourd'hui l'examen radiologique réalisé à l'aide d'une technique sophistiquée (introduction du moyen de contraste durant la reprise radiographique, sériographie, agrandissement direct, soustraction d'images) pour la démonstration du siège et de la nature des procès obstructifs situés en correspondance des voies lacrimales. D'après une ample casuistique Ils illustrent enfin les possibilités et les indications de l'examen dacryocystographique en remarquant particulièrement sa valeur dans les obstructions fonctionnelles partielles qui sont rencontrées, avec ce moyen d'étude, toujours plus fréquemment.

**ENGLISH SUMMARY:** *The importance of radiological research in organic and functional alterations of the lacrimal drainage apparatus.*

The Authors point out the importance assumed today by radiological research executed with sophisticated technique (injection of the contrast medium during the radiological shot, seriography, x-ray magnification, subtraction) for the demonstration of seat and nature of obstructive processes situated in the canaliculus, in the lacrimal sac or in the naso-lacrimal duct.

With an escort of a wide casuistry they illustrate possibilities and indications of research particularly noticing her value in the study of functional partial ostructions which are now encountered with increasing frequency and are responsible for many cases of unexplained epiphoras.



FIGURA 1

Las dos agujas de perfusión lacrimal están situadas en los canaliculos inferiores y conectadas a la jeringa a través de catéter; están sujetas a la piel de la región subpalpebral.

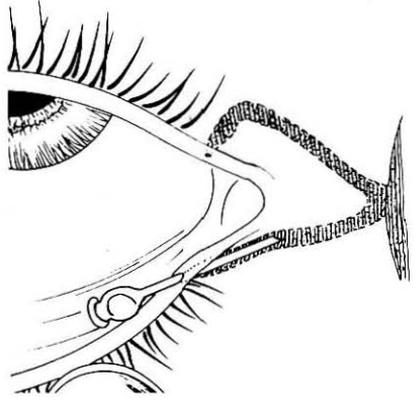


FIGURA 2

En el esquema se hace resaltar la posición en que debe hallarse el extremo de la aguja en el canaliculo inferior.

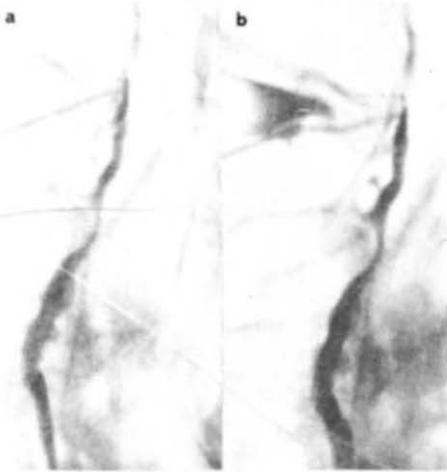


FIGURA 3

Los canaliculos no se opacifican si el extremo de la aguja se halla en el saco (A). En cambio, cuando el extremo de la aguja se halla en el tracto inicial del canaliculo inferior (posición correcta) se obtiene la representación completa de todos los canaliculos (B).

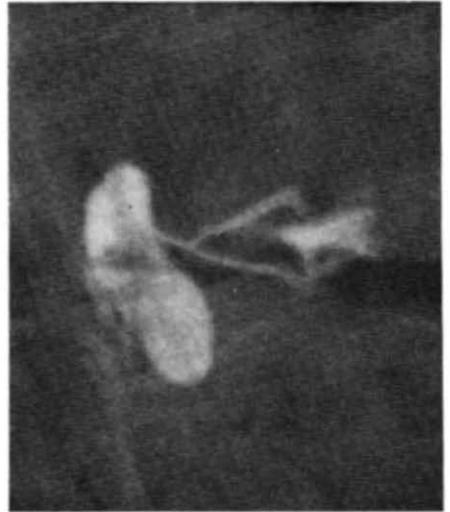


FIGURA 4

Estenosis cerrada del extremo inferior del saco lacrimal. El saco resulta claramente dilatado y por reflujo se opacifican los dos canaliculos.

La epífora es el síntoma más frecuente en patología lacrimal y puede ser atribuida, ya a un aumento de la secreción de las lágrimas por parte de la glándula lacrimal, ya a una evacuación obstaculizada. Esta, a su vez, depende de alteraciones relacionadas con los párpados (parálisis del orbicular, eversión de los puntos lacrimales) o con las vías de evacuación. En esta última eventualidad el lacrimo patológico está condicionado en la mayoría de los casos por una obstrucción adquirida a nivel de los canaliculos, del saco o del ductus lacrimonasal. La exploración radiológica, más que el lavado y que el cateterismo, cobra entonces gran valor diagnóstico porque permite reconocer no sólo la existencia, sino también el asiento exacto, la extensión, el tipo y la naturaleza de la estenosis.

Desde hace algunos años el estudio radiológico de las vías lacrimales se lleva a cabo valiéndose de una metódica particular que aprovecha los progresos técnicos encaminados al mejoramiento de la imagen radiológica, utilizándolos tanto para la formación como para la elaboración de la imagen misma. Dicha metódica se basa en lo siguiente:

1) Inyección del medio de contraste durante la obtención misma de los radiogramas, introduciendo bilateralmente el cateter de siringación.

2) Uso de la seriografía: inmedia-

tamente tras el examen directo se sacan tres radiogramas, con intervalos de pocos segundos entre uno y otro, mientras se mantiene la introducción del contraste.

3) Mancha focal de pequeñísimas dimensiones.

4) Ampliación directa.

5) Substracción final.

#### TECNICA RADIOLOGICA

Antes del examen se comprime la región del saco lacrimal para vaciarlo de eventuales residuos de moco y se lava con solución fisiológica.

Después de haber instilado en el saco conjuntival unas gotas de anestético tópico se practica una dilatación del punto lacrimal escogido, por lo general el inferior, y se introduce por él la aguja de siringación. Con el fin de lograr la opacidad de los diferentes tractos de los canaliculos (inferior, superior y común) el extremo terminal de la aguja deberá penetrar solamente 2-3 mm. en el canaliculo (Figuras 1 y 2); pues si se empuja hasta el saco resulta difícil lograr una buena visualización de los canaliculos (Fig. 3). Esto se verifica por reflujo cuando existe una estenosis cerrada del saco (Fig. 4). Durante la introducción del medio de contraste (2-3 ml. de Lipiodol ultrafluido) es necesario estar atentos en no inyectar también burbujas de aire, por otra parte fácilmente reconocibles en el da-

criocistograma por sus límites nítidos (Fig. 5) y por su inconstancia en el tiempo.

La *inyección continuada* del medio de contraste durante la obtención radiográfica favorece la distensión de las paredes y permite la visualización completa de los varios tractos de las vías lacrimales (Fig. 6 A - B).

La *ampliación directa* (dos veces, en nuestros casos) aumenta el poder definidor y por tanto el contenido informativo del radiograma, aunque no siempre acrecienta la utilidad práctica diagnóstica. Por ejemplo, en lo que concierne al saco y al ductus lacrimonasal, un radiograma normal —no ampliado— efectuado con técnica perfecta y substraído, permite una valoración plenamente satisfactoria de los segmentos lacrimales.

La *mancha focal* de pequeñas dimensiones (0,3 mm. en nuestros casos) reduce el esfumado geométrico; y los breves tiempos de exposición (nosotros usamos un tiempo de 0,16; 100 mA; 75 kV; y pantallas de refuerzo de "tierras raras") limitan el desvanecido de movimiento. Inmediatamente antes de introducir el contraste se efectúa un examen directo, indispensable para la subsiguiente substracción, y durante la inyección se inicia la obtención de los seriogramas (por lo general bastan tres) a pocos segundos uno del otro. Si existe una estrechez anatómica o funcional, se sacan radiogramas de control también a los 3,5 y 15 minutos, a fin de valorar las características del flujo y de la estasis. Las proyecciones que se demuestran de mayor utilidad son la frontooccipital en deflexión y, eventualmente, la lateral.

Las ventajas de la ampliación re-

sultan potencializadas por la *substracción* que consiente un mejor análisis de las vías lacrimales, sobre todo de los sutiles canaliculos cuyo diámetro es inferior al milímetro. De esta manera pueden obtenerse más finos detalles liberando canaliculos, saco y ductus de las estructuras óseas sobrepuestas y, en modo particular, de los tabiques etmoidales que obstaculizan el examen de alteraciones en el lumen lacrimal.

En fin, *el estudio* de las vías lacrimales *de los dos lados* —aunque no aparezca indispensable en todos los casos— se justifica bien en consideración a que no son raras las anomalías bilaterales, a menudo asintomáticas, bien por la posibilidad de obtener información de utilidad diagnóstica confrontando comparativamente el aparato lacrimal patológico con el normal contralateral. Esto vale especialmente en aquellos casos de "obstrucciones funcionales parciales".

\* \* \*

Las causas más frecuentes que llevan a realizar una exploración radiológica son las estenosis, parciales o totales, que pueden tener lugar en cualquier tramo lacrimal en dependencia de factores patogénicos diferentes: anomalías congénitas, procesos inflamatorios de la mucosa, proliferaciones endoluminales. Las retracciones cicatrizales, las alteraciones traumáticas, los cuerpos extraños y los tumores, por ser entidades más raras no se incluyen en nuestro estudio.

#### PATOLOGIA CANALICULAR a) ESTENOSIS

Las estenosis a nivel de los canaliculos son el 30 % de todas las obs-



FIGURA 5

Burbuja de aire en el saco lacrimal. El origen de esta imagen lagunar es fácilmente reconocible por los márgenes nítidos y su inconstancia en el tiempo.

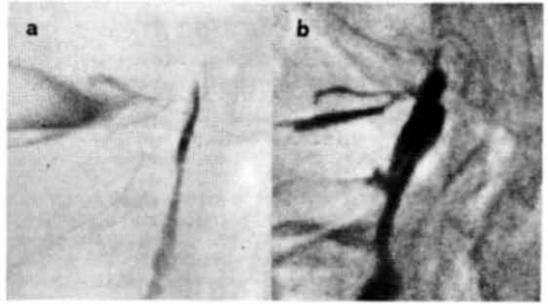


FIGURA 6

Casos normales. La introducción continuada del medio de contraste durante la obtención de los radiogramas permite la visualización completa de los varios tractos lacrimales. En A las paredes aparecen normalmente distendidas; en B están mayormente distendidas. En el saco y en el ductus, contrariamente a los canalicúlos, la posibilidad de distensión parietal es relativa. El tiempo de evacuación en el individuo normal, y usando preparados liposolubles ultrafluidos, es de un minuto aproximadamente.

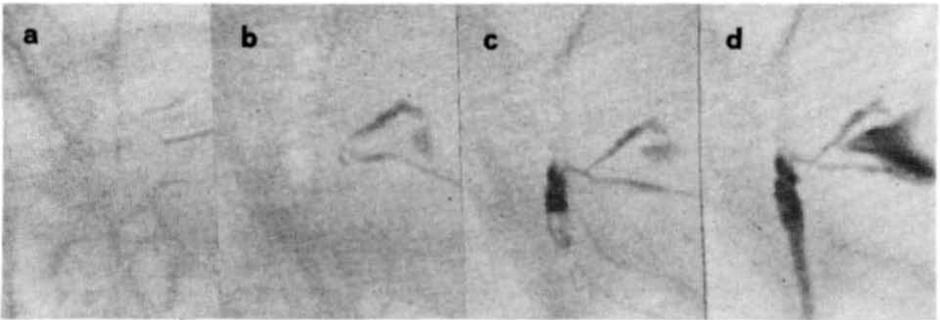


FIGURA 7

Caso normal. La introducción del medio de contraste, a través del canalicúlo inferior, provoca casi constantemente un reflujó parcial en el saco conjuntival a través del canalicúlo superior.



FIGURA 8

Estenosis del canalicúlo común. La estenosis es completa y no permite que el medio de contraste, que refluye por el canalicúlo superior, pase en el saco lacrimal.



FIGURA 9

Flogosis de los canalicúlos acompañada de dacriocistitis. Los canalicúlos aparecen dilatados.

trucciones de vías lacrimales, y afectan especialmente al canalículo común. Si la estenosis es total, el contraste no sobrepasa el obstáculo y refluye abundantemente hacia el saco conjuntival. En tal caso es necesario interrumpir inmediatamente la introducción del contraste, pero teniendo en cuenta que también en individuos con vías lacrimales normales se presenta a menudo un reflujo parcial del medio de contraste que, introducido en el canalículo inferior, refluye por el superior al saco conjuntival (Fig. 7). Por consiguiente, la presión de la siringación debe controlarse de manera que pueda documentarse sobre el tipo de estrictura, pero también permita detener la introducción del contraste apenas comience a notarse el reflujo del preparado por un canalículo. Este reflujo cobra importancia porque valoriza e influencia la elección del medio de contraste. Efectivamente, mientras que los preparados liposolubles ultrafluidos no irritan la conjuntiva, los preparados hidrosolubles pueden provocar flogosis conjuntivales, aunque moderadas y fácilmente controlables.

Si la estenosis tiene asiento en el tracto externo del *canalículo inferior* (localización rara) la inyección del medio de contraste provoca reflujo inmediato a través del mismo puntito inyectado (*mutatis mutandis* ocurre algo similar con el canalículo superior) y no hay por consiguiente opacidad del canalículo común. Este último y el saco solo podrán visualizarse introduciendo el contraste a través del otro canalículo; es decir, a través del superior si la estenosis se halla a nivel del inferior, o viceversa.

En cambio, si la estenosis afecta

el segmento interno del canalículo inferior el reflujo no es completo, y existe la posibilidad de rellenar parte del canalículo, hasta la región estenosada, demostrando el punto exacto de la obstrucción.

Cuando la estenosis tiene asiento en el *canalículo común* (eventualidad muy frecuente) se inyecta muy bien el canalículo inferior y el superior, y se opacifica también el canalículo común hasta la obstrucción (Fig. 8). No existe la posibilidad de rellenar el saco a menos que la estenosis sea parcial.

#### b) FLOGOSIS

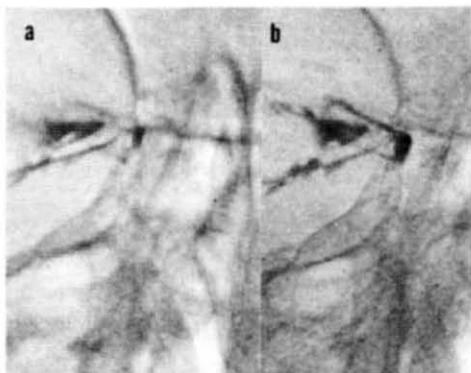
Los canalículos son asiento de fenómenos inflamatorios que pueden acompañar o preceder las estenosis y que en los estadios iniciales suelen pasar desapercibidos. La flogosis es provocada por las secreciones, a veces purulentas o caseosas, que se depositan en el interior de pequeñas cavidades pericanaliculares dando lugar a hipertrofia mucosa y ectasia parietal; en algunas condiciones particulares también pueden formarse en estas cavidades dacriolitos de carbonato o fosfato de calcio. Por último, no es raro el origen micótico de la flogosis.

La inflamación de los canalículos se manifiesta casi siempre por una imagen radiológica de dilatación (Fig. 9); por el contrario, la inflamación del saco y del ductus se caracteriza en el radiograma —como se verá más adelante— por imágenes tanto de dilatación como de retracción

### PATOLOGIA SACO-DUCTAL

#### a) ESTENOSIS

Las estenosis a nivel del saco y del ductus nasolagrimal son muy



FIGURAS 10-11

Estenosis del saco lacrimal; en los dos casos diferentes, la introducción gradual y continuada del medio de contraste permite la distribución del preparado en el interior del saco deformado, cuyas paredes distienden gradualmente (la parte de contraste que refluje en el saco conjuntival se absorbe con una torunda de algodón). En la Figura 11, a la izquierda, existe una estenosis completa del saco y, a la derecha, una estenosis relativa con retardado en la eliminación (más de tres minutos).

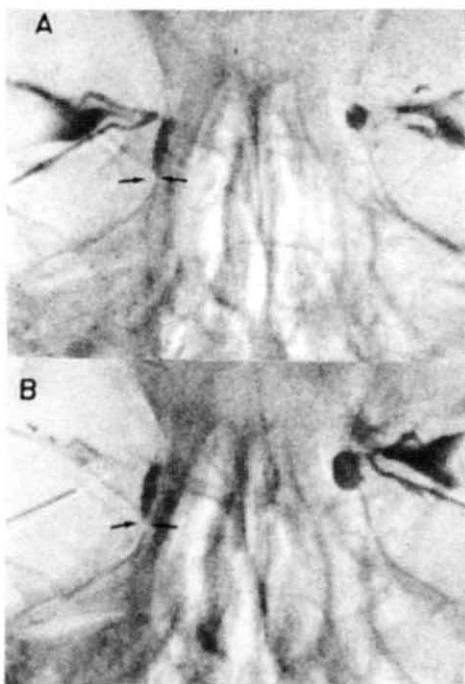


FIGURA 12

Mucocele del saco lacrimal izquierdo; a la derecha, variante anatómica de los canaliculos (falta el canaliculo común, y el superior e inferior presentan desembocadura directa en el saco).



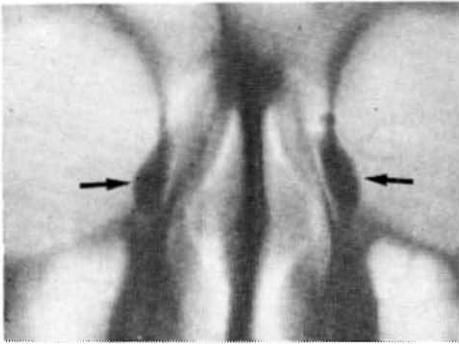


FIGURA 13

Mucocele bilateral del saco. Examen tomográfico: a la izquierda, los canaliculos son accesibles y aparecen visibles en el tomograma.

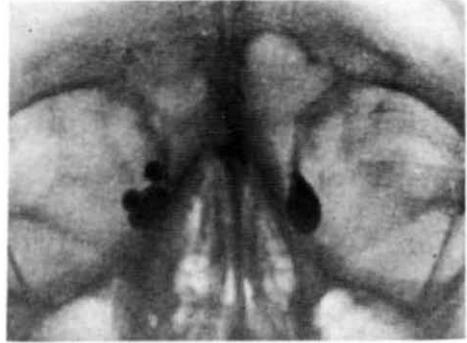


FIGURA 14

Mucocele del saco, a la izquierda; y dacriocistitis con estenosis, a la derecha.

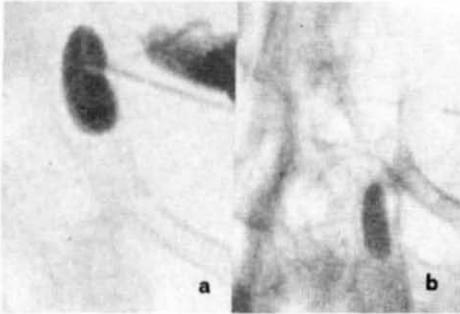


FIGURA 15

En A, estenosis del extremo inferior del saco. En B, radiografía de control después de 8 meses de la anterior: el medio de contraste permanece en una bolsa a nivel del extremo inferior del ductus. En este caso existe una doble estenosis (en los extremos superior e inferior del ductus lacrimonasal, respectivamente).

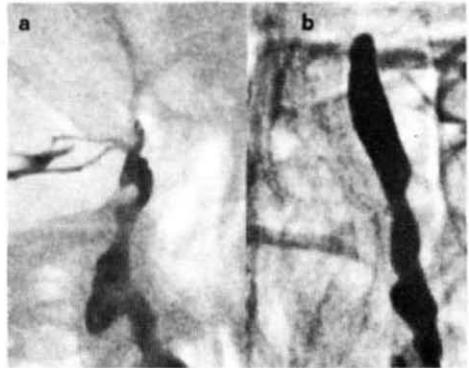


FIGURA 16

En A, flogosis del saco moderadamente dilatado; período inicial sin estenosis. En B, flogosis grave del saco y del ductus lacrimonasal que aparecen dilatados en su totalidad; no es posible reconocer el límite de separación entre saco y ductus.



FIGURA 17

Flogosis inicial del saco izquierdo que aparece retraído y determina un reflujó en el saco conjuntival; aun forzando la introducción del medio de contraste a fin de tratar de distender las paredes del saco el aspecto radiológico no cambia. A la derecha, estenosis cerrada del saco.



FIGURA 18

Flogosis de las vías lacrimales. Saco y ductus muestran segmentos dilatados alternados con otros restringidos (imagen "en rosario")

frecuentes, y representan casi el 70 % del total de casos de obstrucciones de vías lacrimales. Su asiento preferencial es el segmento inferior del saco, menos rico de tejido elástico. Como sucede con toda estenosis que surge en un órgano tubular, sobre ella se instaurará progresivamente una dilatación, y el aspecto radiológico del saco será diferente según las características de dicha dilatación y la coexistencia de fenómenos inflamatorios. En efecto, el saco aparecerá en el dacriocistograma variamente deformado o aumentado, asumiendo, según los casos, formas diversas, con aspecto rectangular, redondeado u ovalado.

Si los canaliculos lacrimales son permeables es posible —mediante la inyección continuada del medio de contraste y el examen seriográfico simultáneo— opacificar el saco aunque esté retraído o estenótico: En las fases iniciales el medio de contraste lo tiñe, distribuyéndose por él sin opacificarlo homogéneamente ni por entero y, a continuación, rellena todo su lumen distendiendo gradualmente las paredes (Figuras 10-11-28).

Es característico el llamado "mucocele del saco" unilateral o bilateral (Figuras 12-13): o bien monolateral, pero acompañado de dacriocistitis contralateral (Fig. 14). Resulta de la oclusión del ductus lacrimonasal por abajo y de los canaliculos por arriba, mientras continúa la secreción de una parte de la mucosa del saco; los productos de la secreción no pudiendo verterse a la cavidad nasal ni refluir al saco conjuntival determinan una dilatación progresiva de las paredes, dando así lugar a un cuadro de quiste por retención.

Las estenosis cerradas del ductus

son raras: pero a nivel de su extremo inferior pueden encontrarse obstrucciones completas (Fig. 15) o funcionales parciales (Fig. 25) en conexión con edema y flogosis de la mucosa nasal.

#### b) FLOGOSIS

En las flogosis sencillas, durante el período inicial, el saco aparece unas veces dilatado y otras retraído, contrariamente a los canaliculos que están siempre dilatados.

La dilatación puede ser de entidad varia y condiciona el cuadro radiológico en los casos más graves el aspecto de las vías lacrimales es el de un canal tubular rígido y dilatado en algunos (Fig. 16 a) o en todos sus tramos, sin que sea posible diferenciar la zona del saco del ductus, ni distinguir el punto de transición entre los dos (Fig. 16 b).

La estrechez también puede ser de grado diverso y su cuadro radiológico está caracterizado por un afilamiento de las vías lacrimales, más o menos marcado, y limitado al saco o extendido al ductus (Fig. 17).

Algunas veces cuando coexisten tramos de las vías lacrimales de calibre restringido alternados con tramos normales el cuadro radiofónico de las vías da una imagen "en rosario" (Fig. 18).

#### OBSTRUCCIONES FUNCIONALES PARCIALES

Los cuadros descritos hasta ahora son aquellos clásicos, bien reconocibles en los dacriocistogramas realizados con técnica adecuada. Pero existen otros casos de interpretación más difícil, que lindan entre formas inflamatorias y estenosis iniciales, caracterizados simplemente por di-

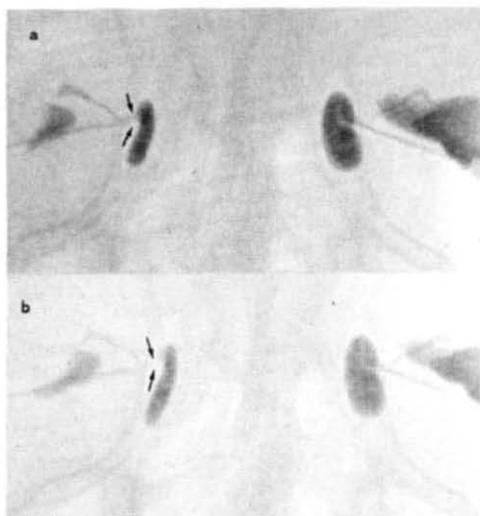


FIGURA 19

Estrictura del tramo interno del canaliculo común derecho por la presencia de un repliegue mucoso; el defecto de relleno se presenta siempre en los varios seriogramas. El paso del contraste al saco lacrimal no resulta impedido; el saco es moderadamente ectásico por flogosis. A nivel del tracto inferior del saco existe otra estrechura funcional y por el análisis global de los varios seriogramas se tiene la sensación visual de cierta dificultad para la distensión de la pared del saco. El vaciamiento se ha vuelto lento (más de cinco minutos). El caso es referible a una Obstrucción Funcional Parcial.

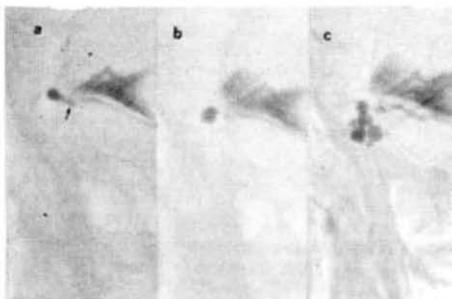


FIGURA 20

Dacriocistitis y estenosis del saco. El medio de contraste se fragmenta en pequeñas gotas; el canaliculo común aparece deformado y angulado por participar en la flogosis.

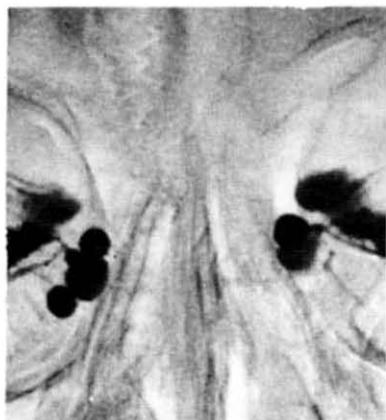


FIGURA 21

Dacriocistitis bilateral de ambos sacos, que muestran aspecto diverticular. Los canaliculos están deformados y retraídos.

ficultad del flujo y consiguiente la-crimeo, sin verdaderas estricturas orgánicas. Sin embargo, no siempre la permeabilidad anatómica se corresponde con la funcional. La existencia de alteraciones funcionales es demostrable con métodos de estudio diferentes, ya de tipo clínico (basados en el paso a naso-faringe de determinadas sustancias sápidas o coloreadas instiladas en el saco conjuntival, o en su retención a nivel de los párpados), ya de tipo radiológico. Entre estas últimas se incluye la escintigrafía con gammacámara (Hurwitz y colaboradores) que ofrece sobre el drenaje lacrimal elementos de juicio de tipo cuantitativo, mediante el estudio seriado y comparativo de la distribución de un cuerpo radiactivo instilado en el saco conjuntival (generalmente un coloide de sulfuro de tecnecio 99) y seguido en su progresión hasta las fosas nasales. Con escintigrafía se han aclarado cuadros de epíforas que tenían dacriocistogramas de difícil interpretación (obstrucciones parciales), casos de alteraciones canaliculares (estenosis completas de los canaliculos), casos de oclusión yatrógena temporal o permanentes de los punta lacrimalia, casos de epíforas en pacientes con sistema excretorio aparentemente normal pero con reducida funcionalidad palpebral, casos de epíforas residuales de intervenciones quirúrgicas precedentes, o casos de hipersecreciones lacrimales por distiroidismos.

Estas investigaciones clínicas y radioisotópicas son valiosas y a menudo sumamente útiles, pero requieren para su convalidación un examen radiológico suplementario con medio de contraste. Esta última indagación queda pues, según noso-

tros, como el principal medio diagnóstico para la demostración de las alteraciones funcionales. En realidad, la dinámica de la evacuación resulta analizable aún mejor con la roentgencinematografía o con la simple observación del flujo en el monitor de televisión conectado con el amplificador electrónico de intensidad luminosa. Si faltaran estos aparatos, también los elementos proporcionados por el examen dacriocistográfico con ampliación y substracción resultan de particular interés diagnóstico para el estudio funcional de las vías lacrimales.

#### a) ESTUDIO DE LOS CANALICULOS

Las obstrucciones parciales funcionales a nivel de los canaliculos se deben a menudo a la presencia de una membrana o pseudomembrana mucosa que restringe sin obstruir el lumen; el presentarse de la membrana, a su vez, está en relación con una dacriocistitis coexistente y su asiento, en las dos terceras partes de los casos, se encuentra en la parte medial del canaliculo común (Fig. 19) contiguo a la mucosa del saco. Este último puede o no aparecer dilatado por la dacriocistitis; si la flogosis es crónica, el medio de contraste resulta irregularmente repartido en el interior del saco y con aspectos pseudodiverticulares. También pueden distribuirse en gotitas que permanecen separadas largo tiempo unas de otras, como "granos de uva" (Fig. 20). Esto se debe a la simulación de falsas bolsas policísticas a causa de la falta de miscibilidad del aceite yodado con las lágrimas en el interior del saco inflamado (Fig. 21), deformado además por la presencia de bridas y plicas

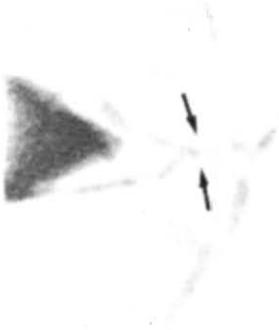


FIGURA 22

Estenosis cerrada del segmento externo del canalículo común. No se consigue que el contraste pase al saco. Los canalículos están dilatados por reflujo.

FIGURA 23

Malformación etmoidonasal izquierda con célula etmoidal anormal y deformación de los turbinados. Las vías lacrimales de este lado están desplazadas lateralmente y muestran asimetría del eje con respecto al lado derecho. Existe una moderada dilatación del saco y ductus con flujo lento (más de cinco minutos). Caso de Obstrucción Funcional Parcial en individuo anciano con retinopatía pigmentaria.

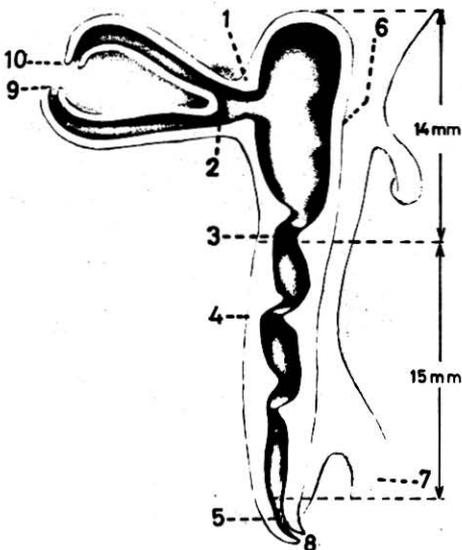
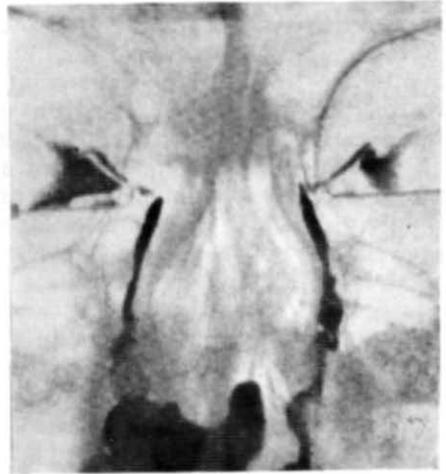


FIGURA 24

Distribución de las varias formaciones semivalvulares (en realidad se trata de engrosamientos de la mucosa) descritas en las vías lacrimales. 1- válvula de Rosenmüller; 2- seno de Meier; 3- válvula de Béraud-Krause; 4- válvula de Taillefer; 5- válvula de Hasner-Cruveilhier-Bianchi; 6- inserción del ligamento palpebral; 7- cornete inferior; 8- orificio inferior del ductus lacrimonasal; 9- válvula de Foltz; 10- válvula de Bochdalek.

adherenciales, y con frecuencia relleno de secreción mucosa o purulenta. El canalículo común se afecta en estos casos por la flogosis y presenta algunas veces pliegues uniformes o angulados, constantemente presentes en nuestros seriogramas (Figuras 20 y 21).

En estos casos, la introducción del medio de contraste provoca un abundante reflujo a través del canalículo superior, y se obtiene una opacidad incompleta del canalículo común y un pasaje reducido del preparado yodado al saco. En estos casos de estrecheces canaliculares resulta de importancia particular, efectuar la inyección del contraste a baja presión y realizar una seriografía con substracción. Keast-Butler, Lloys y Welham han comprobado que en las estenosis del canalículo común la estrictura pasa inobservada en el 40 % de los casos si el examen se practica sin substracción.

No es raro, además, que la estrictura del canalículo común se acompañe con otras estricturas parciales situadas en tramos inferiores de las vías lacrimales Fig. 19 c).

Cuando el repliegue mucoso está situado en el tramo lateral del *canalículo común* es por lo general más extenso y no se acompaña de dacriocistitis. El saco tiene entonces un calibre normal, pues no está inflamado, pero debido a la estenosis completa del canalículo común, solo puede opacificarse mediante punción transparietal. En efecto, si se introduce el medio de contraste a través de un canalículo, refluye por el otro al saco conjuntival (Fig. 22).

Únicamente el análisis comparativo de los diversos seriogramas

substraídos permite dar un juicio exacto sobre la existencia y asiento de la estenosis correspondiente. De esto dependerá la elección del tratamiento médico o quirúrgico que se efectuará a continuación: intervención de los canalículos, canalículo-dacriostomía, dacriocistorrinostomía

#### b) ESTUDIO DEL SACO Y DUCTO LACRIMONASAL

La formación de obstrucciones parciales funcionales a nivel del saco y ducto lacrimonasal puede resultar favorecida por la existencia de malformaciones o simples variantes anatómicas de las estructuras óseas del unguis, de las células etmoidales (algunas veces existen células anormales interpuestas entre fosa lacrimal y huesos nasales) o de los turbinados nasales (Fig. 23). Pero la causa más frecuente es la flogosis de la mucosa lacrimal o nasal (a veces unida a coexistentes etmoiditis o sinusitis) o bien una simple hipertrofia mucosa de origen alérgico (lacrimo estacional). Si el ostium lacrimale queda afectado, a nivel de la válvula de Hasner (formada por un pliegue de la mucosa en el tracto de paso entre ductus nasal y meato nasal), puede producirse una oclusión temporal. Cabe recordar que la mucosa que recubre el saco y el ductus lacrimonasal puede presentar pliegues y estrecheces del lumen lacrimale, variamente descritos por los Autores que han dado su nombre por epónimo, a estas diferentes formaciones similvalvulares (Fig. 24); en realidad, no se trata nada más que de espesamientos mucosos, ya que ni las preparaciones anatómicas ni los estudios radiológicos han confirmado la presencia de verdaderas válvulas.

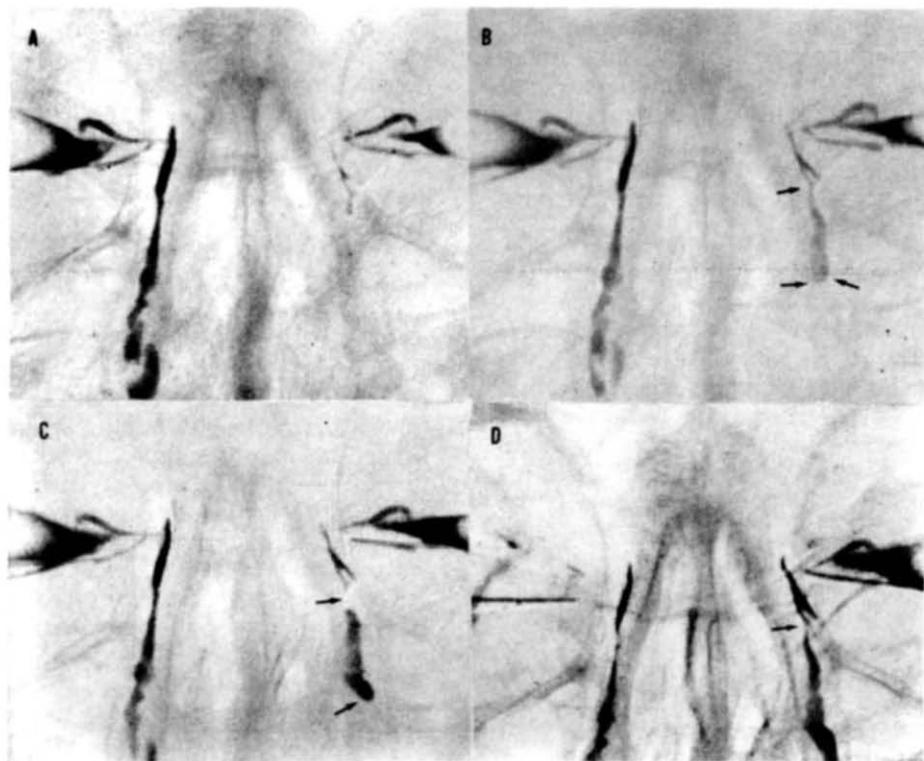


FIGURA 25

Caso de obstrucción parcial funcional. A la izquierda el saco aparece con el eje desviado y angulado (compárese con el lado sano contralateral). El medio de contraste se detiene durante más de dos minutos a nivel del tracto inferior del saco y, a continuación, a nivel del tracto inferior del ductus. Solamente en el radiograma de control obtenido después de más de cinco minutos se comprueba su paso a la fosa nasal.

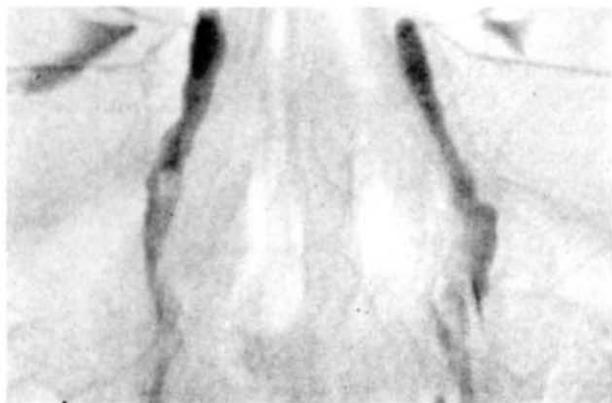


FIGURA 26

Obstrucción Funcional Parcial del extremo inferior del ductus que está dilatado por los dos lados. La velocidad del flujo ha disminuido considerablemente (más de cinco minutos).



FIGURA 27

Obstrucción funcional parcial derecha y dacriocistitis con estenosis izquierda.

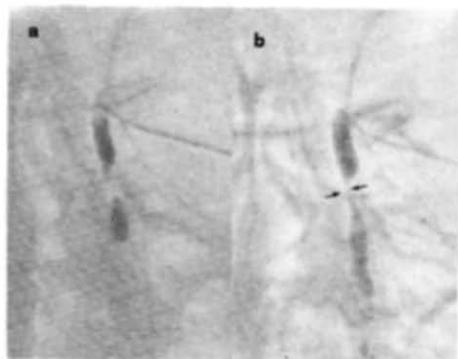


FIGURA 28

Otro caso de Obstrucción Funcional Parcial. El saco aparece poco dilatado y la evacuación lenta. La zona de transición entre saco y ductus nunca resulta opacificada en los diferentes seriogramas.

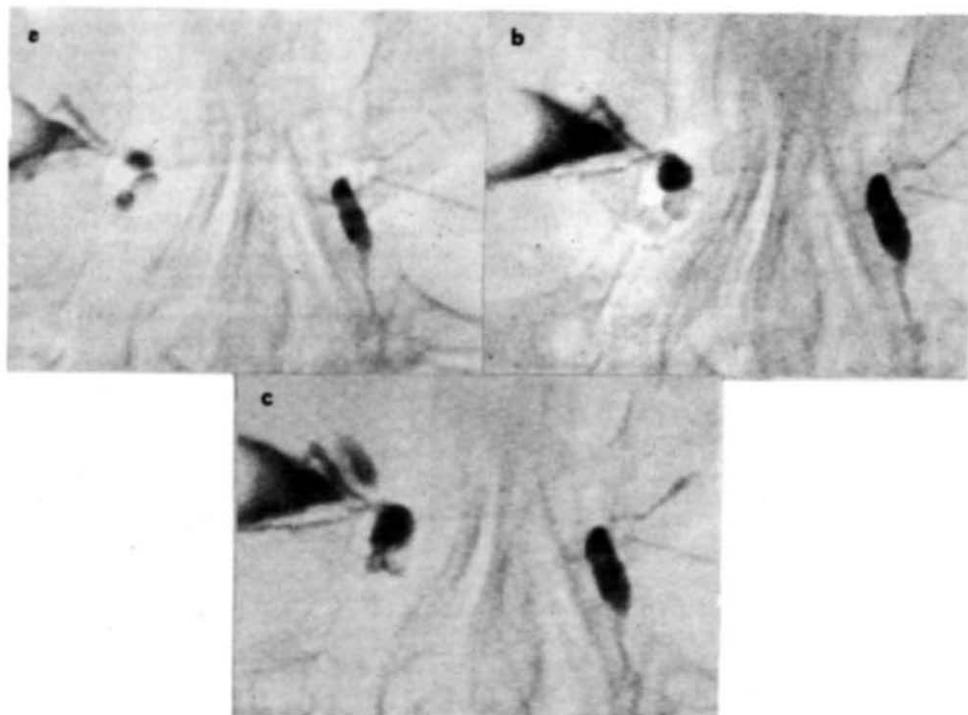


FIGURA 29

Dilatación relativa del saco izquierdo con evacuación retardada (más de tres minutos). La existencia de la obstrucción funcional también resulta documentada por la desproporción entre los diámetros de las paredes del saco y las del ductus. A la derecha, estenosis del saco que se distiende progresivamente durante la introducción del contraste.

El saco lacrimal, en estos casos de oclusiones parciales funcionales no aparece ectásico en los diversos seriogramas. Sus diferentes aspectos radiológicos son diferentes y pueden ser esquematizados como sigue:

1) El saco no está ectásico sino solo algo deformado, desviado de su posición normal, o levemente angulado (Fig. 25). La asimetría puede constatarse por la confrontación comparativa con el lado sano;

2) El medio de contraste se detiene durante unos minutos a un determinado nivel (Figuras 26 y 27) o a varios niveles (Fig. 25); o bien "salta" un cierto tracto lacrimal (Fig. 28) que no aparece, por lo tanto, opacificado en los seriogramas;

3) El saco muestra una dilatación más bien modesta y que por sí sola carece de valor patológico, pero analizando atentamente el calibre de los segmentos lacrimales se nota que existe una evidente desproporción entre el diámetro del saco y el del ductus (Fig. 29) sin que se modifique el cuadro en los varios seriogramas. Las obstrucciones parciales funcionales existentes en un lado se acompañan con una frecuencia significativa de estenosis, totales o parciales del saco contralateral: y esto se comprende fácilmente si se considera la frecuente génesis malformativa de dichas alteraciones.

Es necesario también subrayar la importancia que cobra en las obstrucciones parciales funcionales el tiempo en que se lleva a cabo el paso del contraste. En el individuo normal, un medio de contraste yodado liposoluble ultrafluido abandona las vías lacrimales en menos de un

minuto y, con los preparados hidrosolubles, el tiempo de evacuación es aún más corto, del orden de decenas de segundos. Por esta razón solamente la seriografía con radiogramas de control cada 3-5 minutos y, según el caso, aún menos, permite valorar con seguridad el tiempo y las modalidades del flujo; y, asimismo, dar valor al cuadro semiológico y, en conclusión, autoriza la diagnosis de "obstrucción funcional parcial".

Podemos afirmar en conclusión que mientras en las obstrucciones completas el examen radiológico presenta la ventaja —respecto al lavado y al cateterismo lacrimal— de demostrar el asiento exacto de la estenosis, además de otras eventuales alteraciones coexistentes (ramificaciones, obstrucciones múltiples localizadas en otros tractos lacrimales), en las obstrucciones parciales funcionales la exploración radiológica asume un papel aún de mayor importancia porque constituye el único medio que permite el diagnóstico. En efecto, los otros procedimientos dan, en la mayoría de los casos, resultados negativos. En cambio, en los dacriocistogramas seriados se observa una deformación del saco, estrictura relativa, retardo en el tiempo de evacuación, desproporción de los diámetros, y/o ausencia de opacidad segmentaria y a través de la valoración global del cuadro es posible formular el diagnóstico exacto.

El conocimiento de estos cuadros radiológicos —que se van encontrando cada vez con mayor frecuencia a medida que aumenta nuestra experiencia y la casuística sobre el tema— puede aclarar muchos casos de epíforas no encuadrados antes en

su efectiva entidad ya que el examen radiológico simple resultaba negativo. Será conveniente, por lo tanto, que se tengan muy en cuenta estas obstrucciones parciales funcionales y sean mejor conocidas por el radiólogo, el oculista y el otólogo; al primero, compete llegar al diagnóstico exacto valiéndose de todas

las técnicas y métodos de estudio que el caso especial requerirá; mientras que a los clínicos les corresponde la elección del tipo de tratamiento (no raramente hemos descubierto un origen elergotóxico de la obstrucción funcional) más adecuado para resolver o controlar la sintomatología.

## BIBLIOGRAFIA

AAKHUS, T., BERGAUST, B.: "Dacryocystography in obstruction of the lacrimal passages". *Acta Radiologica* **8**:369 (1969)

AGUILAR BARTOLOMÉ, J. M.: "Oftalmo-radiología normal y patológica". Ponencia oficial de L Congreso de la Sociedad Española de Oftalmología. Madrid (sept. 1972)

AUBARET, M. "Emploi de la radiographie dans la séméiologie des voies lacrymales". *Bull. Soc. Franc. Ophthalm.* **28**, 124 (1911)

BUSSE, H., MULLER, K. M.: "Zur Entstehung der idiopathischen Dakryostenose". *Klin. Mbl. Augenheilk.* **170**, 627 (1977)

CAMPBELL, D. M.; CARTER, J. M. & DOUB, H. P.: "Roentgen ray studies of the nasolacrimal passageways". *A. M. A. Arch. Ophthalm.* **51**:462 (1922)

CAMPBELL, W.: "The radiology of the lacrimal system". *Brit. J. Radiol* **37**:1 (1964)

BOLLACK, J.: "Sur l'exploration radiographique des voies lacrimales". *Ann d'Ocul.* **161**:321 (1924)

CIABATTONI, P.; MISSIROLI, A. & MONTANARA, A.: "Lo studio morfologico e funzionale delle vie lacrimali. Attuali tecniche radiologiche". *Boll. Ocul.* **55**:15 (1976)

CIABATTONI, P. & MONTANARA, A.: "L'indagine radiologica delle vie lacrimali (studio dei canalicoli)". *La Radiol. Medica en curso de imprenta.*

DEMAREST, B. H. & MILDNER, B.: "Dacryocystography. II The pathologic lacrimal apparatus" *A. M. A. Arch. Ophthalm.* **54**:410 (1955)

EWING, A. E.: "Roentgen ray demonstration of the lacrimal abscess cavity". *Am. J. Ophthalm.* **24**:1 (1909)

GULLOTTA, U. von & DENFFER, H.

von: "Die dacryocystographie" *Fortschr Roentgenstr.* **124**:379 (1976)

HURWITZ, J. J.; MAISEY, M. N. & WELHAM, R. A. N.: "Quantitative lacrimal scintillography. I Method physiological application. II Lacrimal pathology". *Brit. J. Ophthalm.* **59**:308 y 313 (1975)

IBA, G. B. & HANAFEE, W. N.: "Distension dacryocystography. Radiology". **90**:1020 (1968)

JONES, B. R.: "The surgical cure of obstruction in the common lacrimal canaliculus". *Trans. Ophthalm. Soc. U. K.* **80**:343 (1960)

KEAST-BUTLER, J.; LLOYD, G. A. S. & WELHAM, R. A. N.: "Analysis of intubation macrodacryocystography with surgical correlations. *Trans. Ophthalm. Soc. U. K.* **93**:593 (1973)

LLOYD, G. A. S.; JONES, B. R. & WELHAM, R. A. N.: "Intubation macrodacryocystography". *Brit. J. Ophthalm.* **56**, 600 (1972)

LLOYD, G. A. S. & WELHAM, R. A. N.: "Subtraction macrodacryocystography". *Brit. J. Radiol.* **47**, 379 (1974)

LLOYD, G. A. S.: "Radiology in the orbit". Ed. W. B. Saunders. Londres-Filadelfia - Toronto (1975)

MONTANARA A., MISSIROLI A. Attuali possibilità dell'indagine radiologica nello studio delle vie lacrimali. *Boll. Ocul.* **54**:49 (1975)

MONTANARA, A.: "Elementi di Radiodiagnostica Oftalmologica". Ed. Minerva Medica. Torino (1976)

MONTANARA, A. & CIABATTONI, P.: "Stenoses and partial functional obstructions of the lacrimal drainage apparatus". *Brit. J. Radiol.* en curso de imprenta.

MURUBE DEL CASTILLO, J.: "Test for spontaneous canicular functioning". *Australian J. Ophthalm.* **1**:61 (1973)

PÉREZ MOREIRAS, J. V.; SUÁREZ QUIÁN, L.; LADO MARTÍNEZ, J. & CAMPOS GARCÍA, S.: "Aportación al estudio de la patología de la vía lacri-mal. Consideraciones sobre la dacriocistografía". Arch. Soc. Españ. Oftal. (en prensa)

RODRIGUEZ, H. P. & KITTLESON,

A. C.: "Distension dacryocystography. Radiology". **109**:317 (1973)

RYCROFT, B. W.: "Observations on corneo-plastic surgery". Proceed. Royal Soc. Med. **53**:303 (1960)

WELHAM, R. A. N.: "Canalicular obstruction and the Lester-Jones tube". Trans. Ophth. Soc. U. K. **93**:623 (1973)

- \* Jefe del Departamento de Radiología de la Clínica Oftalmológica de la Universidad de Roma.
- \*\* Miembro de la Clínica Oftalmológica de la Universidad de Roma.
- \*\*\* Miembro de la Cátedra de Radiología de la Facultad de Bandeirante de Medicina. Bragança. Estado de São Paulo. Brasil.