

## IMPORTÂNCIA DA MEMBRANA DESCOMET NA PATOLOGIA CORNEANA

Luis A. Osorio (\*)

Este trabalho é dedicado especialmente ao meu querido amigo Professor JOVIANO RESENDE figura das mais apreciadas da oftalmologia nacional, pela simpatia que irradia, pela maneira afável de conquistar amizades, pela simplicidade e nobreza de suas atitudes, pela objetividade como encara os problemas oftalmológicos, pela alta capacidade profissional que demonstra, pelo seu pioneirismo no estudo da fotocoagulação da retina no nosso país, pelas suas grandes qualidades de cirurgião e principalmente pelas inúmeras realizações dentro do campo da oftalmologia brasileira.

Estas são as razões meu caro Professor JOVIANO desta minha sincera homenagem e do meu carinhoso afeto de grande admiração e apreço pela sua figura tão bem caracterizada dentro da nossa especialidade.

### INTRODUÇÃO

O tema escolhido para homenageá-lo creio ser do maior interesse para o oftalmologista prático porque na clínica diária a membrana Descemet devido a função que ela representa numa barreira semi-permeável às moléculas que entram e deixam a córnea precisa ser melhor valorizada na elucidação dos nossos casos clínicos.

O objetivo principal é fazer uma advertência aos prezados colegas aqui presentes do valor da membrana Descemet e lembrar que o estímulo à regeneração endotelial nos jovens constitui fonte marcada de proliferações, ao contrário da córnea do adulto aonde existe uma resposta suficiente para manter um equilíbrio de sua integridade. Já no velho sua degeneração caracteriza-se por um progressivo espessamento.

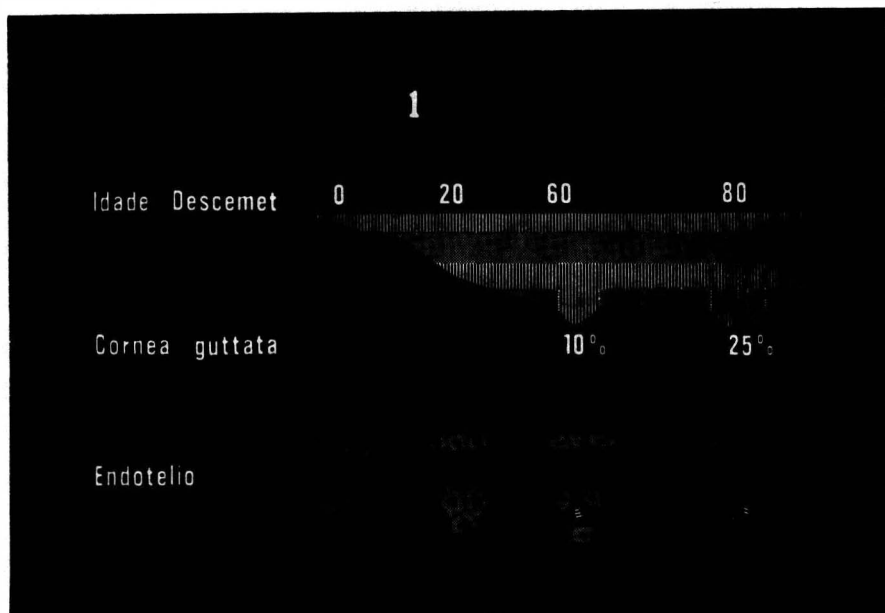
O esquema seguinte mostra as alterações da membrana Descemet e do endotélio corneano no decorrer da nossa existência. (Ver Fig. I).

A membrana Descemet constitui como bem sabemos a limitante posterior da córnea protegida por uma única camada epitelial o chamado epitélio posterior, conhecido por todos pelo nome de endotélio.

Ela possui características próprias devido a sua grande elasticidade e constitui a membrana mais resistente da córnea resistindo de forma notável à autólise devido à importante função de barreira que representa.

---

(\*) Professor Titular de Oftalmologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.



A membrana Descemet separa o estroma do endotélio corneano e os autores contemporâneos defendem a noção de que ela é um produto de criação das células endoteliais, elementos vivos que transmitem a essa membrana todo o seu grau de vitalidade.

A membrana Descemet não é digerida pelo processo autolítico do organismo, ela resiste à autólise sendo altamente resistente à digestão dos enzimas proteolíticos e à pepsina.

A membrana Descemet bloqueia o crescimento dos vasos néoformados impedindo que eles cresçam e penetrem na margem do estroma da córnea receptora.

Esta função de barreira a penetração de vasos e células é uma observação bem conhecida por todos os oftalmologistas.

Durante a evolução de nossa vida o mosaíco endotelial sofre alterações tornando-se irregular e degenerativo acompanhado de espessamento.

Quando algum processo patológico apressa este estímulo endotelial os espessamentos focais da membrana Descemet são denominados de verrugas de HASSAL HENLE.

As verrugas de HASSAL HENLE costumam aparecer bem ao nível da periferia da membrana Descemet sem se expandir para a linha de Schwalbe e diferem da córnea guttata pelas seguintes características:

# **ESTUDO COMPARATIVO ENTRE VERRUGAS DE HASSAL-HENLE E Córnea GUTTATA**

## **— Verrugas de Hassal Henle —**

Início — após 20 anos

Frequência — ambos olhos

Localização — periférica

Forma — em abóbada

Estrutura — fissura c/detritos  
celulares

Composição — membrana basal  
grande (material)

## **— Córnea Guttata —**

Início — após 50 anos

Frequência — 10% entre 50-70  
anos

Localização — central

Forma — em colar

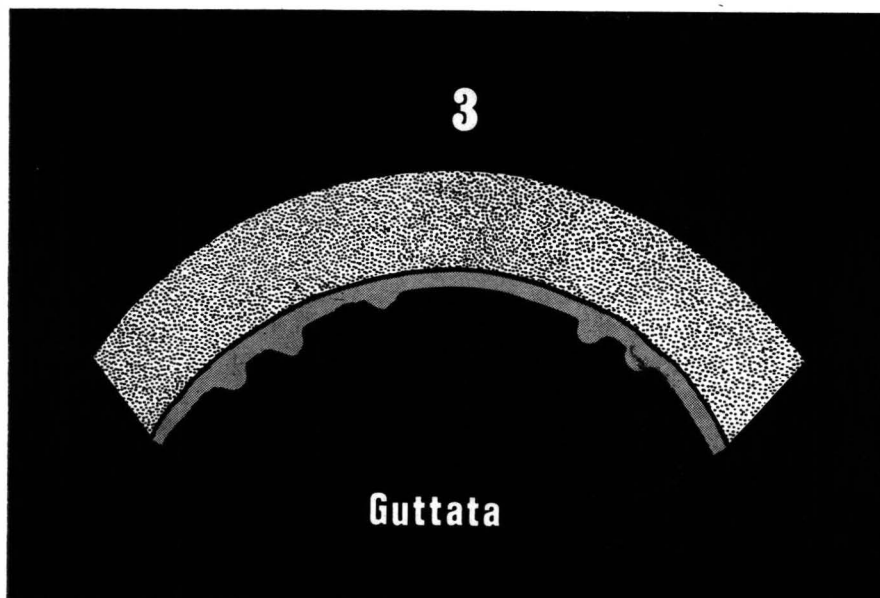
Estrutura — fissuras pouco  
frequente

Composição — membrana basal  
multilaminada e  
fibrilas colagenas.

A membrana Descemet no estado normal não é visível ao biomicroscópio, ela só se torna visível no estado patológico quando se espessa, se ondula e se rompe.

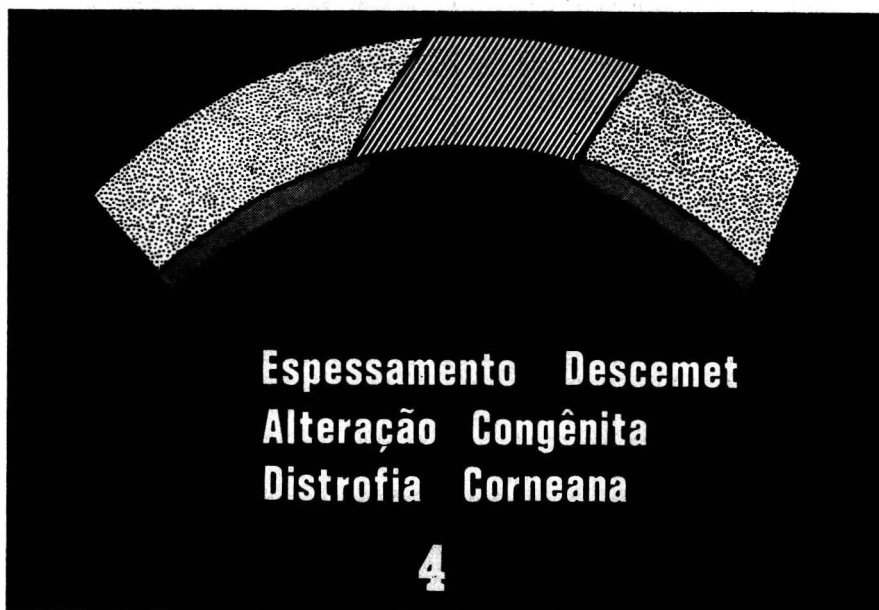
As excrecências de HASSAL HENLE foram descritas em biomicroscopia por KOEPPE e STAEHLI.

Foi no entretanto VOGT (31) que observou ao biomicroscópio o aspecto duma superfície diáfana espalhada por gotícula dum líquido transparente ao qual denominou de “córnea guttata”. Verificou este autor que nas pessoas de idade elas são bastante frequentes na porção periférica da córnea mas que podem se espalhar por toda a sua face posterior. (Ver Fig. 3).



Ao apreciar a patologia corneana dos nossos casos clínicos podemos constatar o grande valor da membrana Descemet como responsável pelo mecanismo de muitas doenças.

Nas distrofias endoteliais congênitas de tipo hereditário verificamos que a membrana Descemet quase sempre encontrava-se espessada e opaca apresentando-se o mosaico endotelial completamente desarrumado ou mesmo ausente na sua porção central (Ver Fig. 4).

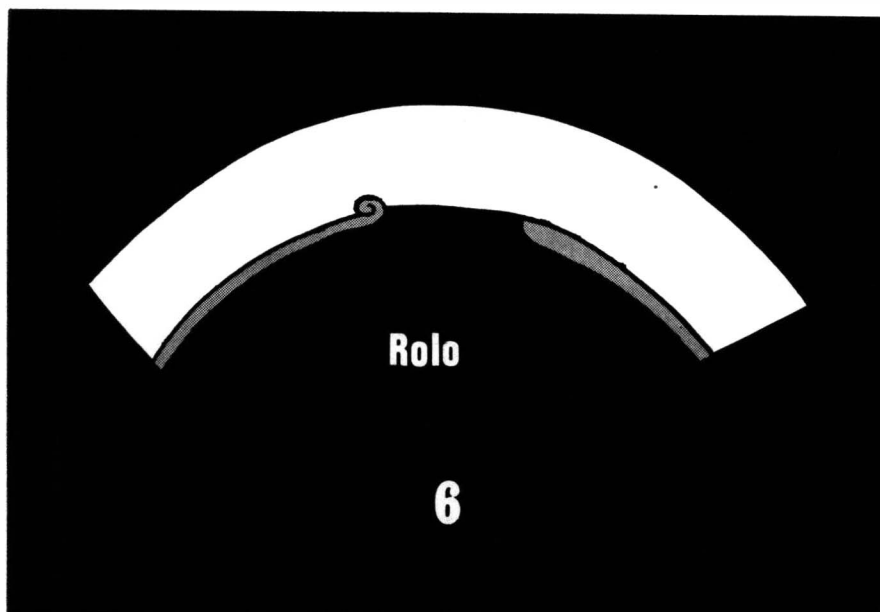


Na distrofia polimorfa posterior encontram-se ruturas da membrana Descemet e lesões no mosaico endotelial. Já no edema corneano hereditário a Descemet também se mostra espessada.

A Descemet mostra-se ausente em certas anomalias congênitas como a disgenesia mesodermal da córnea e na anomalia de Peters, sendo substituída por uma membrana formada de tecido conectivo retro-corneano na sua porção central.

No ceratoconus posterior a membrana Descemet apresenta-se fina, com algumas ruturas e numerosas guttata (áreas de espessura focal).

As dobras ou pregas da membrana Descemet verificadas com grande frequência nas ceratopatias estriadas após facectomias, são também encontradas em casos de hipotonia ocular, traumatismos penetrantes e inflamações (Fig. 5).

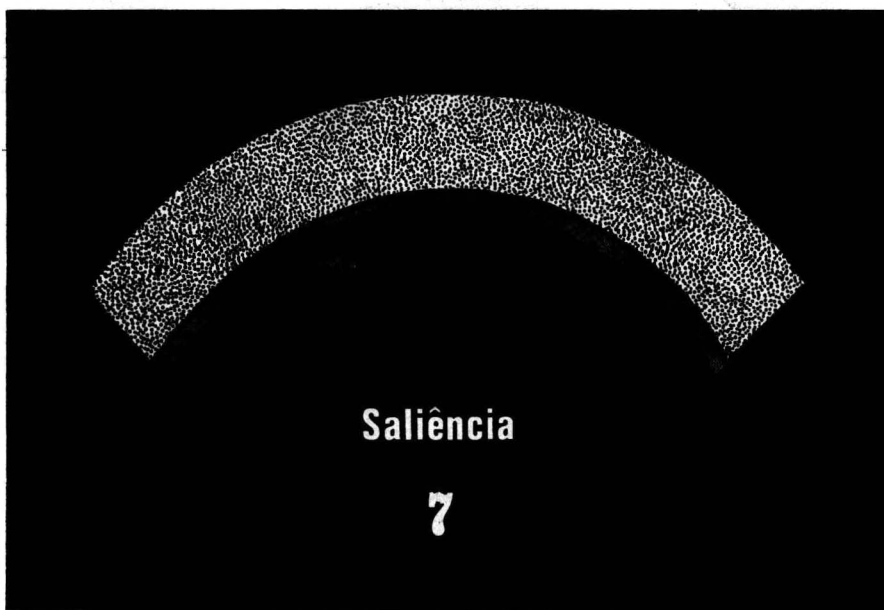


Nos diabéticos podemos constatar uma incidência de  $1/4$  a  $1/3$  dos nossos casos com ondulações permanentes.

Os rolos são consequência dum enrolamento anterior das extremidades das ruturas. (Fig. 6).



Após cirurgias intra-oculares ou traumas acidentais a membrana Descemet normalmente ligada ao estroma corneano pode se deslocar separando-se nas margens da rutura para formar saliência na câmara anterior. (Fig. 7)



É preciso que os cirurgiões oculares fiquem bem conscientizados do perigo de traumatizar a Descemet quando alargam a incisão corneana utilizando tesouras

Quando a separação ou deslocamento da Descemet e o edema da córnea não comprometem o eixo visual verificamos que a visão fica salvaguardada.

No caso do endotélio conseguir se regenerar ele recobre o estroma desaparecendo espontaneamente o edema, mas se este edema persiste e aumenta a visão vai se tornar deficiente. Esta complicação confunde-se com a membrana retro-corneana.

É opinião unânime da hidratação do estroma ser a responsável pela separação ou deslocamento da Descemet (Ver Fig. 7)

A membrana Descemet deslocada assume configurações as mais variadas tais como: **saliência**, **rolo**, **espaço cístico** que vem exigir um esclarecimento minucioso do exame biomicroscópico.

Nos traumatismos cirúrgicos ou acidentais uma parte da Descemet pode se deslocar anteriormente em direção ao ferimento. Este implante da Descemet penetra dentro do estroma e podemos encontrá-lo em algumas ceratoplastias. (Ver Fig. 8)



A interposição de sangue, edema ou leucócitos contribuem para separar a Descemet do estroma corneano, inclusive um abscesso profundo da córnea.

Circundando um fragmento necrótico ao nível da membrana Descemet forma-se **reação granulomatosa** com células gigantes, células epiteliais, células mononucleares, freqüentes de serem observadas no herpes simples da córnea. (Ver Fig. 9)

As ruturas mecânicas da membrana Descemet é outro assunto interessante de ser abordado porque constituem ocorrências relativamente freqüentes durante a cirurgia do segmento anterior do olho quando as técnicas não obedecem ao rigor científico desejado. (Ver Fig. 10)

É bom repetir que os cirurgiões precisam estar bem atentos para não traumatizar a membrana Descemet quando utilizam instrumentos cirúrgicos como tesouras, espátulas de ciclodialise ou faca lanceolar ou mesmo o ar e líquidos injetados bruscamente dentro da câmara anterior.

A ponta duma espátula de ciclodialise pode pressionar com certo exagero e despedaçar o anel de Schwalbe provocando rutura na Descemet.

Este fato também pode acontecer quando abrimos a camara anterior com a faca lanceolar e isto veio constituir um forte motivo de nossa preferência pela faca de Graefe e atualmente pela gilete.

A introdução de instrumentos grosseiros, pouco delicados, sem corte suficiente dentro da câmara anterior através de incisões muito pequenas resulta sempre na formação dum edema localizado obscurecendo uma provável rutura da Descemet.

Muitos destes casos são atribuídos erradamente ao vítreo herniado que esteja tocando e traumatizando o endotelio corneano.

Temos encontrado ruturas da membrana Descemet em casos de traumas obstétricos (fórceps mal aplicado), em glaucomas congênitos, ceratoconus, traumatismos oculares dos mais variados e muito raramente em miopias elevadas.

As roturas da membrana Descemet no glaucoma congênito são conhecidas pelo nome de linhas de HAAB e só aparecem quando o limite de distensibilidade desta membrana é excedida pela distensão exagerada do tamanho da córnea.

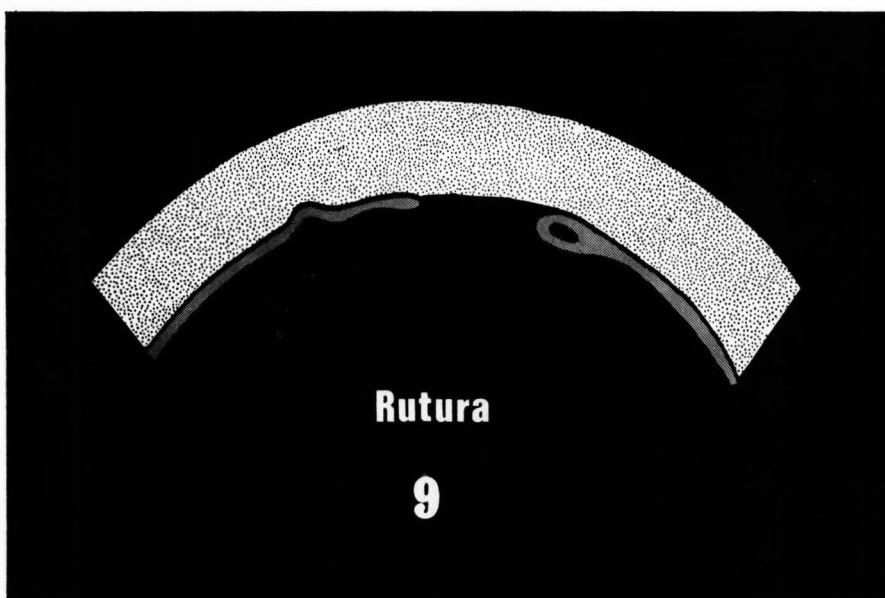
O aspecto destas ruturas são bem características sempre fusiformes bem mais largas no centro.

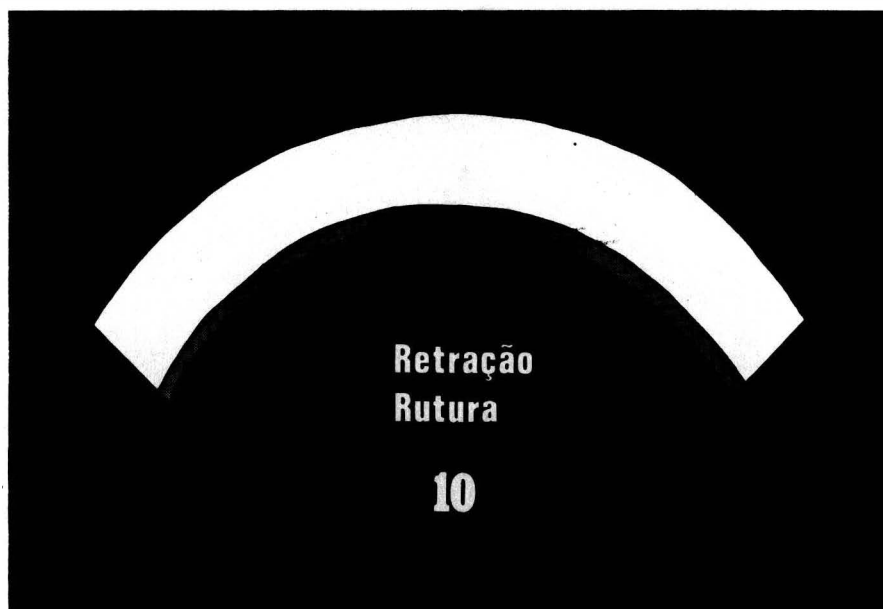
É bastante difícil explicar porque a córnea da criança está mais sujeita a ter ruturas da Descemet do que as córneas do adulto que também sofrem as mesmas pressões intra-oculares.

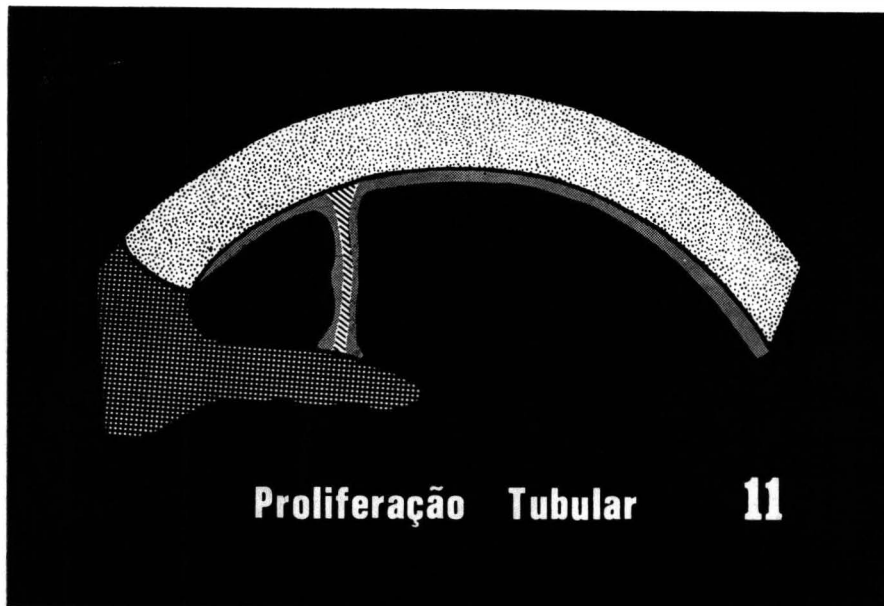
A história clínica e o aspecto biomicroscópico são suficientes para diagnosticar os diferentes tipos proliferativos da membrana Descemet.

Temos assim a considerar em primeiro lugar a **proliferação ectópica em superfície da Descemet** que ocorre principalmente nos traumatismos oculares da infância devido ao grande potencial regenerativo do endotelio nesta idade e por este motivo é conhecida com muita propriedade de membrana pseudo Descemet. (Ver Fig. 11)









Quando esta proliferação ectópica atinge o ângulo irido-córneo-escleral (ao nível da rede trabecular) o glaucoma torna-se então intratável.

Um fato digno de ser assinalado a membrana Descemet ectópica em superfície costuma apresentar uma continuidade com a verdadeira Descemet assumindo aspecto degenerativo característico.

Na literatura existem casos de membrana Descemet que se acumula sobre nevus da íris ou neurofibroma simulando melanomas e muitos deles tem sido levados a enucleações desnecessárias (são na realidade verdadeiros pseudo melanomas).

**A proliferação tubular** é outra alteração caracterizada pela presença de tubos que se estendem da membrana Descemet em direção a íris, dentro da câmara anterior. Estes tubos são melhor observados quando utilizamos o exame gonioscópico e são encontrados após discisões de cataratas congênitas, traumatismos perfurantes da córnea ou paracentese da câmara anterior.

A base étio-patogênica desta proliferação tubular da Descemet tem como causa geralmente os fenômenos inflamatórios. (Ver Fig. 11)

**A membrana retrocorneana** constitui uma resultante da metaplasia de fibroblastos provenientes do endotélio que se forma por de trás da face posterior da córnea. (Fig. 12)

A origem da membrana retro-corneana parece ser tratada na literatura de forma um tanto confusa, mas é unânime que ela seja uma consequência dum ferimento posterior cicatrizado.



Ela pode ser encontrada além das perfurações traumáticas da córnea, nas facectomias, gonioscopias e cirurgias filtrantes.

Tem sido adotados muitos outros nomes além de membrana retrocorneana que sempre constitui motivo de grandes confusões, tais como: **membrana pós-enxerto; membrana laminada; cicatriz fusiforme; hipertrofia do estroma.**

Assinalam os autores 2 tipos de membrana retrocorneana: 1) — membrana retrocorneana com Descemet intacta verificada nos casos de queimaduras químicas ou congelamento da córnea; 2) — membrana retrocorneana com rotura da Descemet presente em 50 a 80% dos casos de ceratoplastias penetrantes opacificadas e nem sempre referidas nas estatísticas.

MATSUDA e SMELSER (16) demonstraram possuir o endotélio as condições ideais para constituir a membrana retrocorneana.

Fizeram para isto a seguinte experimentação, queimaram a área central da córnea de coelhos com alcalis deixando a Descemet intacta. Dentro de 7 dias verificaram que uma camada de fibroblastos cobria a área queimada.

Duas semanas após estava formada uma membrana colagena retrocorneana disposta entre a camada de fibroblastos e a membrana Descemet original.

Mais 6 semanas encontraram estes autores nova membrana Descemet situada na superfície posterior da membrana retrocorneana colagena. (Ver fig. 13)

Para finalizar vejamos a conduta terapêutica a ser indicada nestas alterações da membrana Descemet.

SPARKS (22) em 1967 assinalou o sucesso da reaplicação da Descemet em 3 olhos nos quais a membrana havia sido traumatizada durante a cirurgia da catarata.

SAMUELS (20) em 1928 já havia comprovado em preparados histopatológicos a separação da Descemet com bastante frequência após facectomias.

THEODORE (28) em 1965 descreveu um caso, aliás bem raro, de reaplicação espontânea da membrana Descemet após traumatismo corneano de grandes proporções.

BROWN, DOHLMAN e BORUCHOFF (1) observaram 3 casos de roturas da Descemet em vários lugares por ocasião de ceratoplastias penetrantes provocadas pelo trépano.

GREENHUT, SARGENT e PILKERTON (10) praticaram a descemetopexia em 2 casos com roturas da Descemet.

WYATT e GHOSH (39) em 1969 deram a conhecer mais outra observação dum operado de catarata com roturas da Descemet provocada durante as manobras de criextração.

Logo que fôr concretizado o diagnóstico de deslocamento ou separação da membrana Descemet a espátula de íris deve procurar repor no seu lugar a Descemet rompia injetando-se uma bolha de ar na câmara anterior para bem fixá-la ao estroma.

Ultimamente alguns autores vem suturando a Descemet diretamente na córnea com um ou dois pontos de sutura com fio 10-0 monofilamento.

Os resultados certamente dependerão do estado estrutural a membrana Descemet, pois a melhor terapêutica ainda permanece sendo a preventiva, razão porque os cirurgiões que operam córneas precisam estar bastante atentos para evitar qualquer lesão dessa membrana.

## CONCLUSÕES

Este é um trabalho de alerta aos oftalmologistas em geral para que valorizem as alterações da membrana Descemet na patologia corneana praticando um exame biomicroscópico e gonioscópico bem minucioso para esclarecimento da etiopatogenia de muitos dos nossos casos clínicos e cirúrgicos.

A terapêutica das alterações da membrana Descemet deve ser sempre de preferência mais preventiva do que propriamente curativa.

## RESUMO

Apresenta o autor um estudo da membrana Descemet para mostrar sua valorização na patologia corneana aconselhando que ainda o melhor tratamento atual é o preventivo.

## SUMMARY

The author presents a study of Descemet's membrane to show his value in the corneal pathology and say that the best treatment is nor the preventive.

# BIBLIOGRAFIA

1. BROWN, S. I.; DOHLMAN, C. H.; BORUCHOFF, S. A. — Dislocation of Descemet's membrane during keratoplasty AM. J. OPHT. vol. 60:43-45, 1965.
2. BALAVOINE, C. — Les formations hyalines retrocorneens acquises ANN. D'OCUL. vol. 186:111-140, 1963.
3. BROWN, S. I. — Pathogenesis of the retrocorneal membrane. ARCH. OPHT. vol. 75:518-525, 1966.
4. COATS, G. — The pathology of ruptures of the membrane of Descemet TRANS. OPHT. SOC. U. K. vol. 27:48-79, 1907.
5. COGAN, D. G.; REESE, A. B. — A syndrome of iris nodules, ectopic Descemet's membrane and unilateral glaucoma DOC. OPHT. vol. 26:424-433, 1969.
6. DAS, A. B. — Reposition of Descemet's membrane after cataract extraction INDIAN J. OPHT. vol. 20:20-22, 1972.
7. DONALDSON, D. D.; SMITH, T. R. — Descemet's membrane tubes TRANS. AM. OPHT. SOC. vol. 64:89-109, 1966.
8. GARROW, A.; LOWENSTEIN, A. — Hydrophthalmia BRIT. J. OPHT. vol. 25:509-521, 1941.
9. GREEN, W. R.; ZIMMERMAN, L. E. — Granulomatous reaction to Descemet's membrane AM. J. OPHT. vol. 64:555-558, 1967.
10. GREENHUT, J.; SARGENT, R.; PILKERTON, R. — Descemetopexy a report of two cases ANN. OPHT. vol. 3:1244-1248, 1971.
11. HALE, R. H.; SPENCER, W. H. — Unsuccessful penetrating keratoplasties. Correlation of clinical and histologic findings ARCH. OPHT. vol. 70:805-810, 1963.
12. HENDERSON, J. W.; WOLTER, J. R. — Separation of Descemet's membrane in keratoplasty AM. J. OPHT. vol. 65:375-378, 1968.
13. HENKIND, P.; WISE, G. N. — Descemet's wrinkles in diabetes AM. J. OPHT. vol. 52:371-374, 1961.
14. KIELE, F. A.; DARNELL, C. A. — Reduplication of Descemet's membrane ARCH. OPHT. vol. 22:672-674, 1939.
15. KURZ, G. H.; D'AMICO, R. A. — Retained Descemet's membrane after keratoplasty for old interstitial keratitis AM. J. OPHT. vol. 76:51-53, 1973.
16. MATSUDA, H.; SMELSER, G. K. — Endothelial cells in alkali-burned corneas. Ultrastructural alterations ARCH. OPHT. vol. 189:402-409, 1973.
17. REDSLOB, E.; BRINI, A. — Proliferations de l'endothelium cornéen et de la membrane de Descemet ANN. D'OCUL. vol. 186:969-986, 1953.
18. RUBENSTEIN, R. A.; SILVERMAN, J. J. — Hereditary deep dystrophy of the cornea associated with glaucoma and ruptures in Descemet's membrane ARCH. OPHT. vol. 179:123-126, 1968.
19. REESE, A. B. — Deep-chamber glaucoma due to the formation of a cuticular product in the filtration angle AM. J. OPHT. vol. 27:1193-1205, 1944.
20. SAMUELS, B. — Detachment of Descemet's membrane TRANS. AM. OPHT. SOC. vol. 26:427-437, 1928.
21. SHEIE, H. G. — Stripping of Descemet's membrane in cataract extraction TRANS. AM. SOC. OPHT. vol. 62:140-152, 1964.
22. SPARKS, G. M. — Descemetopexy. Surgical reattachment of stripped Descemet's membrane ARCH. OPHT. vol. 78:31-34, 1967.
23. SPENCER, W. H.; FERGUSON, W. J. Jr.; SHAFFER, R. N.; FINE, M. — Late degenerative changes in the cornea following breaks in Descemet's membrane TRANS. AM. ACAD. OPHT. OTOL. vol. 70:973-989, 1966.
24. STOCKER, F. W. — Discussion of Scheie, H. — Stripping of Descemet's membrane in cataract extraction AM. J. OPHT. vol. 63:140-143, 1967.
25. SHERRARD, E. S.; RYCROFT, P. V. — Retrocorneal membranes. I. — Their origin and structure BRIT. J. OPHT. vol. 51:379, 1967.
26. SHERRARD, E. S.; RYCROFT, P. V. — Retrocorneal membranes. II — Factors influencing their growth BRIT. J. OPHT. vol. 51:387, 1967.
27. SUGAR, H. S. — Prognosis in stripping of Descemet's membrane in cataract extraction AM. J. OPHT. vol. 63:140-143, 1967.

28. THEODORE, F. H. — Corneal complications after cataract surgery INTERN. OPHT. CLIN. vol. 4:913-948, 1964.
29. TREVOR ROPER, P. D. — Hyaline membranes on the posterior corneal surface BRIT. J. OPHT. vol. 33:635-643, 1949.
30. VAN VEELEN, A. W. C. — Bilateral spontaneous rupture of Descemet's membrane OPHTHALMOLOGICA, vol. 112:149-154, 1946.
31. VOGT, A. — Lehrbuch und Atlas der Spaltlampenmikroskopie des Lebenden Auges Vol. I Springer, Berlin, pp. 260-261, 1930.
32. WERB, A. — The postgraft membrane INTERN. OPHT. CLIN. vol. 2:771-780, 1962.
33. WOLTER, J. R.; HANEY, W. P. — Histopathology of keratoconus posticus circumscriptus ARCH. OPHT. vol. 69:357-362, 1963.
34. WOLTER, J. R.; WILLEY, E. N. — Lamellar splitting of Descemet's membrane AM. J. OPHT. vol. 61:331-334, 1966.
35. WOLTER, J. R.; HENDERSON, J. W.; CLAHASSEY, E. G. — Ruptures of Descemet's membrane in keratoconus. Causing acute hydrops and posterior keratoconus AM. J. OPHT. vol. 63:1689-1692, 1967.
36. WOLTER, J. R. — Descemet's membrane tubes. On the zonular fibres of the lens J. PEDIATR. OPHT. vol. 6:153-156, 1969.
37. WOLTER, J. R. — The histopathology of Descemet's membrane tubes J. PEDIATR. OPHT. vol. 9:39-42, 1972.
38. WARING, G. O.; LAIBSON, P. R.; RODRIGUES, M. — Clinical and pathologic alterations of Descemet's membrane: With emphasis on endothelial metaplasia SURVEY OF OPHT. vol. 18, n° 5, 325-368, March-April, 1974.
39. WYATT, H.; GHOSH, J. — Reposition of Descemet's membrane after cataract extraction. A case report BRIT. J. OPHT. vol. 53:267-269, 1969.