

25

PERGUNTAS & RESPOSTAS MEMBRANAS EPIRETINIANAS



GER
GRUPO DE
ESTUDOS
DA RETINA
PORTUGAL

Dezembro 2011

PREFÁCIO

José Rui Faria de Abreu

A Monografia publicada sobre as Membranas Epiretinianas (MER), sob o patrocínio do Grupo de Estudos da Retina-GER, contou com a colaboração dos colegas mais diferenciados nesta matéria, com base nas suas experiências e reflexões na revisão das principais referências da literatura.

Penso que as Monografias sobre as doenças mais prevalentes são uma necessidade real para o ensino pós graduado e para harmonizar protocolos como é o caso das MER com uma alta prevalência afectando 7 em cada 100 habitantes e 1 em cada 5 pacientes aos 70 ou mais anos de idade, sendo bilaterais em 1/5 a 1/3 dos casos. As membranas em celofane são contudo estáveis e apenas 10 a 20% evoluem em 3 anos com perda da acuidade e só cerca de 10% evoluem para fibrose pré macular. Só as membranas sintomáticas, com visão inferior a 6/10 e ou metamorfopsias parecem para já ter indicação cirúrgica.

A Microperimetria, o estudo da Autofluorescência e a Electroretinografia Multifocal foram tratados como capítulos individualizados apesar de terem um interesse clínico limitado ao contrário do OCT muito útil no diagnóstico e principalmente no prognóstico pós cirúrgico.

Quando entrei na especialidade em 1970 o saudoso Dr. Leovigildo de Albuquerque tinha como máxima a proibição de tocar no vítreo. Em 1972 Machemer fez as primeiras remoções cirúrgicas das MER. Muita investigação levou a avanços da cirurgia mas ainda há assuntos controversos como a vantagem da extracção da membrana limitante interna (MLI) e consequentemente da utilização dos verdes de indocianina e infracianina e do azul brilhante G ou ainda a utilização de técnicas de 27 gauge sem vitrectomia nem sistema de infusão.

Para memória futura penso que as “questões” devem ser tratadas debaixo duma maior coordenação para se não cair em repetições e que alguns temas, como por exemplo a Medicina Baseada na Economia deveriam ser tratados em capítulos individualizados, perante as limitações aos orçamentos da Saúde, temas recorrentes no exercício da Medicina moderna. Eu, como colaborador da “*Association for Innovation and Biomedical Research on Light and Image*” (AIBILI), dou uma particular importância à imagem e penso que uma maior iconografia certamente valorizaria a Monografia.

Foi com muito prazer que a li e será uma das minhas Monografias de referência.

ÍNDICE

1 Qual a etiopatogenia? Maria João Veludo	5
2 Qual a importância epidemiológica? Belmira Silva Beltrán, Nuno Campos	9
3 Quais são os factores de risco? Joaquim Prates Canelas	11
4 Qual a história natural? Rita Flores	15
5 Qual a clínica e sinais fundoscópicos? Rufino Silva	17
6 Como se classificam ? Luís Gonçalves	19
7 Quais os sinais angiográficos? Rui Costa Pereira	23
8 Quais os sinais no OCT? Elisete Brandão	25
9 Quais as alterações na autofluorescência? Maria da Luz Cachulo, Ricardo Faria	29
10 Quais as alterações na Microperimetria? Paulo Caldeira Rosa, Marta Vilafranca	32
11 Quais as alterações histopatológicas? Rui Proença	34
12 Quando operar? João Nascimento	39
13 Quais os factores de prognóstico? Carlos Marques Neves	46
14 Qual a técnica cirúrgica ? João Figueira	49

15 Técnicas 27 gauge poderão ser úteis?	
Felix Armada Maresca, Natalia Pastora Salvador, Anna Grawoska, Maria Granados Fernandez	54
16 Deve-se remover a MLI?	
Victor Ágoas, Sandra Barrão	60
17 Realizar simultaneamente a cirurgia de catarata?	
Neves Martins	62
18 Que coadjuvantes usar intraoperatoriamente?	
J. Pita-Negrão, Marco Medeiros	67
19 Quais as complicações cirúrgicas?	
Angelina Meireles	72
20 Que coadjuvantes no pós operatório?	
Filomena Costa e Silva	75
21 Qual a recuperação funcional espetável?	
Teresa Luísa Quintão	78
22 Existem recidivas?	
Fernanda Vaz	80
23 Existem particularidades na idade pediátrica?	
António Travassos, Ana Travassos, Dídía Proença	84
24 Existem particularidades nas membranas epiretinianas secundárias?	
Susana Teixeira, José Henriques, João Nascimento	87
25 O que há de novo?	
José M R Moreno, Javier Montero	101

1

Qual a etiopatogenia?

Maria João Veludo

Centro Hospitalar de Lisboa Central

mariajoaveludo@sapo.pt

A formação de membrana epiretiniana (MER) na área macular é uma patologia de diagnóstico comum, definindo-se como uma membrana fibrocelular e avascular que prolifera na superfície interna da retina. Foi descrita inicialmente por Iwanoff em 1865 e, mais tarde, Roth e Foos registaram numa série de olhos autopsiados MERs presentes em 2% dos doentes com 50 anos e em 20% com idade superior a 75 anos.

CLASSIFICAÇÃO ETIOLOGICA

As **MERs Idiopáticas** ocorrem em olhos previamente saudáveis, sem qualquer patologia ocular. Provavelmente surgem devido a uma anomalia da interface vítreoretiniana e associadas a um descolamento posterior do vítreo. A maioria dos doentes com membrana epiretiniana idiopática tem idade superior a 50 anos; contudo, crianças e adultos jovens podem ocasionalmente ser afectados^{1,2}.

As **MERs Secundárias** ocorrem associadas a diferentes patologias oculares: rasgadura da retina, descolamento regmatógeno, doenças vasculares da retina, inflamação intraocular (Pars planitis/uveíte/vitrite/edema macular) traumatismo, tumores intraoculares ou após criopexia, laser, fotocoagulação.

Ambos os tipos de membranas epiretinianas podem ter uma aparência clínica semelhante, diferindo contudo na origem e noutros factores associados. Clarkson et al., numa revisão de 1612 olhos, observaram MER em 1.7% dos olhos sem cirurgia prévia. No estudo, encontraram-se 46.2% de membranas idiopáticas e 53.8% secundárias a cirurgia vítreoretiniana, cujas principais causas foram: 60% por complicações de retinopatia diabética, 2.8% por endoftalmite pós cirurgia de catarata, 5.7% devido a uveíte, 14.2% por descolamento de retina, 8.7% por traumatismo e 8.6% por hemorragia do vítreo pós-oclusão venosa.

A formação de MER está também, embora raramente, associada a tumores retinianos (neurofibromatose e tumores vasoproliferativos) macroaneurismas e drogas (anti-inflamatórios não esteróides e tamoxifen).

PATOGENIA

A origem celular destas membranas tem sido controversa ao longo dos anos.

Gass descrevia-as como constituídas por diferentes tipos celulares, incluindo um ou mais dos seguintes: células do epitélio pigmentado da retina (EPR) astrocitos, fibrocitos, macrófagos³. Quase todas estas células têm a capacidade de desenvolver comportamentos miofibroblásticos, responsáveis pelas propriedades contrácteis das membranas.

Foos atribuiu a origem das MERs a células gliais de origem retiniana que migram da camada de fibras nervosas para a superfície da membrana limitante interna (MLI) através de roturas na mesma¹¹.

Mais recentemente, estudos proporcionados por vitrectomia identificaram não só células gliais mas uma multiplicidade de tipos celulares tanto de origem retiniana como extra-retiniana: células do EPR e do corpo ciliar, células sanguíneas (macrófagos, linfócitos e neutrófilos), fibrocitos, miofibroblastos, hialócitos e células endoteliais vasculares. Dentro da matriz extracelular identificaram-se componentes diversos tais com colagénio, laminina, fibronectina.

De acordo com a origem, as membranas apresentam uma composição celular própria e características diferentes. Assim por exemplo nos casos de descolamento de retina as células do EPR contribuem para a formação da membrana. Na proliferação vitreoretiniana além de células gliais estão presentes células do EPR, linfócitos e macrófagos. Na retinopatia diabética proliferativa, as membranas são praticamente constituídas por capilares e tecido estromal hialino, com ou sem hemossiderina e células do EPR, não tendo nelas sido identificados a MLI⁴.

Os estímulos para a formação da MER não são totalmente conhecidos, contudo o descolamento posterior do vítreo, presente em cerca de 90% dos olhos que têm membrana idiopática^{1,5,6,7,8} parece desempenhar um papel relevante.

As seguintes anomalias são descritas como importantes na patogénese: 1 - liquefação do vítreo com acumulação de líquido na porção pré-macular da cavidade vítrea; 2 - variáveis graus de aderência persistente entre o vítreo cortical posterior e a MLI; 3 - vitreoquísis do vítreo cortical posterior na altura do DPV e 4 - ilhéus de vítreo cortical aderentes à MLI, posteriores à separação do gel vítreo da superfície da retina.

É consensual que nas MERs idiopáticas predominam as células gliais retinianas que, migrando através de defeitos da MLI, proliferam e se contraem na superfície interna da retina^{9,10,11}. Na maior parte dos doentes, tais deiscências na MLI são provavelmente formadas na altura da separação do vítreo¹¹. Contudo, a formação de MLI idiopática é também observada em olhos sem evidência de DPV, sugerindo que a migração celular pode ocorrer através de defeitos pré-existentes ou da diminuição de espessura da MLI¹². O mecanismo proposto alternativo envolve proliferação, metaplasia fibrosa e contracção dos hialocitos, através da superfície retiniana interna depois do DPV³.

As MERs que se desenvolvem em olhos pós rasgadura da retina poderão representar uma forma moderada de vítreoretinopatia proliferativa, causada por células do EPR libertadas na cavidade vítrea e que proliferam com outros constituintes celulares, formando membranas contrácteis na superfície retiniana¹³. Também nas membranas secundárias a criopexia as células do EPR são predominantes.

A proliferação celular estimulada por inflamação vítrea ou por rotura da barreira hematoretiniana é um mecanismo patogénico plausível para os restantes tipos de MERs secundárias.

Bibliografia

1. Wise GN., Clinical features of idiopathic preretinal macular fibrosis, *Am J Ophthalmol*, 1975, 79:349-57.
2. Barr CC & Michels RG, Idiopathic nonvascularized epiretinal membranes in young patients: report of six cases, *Ann Ophthalmol*, 1982, 14:335-41.
3. Gass JDM., Macular dysfunction caused by epiretinal membrane contraction, *Stereoscopic Atlas of macular diseases diagnosis and treatment*, Ed. 4 St Luis: CV Mosby, Vol. II, 1997, pp. 938-973.
4. Snead DJR; James S & Snead MP, Pathological changes in the vitreoretinal junction 1: epiretinal membrane formation, *Cambridge Ophthalmology Symposium*, 2008, *Eye* 22, pp. 1310-1317.
5. Appiah AP & Hirose T, A review of 324 cases of idiopathic premacular gliosis, *Am J Ophthalmol*, 1988, 106:533-5.
6. Sidd RJ; Fine SJ, Owens SL & Patz A, Idiopathic preretinal gliosis, *Am J Ophthalmol*, 1982, 94:44-8.
7. Hirokawa H; Jalkh AE, Takahashi M et al., Role of the vitreous in idiopathic preretinal macular fibrosis, *Am J Ophthalmol*, 1986, 101:166-9.
8. De Bustros S; Thompson JT; Michels Rg et al., Vitrectomy for idiopathic epiretinal membranes causing macular pucker, *Br J Ophthalmol*, 1988, 72:692-5.

9. Roth AM & Foot RY, Surface wrinkling retinopathy in eyes enucleated at autopsy, *Trans Am Acad Ophthalmol Otolaryngol*, 1971, 75:1047-58.
10. Bellhorn MB; Friedman AH; Wise GN & Henkind P, Ultrastructure and clinicopathologic correlation of idiopathic preretinal macular fibrosis, *Am J Ophthalmol*, 1975, 79:366-73.
11. Foos RY., Vitreoretinal juncture; epiretinal membranes and vitreous, *Invest Ophthalmol Vis Sci*, 1977, 16:416-22.
12. Heilskov TW; Massicotte SJ, Folk JC, Epiretinal macular membranes in eyes with attached posterior cortical vitreous, *Retina*, 1966, 16:279-84.
13. Cherfan GM, Smiddy WE, Michels RG et al., Clinicopathological correlation of pigmented epiretinal membranes, *Am J Ophthalmol*, 1988, 84:1-17.

2

Qual a importância epidemiológica?

Belmira Silva Beltrán, Nuno Campos

Hospital Garcia de Orta, EPE

A maioria das membranas epiretínicas (MER) ocorre em indivíduos com mais de 50 anos de idade.^{1,2} É uma patologia frequente na sua forma idiopática, afectando até cerca de 7% da população em geral. Quando correlacionada com outras patologias oculares a sua prevalência aumenta (16,4%), como nas doenças vasculares retinianas, cirurgia de descolamento de retina ou de catarata, inflamação ocular e após fototerapia LASER, o que reflecte também a presença de maior número de doenças nessa faixa etária.³ Estudos realizados *postmortem* revelaram uma prevalência de 2% em indivíduos com 50 anos e de até 20% aos 75 anos, na forma idiopática.³

A história natural das MER foi descrita em 3 estudos populacionais: “The Blue Mountains Eye Study” que reportou uma prevalência de 7% em indivíduos com mais de 49 anos e o “Beaver Dam Eye Study” com uma prevalência 11,8% em idades compreendidas entre os 43 e os 84 anos. O “Hisayama Study” realizado numa população asiática descreveu uma menor prevalência (2,8%) desta patologia neste grupo étnico.⁴

As MER idiopáticas têm uma ocorrência mais elevada na Diabetes Mellitus (independente da presença de retinopatia) e nos olhos com descolamento posterior do vítreo.⁵

Alguns estudos revelaram uma maior incidência no sexo feminino e em doentes com miopia.³

A bilateralidade das MER ocorre em 20 a 30% dos casos, que quando presentes, podem ser assimétricas.²

Bibliografia

1. Fraser-Bell S, Guzowski M, Rochtchina E, et al. Five-Year Cumulative Incidence and Progression of Epiretinal Membranes. *The Blue Mountains Eye Study*. *Ophthalmology* 2003, 110:34-40.
2. Klein R, Klein BE, Wang Q, et al. The Epidemiology of Epiretinal Membranes. *The Beaver Dam Eye Study*. *Trans Am Ophthalmol Soc* 1994, 92: 403-25.
3. Mccarty DJ, Mukesh BN, Chikani V, et al. Prevalence and Associations of Epiretinal Membranes in the Visual Impairment Project. *Am J Ophthalmol*

- 2005; 140: 288-294.
4. Kawasaki R, Wang JJ, Mitchell P, et al. Racial difference in the prevalence of epiretinal membrane between Caucasians and Asians. *Br J Ophthalmol* 2008; 92:1320-1324.
 5. Mc Donald HR, Jonhson RN. *Retina*, 3third ed. Mosby , 2001; 2531-2545.

3

Quais são os factores de risco?

Joaquim Prates Canelas

Centro Hospitalar Lisboa Norte

Hospital de Santa Maria, Lisboa

joaquimpcanelas@hotmail.com

Apesar de na maioria dos casos uma membrana epiretiniana surgir em olhos sem patologia oftalmológica prévia, ou seja, considerando-se que a sua etiologia é idiopática ou primária, existem diversos factores de risco que contribuem para o seu aparecimento, nomeadamente a idade e a existência de descolamento posterior do vítreo (DPV), que se encontra presente em cerca de 75 a 90% dos casos, e cuja incidência aumenta ao longo da vida.

Outros factores de risco que se encontraram em diversos trabalhos científicos, foram a diabetes mellitus (sem retinopatia diabética)^{1,2,3,5} e a hipercolesterolemia^{1,7}. Quanto ao género, a maioria dos trabalhos sugerem uma maior incidência no sexo feminino, mas isso poderá reflectir apenas uma maior percentagem de mulheres nos grupos mais idosos.

No que diz respeito à raça, os estudos são inconclusivos e contraditórios. Um estudo recente avaliou quatro grupos étnicos norte-americanos e encontrou uma maior incidência de membranas epiretinianas nos asiáticos do que nos caucasianos, negros ou hispânicos¹, o que contradiz todos os outros feitos em populações asiáticas, em que a prevalência encontrada foi sistematicamente inferior à encontrada em estudos em populações caucasianas e outras^{2,3,4,5,6,7,8,9}. Em relação ao estado refractivo do olho, alguns apontam para a hipermetropia^{4,8} como a mais frequentemente encontrada, mas noutros estudos a miopia foi prevalente^{6,9}. O tabaco também foi identificado com o aumento do risco do aparecimento de membranas epiretinianas^{3,6}, mas noutros estudos conclui-se precisamente o contrário^{4,9}, talvez pelo facto dos fumadores terem uma esperança de vida inferior e não atingirem uma idade tão avançada que é precisamente aquela em que existem mais membranas epiretinianas. Nalguns trabalhos científicos foi identificado o estreitamento arteriolar retiniano como um factor de risco^{1,4}.

Uma limitação muito grande destes estudos epidemiológicos, que apesar de envolverem largos milhares de doentes, tem sido o facto de apenas se basearem em fotografias estereoscópicas do fundo

ocular, com todas as contingências a elas inerentes, e apenas num trabalho se ter associado o OCT 9, que é muito mais fiável no diagnóstico das membranas epiretinianas, especialmente nas suas fases mais precoces, nomeadamente nas maculopatias em “celofane”.

Por outro lado, estão identificadas diversas patologias oftalmológicas associadas ao aparecimento de membranas epiretinianas, nomeadamente as retinopatias vasculares que ocasionam edema intra-retiniano crónico como a retinopatia diabética e as oclusões venosas. Situações inflamatórias do vítreo (vitrite, pars planite), hemovítreo de longa duração e traumatismos oculares contusos ou penetrantes, também estão associados a uma maior ocorrência de membranas epiretinianas, tais como telangiectasias retinianas e tumores vasoproliferativos ou outros, como os neurofibromas.

Também a laserterapia, utilizada no tratamento das retinopatias vasculares e no tratamento profilático das soluções de continuidade da retina periférica, contribuem em larga escala para o aparecimento de membranas epiretinianas.

Por fim, mas não menos importantes são os procedimentos utilizados no tratamento dos descolamentos de retina, nomeadamente a vitrectomia “via pars plana” e a cirurgia clássica, incluindo a criopexia. Nestes casos, são igualmente factores de risco para a formação de uma membrana epiretiniana, a existência de descolamento da mácula, rasgaduras grandes, sinais pré-operatórios de PVR e cirurgias repetidas.

Na tabela abaixo encontram-se resumidos os principais factores de risco para o aparecimento de membranas epiretinianas.

Primárias

- Idade
- Descolamento posterior do vítreo
- Sexo feminino?
- Diabetes mellitus?
- Hipercolesterolemia?
- Hábitos tabágicos?
- Estreitamento arteriolar retiniano?

(continua)

(continuação)

Secundárias

- Retinopatia diabética
- Oclusões venosas retinianas
- Telangiectasias retinianas
- Tumores
 - Vasoproliferativos
 - Neurofibromas
- Hemovítreo
- Inflamações do vítreo
- Traumatismos oculares
 - Contusos
 - Penetrantes
- Rasgaduras retinianas
- Intervenções cirúrgicas
 - Catarata
 - Descolamento de retina
 - Vitrectomia vpp
 - Cirurgia clássica
- Criopexia
- Laserterapia

Tabela | Factores de risco nas membranas epiretinianas

Bibliografia

1. Ng CH, Cheung N, Wang JJ, Islam FM, Kawasaki R, Meuer SM, Cotch MF, Klein BE, Klein R, Wong TY. Prevalence and risk factors for epiretinal membranes in a multi-ethnic United States population. *Ophthalmology*. 2011; 118: 694-9.
2. Klein R, Klein BE, Wang Q, Moss SE. The epidemiology of epiretinal membranes. *Trans Am Ophthalmol Soc*. 1994; 92:403-30.
3. Mitchell P, Smith W, Chey T, et al. Prevalence and associations of epiretinal membranes: The Blue Mountains Eye Study, Australia. *Ophthalmology* 1997; 104:1033-40.
4. Kawasaki R, Wang JJ, Mitchell P, Aung T, Saw S-M, Wong TY, Singapore Malay Eye Study Group. Racial difference in the prevalence of the epiretinal membranes between Caucasians and Asians. *Br J Ophthalmol*. 2008; 92: 1320-4.

5. Kawasaki R, Wang JJ, State H, et al. Prevalence and associations of epiretinal membranes in an adult Japanese population: The Funagata Study. *Eye (Lond)* 2009; 23: 1045-51.
6. McCarty DJ, Mukesh BN, Chikani V, Wang JJ, Mitchell P, Taylor HR, McCarty CA. Prevalence and association of epiretinal in the visual impairment Project. *Am J Ophthalmol.* 2006; 142: 931-7.
7. Miyazaki M, Nakamura H, Kubo M, et al. Prevalence and risk factors for epiretinal membranes in a Japanese population: The Hisayama Study. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2003; 241: 642-6.
8. You Q, Xu L, Jonas JB. Prevalence and associations of epiretinal membranes in adult Chinese: The Beijing Eye Study. *Eye (Lond)* 2008; 22: 874-9.
9. Duan XR, Liang YB, Friedman DS, Sun LP, Wei WB, Wang JJ, Wang GL, Liu W, Tao QS, Wang NL, Wong TY. Prevalence and associations of epiretinal membranes in a rural chinese adult population: The Handan Eye Study. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2009; 50: 2018-23.

4

Qual a história natural?

Rita Flores

Centro Hospitalar de Lisboa Central

ritamariaflores@gmail.com

As membranas epiretinianas maculares idiopáticas são, normalmente, pouco evolutivas.

As formas iniciais de tipo “maculopatia de celofane “ são geralmente um achado fundoscópico ocasional, e mantêm-se relativamente assintomáticas durante alguns meses a anos após o diagnóstico. O seu seguimento posterior revela que cerca de 80 a 90% dos doentes mantêm uma acuidade visual estável após 3 anos¹.

Existe um estudo alargado sobre a evolução das MER a 5 anos realizado numa população Australiana adulta, residente na área de Blue Mountain^{2,3}, com idades iguais ou superiores a 49 anos. Este estudo classificou as membranas epiretinianas em duas formas:

- uma menos grave que foi designada de maculopatia de celofane (cellophane macular reflex - CMR), sem pregas retinianas, e
- uma outra forma mais avançada com pregas retinianas, designada de fibrose préretiniana macular (preretinal macular fibrosis - PMF)

Neste estudo considerou-se haver progressão se a área envolvida aumentava pelo menos 25% no período de follow up de 5 anos, regressão se a área envolvida diminuía pelo menos 25% e estabilizada se a alteração da área envolvida era inferior a 25%.

Registou-se progressão da forma CMR para PMF em 17 dos 183 casos, ou seja em 9,3% . As membranas epiretinianas existentes progrediram, regrediram ou estabilizaram em 28,6%, 25,7% e 38,8%, respectivamente.

Noutros casos as membranas epimaculares evoluem mais rapidamente e tornam-se sintomáticas^{4,5}. Nestas circunstâncias as membranas aumentam a sua extensão, contraem-se e produzem um pegueamento retiniano com repercussão visual secundária. Sabe-se que a histologia das membranas epiretinianas varia ao longo do tempo⁵. As membranas mais recentes (com menos de quatro meses) apresentam maior riqueza celular que as membranas mais antigas, que têm, por sua vez, mais colagéneo na sua composição.

Quanto à possibilidade de melhoria funcional espontânea existe, mas é rara⁶. Quando ocorre deve-se a uma separação da membrana no

processo de transformação de um descolamento parcial do vítreo em descolamento completo. A membrana epimacular poder-se-á então tornar visível e destacada na superfície da hialoideia posterior descolada.

Noutros casos a melhoria espontânea não apresenta relação com a ocorrência de descolamento posterior do vítreo e poderá surgir no contexto de uma contracção da membrana e enrolamento sobre si própria, com libertação do centro da mácula.

O risco de envolvimento do olho adelfo foi igualmente analisado em estudo alargados de populações, nomeadamente Beaver Dam Eye Study e Blue Mountains. O envolvimento bilateral foi registado em 20% e em 31% dos doentes, para os dois estudos referidos, respectivamente.

As membranas epiretinianas maculares secundárias a doenças vasculares ou inflamatórias da retina apresentam, de uma forma geral, uma acuidade visual mais baixa na altura do diagnóstico, mas permanecem, em cerca de 80% dos casos, estacionárias, à semelhança do que ocorre com as formas idiopáticas. A mesma evolução benigna ocorre nas formas associadas a rasgadura periférica da retina, tratada ou não com fotocoagulação. Pelo contrário quando a membrana epiretiniana surge no contexto de uma história prévia de descolamento de retina operado é geralmente mais espessa, pigmentada, promovendo uma retracção importante e um compromisso significativo da acuidade visual.

Bibliografia

1. Wiznia RA, Natural history of idiopathic preretinal macular fibrosis. *Ann Ophthalmol* 1982; 14: 876-878.
2. Fraser-Bell S, Guzowsky M, Rochtchina E, Wang JJ, Michell P. Five-years cumulative incidence and progression of epiretinal membranes: the Blue Mountains Eye Study. *Ophthalmology* 2003; 110:34-40.
3. Michell P, Smith W, Chey T, Wang JJ, Chang A. Prevalence and associations of epiretinal membranes. The Blue Mountains Eye Study. *Ophthalmology* 1997; 104: 1033-40.
4. Morino I, Hiscott P, McKechnie N, Grierson I. Variation in epiretinal membrane components with clinical duration of proliferative tissue. *British Journal of Ophthalmology* 1990; 74:393-399.
5. Hiscott PS, Grierson I, McLeod D. Natural history of fibrocellular epiretinal membranes: a quantitative, autoradiographic and immunohistochemical study. *British Journal of Ophthalmology* 1985, 80:10-823.
6. Messner KH, Spontaneous separation of preretinal fibrosis. *Am Journal Ophthalmol* 1977; 83:9-11.

5

Qual a clínica e sinais fundoscópicos?

Rufino Silva.

1- Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra e Centro de Responsabilidade Integrado de Oftalmologia. HUC.

2- Espaço Médico de Coimbra.

rufino.silva@oftalmologia.co.pt

As manifestações clínicas das MER maculares dependem da localização (existência ou não de envolvimento foveal), da opacidade das MER, da contracção e grau de distorção que provocam e do tipo de membrana (idiopáticas ou secundárias). Podem variar desde a ausência de sintomas até à cegueira legal e/ou ao aparecimento de metamorfopsia incapacitante, passando por fotópsia, micrópsia, macrópsia, diplopia e/ou aniseiconia,

A localização das MER maculares: As membranas apenas com envolvimento extra-foveal (raras) podem cursar assintomáticas, mas, a sua retracção pode provocar metamorfopsia, ectopia da fóvea e diplopia. O envolvimento da fóvea não significa necessariamente que haja sintomas. No entanto, quando esta está envolvida a presença de sintomas como a metamorfopsia e a diminuição da acuidade visual é mais frequente.

A opacidade das MER maculares: As MER maculares podem passar de transparentes a translúcidas e a opacas. As membranas transparentes, mais finas, são em regra observadas em pacientes assintomáticos, notando-se um discreto brilho macular (brilho em celofane) que se pode estender até fora das arcadas temporais (o brilho macular é raro depois da quarta década de vida) e pregas retinianas muito finas associadas a difícil visualização dos capilares. A metamorfopsia e a diminuição significativa da AV são mais raras nestes casos (a acuidade visual é em regra superior a 5/10). As membranas translúcidas são mais espessas, produzem pregas retinianas que irradiam do(s) seu(s) epicentros(s) e permitem uma deficiente visualização dos vasos retinianos maculares. Cursam com perda variável de visão e a arquitectura vascular macular pode mostrar desorganização com vasos tortuosos e vasos estirados e repuxados para a fóvea. As membranas opacas, mais grossas, impedem a visualização dos vasos maculares e podem provocar desorganização das camadas retinianas internas e externas e grave deterioração da função visual com cegueira legal e metamorfopsia incapacitante.

A contracção: O grau de metamorfopsia está mais relacionado

com a contracção da membrana e a consequente tracção macular do que com a espessura ou transparência da membrana. A contracção da MER pode levar a tracção a nível da limitante interna, aparecimento de pregas retinianas com um ou mais epicentros, alteração da arquitectura vascular macular e desorganização dos fotorreceptores. O descolamento neuro-sensorial quando persistente pode levar ao aparecimento de atrofia do EP comprometendo a recuperação cirúrgica. A compressão, dispersão ou inclinação dos fotorreceptores pode causar a metamorfopsia, a micrópsia, a macropsia e a aniseiconia. Pode observar-se vasos estirados e repuxados para a fóvea (sinal do “garfo vascular” descrito por Castro Correia e col.) e de vasos tortuosos que podem adquirir a configuração de vasos em saca-rolhas. Nos casos mais graves, com grave tracção pode observar-se várias manifestações clínicas que incluem hemorragias maculares raras, edema macular, atenuação ou ausência da depressão foveal, pseudo-buraco macular, buraco macular (raro), ectopia da fóvea, descolamento neurosensorial, manchas algodinosas, exsudatos duros e grave deficit visual com cegueira legal ($\leq 1/10$) associado a diplopia.

O tipo de membrana. As MER podem desenvolver-se espontaneamente (idiopáticas) ou serem secundárias a várias doenças oculares (tais como descolamento da retina, uveítes ou oclusões venosas, retinopatia diabética, telangiectasias, macroaneurismas), traumatismos oculares, fotocoagulação laser, ou cirurgia intra ou extra-ocular. A sintomatologia típica das MER idiopáticas descrita atrás pode surgir alterada ou incluir sintomatologia própria da patologia associada em causa. A evolução destas membranas secundárias é, em regra, mais rápida e o prognóstico mais reservado.

Bibliografia

1. Castro-Correia, Coutinho F. Síndrome da fibrogliose retráctil da interface vítreo-retiniana. *Rev Soc Port Oftalmol* 1983; 104: 107-120.
2. Silva R, Suances B, Faria de Abreu JR. Membranas epi-retinianas maculares idiopáticas. Sinais de mau prognóstico. *Rev Soc Port Oftalmol* 1990; Vol 16, Nº1, 77-85.
3. Wise GN. Clinical features of idiopathic preretinal macular fibrosis. *Am J Ophthalmol.* 1975;79:349-57.
4. Gass JDM. *Stereoscopic atlas of macular diseases.* St. Louis: Mosby; 1997.

6

Como se classificam ?

Luis Gonçalves

Centro Hospitalar do Alto Ave - Guimarães

Oftalmocenter - Clínica Médica Lda. - Guimarães

luisgoncalves.oft@gmail.com

Ao longo dos anos várias têm sido as propostas de classificação das membranas epirretinianas (MER). Uma destas possíveis classificações tem como base a *etiopatogenia* das MER classificando-as em **primárias** e **secundárias**¹. Estas últimas podem surgir associadas a um variado número de patologias. É o caso de rasgaduras e descolamentos de retina, doenças vasculares da retina, fenómenos inflamatórios intra-oculares, hemovítreos e traumatismos oculares. Podem ainda estar associadas à cirurgia ocular, à criopexia ou a tratamentos de fotocoagulação. As MER classificadas como primárias incluem todas aquelas para às quais não se encontrou causa aparente e como tal denominadas também idiopáticas. De todas as MER quase metade são idiopáticas e ocorrem com maior frequência nos pacientes de maior idade.

Outro tipo de classificação, baseia-se no *aspecto morfológico* da membrana e das alterações por ela provocada nos vasos sanguíneos e retina subjacente. Foi proposta por Gass², é uma classificação ainda muito utilizada, e divide as MER em três graus:

Grau 0: É denominada maculopatia em celofane e caracteriza-se pela existência de uma diáfana e subtil membrana provocando apenas um brilho anormal na região macular, sem alterar ou distorcer os vasos sanguíneos, sem obscurecer a retina subjacente e sem podermos anotar os seus limites.

Grau 1: É uma maculopatia em celofane mas à qual está associada distorção e enrugamento das camadas mais internas da retina. Os vasos retinianos subjacentes embora não se encontrem obscurecidos pela membrana, podem encontrar-se distorcidos ou estirados.

Grau 2 : Este estágio, por vezes denominado de “pucker” macular, caracteriza-se pela presença de uma membrana de maior consistência e capacidade contráctil que leva a uma proeminente distorção de toda a arquitectura retiniana. Os vasos sanguíneos, obscurecidos pela membrana, apresentam-se muito tortuosos ou distendidos e estirados, conforme o “epicentro” contráctil desta estrutura fibrocelular (fig.1). Podemos observar também neste

estadio edema de retina, pequenas hemorragias, manchas algodono-
sas, e mais raramente, uma ectopia foveal ou um descolamento
localizado da retina.



Fig. 1 | “Pucker” macular.

Klein e col.³ classificaram as MER em dois *estádios de evolução*:

Estádio inicial caracterizado pela presença de uma membrana preretiniana fina e transparente (também chamada maculopatia em celofane).

Estádio tardio no qual surgem pregas retinianas ou linhas de tracção (também denominada fibrose macular preretiniana)

Mais recentemente, com o surgimento do OCT, têm surgido algumas propostas de classificação das MER baseadas nas potencialidades deste exame. Estas classificações tentam acrescentar valor diagnóstico e prognóstico à avaliação clínica. Poderão ajudar também o cirurgião na decisão do momento mais adequado para intervir.

Gupta e col com base no OCT, subdividiram as MER em “pucker” simples e “pucker” complexo sendo que neste último caso se encontram múltiplos focos de contracção, uma maior quantidade de quistos intraretinianos e espessamento macular.⁴

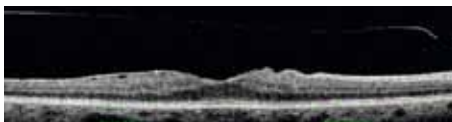


Fig. 2 | MER tipo 1.

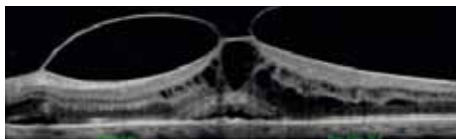


Fig. 2 | MER tipo 4.

Por sua vez, Takashi e col.⁵ classificou as MER em 4 tipos:

1. MER com adesão total e depressão foveal patente,
2. Mer com adesão total e depressão foveal ausente,
3. Pseudoburaco macular e, finalmente,
4. MER com adesão parcial.

Tendo em conta a correlação existente entre a metamorfopsia, a acuidade visual e os achados do OCT (em particular a espessura da camada nuclear interna), Watanabe e col.⁶ classificaram as MER em quatro estádios:

Estádio 0 - Sem metamorfopsia e espessura da camada nuclear interna (CNI) $\leq 50 \mu$.

Estádio 1 - Com metamorfopsia focal, espessura da CNI entre 50 e 100 μ e acuidade visual > 0.6 .

Estádio 2 - Com metamorfopsia mais alargada, espessura da CNI $> 100 \mu$ e AV entre 0.6 e 0.4.

Estádio 3 - Metamorfopsia severa, espessura da camada nuclear interna variável e AV < 0.4 .

Para a obtenção de uma verdadeira correlação entre a clínica, o prognóstico visual e os achados no OCT, ainda serão necessários mais estudos, uma maior evidência clínica, e novas classificações, para que atinjam uma maior aplicabilidade à prática clínica diária⁷.

Bibliografia

1. Fraser-Bell S, Guzowski M, Rochtchina E, Wang JJ, Mitchell P. Five-year cumulative incidence and progression of epiretinal membranes: The Blue Mountains Eye Study. *Am J Ophthalmology*, 2003 Jan (1).
2. Gass JDM. Macular dysfunction caused by epiretinal membrane contraction. In: *Stereoscopic Atlas of Macular Diseases: Diagnosis and Treatment*. Vol 2, 4th ed St Louis, Mo: Mosby 1997:938-950.
3. Klein R, Klein BE, Linton KL. Prevalence of age-related maculopathy. The Beaver Dam Eye Study. *Ophthalmology*. 1992 Jun;99(6):933-943.

4. Gupta P, Sadun AA, Sebag J. Multifocal retinal contraction in macular pucker analyzed by combined optical coherence tomography/scanning laser ophthalmoscopy. *Retina*. Mar 2008;28(3):447-52.
5. Takashi T et al. Classification of epiretinal membrane based on findings by optical coherence tomography. *Japanese Journal of Clinical Ophthalmology*, 2002 56:1005-1009.
6. Watanabe A, Arimoto S, Nishi O.; Correlation between metamorphopsia and epiretinal membrane optical coherence tomography findings. *Ophthalmology*. 2009 Sep;116(9):1788-93. Epub 2009 Jul.
7. Chang LK, Fine HF, Spaide RF, et al. Ultrastructural correlation of spectral-domain optical coherence tomographic findings in vitreomacular traction syndrome. *Am J Ophthalmol*, Jul 2008;146(1):121-7.

7

Quais os sinais angiográficos?

Rui Costa Pereira

CPO Clínica Privada de Oftalmologia

A importância da angiografia fluoresceínica no diagnóstico das membranas epirretinianas (MER) diminuiu muito com o aparecimento do OCT. De facto são visíveis à observação do fundo ocular.

As alterações do fundo e as manifestações clínicas e angiográficas dependem do desenvolvimento da proliferação fibrocelular, e dos seus efeitos sobre a retina: deformação, aumento da permeabilidade vascular, mais raramente tracção.

Gass descreveu os seus vários estádios. *No grau 0, ou maculopatia de celofane*, surge um reflexo brilhante na área macular. A angiografia não revela alterações e os doentes não têm queixas. *No grau 1, ou celofane enrugado*, o reflexo brilhante anteriormente descrito é substituído por um reflexo irregular, devido ao aparecimento de pregas na retiniana (Fig.1). A angiografia salienta o aumento da tortuosidade vascular, dos vasos que partem das arcadas para a mácula, e, estiramento dos vasos de trajecto horizontal. Com frequência surge diminuição da acuidade visual que raramente é inferior a 5/10, e metamorfopsias. *No grau 2, ou pucker macular*, a MER perde a sua transparência, os seus bordos tornam-se mais definidos, é mais fácil de individualizar. No exame angiográfico pode obscurecer em parte a rede vascular (efeito máscara). Podem surgir exsudados moles, e pregas mais marcadas, não tendo ambos tradução angiográfica. Já a deformação do trajecto vascular é mais marcada, e podem surgir pequenas hemorragias, e difusão de corante, originando hiperfluorescência irregular por staining da MER, ou edema retiniano (Fig.2). As pregas, mais marcadas, podem atingir as camadas externas da retina, e levar ao aparecimento de metamorfopsias, e baixa importante da acuidade visual, que pode cair para 1/10 ou menos. Raramente, pode surgir ectopia foveal.

A angiografia ajuda no diagnóstico diferencial com outras situações. No **pseudo-buracomacular**, que pode associar-se a MER do grau 1, a aparentemente ligeira hiperfluorescência foveal deve-se a efeito máscara pela MER semitransparente que a circunda. O **buraco macular** completo apresenta uma hiperfluorescência mais marcada, e está rodeada por um anel hiperfluorescente. As **pregas retinianas** induzidas pelas MER não têm tradução angiográfica, contrariamente às pregas córiorretinianas.

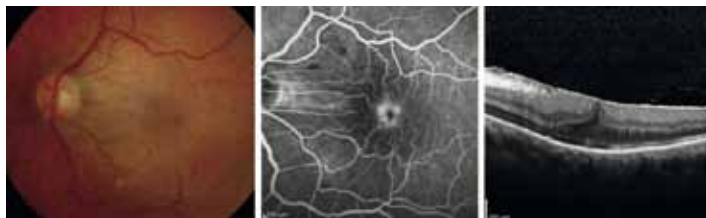


Fig. 1 |



Fig. 2 | MER difusamente aderente.

Bibliografia

1. Gass JDM: Stereoscopic Atlas of Macular Diseases, 4th ed., Mosby, St Louis, 1997.
2. F.Gomez-Ulla e B.Corcostegui: Angiografia Fluoresceínica e Laser, Universidade de Santiago de Compostela, Sociedad Española de Oftalmología.

8

Quais os sinais no OCT?

Elisete Brandão

Hospital São João, Porto

elisetebrandao@sapo.pt

As membranas epirretinianas são observáveis no OCT como uma banda altamente reflectiva na superfície interna da retina ou interface vítreo-retiniana estando, na maioria dos doentes, globalmente aderente à retina (Fig.1) e em 25% dos doentes separada da retina interna tornando-se mais visível (Fig.2)^{1,2}. Nestes casos impõe-se o diagnóstico diferencial com o descolamento parcial da hialoideia posterior, que se apresenta como uma banda reflectiva fina, granulada, menos densa e menos reflectiva do que a associada à membrana epirretiniana, acima da retina interna e geralmente dela mais afastada do que na membrana epirretiniana (Fig.3)¹.



Fig. 1 | MER difusamente aderente.

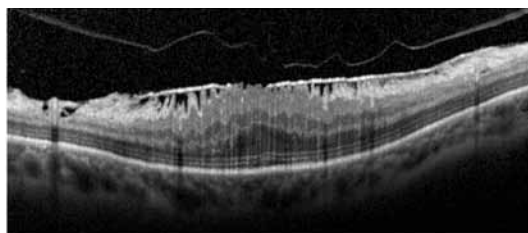


Fig. 2 | MER focalmente aderente.

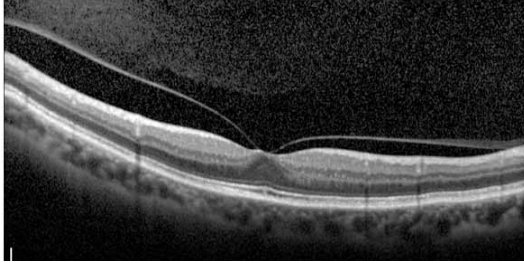


Fig. 3 | DPV incompleto.

Freqüentemente a distorção da retina causada pela membrana epirretiniana origina um aspecto de pseudo-buraco macular que tomograficamente se caracteriza por verticalização do clivus tornando a fóvea mais profunda e cilíndrica mas associada a espessura centro-foveal normal (Fig.4)³. No buraco lamelar esta espessura é irregular e o ponto mais adelgado tem espessura inferior à normal, não havendo contudo deiscência completa da retina neurosensorial e observando-se ainda clivagem entre a retina interna e externa (Fig.5).

O OCT é a técnica que permite de forma objectiva o conveniente diagnóstico diferencial entre estas duas entidades com etiopatogenia, prognóstico e sobretudo terapêuticas diferentes³.

Mori *et al* compararam as características tomográficas das membranas epirretinianas idiopáticas e secundárias⁴ e verificaram que

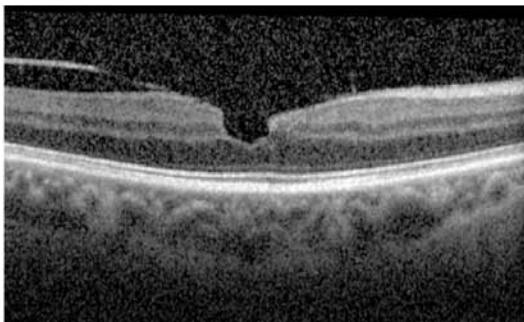


Fig. 4 | Pseudoburaco.

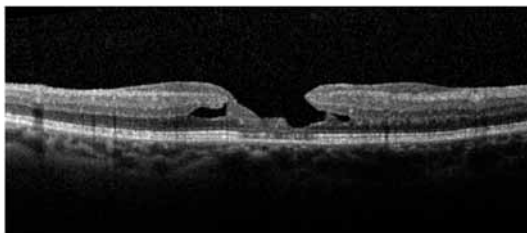


Fig. 5 | Buraco lamelar.

52% das secundárias eram focalmente aderentes enquanto apenas 20% das idiopáticas o eram⁴. 80% das idiopáticas e 48% das secundárias são difusamente aderentes sendo os pseudoburacos mais frequentes nas difusamente aderentes⁴.

Para além do melhor diagnóstico o OCT pode fornecer informação ao cirurgião sobre a sua evolução e pode antecipar-lhe maior dificuldade e portanto maior precaução na extracção das membranas difusamente aderentes.

Continua em disputa a relação, no OCT Spectral-domain, entre a perda da integridade da junção dos segmentos internos/externos dos fotorreceptores e a função visual em olhos com membranas epiretínicas. Michalewski *et al*⁵, Mitamura *et al*⁶ e Inoue M *et al*⁷ encontraram uma acuidade visual pior em olhos com mais grave interrupção da banda dos fotorreceptores no prè-operatório. Já esta correlação não foi encontrada nos trabalhos de Arichika *et al*⁸, Suh *et al*⁹ e Ooto S *et al*¹⁰.

Bibliografia

1. Schuman J, Puliafito C, Fujimoto J : Optical Coherence tomography of ocular diseases, second edition.
2. Wilkins JR, Puliafito CA, Hee MR et al : Characterization of epiretinal membranes using optical coherence tomography. *Ophthalmology* 103:2142-51, 1996.
3. Haouchine B, Massin P, Tadayoni R et al : Diagnosis of macular pseudo-holes and lamellar macular holes by optical coherence tomography. *AJO* 138: 732-9, 2004.
4. Mori K, Gehlbach PL, Sano A, et al : Comparison of epiretinal membranes of differing pathogenesis using optical coherence tomograph.

- Retina 24:57-62, 2004.
5. Michalewski J, Michakewska Z, Cisiecki S, Nawrocki J. Morphologically functional correlations of macular pathology connected with epiretinal membrane formation in spectral optical coherence tomography (SOCT). *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2007; 245: 1623-31.
 6. Mitamura Y, Hirano K, Baba T, Yamamoto S. Correlation of visual recovery with presence of photoreceptor inner/outer segment junction in optical coherence tomography images after epiretinal membrane surgery. *BJ Ophthalmol* 2009; 93: 171-5.
 7. Inoue M, Morita S, Watanabe Y, Kanebo T et al. Preoperative inner segment/outer segment in spectral-domain optical coherence tomography as a prognostic factor in epiretinal membrane surgery. *Retina* 2011 Jul-Aug; 31(7): 1366-72.
 8. Arichica S, Hangai M, Yoshimura N. Correlation between thickening of inner and outer retina and visual acuity in patients with epiretinal membrane. *Retina* 2010; 30: 503-8.
 9. Suh MH, Seo JM, Park KH, Yu HG. Association between macular findings by optical coherence tomography and visual outcomes after epiretinal membrane removal. *Am J Ophthalmol* 2009; 147: 473-80.
 10. Ooto S, Hangai M, Takayama K, Sakamoto A, Tsujikawa A, Oshima S, Inoue T, Yoshimura N. *Ophthalmology* 2011; 118: 873-881.

9

Quais as alterações na autofluorescência?

Maria da Luz Cachulo¹

Ricardo Faria²

¹Hospitais da Universidade de Coimbra, Coimbra

²Hospital São Teotónio, Viseu

mluzcachulo@gmail.com

AUTOFLUORESCÊNCIA

A autofluorescência do fundo ocular (FAF) é uma técnica de imagem da retina que tem adquirido crescente importância nos últimos anos por nos dar informações adicionais relativamente a técnicas convencionais. A FAF é a capacidade que a retina tem de absorver luz de um determinado comprimento de onda e emitir outra com comprimento de onda superior.

Existem dois tipos de FAF: a FAF de curto comprimento de onda (470 a 500nm) e a de longo comprimento de onda (perto do infra-vermelho). A FAF de comprimento de onda curto emite a partir de fluoróforos naturais (como a lipofuscina) luz no espectro dos 500 a 750nm. A lipofuscina é um produto de degradação celular dos segmentos externos dos fotorreceptores, que contêm lipídios, proteínas e fluoróforos. A lipofuscina acumula-se nos lisossomas das células do epitélio pigmentado da retina. A distribuição de lipofuscina no fundo do olho não é homogénea, encontrando-se em menor quantidade na fóvea. É possível analisar a distribuição topográfica dos grânulos de lipofuscina no compartimento lisossómico do epitélio pigmentado da retina através da observação das imagens de autofluorescência do fundo.

1. As causas para uma hipoautofluorescência são:
 - redução da quantidade de lipofuscina no epitélio pigmentado;
 - aumento da quantidade de melanina;
 - absorção do sinal por material extracelular, células ou fluido localizado superficialmente em relação ao epitélio pigmentado.
2. Por outro lado, as causas de hiperautofluorescência são:
 - acumulação excessiva de lipofuscina;

- ausência de material que bloqueie o sinal;
- presença de material autofluorescente próprio.

MER- formas precoces

A forma precoce de membrana epiretiniana, também chamada maculopatia em celofane, é geralmente assintomática e pode ser um achado casual. Nesta fase não se encontra alteração de fluorescência normal da retina.

MER - forma avançada

A forma avançada de membrana epiretiniana, ou pucker macular, pode condicionar uma perda acentuada de visão, com sintomas variáveis como metamorfópsias, macrópsia, fotópsia central e diplopia.

Dependendo do grau de tracção e deformação que é inculcida na retina, a imagens de autofluorescência normal podem variar com imagens de hipoautofluorescência por duas situações distintas: por bloqueio de sinal do tecido fibroso ou por destruição de fotoreceptores.

Por outro lado, à MER pode estar associado edema macular, essencialmente cístico e, neste caso, estamos perante um acúmulo de lipofuscina resultando em lesões hiperautofluorescentes.



Fig. 1 Um spot hipoautofluorescente central é observado na FAF de um doente com MER de longa duração (esquerda) e que corresponde à localização do spot amarelo visível no exame do fundo ocular (direita).

CONCLUSÃO

Não sendo um exame de diagnóstico de primeira linha na investigação de membranas epiretinianas, as imagens de autofluorescência podem dar informações úteis quanto ao grau de alteração estrutural e fisiológica da retina. A tracção que a fibrose produz na retina, com conseqüente alteração a nível dos fotoreceptores, pode traduzir-se em hipoaufluorescência com provável valor prognóstico da doença.

Bibliografia

1. Francisco Gomez-Ulla, Fernando Lopes Lopes, Maribel Fernandez Rodriguez, Pablo Charlón Cardenoso; Autofluorescência del fondo de ojo; Patología Y Cirugía de la Macula; LXXXVI Ponencia Oficial de lá Sociedad Espanola de Oftalmologia 2010.
2. Pedro Brito, Nuno Gomes, Pedro Faria, A. Rocha-Sousa, Augusto Victor, F. Falcão-Reis; Autofluorescência na avaliação pré e pós-operatória de membranas epi retinianas; Oftalmologia, Vol. 35, Nº 2, Abril/Junho 2011: 107-1014.
3. Nuno L. Gomes, Inigo Corcostegui, Howard F. Fine, Stanley Chang; Subfoveal pigment changes in patients with longstanding epiretinal membranes. American Journal of Ophthalmology, Vol.147, Nº 5, May 2009 :865-868.
4. Schmitz-Valckenberg S., Holz FG, Bird AC, Spaide RF. Fundus autofluorescence imaging: review and perspectives. Retina 2008; 28 :385-409.

10 Quais as alterações na Microperimetria?

Paulo Caldeira Rosa; Marta Vilafranca
Instituto de Oftalmologia Dr. Gama Pinto
IRL - Instituto De Retina de Lisboa
paulocaldeirarosa@gmail.com

A Microperimetria é um exame psicofísico, funcional, perimétrico, construído e pensado para avaliar a sensibilidade macular.

Permite uma correlação topográfica exacta e automática, entre o limiar de sensibilidade estudado e os detalhes morfológicos do fundo ocular, por possuir um mecanismo de compensação automática de desvios na fixação e localização precisa dos estímulos através de sistema de eye tracking infra-vermelho, garantindo assim

uma correlação precisa entre as alterações morfológicas do fundo do olho e as alterações de sensibilidade daí resultantes, como a presença de escotomas, o seu tamanho e localização. Os escotomas, tal como na perimetria clássica, são classificados como absolutos ou relativos.

Avalia, ainda, a fixação, sua estabilidade e localização, dado importante para o prognóstico ou eventual recuperação funcional.

QUAL O PAPEL DA MICROPERIMETRIA NAS MEMBRANAS PRÉ-MACULARES?

Com este exame é possível refinar a avaliação funcional da mácula e a sua evolução, podendo mesmo elucidar as indicações cirúrgicas.

Permite, ainda, detalhar a recuperação funcional após a cirurgia. A acuidade visual é insuficiente como parâmetro funcional na avaliação clínica da Membrana pré-Macular (MPM) por apenas traduzir a função foveolar.

Assim, a Microperimetria é o complemento importante da grelha de Amsler, para a caracterização clínica desta patologia, ampliando o nosso conhecimento ao quantificar a sensibilidade macular.

Bibliografia

1. Rohtschneider K, Springer C, Bültmann S, Völcker HE. Microperimetry – comparison between the Micro Perimeter 1 and scanning laser bophthalmoscope – fundus perimetry. *Am J Ophthalmol* 2005;139:125-134.
2. Springer C, Bültmann S, Völcker HE, Rohtschneider K. Fundus perimetry with the Micro Perimeter 1 in normal individuals: comparison with conventional threshold perimetry. *Ophthalmology* 2005;112:848-854.
3. Imai H, Ohta K - Microperimetric determination of retinal sensitivity in areas of dissociated optic nerve fiber layer following internal limiting membrane peeling. *Jpn J Ophthalmol.* 2010 Sep;54(5):435-40. Epub 2010 Nov 5.
4. Karacorlu M, Ozdemir H, Senturk F, Karacorlu SA, Uysal O - Correlation of retinal sensitivity with visual acuity and macular thickness in eyes with idiopathic epimacular membrane. *Int Ophthalmol.* 2010 Jun;30(3):285-90. Epub 2009 Dec 30.

11 Quais as alterações histopatológicas?

Rui Proença

Centro de Patologia Oftálmica, CRIO de Oftalmologia,
Hospitais da Universidade de Coimbra.

As membranas na superfície macular podem resultar de vários mecanismos patogénicos que têm em comum um processo de lesão e reparação tecidulares, com algumas analogias com a cicatrização de feridas. A lesão inicial pode ser mínima, como ocorre nas membranas ditas “idiopáticas”, causadas por soluções de continuidade da membrana limitante interna da retina, ou mais pronunciada, como ocorre nas “secundárias” a rasgaduras da retina, após crioaplicações ou fotocoagulação laser, na inflamação ou em doenças vasculares da retina. Em qualquer dos casos a lesão causa um processo reparativo, com crescimento inicial de células de origem glial e de fibroblastos, produção de colagénio e outras proteínas da matriz, os quais servem de suporte para a invasão e proliferação de outras células da retina.

As chamadas membranas epimaculares de tipo “idiopático” são causadas por uma proliferação de células gliais, que ocorre através de soluções de continuidade da membrana limitante interna da retina, provavelmente ocorridas no processo de separação do vítreo posterior. São inicialmente hipocelulares e constituídas fundamentalmente por uma matriz de colagénio, à qual aderem algumas células de origem glial, sem propriedades contrácteis (Fig.1 e 2). Por esse motivo não originam tracções significativas sobre a superfície da retina. No entanto, o componente celular varia significativamente com o tempo de evolução das membranas. A matriz de colagénio das membranas e a própria membrana limitante interna da retina servem de suporte mecânico ao crescimento de outras células oriundas da retina¹.

Com maior tempo de evolução observa-se um aparecimento e crescimento de células com características fibroblásticas, provavelmente derivadas de desdiferenciação de células gliais, astrócitos fibrosos, ou células mesenquimatosas perivasculares da retina (Fig.3). Estas células produzem fibronectina e laminina, responsáveis por adesão celular à matriz¹, e rapidamente adquirem capacidades contrácteis pela presença de actina no seu citoplasma (miofibroblastos) (Fig.4). Estas células são responsáveis pelo aparecimento de tracções significativas, do ponto de vista clínico, na superfície da retina.

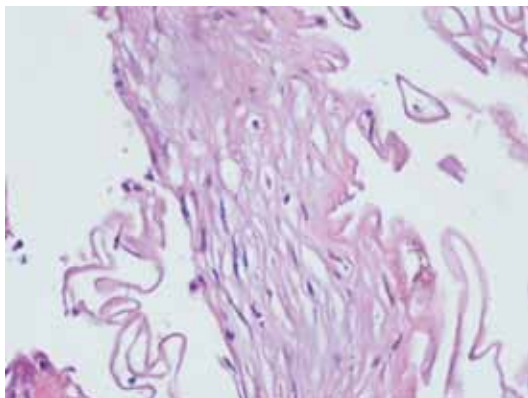


Fig. 1 | Membrana epimacular precoce, com algumas células gliais e fragmentos de MLI da retina (H.E.).

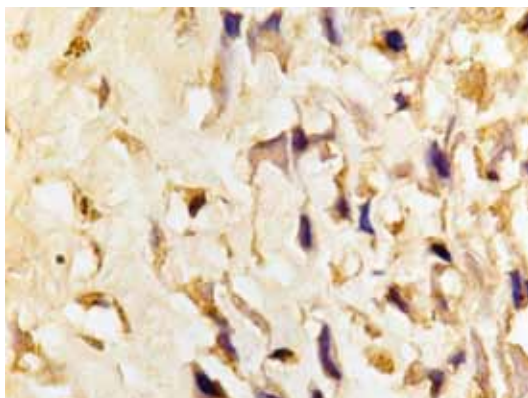


Fig. 2 | Células gliais imunomarcadas para GFAP (*Glial Fibrillary Acidic Protein*).

Com um maior tempo de evolução, surge um componente celular do tipo epitelióide, com células de características histiocitárias, e com origem no epitélio pigmentado da retina². As células do epitélio pigmentado da retina têm capacidade de se desdiferenciarem

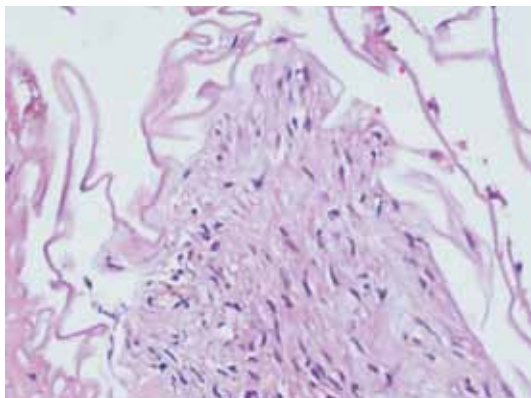


Fig. 3 | Membrana epimacular, com células gliais e fibroblastos e fragmentos de MLI (H.E.).

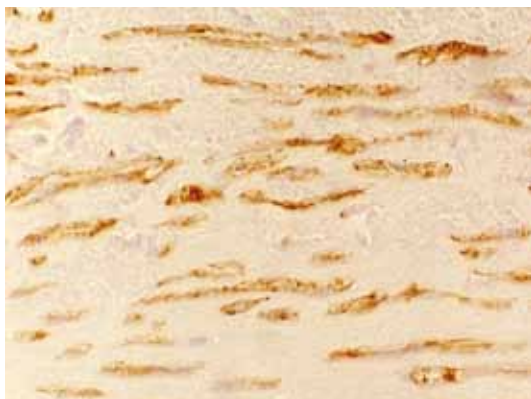


Fig. 4 | Células fibroblásticas imunomarcadas para actina (*Sma actin*).

transformando-se em fibroblastos e miofibroblastos, originando membranas epimaculares com um grande componente celular (Fig.5 e 6) e exercendo, por vezes, grandes tracções sobre a retina.

Nas chamadas membranas epimaculares de tipo “secundário”,

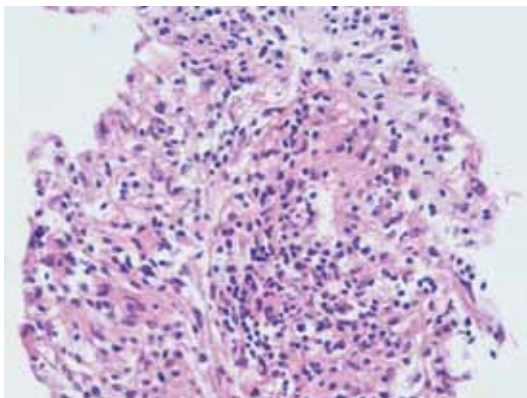


Fig. 5 | Membrana epimacular de longa evolução. Marcado componente celular de tipo epitelióide (H.E.).

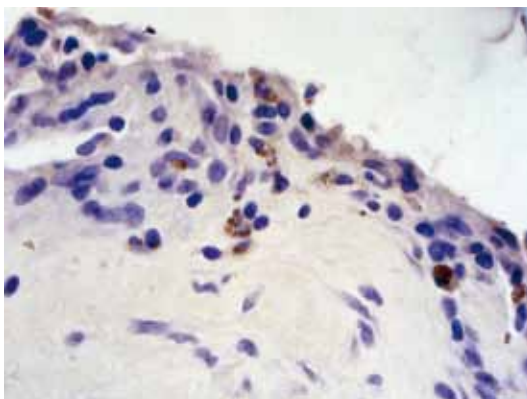


Fig. 6 | Células epitelióides imunomarcadas para CK (*Cytokeratin 18*).

como nos casos de inflamação, o componente celular do tipo epitelióide, com origem no epitélio pigmentado da retina, é mais abundante e surge mais precocemente. Estas células apresentam uma maior capacidade de produção de proteínas de adesão e de proteínas

contrácteis, o que explica uma maior dificuldade na sua remoção cirúrgica.

O estudo histopatológico das membranas epimaculares revela-se duplamente importante na cirurgia vitreoretiniana. Por um lado, o estudo de um tecido removido de um doente constitui uma prova, sendo importante sob o ponto de vista médico-legal. Por outro, o seu estudo fornece-nos informações importantes sobre a fisiopatologia e estadio das membranas epimaculares, já que os componentes celulares e da matriz variam com o tempo de evolução. Daqui se depreende a importância de uma cirurgia precoce, antes do aparecimento de um grande componente celular e de uma maior quantidade de proteínas de adesão. De igual modo, a remoção da membrana limitante interna da retina, na área macular, parece prevenir as recorrências das membranas epimaculares, ao deixar de existir um suporte mecânico para a adesão de células, não parecendo afectar o desempenho visual após a cirurgia³.

Bibliografia

1. Proença R, Regadas I, Travassos A (1991). Immunohistochemical study of epiretinal macular fibrogliosis: *Exp Ophthalmol* 17:7-13.
2. Proença R, Travassos A, Regadas I (1990). Immunohistopathology of epiretinal membranes: evidence of Major Histocompatibility Complex (MHC) class II antigens in proliferative vitreoretinopathies. *Chibret Int J Ophthalmol* 7, 3:47-58.
3. Proença R, Garcia H, Travassos AS, Travassos A. Estudo histopatológico de Membranas Epirretinianas Idiopáticas excisadas cirurgicamente e da Membrana Limitante Interna da retina. Apresentado no 51º Congresso da SPO, 2008, Porto.

12 Quando operar?

João Nascimento

IRL – Instituto de Retina de Lisboa

IOGP – Instituto de Oftalmologia Gama Pinto

joaonascimento@sapo.pt

INTRODUÇÃO

Qualquer doença terá indicação terapêutica quando a intervenção melhora o percurso da sua história natural.

As membranas pré-maculares são entidades relativamente frequentes e apresentam uma grande variabilidade na sua história natural assim como na recuperação funcional pós-cirúrgica^{1,2,3,4}. As membranas epiretinianas podem ser tratadas cirurgicamente, no entanto, nem todas as membranas epiretinianas necessitam de tratamento.

Ao longo dos anos têm-se sucedido várias tentativas para identificar factores prognósticos pré-operatórios^{5,6,7,8,9,10}, mas em circunstância alguma se encontrou substituto válido para uma decisão médica ética centrada numa avaliação clínica integrada.

Como em todos os procedimentos cirúrgicos, a decisão de operar um doente é um processo complexo e multifactorial sustentado na avaliação da sintomatologia, grau de alteração da perda de função visual, necessidades visuais do paciente, estado do olho adelfo, idade, duração dos sintomas, situação clínica sistémica, e presença de outras doenças oculares.

O objetivo da cirurgia é o de reduzir ou eliminar os mecanismos mais comuns de interferência na função visual, incluindo a distorção macular, o descolamento macular traccional, a ectopia foveal, a exsudação vascular da retina com edema macular e a interrupção do fluxo axoplasmático induzida pela tração ou pelo edema^{10,11,12,13}.

As membranas epiretinianas muitas vezes evidenciam pouca ou nenhuma progressão após o diagnóstico inicial e são relativamente frequentes na população geral de uma forma assintomática^{1,2,3,7,10}. Este tipo de história natural sustenta que a **cirurgia não deva ser realizada** profilaticamente nas membranas que não causam sintomas. A cirurgia também não será necessária se a membrana epiretiniana for moderada, se condicionar sintomas leves a moderados ou quando não apresenta sintomas ou sinais sugestivos de evolução recente.

O “peeling” cirúrgico das membranas é geralmente recomendado em pacientes que evidenciem uma perda substancial da acuidade visual, marcada metamorfopsia, ou interferência significativa da função visual binocular (podendo conicionar diplopia binocular central) ou quando apresentam sintomas ou sinais sugestivos de evolutividade recente^{5,6,10,12}.

AVALIAÇÃO DA INDICAÇÃO CIRÚRGICA DAS MER

A indicação da cirurgia das membranas pré-maculares relaciona-se com uma avaliação integrada que esquematicamente poderemos agrupar em cinco “dimensões” de índole clínica:

1. Avaliação sintomática e da função visual
2. A presença de sinais indirectos de evolução
3. Importância da exclusão de patologia associada
4. Avaliação do risco cirúrgico
5. Avaliação ao “spectral domain ocular tomography” (SD OCT)

Avaliação Sintomática e da função visual

(Acuidade visual; Metamorfopsias; Interferência na visão binocular)

A avaliação da acuidade visual e sobretudo a avaliação da sintomatologia possui por inerência um marcado carácter de subjectividade. Os resultados cirúrgicos estão ligados à antiguidade dos sintomas e ao nível da acuidade visual pré-operatória^{6,10}.

Classicamente a cirurgia apenas era proposta quando a acuidade visual baixava para os 20/80, no entanto actualmente assistimos ao estabelecimento de indicações cirúrgicas cada vez mais precoces, fruto da melhoria das condições técnicas operatórias, com a melhoria dos procedimentos cirúrgicos (microincisão, corantes, sistemas de endo - iluminação e pinças) e os doentes são hoje operados com visões de 20/40 e 20/30.

Os melhores candidatos para cirurgia são aqueles cujas membranas se desenvolveram num tempo relativamente curto, porque o potencial para recuperação visual diminui com o aumento da duração dos sintomas pré-operatórios^{5,6,7,10,13}.

Tipicamente na história de um doente com MER, existe um período onde se assiste a uma perda da função visual relativamente rápida

acompanhada de metamorfopsias, seguido de um período de relativa estabilização da função visual^{1,10}. Apesar desta história de evolução ser relativamente frequente, é prática comum, o médico aconselhar o paciente que ainda conserva 20/50, a esperar que a visão baixe para os 20/80, só colocando então a indicação cirúrgica, mesmo que se tenha assistido a uma de perda da função visual recente. Na verdade na maioria dos casos a visão estabiliza ao nível da visão da primeira visita ou próximo dela^{1,10}, perdendo-se a melhor oportunidade de recuperação da função visual.

É importante não esquecer que os resultados visuais são melhores quando em presença de uma melhor acuidade visual pré-operatória ou quando a baixa de acuidade visual é relativamente recente, pelo que **é aconselhável decidir na primeira visita** se existir evidência clínica de evolução recente^{5,6,10}.

A presença de sinais indirectos de evolução

Existem **sinais indirectos de evolução recente** das membranas pré-maculares que quando procurados sistematicamente ao exame fundoscópico podem ser identificados numa percentagem significativa de casos. Estes sinais quando presentes devem ser levados em linha de conta na avaliação prognóstica das MPM.

Em 36,4% dos casos é possível identificar a presença de **exsudatos algodonosos** (interrupção do fluxo axoplasmático)⁶. A sua presença ou a presença de **micro-hemorragias** nas camadas internas da retina, representam sinais de evolução recente e são sinais de bom prognóstico cirúrgico⁶.

Importância da exclusão de patologia associada

Qualquer procedimento cirúrgico apresenta riscos de complicações e as cirurgias das membranas epiretínicas não são excepção, por isso **importa cuidadosamente excluir durante a história clínica e exame objectivo, outras causas que possam interferir na função visual** como por exemplo cataratas, alterações vasculares, doenças degenerativas retinianas ou alterações neuro-oftalmológicas.

A baixa de acuidade visual não deve ser precipitadamente atribuída à membrana pré-macular identificada no exame fundoscópico ou no SD OCT. O mesmo sucede com as metamorfopsias; apesar de sintomaticamente a presença de metamorfopsias, nos orientar para

uma causa macular não excluí a participação de um processo fisiopatológico vascular ou degenerativo concomitante.

A história clínica (trauma, idade, antecedentes de diabetes), o exame objectivo cuidado e os exames complementares como SD OCT e angiografia podem ser extremamente úteis na identificação e exclusão de patologia associada.

A presença concomitante de uma catarata de densidade média coloca frequentemente o oftalmologista perante a questão de qual a participação relativa de cada um dos processos fisiopatológicos para a alteração da função visual. A prevalência de membranas pré-maculares acima dos 75 anos de idade é de aproximadamente 20%³ e destas estima-se que 70% correspondam a membranas epiretinianas assintomáticas. Se considerarmos que a identificação de uma membrana pré-macular ao SD OCT é suficiente para sustentar a decisão cirúrgica, arriscamo-nos a propor cirurgia em doentes assintomáticos, nos quais a membrana não tem participação no processo fisiopatológico de alteração da função visual. Ao contrário do que sucede nas cataratas subcapsulares posteriores, na presença de uma catarata nuclear de média densidade a acuidade visual para perto está relativamente bem conservada e o doente não refere metamorfopsias. Se a acuidade visual para perto estiver alterada a probabilidade da baixa de acuidade visual estar relacionada com a função macular aumenta.

Na avaliação por SD OCT a presença de edema e o desarranjo da camada de reflectividade óptica correspondente á transição entre *os segmentos externos e internos dos fotoreceptores (linha IS/OS)* são outros dos factores a ter em linha de conta na avaliação clínica destes doentes^{8,12}. **Se a acuidade visual para perto estiver preservada e o doente não referir metamorfopsias na presença de uma catarata nuclear**, existe uma forte probabilidade do doente beneficiar de uma simples cirurgia de catarata e o cirurgião deve abster-se de realizar a vitrectomia como primeira abordagem terapêutica.

O conhecimento de uma acuidade visual muito baixa antes do desenvolvimento da membrana pré-macular é igualmente uma contra-indicação para a cirurgia e deve orientar o clínico para a pesquisa de patologia associada.

A lenta recuperação da visão **após uma cirurgia de descolamento da retina** associada a uma MER pode dificultar a decisão cirúrgica. A avaliação por OCT⁸ e Angiografia Fluoresceínica podem ajudar no esclarecimento da situação clínica identificando patologia associada.

A interferência na visão binocular pode igualmente ser condicionada por factores externos á patologia macular.

Avaliação do risco cirúrgico

O processo de decisão passa obrigatoriamente por uma avaliação do risco cirúrgico numa perspectiva sistémica e local. Na avaliação e redução do risco cirúrgico local destacamos a necessidade de se **proceder sistematicamente a uma avaliação fundoscópica da periferia** no sentido de identificar, tratar e corrigir patologia vítreo-retiniana com risco regmatógeno, patologia inflamatória ou vascular. Não raramente uma membrana pré-macular que inicialmente se nos afigura como idiopática percebemos que afinal é secundária, após uma cuidadosa avaliação fundoscópica sob midríase. A cirurgia aumenta o risco de descolamento da retina no pós-operatória imediato^{10,12}, pelo que a detecção de patologia com risco regmatógeno deve ser cuidadosamente abordada de uma forma profilática, previamente á cirurgia ou levada em linha de conta durante o procedimento cirúrgico. A hemorragia pós-operatória ou descolamento da retina pós-operatórios podem comprometer seriamente o benefício de um “peeling” tecnicamente perfeito.

Avaliação ao SD OCT

Dentro dos exames complementares oftalmológicos disponíveis o SD OCT merece uma atenção particular impondo-se actualmente como exame complementar obrigatório na avaliação destes pacientes. As alterações da citoarquitectura macular e foveolar fornecem pistas para o diagnóstico diferencial, para a avaliação prognóstica e “follow-up” destes pacientes.

No pré-operatório a detecção de subtis bordos na membrana, de áreas de relativa separação da membrana relativamente à retina neurosensorial e a identificação da localização dos epicentros das membranas, através do exame ao biomicroscópio com lente de contacto e confirmados pelo SD OC, podem e devem ajudar no planeamento da abordagem cirúrgica, reduzindo o número de manobras cirúrgicas e, conseqüentemente, o risco cirúrgico de complicações associadas.

Estudos recentes com o SD OCT atestam da **importância da avaliação da regularidade ou do grau de disrupção da linha de reflectividade** correspondente á transição entre os segmentos externos e internos dos fotoreceptores (linha IS/OS) na avaliação prognóstica

das membranas pré-maculares idiopáticas e secundárias^{11,14,15,16,17}. Verificou-se que esta perturbação pode ser irreversível em alguns casos, o que aponta para a necessidade de se proceder à cirurgia precoce nas membranas sintomáticas¹⁵.

O grau de edema macular pré-operatório e a velocidade da sua reabsorção no pós-operatório aparentam igualmente ter significado prognóstico¹⁵.

Considerações finais

É importante reconhecer que o uso do SD OCT, na prática clínica de rotina esteja a ser responsável pelo aumento do número de MER e outras anomalias não detectadas anteriormente, cujo significado clínico deve ser cuidadosamente ponderada.

Apesar do elevado grau de desenvolvimento tecnológico, da grande eficácia e segurança com que é possível actualmente proceder á cirurgia das membranas pré-maculares, uma excelente recuperação da visão não está à partida necessariamente garantida. A maioria dos pacientes terá uma melhoria significativa da visão após a cirurgia, no entanto, isso pode ocorrer gradualmente ao longo de vários meses. Não raramente a visão só atinge o seu grau de estabilidade passados 6 meses e o edema associado identificado ao SD OCT ou na Angiografia continua a regredir passado 1 ano. O grau de melhoria da visão varia de pessoa para pessoa, não depende unicamente da qualidade do gesto cirúrgico mas igualmente de múltiplos factores pré-operatórios, incluindo a severidade e cronicidade da membrana epiretiniana, a antiguidade dos sintomas, o nível de visão pré-operatório, a integridade da linha IS/OS no SD OCT e da presença de qualquer anormalidade ocular associada.

Bibliografia

1. Fraser-Bell S, Guzowski M, Rochtchina E, Wang JJ, Mitchell P. Five-year cumulative incidence and progression of epiretinal membranes: The Blue Mountains Eye Study. *Am J Ophthalmology*, 2003; Jan (1): 34-40.
2. Mitchell P, Smith W, Chey T, Wang JJ, Chang A. Prevalence and associations of epiretinal membranes. The Blue Mountains Eye Study, Australia. *Ophthalmology* 1997;104:1033-40.
3. Miyazaki M, Nakamura H, Kubo M et al. Prevalence and risk factors for epiretinal membranes in a Japanese population: the Hisayama study.

- Graefe's Archive for Clinical and Experimental Ophthalmology, Aug 2003; 241(8):626-646.
4. Gass JDM. Macular dysfunction caused by epiretinal membrane contraction. In: Stereoscopic Atlas of Macular Diseases: Diagnosis and Treatment. Vol 2, 4th ed St Louis, Mo: Mosby; 1997:938-950.
 5. Pesin SR, Olk RJ, Grand MG, Boniuk I, Arribas NP, Thomas MA, Williams DF, Burgess D. Vitrectomy for premacular fibroplasia. Prognostic factors, long-term follow-up, and time course of visual improvement. *Ophthalmology*. 1991 Jul;98(7):1109-14.
 6. Nascimento J, Bonnet M. Interruption du courant axoplasmique dans les membranes pré-maculaires valeur pronostique. *Ophthalmologie* 1996 ; 10 :89-94.
 7. Trese MT, Chandler DB, Machemer R. Macular pucker. I, Prognostic criteria. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 1983;221:12-15.
 8. Theodossiadis PG, Theodossiadis GP, Charonis A, Emfietzoglou I, Grigoriopoulos VG, Liarakos VS. The photoreceptor layer as a prognostic factor for visual acuity in the secondary epiretinal membrane after retinal detachment surgery: imaging analysis by spectral-domain optical coherence tomography. *Am J Ophthalmol*. 2011 Jun;151(6):973-80. Epub 2011 Mar 31.
 9. Oster SF, Mojana F, Brar M, Yuson RM, Cheng L, Freeman WR. Disruption of the photoreceptor inner segment/outer segment layer on spectral domain-optical coherence tomography is a predictor of poor visual acuity in patients with epiretinal membranes. *Retina*. 2010 May;30(5):713-8.
 10. Steve Charles, Jorge Calzada, Byron Wood. Epimacular membranes. In: *Vitreous Microsurgery, fourth edition* 2007: 149-156.
 11. Green WR, Kenyon Kr, Michels RG et al. Ultrastructural of epiretinal membrane causing macular pucker after retinal reattachment surgery. *Trans Ophthalmol Soc UK* 1979: 99-163.
 12. Kwok AKH, Lai TYY, Li WWY, Yew DTW, Wong VWY. Trypan blue and indocyanine green assisted epiretinal membrane surgery. *Eye*; 2004 (18):882-888.
 13. John T. Thompson MD, Vitrectomy for epiretinal membranes with good visual acuity, *Trans Am Ophthalmol Soc / Vol 102 / 2004* 97.
 14. Do V, Cho, M, Nguyen QD et al. The impact of optical coherence tomography on surgical decision making in epiretinal membrane and vitreomacular traction. *Trans Am Ophthalmol Soc*, 2006; Dec, 104:161-188.
 15. Suh MH, Seo JM, Park KH, Yu HG. Associations between macular findings by optical coherence tomography and visual outcomes after epiretinal membrane removal. *Am J Ophthalmol*. 2009 Mar;147(3):473-480.e3. Epub 2008 Dec 3.
 16. Takashi T et al. Classification of epiretinal membrane based on findings by optical coherence tomography. *Japanese Journal of Clinical Ophthalmology*, 2002; 56:1005-1009.
 17. Chang LK, Fine HF, Spaide RF, et al. Ultrastructural correlation of spectral-domain optical coherence tomographic findings in vitreomacular traction syndrome. *Am J Ophthalmol*, Jul 2008;146(1):121-7.

13 Quais os factores de prognóstico?

Carlos Marques Neves
Faculdade Medicina Lisboa
Centro Hospitalar Lisboa Norte
bombordo.seven@gmail.com

A remoção por cirurgia das membranas epirretinianas (MER), estabelecida como terapêutica cirúrgica de eleição desde os anos 70 por Machemer, cit in¹, tem como objectivo obter uma melhoria significativa da acuidade visual, e uma diminuição das metamorfópsias, acompanhada de um restabelecimento da função anatómica. Porém, algumas dúvidas persistem relativamente ao melhor momento para operar estas membranas e quais os factores que influenciam o seu prognóstico.

Diferentes abordagens têm sido realizadas em estudos retrospectivos, nos quais as séries variam entre 40 a 88 doentes, com médias de idade entre 63-70 anos e duração da observação entre 6 - 12 meses. O factor comum em todos os estudos, que se correlacionou positivamente com a remoção da membrana, foi a acuidade visual pré-operatória e os factores sem significado estatístico foram a idade e a amplitude do electroretinograma multifocal (mfERG). Em todos os estudos ocorrem melhorias de acuidade visual na ordem dos 70 -80%, com um aumento médio de visão de 0,2 para 0,5.^{1,7}

A duração dos sintomas parece estar relacionada negativamente com o resultado, se superiores a 10 meses¹ ou positivamente com a AV final.²

Relativamente à extracção da membrana limitante interna (ILM) em simultâneo com as membranas epiretinianas, Geerts et al. 2004, referem uma melhoria não significativa no grupo com extracção da ILM. Igualmente relevante neste sentido é o estudo de Lee et al³, que referem uma acuidade visual final idêntica nos 2 grupos. Observaram um aumento significativo da espessura retiniana central pós operatória no grupo sujeito a extracção da ILM ($p= 0.025$) e que 84,2% dos olhos não sujeitos à extracção da MLI apresentavam um contorno e uma depressão foveal normal contra 42,9% nos em que a MLI foi extraída ($p = 0,01$).

Dados concretos, como medidas por OCT da espessura da retina central (CRT) e/ou junção do segmento externo versus interno dos fotoreceptores por OCT (IS/ES), foram considerados como factores

de correlação positiva com o resultado final. Assim, quanto maior o edema retiniano central, melhor o resultado final.^{1,3,4,6} No entanto, é de salientar que só 1 estudo⁴, analisa os resultados durante um período mínimo de 12 meses, não encontrando correlação com a espessura, mas sim com a dimensão da disrupção ultra-estrutural medida no OCT IS/ES. Dado o exposto, a correlação da AV com a espessura retiniana deverá ser considerada até 24 meses. Segundo⁵, apesar da CRT diminuir cerca de 78% nos 3 primeiros meses, é um indicador de bom prognóstico a espessura inferior a 369 μm na CRT durante o primeiro mês. Neste estudo em concreto foi aferido o resultado final, medido pela acuidade visual e sua correlação com a espessura da retina central em ambos os grupos com cirurgia concomitante de facoemulsificação ou não. Tendo sido feita uma correcção estatística no grupo de cirurgia do cristalino. É considerado factor de mau prognóstico a ruptura espontânea da camada dos fotoreceptores, tendo em conta a sua difícil recuperação estrutural, o que raramente acontece;⁶ donde poderemos concluir que a intervenção deverá ser precoce.

Os estudos electrofisiológicos^{4,2,5}, também têm sido utilizados para quantificar de um modo objectivo os factores prognósticos associados, como por exemplo o valor de prognóstico da amplitude do mfERG, mas até hoje não se conseguiu relacionar significativamente com os resultados obtidos. Em alternativa autores como Kim⁴ e Shimada² utilizando outros parâmetros que não a amplitude do mfERG, como por exemplo o tempo implícito de P1 do ERG e uma outra variável dependente da amplitude e a espessura da retina central, com a relação CRT/amplitude (mfERG), como factores de prognóstico. Assim um atraso do tempo implícito de correlacionava-se com a disrupção do segmento externo versus interno dos fotoreceptores e deste modo negativamente com a acuidade final. Já a relação CRT/ amplitude (mfERG) correlaciona-se negativamente com a acuidade final, demonstrando estes dois parâmetros uma alteração irreversível dos fotoreceptores.

Por fim, é de salientar que factores tais como, cirurgia de catarata, duração do estudo, análise ultra-estrutural da retina por OCT com baixa resolução ou sem referência topográfica, e a ausência de exames anatomorfológicos das membranas excisadas, condicionam os diferentes resultados.

Bibliografia

1. Geerts et al. Vitrectomy for epiretinal membranes: outcome and prognostic criteria, *Bull.Soc.Belge Ophth*, 293,1-7,2004.
2. Shimada et al. Multifocal electroretinogram and optical coherent tomography: prediction of visual outcome after epiretinal membrane removal. *Clin Exp Optom* 2011;94:3:296-301.
3. Lee et al. Outcomes of Idiopathic Macular Epiretinal Membrane Removal with and Without Internal Limiting Membrane Peeling: A Comparative Study. *Jpn J Oph*. 2010;54:129-134.
4. Kim et al. Structural and Functional Predictors of Visual Outcome of Epiretinal Membrane Surgery. *AJO*, jun 29, 2011. In press.
5. Kim et al. Kim et al. Long-term Temporal Changes of Macular Thickness and Visual Outcome after Vitrectomy for Idiopathic Epiretinal Membrane. *A.J.O.* 2010; 150, 5: 701-708.
6. Suh et al. Associations Between Macular Findings by Optical Coherence Tomography and Visual Outcomes After Epiretinal Membrane Removal. *A.J.O.*2009; 147,3: 473-480.
7. Williams G. Et Drenser K. *Retina and Vitreous Surgery* Ed. Abdish Bhavsar; Elsevier, 2009. 65-69.

14 Qual a Técnica Cirúrgica?

João Figueira

Hospitais da Universidade de Coimbra

Espaço Médico de Coimbra

joaofigueira@oftalmologia.co.pt

INTRODUÇÃO

Logo após a introdução da vitrectomia em olhos humanos por Machemer, este autor **descreveu** em 1972 a remoção cirúrgica das membranas epiretínicas (MER) utilizando uma agulha com a ponta angulada, cit in¹. Actualmente esta patologia é uma das principais indicações da cirurgia vítreo-retina (CVR).

VITRECTOMIA

Ao longo dos tempos, vários autores descreveram técnicas para remoção das MER sem vitrectomia, utilizando duas portas esclerais evitando a esclerotomia para a linha de infusão, diminuindo o tempo cirúrgico e o risco de progressão de catarata no pós-operatório.^{2,3} No entanto este tipo de procedimento ainda não se generalizou.

A larga maioria dos cirurgiões realiza a vitrectomia via pars plana por três portas esclerais, optando nós sempre que possível por a realizar sob anestesia loco-regional, preferencialmente subtenoniana e com sedação se necessário.

A melhoria das plataformas 23 e 25 gauge e respectivos acessórios como, vitrectomos, pinças, sistemas de iluminação, “pics”, entre outros, tornaram a vitrectomia por microincisão uma excelente escolha para a cirurgia macular, principalmente porque não necessita de uma vitrectomia muito extensa, nem de grandes manobras na retina periférica onde os instrumentos de menor calibre, em especial o 25 gauge, mostram mais limitações. Algumas das vantagens da microincisão é a redução do tempo cirúrgico, da inflamação pós-operatória, do tempo da recuperação da visão e a dispensa (pelo menos na maioria dos casos) de suturas esclerais.^{4,5} No entanto, nalgumas séries a microincisão esteve associada a maior risco de endoftalmite.⁶

Segundo McDonald, em aproximadamente 90% dos olhos com MER existe associado um descolamento posterior do vítreo.⁷ Nos

casos em que persiste a aderência vítrea, durante a vitrectomia deve-se proceder ao descolamento mecânico da hialóide posterior, de forma suave e sob rigoroso controlo, para evitar tracções excessivas sobre a área macular, em especial quando estamos na presença de membranas densas, opacas e muito aderentes, que podem resultar em rasgaduras iatrogénicas. Para facilitar esta manobra muitos cirurgiões preferem realiza-la após injeccção intra-operatória de triamcinolona, cujos cristais brancos depositados na face posterior do vítreo facilitam a monitorização visual.⁸

REMOÇÃO DA MER

Terminada a vitrectomia, deve-se substituir o sistema de visualização de grande angular por uma lente plana ou outra de grande magnificação, para poder observar com detalhe a área macular. Antes de iniciar a remoção da MER é preciso tentar **identificar os seus limites**, o epicentro, **as zonas de maior aderência**, opacidades e dimensão.

Quando um bordo é visível nos limites da membrana, recomenda-se a utilização da técnica descrita por Machemer, também conhecida por *“outsider-in”*.^{1,7} Esta técnica inicia a separação da MER da retina interna no referido bordo, utilizando para o efeito um instrumento angulado na ponta (*“pic”*, espátula, meringotomo ou agulha dobrada). Com estes instrumentos angulados é possível enganchar a membrana e ao elevá-la, promover a separação da MER da retina. De seguida, com a ajuda de uma pinça, pegamos o bordo elevado da membrana e iniciamos a sua pelagem, usando forças tangenciais e descrevendo um movimento circular à volta da mácula. Por várias vezes é necessário soltar a membrana e voltar a segurá-la junto à retina, com a pinça, para controlar a direcção circular da pelagem evitando rasgaduras ou a fragmentação. Quando tal se verifica, devemos novamente elevar um dos limites da membrana e nesse ponto retomar a pelagem circular.

Quando não é possível visualizar um bordo nos limites da MER, é preferível optar pela técnica *“inside-out”* descrita por Charles.¹ Nesta técnica deve ser identificado o centro da MER, utilizando para tal a orientação das estrias da retina, correspondendo quase sempre à zona mais espessa e opaca da membrana. Com o auxílio de um dos instrumentos angulados mencionado acima, perfuramos a MER nessa zona e com um movimento suave de elevação e simultaneamente centrífugo iniciamos a pelagem da membrana que deve prosseguir

com o auxílio de uma pinça com forças tangenciais e num movimento circular à volta da mácula.

Durante todo processo de pelagem devemos controlar minuciosamente a libertação da membrana para evitar repuxamentos excessivos sobre a retina, nomeadamente na fóvea que poderão originar rasgaduras iatrogénicas.

Muitos cirurgiões, incluído o autor, preferem abordar a membrana logo com pinça, sem necessidade de recorrer a “pic” ou outros instrumentos angulados para uma prévia separação de planos.¹ Esta técnica exige uma maior experiência, para que a pinça faça a pressão no exacto plano da MER, evitando o traumatismo da retina adjacente, pelo que não é recomendável aos cirurgiões principiantes.

Para prevenir rasgaduras iatrogénicas nas MER muito aderentes, como as associadas a retinopatia diabética, em jovens, ou muito antigas, podemos necessitar para a remoção de delaminação e/ou segmentação com recurso a tesouras ou ponta do vitrectomo. As membranas extensas que se prolongam para fora das arcadas devem ser removidas com cuidados redobrados e todas as tracções devem ser feitas sob rigoroso controlo visual, para evitar rasgaduras.

As membranas são finalmente extraídas por via pars plana, mas se forem muito grandes ou densas podem-se remover utilizando a ponta do vitrectomo.

REMOÇÃO DA MEMBRANA LIMITANTE INTERNA

A pelagem da membrana limitante interna (MLI) na cirurgia das MER é um tema controverso na cirurgia de vítreo-retina e será desenvolvido noutro capítulo desta publicação.

Quando se opta pela pelagem da MLI após a remoção da MER, recorre-se a um pic, agulha angulada, ou simplesmente a uma pinça adequada para efectuar um pequeno entalhe na MLI na região temporal e depois, com a pinça, apanha-se a MLI nesse ponto e prossegue-se com a maculorexis a toda a volta da fóvea.

COADJUVANTES INTRA-OPERATÓRIOS

Embora também seja tema de um outro capítulo deste trabalho, convém referir que a grande maioria dos cirurgiões de CVR utiliza

corantes intra-operatórios (azul tripano, azul brilhante, indocianina verde, infracianina verde, entre outros), que pela sua afinidade vão corar tecidos como a MER e/ou a MLI, permitindo uma mais fácil identificação e conseqüente maior eficácia na sua remoção.

Uma melhor visualização é conseguida com os referidos corantes quando os olhos estão tamponados com ar. Algumas técnicas facilitam o contacto dos corantes com as estruturas maculares sem ser necessária a troca líquido/ar, como o encerramento da infusão durante esse período (para diminuir a turbulência e diluição do corante) e a colocação do corante arrefecido ou misturado com dextrose (que facilita o seu depósito). A triamcinolona poderá também ser útil pelo efeito de depósito dos cristais brancos, o que permite confirmar o DPV, facilitar a identificação das estruturas na pelagem da MER ou MLI e poderá ainda ter um efeito anti-inflamatório no tratamento do edema macular pós-operatório.

TAMPONAMENTO

No final destas cirurgias e após o exame da retina periférica para detecção de eventuais rasgaduras, os olhos poderão ser tamponados com líquido, embora nos casos de cirurgia por microincisão, muitos cirurgiões utilizem um tamponamento com ar pelo menos até ao nível das esclerotomias, para permitir o seu melhor encerramento.⁹ Os tamponamentos com mistura de gases expansivos são reservados para os casos em que foram encontradas soluções de continuidade da retina, nos quais deve ser realizada retinopexia com endolaser peri-lesional.

Bibliografia

1. Charles S, Calzada J, Wood B. Epimacular Membranes, In: Vitreous Microsurgery. S Charles, J Calzada, B Wood Eds.4th Edition, Chapter 12. Philadelphia:Lippincott Williams & Wilkins, 2007, 149-157.
2. Saito Y, Lewis JM, Park I, Ikuno Y, Hayashi A, Ohji M, Tano Y: Nonvitrectomizing vitreous surgery: a strategy to prevent postoperative nuclear sclerosis. Ophthalmology. 1999 Aug;106(8):1541-5.
3. Sakaguchi H, Oshima Y, Tano Y: 27-gauge transconjunctival nonvitrectomizing vitreous surgery for epiretinal membrane removal. Retina. 2007 Oct;27(8):1131-2.

4. Rizzo S, Genovesi-Ebert F, Murri S, Belting C, Vento A, Cresti F, Manca ML: 25-gauge, sutureless vitrectomy and standard 20-gauge pars plana vitrectomy in idiopathic epiretinal membrane surgery: a comparative pilot study. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 2006 Apr;244(4):472-9. Epub 2006 Jan 19.
5. Sandali O, El Sanharawi M, Lecuen N, Barale PO, Bonnel S, Basli E, Borderie V, Laroche L, Monin C: 25-, 23-, and 20-gauge vitrectomy in epiretinal membrane surgery: a comparative study of 553 cases. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 2011 Aug 10.
6. Scott IU, Flynn HW Jr, Dev S, Shaikh S, Mitra RA, Arevalo JF, Kychenthal A, Acar N: Endophthalmitis after 25-gauge and 20-gauge pars plana vitrectomy: incidence and outcomes. *Retina*. 2008 Jan;28(1):138-42.
7. McDonald HR, Johnson RN, Ai E: Vitreoretinal surgery for idiopathic epiretinal membranes, In: *Vitreoretinal Surgical Techniques*. G Peyman, S Meffert, M Conway, F Chou. Eds. 1st Edition, Chapter 30. London: Martin Dunitz Ltd, 2001, 327-337.
8. Sakamoto T, Ishibashi T: Visualizing vitreous in vitrectomy by triamcinolone. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 2009 Sep;247(9):1153-63. Epub 2009 Jun 20.
9. Gupta OP, Weichel ED, Regillo CD, Fineman MS, Kaiser RS, Ho AC, McNamara JA, Vander JE: Postoperative complications associated with 25-gauge pars plana vitrectomy. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging*. 2007 Jul-Aug;38(4):270-5.

15 Técnicas 27 gauge poderão ser úteis?

Felix Armada Maresca, Natalia Pastora Salvador,
Anna Grawoska, Maria Granados Fernandez
Hospital La Paz, Madrid
f.armada@terra.es

INTRODUÇÃO

Uma das opções à realização de vitrectomia com instrumentos de 27G é a remoção das membranas epiretinianas sem vitrectomia. Esta técnica representa uma aspiração de longa data dos oftalmologistas dedicados à retina^{1,2}. Este tipo de técnica não só minimiza o aparecimento de catarata nos meses após a cirurgia, como também diminui o tempo cirúrgico³. Mais recentemente temos vindo a realizar vitrectomia completa (três vias) com instrumentos de 27G com vitrectomo Accurus (Alcon Fort Worth, Texas), Associate Dorcas (DORC 3214 VN Zuidland, Países Baixos) e terminal de vitrectomia Dorca. No entanto, a remoção das membranas epiretinianas sem vitrectomia é uma variante destinada a preservar o cristalino em pacientes com risco de desenvolvimento de catarata pela sua idade.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram incluídos olhos de pacientes com membranas epiretinianas com compromisso da fóvea confirmado por OCT e com acuidades visuais inferiores a 0,7. Para a extração das membranas utiliza-se uma fonte de luz Foton (Synergetics, Inc., St Charles, MO), com terminais autopuncionantes de 27G (Synergetics, Inc., St Charles, MO), bem como uma sonda de luz 27G da DORC (3214 VN Zuidland, Países Baixos) e pinças de 27G da Tano (Synergetics, Inc., St Charles, MO) (figura 1)⁴. A técnica cirúrgica consiste na realização de duas esclerotomias, ambas com agulha 27G, seguida da introdução de luz Foton por uma e a pinça pela outra abertura da esclera (apenas são efectuadas duas esclerotomias sem sistema de infusão utilizando uma terceira via). Seguidamente procede-se à pelagem da membrana, remoção e reposição do tónus ocular com solução salina, se tal for necessário. Nesta técnica não se recorre ao uso de vitrectomo ou terminais de vitrectomia. Assim sendo, a pelagem das

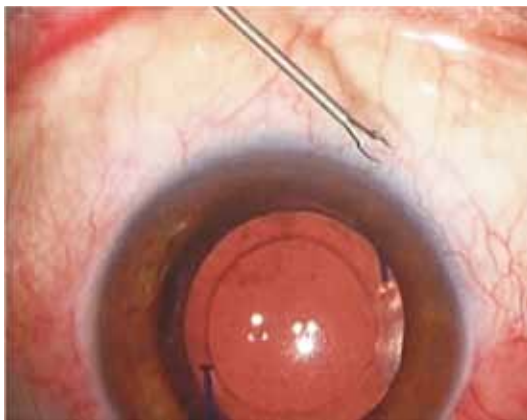


Fig. 1 | Pinça Dr. Tano 27g, Synergetic.

membranas faz-se sem a remoção da parte central ou periférica do vítreo e sem destacar a hialóide anteriormente. Com o recurso a esta técnica a aplicação de corantes biológicos nas membranas epiretinianas não é de todo possível. Nos casos em que não se consegue realizar a pelagem da membrana epiretiniana, depois de algumas tentativas, a opção será sempre a conversão para a técnica clássica com vitrectomia de 25G^{4,5}. No pós-operatório são controlados, em todos os pacientes, a acuidade visual, a tonometria, controle da mácula por OCT, a presença de rasgaduras da retina, o grau de catarata, aparecimento de sintomas de alarme (como por exemplo miodesopsias), bem como de processos infecciosos concomitantes ou outras complicações associadas à cirurgia da retina.

RESULTADOS

Dez olhos foram operados com o diagnóstico de membrana epiretiniana por OCT. A idade média dos pacientes oscilou entre os 57 e os 83 anos (66 em média). Os pacientes foram seguidos durante uma média de 6 meses (variou entre os 9 e os 4 meses). Os 3 pacientes que foram submetidos a extracção de membranas com instrumentos de 27G o tempo médio de seguimento superou os seis meses. Em 7 dos 10 olhos foi necessário a conversão para a cirurgia clássica

com vitrectomia com instrumentos de 25G e sistema de infusão. Em 3 dos 7 pacientes foi possível a extracção da membrana num único fragmento, sem complicações e com tempos cirúrgicos abaixo dos 10 minutos. Acuidade visual aumentou em 6 dos 10 pacientes, com uma média de duas linhas na escala ETDRS. Nos restantes 4 a acuidade visual manteve-se inalterada. Todos os pacientes relataram a existência de miodesopsias no período pós-operatório imediato, embora inexistentes após um mês da intervenção. A tonometria realizada às 24 horas da cirurgia foi de 15,5mmHg em média (oscilando entre 13mmHg e 18mmHg). Em nenhum caso foi necessário realizar sutura da esclerotomia. Nos 3 pacientes submetidos a remoção da membrana epiretiniana com instrumento de 27G, sem vitrectomia, a tonometria foi de 14mmHg, 13mmHg e 16mmHg. A espessura macular central média, medida por OCT, diminuiu de 357micras (variando entre 275 e 534micras) para 198 micras (variando entre 154 e 235micras). Em nenhum paciente foi observado a existência de rasgaduras retinianas ou descolamento de retina associado. Nenhum dos pacientes estudados apresentou células no vítro, sinais de infecção secundária. De igual forma, a presença de hífema ou outro sinal de alarme na câmara anterior não ocorreu em nenhum dos 10 pacientes. Dos três pacientes submetidos a remoção completa da membrana com instrumento de 27G sem vitrectomia um era pseudofáquico e dois eram fáquicos. Nestes dois pacientes, durante os 6 primeiros meses de seguimento pós-cirurgia, não se observou qualquer evolução de facoesclerose no cristalino.

DISCUSSÃO

A técnica de remoção de membranas epiretinianas com instrumentos de 27G sem recurso a vitrectomia apresenta-se como uma variante da técnica clássica de extracção de membrana s maculares com vitrectomia. Os instrumentos de 27G estão actualmente a ser avaliados para a vitrectomia de três vias. A empresa Dorca desenvolveu um terminal de vitrectomia e uma cânula de infusão de 27G, de elevada qualidade, para a realização de vitrectomia completa (figura 2 e 3). A empresa Synergetic pôs à nossa disposição um conjunto de instrumentos que consistem numa luz auto-perfurante e uma pinça assimétrica de Tano de 27G, com o objectivo de testar as possibilidades de remoção de membranas epiretinianas. A empresa ASICO



Fig. 2 | Terminal vitrectomo 27g, DORC.



Fig. 3 | Microcánulas 27g DORC.

(26 Plaza Drive Westmont, IL 60559, EUA) também comercializa vários materiais com este calibre, bem como pinças da limitante interna, espátulas e até mesmo tesouras. Devemos destacar pela sua elevada qualidade o clipe do Dr. Corcóstegui, comercializado pela empresa ASICO. O primeiro autor com manifesta preocupação em extrair este tipo de membrana sem recurso à realização de vitrectomia clássica foi o Dr. Tano. Os seus trabalhos serviram de inspiração no desenvolvimento da nossa técnica cirúrgica¹⁻⁴. No que diz respeito à técnica propriamente dita é importante realçar a não remoção do

vítreo por vitrectomia e a ausência de qualquer sistema de infusão. A remoção das membranas epiretinianas é directa. Em apenas 3 dos 10 olhos operados se conseguiu realizar a extracção com êxito. Estes 3 casos tinham em comum a existência de membranas de grande espessura, secundárias ao processo inflamatório prévio. Nos outros 7 casos as membranas eram finas e não foi possível agarrá-las com a pinça. Actualmente temos uma casuística que ultrapassa os 30 pacientes operados por esta técnica e nos quais não foi necessário a conversão à cirurgia clássica. Estes resultados mais recentes espelham a melhoria na selecção dos pacientes e, sem dúvida, a experiência.

As pinças do Dr. Tano de 27G, comercializadas pela empresa Synergetic, são muito flexíveis e são, certamente, uma das principais causas do insucesso verificado nos 7 casos descritos e que motivou a conversão à cirurgia clássica. Estas pinças, simétricas e com ponto de contacto reduzido, tornam o acto de agarrar a membrana difícil. Por outro lado, a pinça de 27G do Dr. Corcóstequi, comercializada pela ASICO, representa um grande avanço nesta na técnica de extracção de membranas. Esta pinça ao ser mais rígida e com desenho adequado da ponta permite uma visualização optimizada do campo de trabalho. O terminal de luz é suficientemente potente e está conectado a uma fonte do tipo FOTON I (Synergetic). No entanto, o terminal é muito curto, particularmente se pensarmos que é destinado à cirurgia macular. Os resultados da acuidade visual são semelhantes aos de outras publicações de extracção de membranas, bem como os dados obtidos pelo OCT^{5,6}. A tonometria alcançada é bastante aliciente para esta técnica uma vez que os valores ultrapassaram em todos os casos os 10 mmHg. Salientamos também o facto de não ter sido necessário suturar as esclerotomias em nenhum dos casos. A técnica cirúrgica foi realizada sem recorrer ao sistema de infusão ou de micro-cânulas. Esta técnica está especialmente recomendada quando queremos preservar o cristalino e evitar assim a ocorrência de uma catarata secundária à vitrectomia. Em suma, aconselhamos a realização da técnica descrita em pacientes idosos com membrana epiretiniana bem formada, sendo nestes casos a remoção e extracção num só fragmento mais fácil.

Bibliografia

1. Nonvitrectomizing Vitreous Surgery A Strategy to Prevent Postoperative Nuclear Sclerosis. Yoshihiro Saito, MD, John M. Lewis, MD, Inwon Park,

- MD, Yasushi Ikuno, MD, Atsushi Hayashi, MD, Masahito Ohji, MD, Yasuo Tano, MD. *Ophthalmology* 1999;106:1541–1545.
2. Assessment of Nuclear Sclerosis After Nonvitrectomizing Vitreous Surgery .Miki Sawa, MD, Yoshihiro Saito, MD, Atsushi Hayashi, MD, Shunji Kusaka, MD, Masahito Ohji, MD, And Yasuo Tano, MD. *Am J Ophthalmol* 2001;132:356–362.
 3. Nonvitrectomizing Vitreous Surgery for Epiretinal Membrane Long-term Follow-up. Miki Sawa, MD, Masahito Ohji, MD, Shunji Kusaka, MD, Hirokazu Sakaguchi, MD, Fumi Gomi, MD, Yoshihiro Saito, MD, Yasuo Tano, MD. *Ophthalmology* 2005;112:1402–1408.
 4. 27-Gauge Transconjunctival Nonvitrectomizing Vitreous Surgery for Epiretinal Membrane Removal. Hirokazu Sakaguchi, MD. Yusuke Oshima , MD. Yasuo Tano, MD. *RETINA*. 2007 • VOLUME 27 • NUMBER 8. 1131-2.
 5. Double Staining with Brilliant Blue G and Double Peeling for Epiretinal Membranes. Shimada H, Nakashizuka H, Hattori T, Mori R, Mizutani Y, Yuzawa M. *Ophthalmology*. 2009 May 7.
 6. Vitreomacular traction syndrome: impact of anatomical configuration on anatomical and visual outcomes. Sonmez K, Capone A Jr, Trese MT, Williams GA. *Retina*. 2008 Oct;28(9):1207-14.

16 Deve-se remover a MLI?

Victor Ágoas, Sandra Barrão

Instituto de Oftalmologia Dr. Gama Pinto

victoragoas@gmail.com

Com os avanços da cirurgia vítreo-retiniana nas técnicas de abordagem da membrana epiretiniana (MER) algumas estratégias adjuvantes têm sido propostas com o sentido de melhorar os resultados anatómicos e funcionais. A extracção da membrana limitante interna (MLI) com ou sem o uso de corantes é uma delas.

Múltiplos estudos têm sido feitos e publicados e múltiplas as variáveis estudadas. Para além da análise da acuidade visual vários exames complementares têm sido utilizados nestes estudos, nomeadamente a Tomografia de Coerência Óptica (OCT), o ERG multifocal e a microperimetria.

As opiniões sobre o contributo da extracção da MLI para o sucesso anatómico e funcional da cirurgia divergem. No entanto a maioria dos autores concluiu que a remoção da MLI não provoca alteração da acuidade visual final^{1,2,6,7}.

A análise dos fragmentos de retina aderentes à MLI retirada não são responsáveis por alterações da acuidade visual final mas podem justificar alterações subtis no ERG multifocal por lesão das células de Muller^{3,4}.

Embora não seja utilizado por alguns cirurgiões o uso de corantes diminui o traumatismo sobre a camada das fibras nervosas⁵.

A maior vantagem da extracção da MLI reside na diminuição da recorrência da MER e consequentemente dos custos por diminuição do número de reintervenções^{5,6,7}. A este aspecto está associado uma melhoria dos QALYs (quality adjusted life years).

Num estudo comparativo em doentes operados por descolamento de retina complicado com tamponamento com óleo de silicone, a extracção da MLI pode prevenir o aparecimento de MER sem afectar negativamente a acuidade visual⁸.

Bibliografia

1. Pournaras C. J., Emarah A., Petropoulos I. K. Idiopathic epiretinal membrane surgery and ILM peeling: anatomical and functional outcome.

- Seminars of Ophthalmology, 2011 Mar.; 26(2):42-6.
2. Schadler R., Tehrani S., Shah G. K., Prasad A. G.. Long-term follow-up results of ILM peeling during surgery for premacular fibrosis. *Retina* 2008, Jun.; 28(6): 853-7.
 3. Lim J. w., Kim H. K., Cho D. Y.. Macular function and ultrastructure of the internal limiting membrane removed during surgery for idiopathic epiretinal membrane. *Clin. Experiment Ophthalmology*, 2011 Jan; 39(1):9-14.
 4. Tari S. R., Vidne-Hay, O. Chang. Functional and structural measurements of internal limiting membrane peeling in idiopathic macular pucker. *Retina* 2007 Jun; 27(5):567-72.
 5. Feldman A., Zerbib J., Glacet-Bernard A., Haymann P., Soubrane G.. Clinical evaluation of the use of intracyanine green staining for internal limiting membrane peeling in epimacular membrane surgery. *Eur J Ophthalmol* 2008, Nov-Dec; 18(6): 972-9.
 6. Lee J. W., Kim I. T.. Outcomes of idiopathic macular epiretinal membrane removal with and without ILM peeling; a comparative study. *Jpn J. Ophthalmology*, 2010, May; 54(2): 129-34.
 7. Kwok A. K. H., Lai T. Y., Yuen K. S.. Epiretinal membrane surgery with or without internal limiting membrane peeling. *Clinical Experiment Ophthalmology* 2005, Aug.; 33(4): 379-85.
 8. Aras C, Arici C, Akar S, Müftüoğlu G, Yolar M, Arvas S, Baserer T, Koyluoğlu N. Peeling of internal limiting membrane during vitrectomy for complicated retinal detachment prevents epimacular membrane formation. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 2009 May;247(5):619-23. Epub 2008 Dec 24.

17 Realizar simultaneamente a cirurgia de catarata?

Neves Martins – Hospital de Pedro Hispano, Porto
nevesmartins@sapo.pt

O termo cirurgia combinada refere-se à cirurgia simultânea do cristalino e vitrectomia, mas em que a cirurgia do cristalino não sendo essencial à cirurgia posterior, pode facilitar, melhorando as condições de visibilidade, nem é obrigada pela diminuição da acuidade visual, como nos casos de cirurgia de catarata normal. Cada vez mais usada, deve ser executada se uma catarata está presente, ou se são previsíveis a formação ou agravamento de opacidades cristalinianas, o que quase sempre acontece, sendo até aceitável a execução de cirurgias sobre cristalinos transparentes ou quase.

A formação de catarata ou o agravamento de uma preexistente, mesmo incipiente, é uma complicação muito frequente na vitrectomia, sobretudo se forem usados ar, gases ou óleo de silicone, durante o procedimento.

Podem ocorrer intra-operatoriamente criando dificuldades de visualização, ou precocemente no pós-operatório dificultando o seguimento dos pacientes e anulando os resultados conseguidos com o procedimento posterior. Mais frequentes são as cataratas de desenvolvimento mais tardio e insidioso, que criando dificuldades visuais, terão de ser removidas com novas hospitalizações, novas cirurgias (mais difíceis) e mais custos.

Não está bem estabelecida a verdadeira causa do agravamento da esclerose do cristalino, mas pensa-se simplesmente que a natural evolução com a idade poderá ser condicionada pelo trauma cirúrgico, já que é comum a outras cirurgias mesmo do segmento anterior (trabeculectomias, queratoplastias...). O contacto da cápsula posterior com os substitutos do vítreo, BSS, ar/gases ou óleo de silicone, produz uma alteração aguda da permeabilidade da cápsula posterior, com acumulação de fluído no espaço sub-capsular. A permeabilidade capsular é alterada e lentamente a desnaturação das proteínas leva a formação/agravamento de cataratas nucleares. Outra causa muito importante na cataratogénese é a remoção do gel vítreo, já que a sua presença é fundamental para a preservação da transparência do cristalino. Outras causas serão a exposição a luz intensa, altas concentrações de oxigénio e glicose no fluido de irrigação (embora

alguns estudos não concordem com esta hipótese).

O desenvolvimento e progressão das cataratas são amplamente influenciados pela idade. Em 1991, Cherfan et al¹ reportaram pela primeira vez a grande incidência de cataratas em pacientes com mais de 50 anos na cirurgias de membranas epiretinianas (MER). Naquele estudo, dos 100 olhos observados por um período de 29 meses, 68% desenvolveram cataratas em pacientes com mais de 50 anos, contra 9% dos que tinham menos de 50 anos. Os mesmos resultados foram encontrado por Melberg and Thomas² e Ogura et al³.

Thompson et al,⁴ em 301 olhos vitrectomizados e seguidos por 2.1 anos, reportou que a incidência de cataratas em olhos vitrectomizados depois dos 50 anos, era seis vezes maior que antes dos 50 anos e que era independente da idade (60, 70 ou 80 anos) ou do grau de opacidade pré-operatória.

A incidência do desenvolvimento/agravamento da catarata após vitrectomia, reportada em vários estudos é muito variável sendo de 20% a 80 %. Esta variabilidade deve-se a muitos factores – método usado para avaliar o grau de opacidade, o recuo do estudo, a idade dos pacientes e o uso ou não de tamponamento.

Da análise de numerosos estudos publicados: Margherio⁵, McDonald⁶, De Bustros⁷, Cherfan¹, Helbig⁹, Berger¹⁰, Hsuan¹¹, Pournaras¹², Ezra¹³, Blumenkranz¹⁴, Tabandeh¹⁵, Scott¹⁶, Ezra¹⁷, Thompson¹⁸, Haritoglu¹⁹, Kalvodova²⁰, podemos afirmar que em vitrectomias sem tamponamento a incidência de catarata a dois anos é quatro vezes superior, do que em pacientes em iguais condições não sujeitos a vitrectomias, aumentando para seis a sete vezes se é usado tamponamento com gás (e ainda 1.5 vezes maior se for usado tamponamento mais prolongado, com C3F8), podendo chegar a quase 100% com recuos mais longos.

As graves alterações metabólicas induzidas pelo tamponamento com silicone eleva a incidência de cataratas a 60 - 100%, independentemente do grau de viscosidade usado, do preenchimento total ou parcial, do posicionamento pós-operatório ou do tempo da remoção. A técnica mais usada é a facoemulsificação com implante de lente intra-ocular (LIO) de câmara posterior (CP) antes da cirurgia posterior. A facofagia posterior com preservação da cápsula anterior e implante de LIO no sulco, reserva-se para casos em que surgem opacificações já no decorrer da vitrectomia. A primeira técnica é preferível havendo muitas variações pessoais - Fazer as esclerotomias antes ou após a facofagia, colocar a infusão antes da faco para

controlar a pressão da câmara posterior, colocar a LIO no final da vitrectomia, encher o saco capsular com viscoelástico, suturar ou não as portas de entrada... Qualquer destas variantes pessoais é possível e compatível com bons resultados. No entanto a cirurgia do cristalino deve ser efectuada por cirurgiões treinados, nunca ser objecto para treino dos jovens cirurgiões, já que complicações na facofagia (roturas, excessivas manipulações, inflamações...) podem comprometer a vitrectomia que se segue e seus resultados.

Na cirurgia combinada pode haver algumas complicações mais frequentemente que na facoemulsificação sem associação a cirurgia posterior, como por exemplo a captura pupilar sobretudo se for usado tamponamento, maior incidência do edema macular cistóide (EMC) segundo Aouni e Sheidow [21], fibrose da cápsula posterior mais frequente, assim como o 'myopic shift' por deslocamento anterior da lente implantada.

Baseando-nos na nossa própria experiência e na literatura consideramos útil:

1. Considerar a cirurgia combinada na grande maioria dos casos acima dos 50 anos.
2. Usar lentes de grande óptica, pois são menos sujeitas a deslocações.
3. As CCC grandes evitam sinéquias mas podem comprometer a estabilidade da LIO. As CCC mais pequenas dão mais estabilidade à LIO, mas são mais sujeitas a sinéquias.
4. Colocar a lente antes da vitrectomia estira a cápsula e evita roturas durante o procedimento posterior.
5. Devemos aspirar todo o viscoelástico após a introdução da LIO, o que permite verificar a estanquidade e melhorar a visualização do fundo sobretudo nas trocas BSS/ar.
6. No caso de rotura de cápsula, implantar no final da vitrectomia, já que torna mais fácil a remoção do vítreo do saco capsular e evita alargamentos da rotura.
7. Usar sistemas de visualização de grande ângulo pois evitam reflexos e distorções devido ao bordo da LIO implantada.
8. Teremos de ter cuidado com a manutenção da midríase, mas devemos usar mióticos no final para evitar deslocações da LIO.
9. Evitar grandes manipulações e traumatismos, já que a cirurgia combinada pode ser mais sujeita a reacções inflamatórias do que cada cirurgia efectuada isoladamente.

10. Colocar sutura na porta de entrada já que as manipulações podem comprometer a estanquicidade.

11. Preferimos colocar infusão antes da facoemulsificação o que nos permite ter controlo da pressão ocular.

Com os modernos equipamentos apetrechados para facoemulsificação e vitrectomia por micro-incisão no mesmo aparelho, a cirurgia combinada tem a vantagem de ser um acto cirúrgico único, bastante seguro e simples, com evidentes reduções de custos e muito cómoda para os pacientes, sobretudo os mais idosos.

Bibliografia

1. Cherfan GM, Michels RG, de Bustros S, Enger C, 564 G. Panozzo, B. Parolini / *Ophthalmol Clin N Am* 17 (2004) 557– 568.
2. Melberg NS, Thomas MA. Nuclear sclerotic cataract after vitrectomy in patients younger than 50 years of age. *Ophthalmology* 1995;102:1466–71.
3. Ogura Y, Takanashi T, Ishigooka H, Ogino N. Quantitative analysis of lens changes after vitrectomy by fluorophotometry. *Am J Ophthalmol* 1991;111:179– 83.
4. Thompson JT. The role of patient age and intraocular gas use in cataract progression after vitrectomy for macular holes and epiretinal membranes. *Am J Ophthalmol* 2004;137:250–7.
5. Margherio RR, Cox Jr MS, Trese MT, Murphy PL, Johnson J, Minor LA. Removal of epimacularembranes. *Ophthalmology* 1985;92:1075– 83.
6. McDonald HR, Verre WP, Aaberg TM. Surgical management of idiopathic epiretinal membranes. *Ophthalmology* 1986;93:978–83.
7. de Bustros S, Thompson JT, Michels RG, Enger C, Rice TA, Glaser BM. Nuclear sclerosis after vitrectomy for idiopathic epiretinal membranes. *Am J Ophthalmol* 1988;105:160–4.
8. Cherfan GM, Michels RG, de Bustros S, Enger C, 564 G. Panozzo, B. Parolini / *Ophthalmol Clin N Am* 17 (2004) 557– 568
9. Helbig H, Kellner U, Bornfeld N, Foerster MH. Cataract surgery and YAG-laser capsulotomy following vitrectomy for diabetic retinopathy. *Ger J Ophthalmol* 1996;5:408– 14.
10. Berger AS, Conway M, Del Priore LV, Walker RS Pollack JS, Kaplan HJ. Submacular surgery for subfoveal choroidal neovascular membranes in patients with presumed ocular histoplasmosis. *Arch Ophthalmol* 1997;115:991– 6.
11. Hsuan JD, Brown NA, Bron AJ, Patel CK, Rosen PH. Posterior subcapsular and nuclear cataract after vitrectomy. *J Cataract Refract Surg* 2001;27:437–44.[12]

12. Pournaras CJ, Donati G. [Treatment of full-thickness macular holes by vitreoretinal surgery]. *Klin Monatsbl Augenheilkd* 1996;208:311–4.
13. Ezra E, Aylward WG, Gregor ZJ. Membranectomy and autologous serum for the retreatment of fullthickness macular holes. *Arch Ophthalmol* 1997;115:1276–80.
14. Blumenkranz MS, Ohana E, Shaikh S, et al. Adjuvant methods in macular hole surgery: intraoperative plasma-thrombin mixture and postoperative fluidgas exchange. *Ophthalmic Surg Lasers* 2001;32: 198–207.
15. Tabandeh H, Smiddy WE, Mello M, Flynn HW, [16]Feuer WJ. Outcomes of bilateral macular holesurgery. *Ophthalmic Surg Lasers* 2002;33:9–15.
16. Scott IU, Moraczewski AL, Smiddy WE, Flynn JrHW, Fueer WJ. Long-term anatomic and visual acuityoutcomes after initial anatomic success with macular hole surgery. *Am J Ophthalmol* 2003;135:633– 40.
17. Ezra E, Gregor ZJ. Surgery for idiopathic fullthickness macular hole: two-year results of a randomized clinical trial comparing natural history, vitrectomy, and vitrectomy plus autologous serum. *Morfields Macular Hole Study Group Report no. 1*. *Arch Ophthalmol* 2004;122:224–36.
18. Thompson JT, Glaser BM, Sjaarda RN, Murphy RP. Progression of nuclear sclerosis and long-term visual results of vitrectomy with transforming growth factor beta-2 for macular holes. *Am J Ophthalmol* 1995; 119:48– 54.
19. Haritoglou C, Gass CA, Schaumberger M, Gandorfer A, Ulbig MW, Kampik A. Long-term follow-up after macular hole surgery with internal limiting membrane peeling. *Am J Ophthalmol* 2002;134:661–6.
20. Kalvodova B, Karel I, Dotrelova D, Stepankova J, Moravcova Z, Diblik P. [Cataract surgery in eyes treated with vitrectomy for idiopathic macular holes]. *Cesk Slov Oftalmol* 2001;57:75– 9.

18 Que coadjuvantes usar intraoperatoriamente?

J. Pita-Negrão

Marco Medeiros

jpitanegrao@gmail.com

INTRODUÇÃO

Cromo-vitrectomia consiste no uso de qualquer corante vital durante a cirurgia vitreo-retiniana para que se possa visualizar convenientemente algumas estruturas anatómicas. Este termo foi introduzido em 2000, quando se descreveu pela primeira vez o papel do verde de indocianina (VIC) na impregnação da membrana limitante interna.

Na cirurgia das Membranas epiretinianas temos três estruturas passíveis de serem coradas e por isso, melhor individualizadas. Referimo-nos topograficamente, ao vítreo, às membranas epimaculares e à membrana limitante interna.

O primeiro passo cirúrgico consiste na remoção vítrea e do seu córtex posterior. Existem vários coadjuvantes que podem ajudar o cirurgião neste procedimento técnico, entre os quais destacamos o acetone de triamcinolona, o acetato de fluormetolona e a fluoresceína sódica.

Acetonide de Triamcinolona

É um corticóide sintético insolúvel indicado para o tratamento de várias patologias retinianas sendo seguro *in vitro* e *in vivo*³.

O acetone de triamcinolone impregna mais eficazmente no vítreo quando comparado com outros corantes vitais². Os seus cristais podem também depositar-se sobre a MER e a MLI, facilitando a sua identificação.

Existem corantes com tropismo para impregnar as membranas fibro-celulares.

Azul tripano

O azul tripano (AT) é utilizado em microscopia, na impregnação do sistema retículo endotelial e dos túbulos renais.

O seu uso oftalmológico iniciou-se nos anos 90, para corar a cápsula anterior do cristalino. Este cromóforo foi proposto posteriormente para o isolamento da MLI e da MER na cromovitrectomia⁴, apesar de não ter a mesma qualidade do VIC na impregnação da MLI, o seu uso é mais eficiente na cirurgia da MER devido à visibilidade da MER em toda a sua extensão minimizando-se o trauma durante a cirurgia.

Aguardam-se novos estudos que esclareçam de forma inequívoca o verdadeiro potencial agressivo deste corante.

Azul patente

O azul patente (AP) é um marcador azul fluorescente que permite a identificação gânglios linfáticos e também útil para o isolamento de fungos "in vitro".

Estudos preliminares⁵ demonstraram uma moderada afinidade do AP para a MER e o vítreo, mas uma má afinidade para a MLI.

Verde de Indocianina (VIC)

O VIC é o corante mais apropriado para o estudo angiográfico da coroideia.

Este cromóforo mostra grande afinidade pelos componentes da matriz extra celular da membrana limitante interna (MLI) facilitando a sua extracção^{6,7}.

Várias publicações, embora com alguma controvérsia, apontaram possíveis efeitos tóxicos causados pelo VIC⁸⁻¹¹.

A presença de membranas plasmáticas das células de Müller, de miofibroblastos e astrócitos na face interna da MLI após o uso do VIC, originou um conceito de risco aumentado associado a este corante.

Estudos "in vitro" e "in vivo" mostraram uma toxicidade dose-dependente.¹²

Algumas considerações para o uso do VIC na vitrectomia:

1. Reduzir ao máximo o tempo cirúrgico, diminuindo o tempo de contacto do VIC com a retina.
2. Utilizar uma concentração de VIC inferior a 0,5 mg/ml para minimizar os riscos de agressão retiniana.
3. Na cirurgia de buraco macular, evitar a injeção directa deste corante na fóvea.

Verde de infracianina

O verde de infracianina (VIFC) possui também alta afinidade para com a MLI. Vários estudos experimentais e investigações clínicas¹³ documentaram resultados favoráveis com a aplicação deste corante, com pouca ou nenhuma toxicidade retiniana.

O VIFC possui duas diferenças relativamente ao VIC: não possui iodo ao contrário do VIC pode ter até 5% na solução final¹⁴. Devido à presença de iodeto de sódio no VIC, este deverá ser diluído em água destilada originando uma solução hipotónica, enquanto o VIFC poderá ser diluído em glicose a 5% condicionando uma solução isotónica com menor toxicidade associada.

Em resumo, o VIFC representa uma melhor alternativa ao VIC na pelagem da MLI.

Azul Brilhante G

Este corante sintético foi certificado como corante alimentar na Europa e é actualmente usado como marcador cardiovascular e de proteínas, em algumas doenças neurológicas¹⁵.

Na retina humana o azul brilhante (BBG) permite uma adequada coloração da MLI.

A longo prazo não foram observados sinais de toxicidade¹⁶. Este corante poderá apresentar-se como a primeira alternativa real ao VIC e ao VIFC na cirurgia de retina devido à sua notável afinidade para MLI, embora haja ainda poucos dados na literatura sobre a sua eventual toxicidade.

CONCLUSÃO

Com o advento da Cromo-vitrectomia a visualização de estruturas ao nível da interface vitreo-retiniana melhorou substancialmente. O VIC teve um papel pioneiro como coadjuvante para a remoção de MLI. A recomendação actual para realização da Cromo-vitrectomia consiste no uso de baixas concentrações, pouco tempo de exposição e sem exposição concomitante do foco luminoso. Investigações recentes demonstraram que o VIFC e o BBG são mais seguros que o VIC para cirurgia de pelagem da MLI. O azul tripano constitui a

melhor escolha para a identificação da MER. O acetone de triamcinolona continua a ser o “state of the art” na visualização do vítreo.

Bibliografia

1. Farah ME, Maia M, Rodrigues EB, Dyes in ocular surgery: principles for use in chromovitrectomy. *Am J Ophthalmol*. 2009 Sep;148(3):332-40.
2. Guo S, Tutela AC, Wagner R, Caputo AR. A comparison of the effectiveness of four biostains in enhancing visualization of the vitreous. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus*. 2006;43(5):281-4.
3. Narayanan R, Mungcal JK, Kenney MC, Seigel GM, Kuppermann BD. Toxicity of triamcinolone acetonide on retinal neurosensory and pigment epithelial cells. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2006;47(2):722-8.
4. Veckeneer M, van Overdam K, Monzer J, et al. Ocular toxicity study of trypan blue injected into the vitreous cavity of rabbit eyes. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 2001;239(9):698-704.
5. Mennel S, Meyer CH, Tietjen A, Rodrigues EB, Schmidt JC. Patent blue: a novel vital dye in vitreoretinal surgery. *Ophthalmologica*. 2006;220(3):190-3.
6. Rodrigues EB, Meyer CH. Meta-analysis of chromovitrectomy with indocyanine green in macular hole surgery. *Ophthalmologica*. 2008;222(2):123-9.
7. Rodrigues EB, Meyer CH, Schmidt JC, Kroll P. Surgical management of epiretinal membrane with indocyanine-green-assisted peeling. *Ophthalmologica*. 2004;218(1):73-4.
8. Czajka MP, McCuen BW, 2nd, Cummings TJ, Nguyen H, Stinnett S, Wong F. Effects of indocyanine green on the retina and retinal pigment epithelium in a porcine model of retinal hole. *Retina*. 2004;24(2):275-82.
9. Iriyama A, Uchida S, Yanagi Y, et al. Effects of indocyanine green on retinal ganglion cells. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2004;45(3):943-7.
10. Jackson TL, Hillenkamp J, Knight BC, et al. Safety testing of indocyanine green and trypan blue using retinal pigment epithelium and glial cell cultures. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2004;45(8):2778-85.
11. Maia M, Kellner L, de Juan E, Jr., et al. Effects of indocyanine green injection on the retinal surface and into the subretinal space in rabbits. *Retina*. 2004; 24(1):80-91.
12. Maia M, Margalit E, Lakhanpal R, et al. Effects of intravitreal indocyanine green injection in rabbits. *Retina*. 2004;24(1):69-79.
13. Jackson TL, Vote B, Knight BC, El-Amir A, Stanford MR, Marshall J. Safety testing of infracyanine green using retinal pigment epithelium and glial cell cultures. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2004;45(10):3697-703.
14. Ullern M, Roman S, Dhalluin JF, et al. [Contribution of intravitreal infracyanine green to macular hole and epimacular membrane surgery: preliminary study]. *J Fr Ophtalmol*. 2002;25(9):915-20.
15. Hisatomi T, Enaida H, Matsumoto H, et al. Staining ability and

- biocompatibility of brilliant blue G: preclinical study of brilliant blue G as an adjunct for capsular staining. Arch Ophthalmol. 2006;124(4):514-9.
16. Enaida H, Hisatomi T, Hata Y, et al. Brilliant blue G selectively stains the internal limiting membrane/brilliant blue G-assisted membrane peeling. Retina. 2006;26(6):631-6.

Bibliografia

1. Michels RG.: Vitrectomy for macular pucker. *Ophthalmology* 1984; 91: 1384-8.
2. McDonald HR, Verre WP, Aaberg TM. Surgical management of idiopathic epiretinal membranes. *Ophthalmology* 1986;93:978 –983.
3. de Bustros S, Thompson JT, Michels RG, Enger C, Rice TA, Glaser BM.: Nuclear sclerosis after vitrectomy for idiopathic epiretinal membranes. *Am J Ophthalmol* 1988 Feb 15; 105(2): 160-4.
4. Poliner LS, Olk RJ, Grand MG, et al. The surgical management of pre-macular fibroplasias. *Arch Ophthalmol* 1988; 106:761–764.
5. Cherfan GM, Michels RG, de Bustros S, Enger C, Glaser BM.: Nuclear sclerotic cataract after vitrectomy for idiopathic epiretinal membranes causing macular pucker. *Am J Ophthalmol* 1991 Apr 15;111(4):434-8.
6. Donati G, Kapetanios AD, Pournaras CJ.: Surgery of idiopathic epiretinal membranes: functional results and complications. *J Fr Ophthalmol* 1998 Nov; 21(9): 654-60.
7. Pournaras CJ, Donati G, Brazitikos PD, Kapetanios AD, Derkalis DL, Stangos NT.: Macular epiretinal membranes. *Semin Ophthalmol* 2000 Jun;15(2):100-7.
8. Thompson JT .:The role of patient age and intraocular gas use in cataract progression after vitrectomy for macular holes and epiretinal membranes. *Am J Ophthalmol* 2004 Feb; 37(2):250-7.
9. Holekamp NM, Shui YB, Beebe DC.: Vitrectomy surgery increases oxygen exposure to the lens: A possible mechanism for nuclear cataract formation. *Am J of Ophthalmology* 2005 Feb; 139 (2): 302-310.
10. Petermeier K, Szurman P, Bartz-Schmidt UK, Gekeler F.: Pathophysiology of cataract formation after vitrectomy. *Klin Monbl Augenheilkd* 2010 Mar; 227(3):175-80.
11. Ling CA, Weiter JMM, Buzney SM, Lashkari K.: Competing Theories of Cataractogenesis After Pars Plana Vitrectomy and the Nutrient Theory of Cataractogenesis: A Function of Altered Aqueous Fluid Dynamics. *International Ophthalmology Clinics* 2005 Fall; 45 (4): 173-198.
12. Aaberg TM, Blair CJ, Gass JDM. :Macular Holes. *Am J Ophthalmol* 1970;69:555-562.
13. Carter JB, Michels RG, Glaser BM, de Bustros S. Iatrogenic retinal breaks complicating pars plana vitrectomy. *Ophthalmology* 1990;97:848-854.
14. Benhamou N, Massin P, Spolaore R, Paques M, Gaudric A.: Surgical Management of Epiretinal Membrane in Young Patients. *Am J Ophthalmol* 2002;133:358-364.
15. Chung SE, Kim KH, Kang SW.: Retinal breaks associated with the induction of posterior vitreous detachment. *Am J of Ophthalmology* 2009 Jun;147(6):1012-6.
16. Guillaubey A, Malvitte L, Lafontaine PO, et al.: Incidence of retinal detachment after macular surgery: a retrospective study of 634 cases. *Br J*

- Ophthalmol 2007; 91:1327-1330.
17. Thompson JT, Sjaarda RN, Glaser BM, Murphy RP.: Increased intraocular pressure after macular hole surgery. *Am J Ophthalmol* 1996;121: 615-622.
 18. Donati G, Kapetanios AD, Pournaras CJ. :Secondary complications in surgery of epiretinal membranes .*Klin Monbl Augenheilkd* 1999 May;214(5):277-9.
 19. Haritoglou C, Gandorfer A, Gass CA, Schaumberger M, Ulbig MW, Kampik A.: The Effect of Indocyanine-Green on Functional Outcome of Macular Pucker Surgery. *Am J Ophthalmol* 2003;135:328 –337.
 20. Uemura A, Kanda S, Sakamoto Y, Kita H.: Visual field defects after uneven vitrectomy for epiretinal membrane with indocyanine green-assisted internal limiting membrane peeling. *Am J Ophthalmol* 2003;136:252-7
 21. Haritoglou C, Eibl K, Schaumberger M, et al.: Functional Outcome After Trypan Blue–assisted Vitrectomy for Macular Pucker: A Prospective, Randomized, Comparative Trial. *Am J Ophthalmol* 2004;138:1 –5.
 22. Saeed MU, Heimann H.: Atrophy of the retinal epithelium following vitrectomy with trypan blue. *International Ophthalmology* 2009 ;29:239-241.
 23. Hillemkamp J, Dydykina S, Klettner A, et al.: Safety testing of indocyanine green with different surgical light sources and the protective effect of optical filters. *Retina* 2010; 30 (10):1685-91.

20 Que coadjuvantes no pós operatório?

Filomena Costa e Silva

Hospital Professor Dr. Fernando da Fonseca

filomenacsilva.oft@gmail.com

Embora existindo inúmeros estudos e publicações sobre a cirurgia das Membranas Epiretinianas (MER)^{1,2,3}, de uma maneira geral não referem à utilização de agentes co-adjuvantes intra e pós operatórios.

No entanto a prática clínica e nalguns estudos mais selectivos é referida a utilização de substâncias como coadjuvantes pós cirurgia das MER. Podem resumir-se :

- Corticoides intra-vitrosos : triamcinolona
- Corticoides sistémicos
- Anti-inflamatórios tópicos
- Anti-hipertensores tópicos
- Antiangiogénicos- Bevacizumab

Estes podem utilizar-se:

FINAL DA CIRURGIA COMO PREVENTIVO DO EDEMA PÓS CIRURGIA COMO PREVENTIVO E TERAPÊUTICO

1- Injecção intra-vítrea de triamcinolona

Embora não existindo muitos dados na literatura para comprovar a eficácia da utilização de determinadas substâncias no final da cirurgia das MER, alguns autores optam pela injecção intra-vítrea de triamcinolona com resultados positivos, para prevenção/ resolução do edema macular e para diminuir a reacção inflamatória pós cirúrgica.^{4,5}

No entanto outros autores refutam esta ideia concluindo não haver benefícios significativos com a administração, podendo ainda elevar a pressão intra-ocular.⁶

2- Corticoterapia Sistémica

Também podem ser usados corticoides sistémicos, embora nalguns estudos randomizados não serem provadas a sua eficácia anatómica e funcional.⁷

3- Anti-inflamatórios não esteroides

É há muito tempo bem conhecido o papel importante das prostaglandinas na gênese do edema macular cistoide associado às MER.

Assim alguns estudos de pequena dimensão demonstraram que a utilização de anti-inflamatórios tópicos inibidores das prostaglandinas nomeadamente o Nepafenac e o Ketorolac pode reduzir o edema pós cirurgia, e diminuir a dor.⁸

4- Anti-hipertensores tópicos

No ano de 2003 foi estudada e proposta a utilização de um antihipertensor tópico –betaxolol , que além de hipotensor é um neuroprotector da retina ,vasodilatador e ainda tem efeito na activação dos canais do cálcio. Este estudo embora com uma amostra muito pequena,comprovou um efeito favorável na redução do edema.⁹

5- Anti-angiogénicos - Bevacizumab

Um estudo retrospectivo recente de pequena escala em olhos com edema macular persistente pos cirúrgico, não mostrou qualquer benefício tanto na espessura macular como nos resultados funcionais.¹⁰

Bibliografia

1. Kwon SI, Ko SJ, Park IW.: The clinical course of the idiopathic epiretinal membrane after surgery. Korean J Ophthalmol. 2009 Dec;23(4):249-52.
2. Haas A, Seidel G, Steinbrugger I, Maier R, Gasser-Steiner V, Wedrich A, Weger M. :Twenty-three-gauge and 20-gauge vitrectomy in epiretinal membrane surgery. Retina. 2010 Jan;30(1):112-6.
3. Hikichi T, Matsumoto N, Ohtsuka H, Higuchi M, Matsushita T, Ariga H, Kosaka S, Matsushita R. :Comparison of one-year outcomes between 23- and 20-gauge vitrectomy for preretinal membrane. Am J Ophthalmol. 2009 Apr;147(4):639-643.e1.
4. Konstantinidis L, Berguiga M, Beknazar E, Wolfensberger TJ. :Anatomic and functional outcome after 23-gauge vitrectomy, peeling, and intravitreal triamcinolone for idiopathic macular epiretinal membrane. Retina 2009; Sep;29(8):1119-27.
5. Mankowska A, Rejdak R, Oleszczuk A, Kiczyska M, Łekawa A, Chorągiewicz T, Zagórski Z. :Decrease of the postoperative inflammatory reaction during pars plana vitrectomy (PPV) after administration of triamcinolone acetonide]. Klin Oczna. 2008;110(4-6):151-4.
6. Lai CC, Wang NK, Wu WC, Yeung L, Hwang YS, Chen KJ, Chen TL,

- Chuang LH. : The long-term anatomical and visual effect of intravitreal triamcinolone injection during vitrectomy for the treatment of idiopathic macular epiretinal membrane *Cutan Ocul Toxicol.* 2011; Mar 31:1-6
7. Ritter M, Sacu S, Matt G, Dunavölgyi R, Bühl W, Prünke C, Schmidt-Erfurth U. :Use of systemic steroid after successful macular surgery in eyes with epiretinal membrane: a randomized, controlled clinical study. *Eye (lond)* 2011 Sep 2.
 8. Schoenberger S, Miller D, Petersen M, Foster R, Riemann C, Sisk R.: Nepafenac for Epiretinal Membrane Surgery. *Ophthalmology.* 2011 Jul;118(7):1482.e1-3.
 9. Kobayashi H, Kobayashi K, Okinami S, :Randomized Clinical Trial of Topical Betaxolol for Persistent Macular Edema After Vitrectomy and Epiretinal Membrane Removal. *Am J Ophthalmol.* 2003 Aug ;Vol. 136(2):244-251
 10. Chen C, Wu P, Liu Y.: Intravitreal bevacizumab injection therapy for persistent macular edema after idiopathic macular epiretinal membrane surgery. *J. Ocul Pharmacol Ther .*2011 Jun;27(3):287-92.

21 Qual a recuperação funcional espetável?

Teresa Luísa Quintão

Instituto de Oftalmologia Doutor Gama Pinto (IOGP), Lisboa

Instituto de Retina de Lisboa (IRL)

teresaquintao@gmail.com

A recuperação funcional após cirurgia de MER é variável e afectada por vários factores peri e intra operatórios. São condicionantes do resultado a integridade ou não da camada das fibras nervosas, a espessura macular prévia, a presença de edema macular.

Quando a evolução da doença é longa e associada a uma acuidade visual muito baixa a recuperação funcional é geralmente limitada.

A técnica cirúrgica, nomeadamente utilização de corantes intra operatórios, cirurgia combinada e a pelagem da membrana limitante interna, tem sido investigada como causa de limitação nos resultados cirúrgicos. Também a ocorrência de complicações cirúrgicas poderá comprometer em maior ou menor grau a possível recuperação.

O resultado funcional da cirurgia pode ser avaliado entre outros, pelas alterações da acuidade visual, das metamorfopsias e do campo visual central bem como pela electroretinografia multifocal.

A melhoria da melhor acuidade visual corrigida é o factor mais frequentemente referido na literatura para justificar o recurso à cirurgia. No entanto no pós-operatório imediato é frequente um agravamento transitório. A recuperação evolui ao longo de meses, até aos 9-12 meses^{1,2} sendo a melhoria média de 0,31 log Mar, 3 linhas^{3,4}.

A melhoria das metamorfopsias foi o parâmetro mais frequentemente encontrado - 93%³.

A electroretinografia multifocal pode apresentar diminuição das amplitudes⁵.

A avaliação da recuperação da estereopsia mostra resultados mais favoráveis nos doentes com melhor estereopsia prévia e menor duração dos sintomas⁶.

Finalmente a cirurgia foi considerada economicamente eficaz em termos de custos⁷

Bibliografia

1. Çekiç Ö, Cakır M, Alagöz N, Yılmaz OF. Retinal thickness change in relation to visual acuity improvement after 23-gauge vitrectomy for idiopathic epimacular membrane. *Eye*. 2011 Feb;25(2):180-4.
2. Kim J, Rhee KM, Woo SJ, Yu YS, Chung H, Park KH. Long-term temporal changes of macular thickness and visual outcome after vitrectomy for idiopathic epiretinal membrane. *Am J Ophthalmol*. 2010 Nov;150(5):701-709.
3. Wong JG, Sachdev N, Beaumont PE, Chang AA. Visual outcomes following vitrectomy and peeling of epiretinal membrane. *Clin Experiment Ophthalmol*. 2005 Aug;33(4):373-8.
4. Konstantinidis L, Berguiga M, Beknazar E, Wolfensberger TJ. Anatomic and functional outcome after 23-gauge vitrectomy, peeling, and intravitreal triamcinolone for idiopathic macular epiretinal membrane. *Retina*. 2009 Sep;29(8):1119-27.
5. Medeiros MD, Monteiro H, Silva JP, Carreira P, Castanheira-Dinis A, Pita-Negrão J. Avaliação funcional e estrutural da mácula após pelagem de membrana limitante interna em púckers maculares idiopáticos. *Oftalmologia*. 2010 Out-Dez; 34:521-527.
6. Asaria R, Garnham L, Gregor ZJ, Sloper JJ. A prospective study of binocular visual function before and after successful surgery to remove a unilateral epiretinal membrane. *Ophthalmology*. 2008 Nov;115(11):1930-7.
7. Gupta OP, Brown GC, Brown MM. A value-based medicine cost-utility analysis of idiopathic epiretinal membrane surgery. *Am J Ophthalmol*. 2008 May;145(5):923-8.

22 Existem Recidivas?

Fernanda Vaz

Serviço de Oftalmologia do Hospital de Egas Moniz-Centro
Hospitalar de Lisboa Ocidental
fernandvaz@yahoo.com

INTRODUÇÃO

A Membrana Epiretiniana (MER), como entidade clínica, foi descrita pela primeira vez por Iwanoff em 1865, como uma membrana fibrocelular e avascular, que prolifera na superfície da Membrana Limitante Interna (MLI) da retina e pode produzir diversos graus de disfunção visual.¹

Quanto à etiologia, a MER pode ser idiopática ou secundária a diversas patologias intraoculares, traumatismos e cirurgias, sendo composta do ponto de vista histológico por células gliais, células do epitélio pigmentado da retina, macrófagos, miofibroblastos e fibras de colagénio.^{2,3,4}

TRATAMENTO

Embora algumas membranas possam resolver espontaneamente, a maioria requer tratamento cirúrgico quando se torna clinicamente significativa. Apesar de ser amplamente recomendada a associação da vitrectomia via pars plana com extracção da MER e MLI,⁵ este tema permanece controverso.

Diversos estudos concluem que a não remoção da MLI, além duma maior taxa de recorrência (7,5-56%), cursa com persistência do edema macular em cerca de 44% dos casos e também com piores resultados funcionais. Pelo contrário nesses estudos, o peeling de ambas, conduz a um menor número de recidivas (0-9%).⁶ No entanto, outras linhas de investigação não são concordantes com estes achados, evidenciando que, em termos estruturais a extracção da MLI leva a um aumento significativo da espessura retiniana central pós operatória ($p = 0.025$) e que apenas 42,9% apresentam um contorno e uma depressão foveal normal, contra 84,2% dos olhos não sujeitos à extracção da MLI ($p = 0,01$).¹⁴

Por outro lado, o conceito de “recorrência” da membrana

epiretiniana, não está bem estabelecido na literatura. Este conceito pode ter como base apenas critérios clínicos como a fundoscopia, acuidade visual e a metamorfópsia ou também imagiológicos como o OCT Time Domain ou Spectral Domain. Esta diferença de critérios, também contribui para a discrepância de resultados entre as várias séries publicadas, no que diz respeito a taxas de recorrência.^{6,7}

Estudos recentes demonstram que a eficácia do peeling da MLI depende do uso de corantes vitais, permitindo a sua extracção de forma mais completa. Dos corantes disponíveis, o Brillant Blue tornou-se amplamente utilizado por apresentar uma boa relação eficácia/segurança relativamente a outros, nomeadamente a Triamcinolona e o Azul Tripano com menor eficácia e o Verde de indocianina com menor segurança.^{11,12}

ASPECTOS HISTOLÓGICOS

Do ponto de vista histológico, Hritoglou e colaboradores observaram a existência de uma camada de colagénio entre a MER e a MLI. Esta pode explicar o incremento da taxa de recorrência quando a MLI não é removida, sugerindo que o colagénio funcione como suporte para fixação de células que originam assim uma nova membrana.^{6,7}

Por sua vez, os trabalhos de Mittelman demonstraram que a capacidade de regeneração da MLI é muito limitada. Por este motivo, a sua remoção completa poderá conduzir à ausência de suporte para proliferação de fibroblastos, determinando uma menor taxa de recidiva.⁸

Por outro lado, também a composição histológica da MER recidivada parece ser ligeiramente diferente da MER primária ou inicial, apresentando aquelas um maior número de miofibroblastos.⁹

PERSPECTIVAS FUTURAS

A cirurgia de Pucker macular é a cirurgia vítreoretiniana mais praticada nos EUA. Do ponto de vista do “custo-utilidade”, o tratamento do melhor olho num paciente com MER, custa em média \$4.680 por “QALY”, sendo numa perspectiva económica uma cirurgia com elevada eficiência, mesmo em casos de reintervenção.¹³ No

entanto, do ponto de vista médico seria interessante no futuro, poder contar com indicadores de risco de recorrência.

Nesta linha, alguns investigadores detectaram um maior número de marcadores monoclonais (como o KI 67) em membranas recidivadas. Estes marcadores parecem estar implicados na actividade mitótica dessas membranas e a sua quantificação poderia ser usada para prever o seu potencial de reproliferação, deixando em aberto uma possível abordagem preventiva.¹⁰

Bibliografia

1. Ting FS, Kwok AK: Treatment of epiretinal membrane: an update. *Hong Kong Med J* 11:496-502, 2005.
2. Fraser BS, Gusowski M, Rochtchina E, et al: Five year cumulative incidence and progression of epiretinal membranes: the Blue Mountains Eye study. *Ophthalmology* 110 (1): 34-40, 2003.
3. Kampik A, Green WR, Michels RG, Nase PK: Ultrastructural features of progressive idiopathic epiretinal membrane removed by vitreous surgery. *Am J Ophthalmology* 90:797-809, 1980.
4. Miller B: Epiretinal macular membranes: Pathogenesis and treatment. *Dev Ophthalmol* 20: 61-3, 1997.
5. Abdelkader E, Lois N: Internal Limiting Membrane peeling in vitreo-retinal surgery. *Survey of Ophthalmology* 53: 368-396, 2008.
6. Bovey EH, Uffer S, Achace F: Surgery for epimacular membrane: impact of retinal internal limiting membrane removal on function outcome. *Retina* 24:728-35, 2004.
7. Grewing R, Mester U: Results of surgery for epiretinal membranes and their recurrences. *Br J Ophthalmol* 80:323-6, 1996.
8. Mittelman D, Green WR, Michels RG, de La Cruz Z: Clinicopathologic correlation of an eye after surgical removal of an epiretinal membrane. *Retina* 9:143-7, 1989.
9. Maguire AM, Smiddy WE, Nanda SK, et al. Clinicopathologic correlation of recurrent epiretinal membranes after previous surgical removal. *Retina*; 213-22, 1990.
10. Heidenkummer, HP; Kampik A; Petrovski B: Proliferative activity in epiretinal membranes: the use of the monoclonal antibody Ki-67 in proliferative vitreoretinal diseases. *Retina* 12(1):52-58, 1992.
11. Shimada H, Nakashizuka H, Haitori T et al: Double staining with brilliant blue G and double peeling for Epiretinal membranes. *Ophthalmology* 116:1370-76, 2008.
12. Marcin C, Brooks M, Thomas C et al: Effects of Indocyanine green on retina and retinal pigment epithelium in a porcine model of retinal hole.

Retina 24 (2): 275-282, 2004.

13. Gupta OP, Brown GC, Brown MM: A value-based medicine cost-utility analysis of idiopathic epiretinal membrane surgery. *Am J Ophthalmology* 145 (5):923-928, 2008.
14. Lee et al.: Outcomes of Idiopathic Macular Epiretinal Membrane Removal with and Without Internal Limiting Membrane Peeling: A Comparative Study. *Jpn J Oph.* 54:129-134, 2010.

23 Existem particularidades na idade pediátrica?

António Travassos, Ana Travassos, Dídía Proença
Centro Cirúrgico de Coimbra
atravassos@gmail.com

A complexidade da visão humana, como somatório da acuidade visual, do campo visual, da visão cromática e da sensibilidade ao contraste, em mono ou binocularidade, coloca problemas na auto-avaliação deste importante sentido, difíceis de decompor na idade adulta e de entender na idade pediátrica.

Nas idades mais jovens, a vida está essencialmente programada para a sobrevivência. O cérebro de uma criança, nos primeiros 5 anos de vida, não tem maturidade suficiente para estabelecer a diferença de visão entre cada um dos olhos. Nos anos seguintes, o cérebro evolui e usa, muitas vezes de forma surpreendente, a visão disponível, ultrapassando dificuldades que não são detectadas na vida de relação.

A sensibilidade dos pais, por regra a da mãe, um estrabismo ou um rastreio escolar detectam uma baixa da visão e o drama familiar instala-se. A causa da baixa acuidade visual, o parâmetro mais valorizado da visão, é funcional ou orgânica? É unilateral ou bilateral? Qual o tratamento que pode ser feito? Qual a recuperação? São perguntas a que todos estamos habituados e de difícil resposta.

O diagnóstico de uma membrana epirretiniana macular (MEM) é uma raridade na patologia oftalmológica pediátrica. As MEM são estruturas fibrocélulares que proliferam na superfície interna da retina, à qual aderem de forma variável, e que ocasionam diferentes repercussões sobre a visão. Esta é afectada pelo efeito de cortina, pela distorção e pela disfunção retiniana que a membrana origina. Uma vez observada uma MEM, importa saber se esta é idiopática ou secundária? Uma membrana secundária, como o nome indica, surge após outra patologia ou desenvolve-se após o tratamento desta. Encontramo-las em olhos tratados com retinopatia da prematuridade, descolamentos da retina traumáticos ou não, em olhos com uveítes, na vítreo-retinopatia exsudativa familiar, em alguns olhos com doença de Coats e em outras vasculopatias com ou sem hemovítreo. As membranas idiopáticas têm sempre uma patologia subjacente, que não é reconhecida e que é acompanhada por alterações na interface vítreo-retiniana macular.

Uma vez diagnosticada uma membrana epirretiniana macular o que fazer? O tratamento de uma MEM sintomática é cirúrgico e as indicações para o fazer neste grupo etário, são quatro:

- 1) Metamorfopsia – raras vezes referida pela criança.
- 2) Alterações da BHR interna.
- 3) Microdescolamentos da retina neuro-sensorial observados no OCT, os quais originam sofrimento dos fotoreceptores supra-adjacentes.
- 4) Ambliopia.

O tratamento destas membranas deve ser realizado com urgência, particularmente nos casos em que a acuidade visual é boa, sempre que há edema macular angiográfico e/ou múltiplos micro-descolamentos da retina neuro-sensorial.

A proposta de operar um olho com uma MEM primária ou secundária é uma decisão diferenciada e muito exigente, pelas dificuldades inerentes à cirurgia, pelo risco de complicações anatómicas e pelas repercussões que as mesmas terão na vida da criança/adulto. O sucesso anatómico da cirurgia passa por não traumatizar o cristalino, não provocar quaisquer rasgaduras da retina, não lesar o epitélio pigmentado, não fazer fotocoagulação laser que não seja absolutamente necessária, remover todo o vítreo possível, pelar a membrana tão completamente quanto se conseguir e, nos casos com melhor prognóstico, remover a MLI para que não haja suporte para nova reproliferação. Estes são princípios essenciais para prevenir futuras complicações e o insucesso funcional.

O descolamento da hialoideia posterior, que foi sempre necessário nos olhos não vitrectomizados, é quase sempre possível mas, por regra, difícil, não devendo ser forçado se a retina “branqueia” devido à isquémia traccional focal, particularmente do equador para a periferia. A pelagem de uma MEM, não fibrótica, deve ser feita em bloco e sempre da periferia para o epicentro mais próximo. Os epicentros só devem ser pelados se não houver o risco de ruptura da retina. Se esse risco existe, deve ser feita a secção do pedículo aderente. Nos casos de membranas fibróticas fortemente aderentes, nós fazemos uma pelagem por “desfiamento” causando micro-rupturas, com forças de pequenos vectores antero-posteriores, centrífugos e centrípetos, com mínimo impacto sobre a retina (operámos recentemente um caso, com o diagnóstico em confirmação por estudo genético, com estas características, no qual o olho tinha sido injectado com bevacizumab ...).

A remoção da MLI, após coloração com infracianina a 0,25%, durante 5-10 segundos, é feita nos casos com melhor prognóstico. Nos casos com marcada alteração da arquitectura e naqueles em que as inúmeras pelagens focais das membranas fibróticas induzem alterações estruturais das camadas internas da retina, não fazemos a maculorrexia intencional da MLI.

Nas crianças mais novas (< de 7 anos) foi sempre feito tratamento intensivo da ambliopia. O prognóstico anatómico tem sido excelente, excepto num caso de síndrome incompleto bi-sintomático de Sturge-Weber. Nos 13 olhos fâquicos que operámos e nos quais não fizemos tamponamento da cavidade vítrea com gás, nenhum olho desenvolveu catarata. O prognóstico funcional é directamente proporcional às complicações intra-retinianas e, provavelmente, ao tempo de duração das mesmas, tendo sido obtidas acuidades visuais finais de vultos a 9/10.

A melhor visão de qualquer caso clínico submetido a cirurgia não é a que é mensurável em qualquer escala de optótipos, mas sim, a que é obtida com a técnica cirúrgica que melhor respeita a anatomia e a fisiologia ocular e com a mais perfeita reabilitação.

24 Existem particularidades nas membranas epiretinianas secundárias?

Susana Teixeira¹, José Henriques², João Nascimento³

¹Hospital Professor Doutor Fernando Fonseca e IRL – Instituto de Retina de Lisboa

^{2,3}IOGP - Instituto Oftalmologia Gama Pinto e IRL – Instituto de Retina de Lisboa

¹susanateixeira.oft@gmail.com

²jose.henriques@sapo.pt

³joaocnascimento@sapo.pt

MEMBRANAS EPIRETINIANAS SECUNDÁRIAS

As membranas epiretinianas (MER) idiopáticas são um achado frequente em idosos na maioria das vezes não associado a patologia ocular. As MER secundárias estão associadas a patologia ocular como descolamento da retina, rasgaduras, retinopatias vasculares com particular destaque para a Retinopatia Diabética, doença inflamatória, trauma, tumores intra-oculares, síndrome de Terson. Podem também estar associadas a manobras cirúrgicas como fotocoagulação laser, crioterapia, cirurgia vítreo-retiniana e de catarata e injeção intravítrea de medicamentos como corticóides e anti-VEGF.

Pela sua maior frequência trataremos apenas das MER secundárias a descolamento da retina, traumatismo e inflamação ocular e associadas a retinopatia diabética.

Em geral as MER secundárias apresentam características histológicas diferentes das idiopáticas, diferentes níveis de expressões de citocinas, factores de crescimento e características mecânicas de adesão à Membrana Limitante Interna (MLI) subjacente que lhes confere uma história natural, prognóstico e comportamento cirúrgico diferentes das idiopáticas¹.

Encontramos células do Epitélio Pigmentar da Retina (EPR), células de Muller, astrocitos, hialocitos e células inflamatórias que originam membranas com grande capacidade contráctil e grande adesão à MLI. Estas características patológicas podem condicionar aspectos morfológicos predominando as membranas com múltiplos pontos focais de adesão, ao contrário das idiopáticas onde predominam as membranas com adesão difusa^{2,3}.

MER secundária a Descolamento da retina

A formação de MER é uma das causas de baixa da acuidade visual no pós-operatório de descolamento da retina^{4,5,6}.

A sua incidência varia de acordo com os estudos (3,8% a 22%), 7,17% após cirurgia de indentação escleral⁷ e 12,5% após vitrectomia⁸.

Na sua génese destaca-se a maior concentração de células do epitélio pigmentar o que não é de estranhar dada a facilidade de acesso destas células à superfície retiniana através de soluções de continuidade da retina^{9,10,11}.

São factores de risco para o aparecimento destas membranas o tamanho e número de rasgaduras, criopexia extensa, descolamento da mácula, hemovítreo, hemorragia da coroideia, múltiplas cirurgias e Proliferação Vítrea Retiniana (PVR)^{12,13}.

Alguns autores defendem a realização de pelagem da MLI a quando da cirurgia inicial em doentes com estes factores de risco, mas o assunto ainda é controverso.

Habitualmente surgem entre 1 a 6 meses após a cirurgia inicial mas o seu aparecimento pode ser tão tardio como anos depois.

Sheard e col descreveram uma nova entidade caracterizada por uma MER rapidamente progressiva, com boa recuperação da AV após cirurgia precoce, cuja extensão após a cirurgia de descolamento de retina excedia o esperado e com características histopatológicas muito próprias com ênfase nos elementos contrácteis¹⁴.

Actuação terapêutica

A indicação cirúrgica varia de acordo com o início dos sintomas e a cirurgia em nada difere da técnica usada na MER idiopática. No entanto são, regra geral, membranas extensas e com adesão marcada à retina. Durante a cirurgia dever-se-á remover a MLI e fazer uma revisão cuidadosa da retina periférica pois esta vitrectomia não é isenta de riscos, estando associada a uma incidência de redescolamentos de 4% a 40% de acordo com diferentes séries .

PROGNÓSTICO

O prognóstico cirúrgico destas membranas parece estar associado

a factores tão diversos como presença ou não de mácula colada a quando da cirurgia inicial de descolamento da retina, extensão e duração e duração dos sintomas, associação a edema macular cistoide e, ultimamente, vários estudos apontam para o significado prognóstico da integridade da linha de fotoreceptores no OCT. Parece que a integridade da membrana limitante externa e camada de fotoreceptores será fundamental para antecipar uma boa acuidade visual final¹⁶.

MER associada a trauma ocular

O trauma ocular está frequentemente associado ao aparecimento de MER e proliferação vítreo retiniana (PVR) . A ferida ocular, no caso de feridas perfurantes, penetrantes e ruptura ocular, é fonte de células do epitélio pigmentar, fibroblastos e mediadores inflamatórios que cedo revestem a superfície ocular originando PVR e MER rapidamente contráctil e aderente. Também o traumatismo contuso pode originar o aparecimento de MER mesmo sem aparente solução de continuidade retiniana, frequentemente se associados a hemovítreo, descolamento de retina(DR), DPV parcial e inflamação. Este aparecimento pode ser imediato ou só muitos anos depois.

São factores de risco para o aparecimento de PVR e MER¹⁷:

- Ruptura
- Perfuração
- Corpo estranho intra-ocular
- Hemovítreo
- Descolamento da coroideia
- Tamanho das rasgaduras
- Extensão do DR
- Criopexia
- Descolamento Posterior do vítreo incompleto
- Remoção muito precoce do óleo de silicone

Lesnik Oberstein e col.¹⁸ comparam o processo de aparecimento de PVR com a cicatrização de uma ferida, salientando a precocidade do aparecimento do “andaime celular” que caracteriza uma primeira fase proliferativa e que sendo muito precoce poderá ser sub-clínico, seguido de uma fase contráctil, então facilmente observável mas já de difícil tratamento.

Actuação terapêutica

A necessidade de um tratamento precoce ou pró-activo, já falado por Ferenc Kuhn, de prevenção da PVR deverá ser feita na sua fase celular activa. O “timing” da aplicação de medicamentos anti-proliferativos que deverá ser o mais precoce possível (corticóides, anti-inflamatórios), reservando os medicamentos anti-contracteis para uma fase mais tardia¹⁹.

- O tratamento deverá ser o mais precoce e atraumático possível do olho traumatizado, fazendo todas as manobras necessárias para prevenir o aparecimento de PVR:
- Cirurgia precoce
- Evitar criopexia
- Cirurgia o mais completa possível com indução de DPV e remoção completa do vítreo e membranas de PVR
- Extração de membranas inflamatórias
- Cirurgia o mais atraumática possível evitando complicações como hemorragias e lesões retinianas, potencialmente indutoras de PVR
- Corio-retinectomia profilática no caso de perfurações oculares
- Remoção da MLI em olhos com alto risco de PVR
- Tamponamento com óleo de silicone em traumatismos mais graves
- Uso precoce de corticoides e prolongamento do seu uso no período pós operatório (preferencialmente um corticóide de elevada potência anti-inflamatória e imunossupressora, por ex. dexametasona sub conjuntival diária)
- Remoção da ILM durante a sua cirurgia na MER de traumatismos contusos.

MER e inflamação ocular

A pars planitis é uma doença inflamatória ocular idiopática que pode estar associada ao aparecimento de MER. É uma das causas de baixa da acuidade visual nesta patologia ao lado do edema macular cistoide, vitrite, catarata e descolamento da retina. Cerca de 30% dos doentes com pars planitis desenvolve MER e cerca de 7% delas poderão ser classificadas como muito graves. A presença de MER num olho é um factor de risco para o aparecimento no olho adelfo^{20,21,22}.

Dado ser uma doença complexa em que cascata proliferativa se cruza com cascata inflamatória, as lesões maculares são, regra geral complexas e a MER está muito frequentemente associada a edema macular cistoide.

Existem na literatura dados contraditórios acerca da segurança e eficácia da cirurgia para remoção da MER. Em muitos, os resultados da vitrectomia da MER inflamatória são piores que o das MER idiopáticas, principalmente quando associados ao edema macular cistoide. Apresentam ainda maior taxa de recidiva (20%) e menor acuidade visual final. De qualquer modo, cirurgia está associada à estabilização da doença inflamatória pois elimina da cavidade vítrea factores inflamatórios e proliferativos, estando associada em alguns casos a resolução do EMC.

Tal como qualquer intervenção cirúrgica em doentes com doença inflamatória crónica, esta só se deverá ser realizar após o controlo possível da doença inflamatória com terapêutica local ou sistémica. Este cuidado diminui, as complicações que vão desde o DR, catarata ou ptisis bulbi²³.

MER NA RETINOPATIA DIABÉTICA (RD)

As Membranas Epiretinianas na Retinopatia Diabética possuem características próprias que as distinguem das MER idiopáticas. Têm em comum com as MER secundárias ao trauma e à Retinopatia da Prematuridade (ROP) o facto de estarem muito aderentes à retina, podendo originar descolamento traccional e de necessitarem de segmentação com tesoura ou vitrectomo e/ou delaminação .

Podemos englobar as Membranas Epiretinianas da RD em 3 sub grupos

1. MER associada a EMD (Edema Macular Diabético) com o componente vitreogénico como factor condicionante do edema
2. MER associada a RDP (Retinopatia Diabética Proliferativa): hemovítreo, proliferação fibro-vascular com ou sem descolamento traccional da retina.
3. Situações mistas, associadas ou não a isquemia macular

O Papel do Vítreo na Etiopatogenia da MER na RD

O vítreo, nomeadamente a Hialoideia Posterior (HP) e o Cortex Vítreo Posterior (CVP) são um factor major na fisiopatologia da MER na RD .

O vítreo pode: estar totalmente descolado, parcialmente descolado ou sem qualquer descolamento. O estado do vítreo tem consequências fisiopatológicas que condicionam a abordagem cirúrgica .

RDP

A presença de hemovítreo antecedendo a formação de MER na RDP é frequente. O sangue e os seus componentes são um factor adjuvante na passagem ao estado de proliferação fibrovascular e na retracção do complexo fibrovascular que, ricamente vascularizado nas fases iniciais, passa a ter um cada vez com maior componente fibrociatrical, retráctil e traccional, com o passar do tempo

EMD

A existência de um componente vitreogénico, revelado pelo OCT, no edema macular diabético refractário ao tratamento laser ou mesmo à terapêutica combinada (corticóide local e/ou anti-VEGF associado a laser) é um achado frequente. Sabemos que, para além do factor traccional puro com vector antero-posterior que diminui a pressão hidrostática ao nível do espaço extra-celular (EEC), a HP aderente à retina facilita a proliferação das células de Muller, a formação de MER e, ao mesmo tempo, provoca o confinamento dos factores responsáveis pelo aumento da permeabilidade vascular e a inflamação, nomeadamente VEGF e o ICAM1 na superfície retiniana - conceito de barreira .

Quando existe DPV total é menos frequente o EMD e, se houver MER, esta é mais fina .

Desde Lewis et al. 1992, a vitrectomia tem sido advogada por vários autores, em doentes com EMD refractário aos tratamentos.

Discute-se ainda o papel da remoção conjunta de MLI, que parece ser favorável, como referem estudos mais recentes e também os Guidelines da RD do grupo GER^{37,38,27}.

Aspectos particulares das Membranas Epiretinianas na RD

- Associam a proliferação fibro-vascular - com maior componente vascular na fase inicial (membrana imatura) e maior

componente fibro-retractil na fase mais avançada (membrana madura).

- São evolutivas no tempo – se deixadas à sua evolução natural manifestam cada vez mais um componente traccional e fibroso.
- Têm capacidade marcada de tracção contínua sobre a retina – podem originar descolamento traccional.
- São muito aderentes e interpenetrada por vasos friáveis que por vezes sangram abundantemente.
- Têm pontos de tracção únicos (cone retráctil) ou múltiplos (plateau retráctil) por vezes com origem nas arcadas vasculares.
- São habitualmente membranas muito espessas e vascularizadas.
- São mais facilmente tratadas na fase precoce - mais fáceis de pelar mas mais susceptíveis de sangrar, sobretudo se não for usado anti-VEGF prévio à cirurgia
- Estão frequentemente associadas a isquemia macular.
- Têm epicentro ao nível do DO (Disco Óptico) que por vezes fica obscurecido por um anel fibroso mais ou menos vascularizado. Muitas vezes o epicentro é a própria área macular com retracção das arcadas vasculares de forma centrípeta.
- A abordagem cirúrgica, ao contrário das MER idiopáticas que começam no centro da membrana, deve começar ao nível do DO ou epicentros das arcadas, usando segmentação das pontes e aproveitando a orientação dos vasos.

TÉCNICA CIRÚRGICA - COMO VITRECTOMIZAR MER NA RD

Para abordarmos correctamente a MER associada à RD, devemos ter presente a sua fisiopatologia, compreender a morfologia e vectores de forças subjacentes e adaptar as múltiplas técnicas a esta observação, ajustando a técnica cirúrgica ao comportamento da MER. Sem esta metodologia arriscamo-nos a não obter um sucesso completo.

Sai fora do âmbito desta publicação a explicação exaustiva das técnicas cirúrgicas que fazem parte do arsenal da vitrectomia actual e que poderão ser encontradas em vários manuais. (Sugerimos a consulta de Vitreous Microsurgery de Steeve Charles). Contudo, não deixamos de referir a técnica da delaminação e peeling “inside-out”.

Diremos ainda que poderemos usar micro incisão com as suas vantagens dado que que possuem iguais resultados e complicações relativamente às técnicas clássicas .

De qualquer modo, não é demais salientar o papel fundamental de uma vitrectomia completa com pelagem exaustiva de toda a hialoideia posterior (muitas vezes esquiúica). Este é um passo fundamental para o sucesso a longo prazo da cirurgia. Devemos ainda saber que a delaminação, peeling e segmentação de membranas são algumas das técnicas ao nosso dispor, cada vez mais facilitadas por material de microcirurgia mais aperfeiçoado, sistemas de visualização e iluminação mais evoluídos e corantes que passaram a ser auxiliares importantes nesta cirurgia .

TÉCNICA CIRÚRGIA – SEQUÊNCIA DO PROCESSO E RECOMEN- DAÇÕES

Para se atingir o sucesso cirúrgico é fundamental que se realize a completa secção do CVP. Não é suficiente “cortar bandas” ou fazer uma core vitrectomia .

Aliás, tanto quanto possível, não se deverão deixar restos de membranas que poderão funcionar como local origem de reproliferação; contudo é preferível deixar restos de epicentro do que fazer uma rasgadura ou buraco retiniano.

- Usar segmentação em corte e delaminação: segmentar as pontes entre as aderências com vitrectomo em aspiração e num único corte ou corte em alta velocidade com ângulo de corte a 90 graus.
- Realizar sempre a hemóstase para diminuir o estímulo à reproliferação: a fotocoagulação é manobra eficaz feita com sonda de 25G mas também pode ser feita com endodiatermia bipolar 25G (20G não é recomendado pois a ponta é muito grande).
- O uso da triamcinolona, por vezes diluída, permite visualização do vítreo, das suas várias camadas e da Hialoideia Posterior, nomeadamente a nível da mácula e DO, mas é necessário ter cuidado com excesso, pois pode dar lugar a uma mistura de triamcinolona e sangue que dificulta muito a cirurgia.

- Não se recomenda o uso de viscoelásticos e os corantes nas MER da RD.
- Se existirem buracos ou rasgadura advoga-se a drenagem do LSR que pode ser feito por via interna mas também por via externa através de punção escleral. Se não houver rasgaduras mas o LSR for abundante e espesso sugere-se que se faça por via externa.
- O tamponamento com ar ou mistura não expansível, é recomendado se houver rasgadura mas, se não houver, não é necessário. O óleo de silicone está também indicado nestes casos. Pode ser temporário ou mais ou menos prolongado.

COMBINAR PROCEDIMENTOS: CONCEITO DE FÁRMACO-CIRURGIA

Uso de anti-VEGF adjuvante

O uso de anti-VEGF adjuvante antes da vitrectomia é uma excelente medida para evitar a hemorragia intra e perioperatória, bem como para facilitar a delaminação. Um cuidado importante a ter é de não injectar muito tempo antes da cirurgia (1 a 3 dias parece ser recomendado, ou mais alguns dias se tiver sido usada uma dosagem menor do que a habitual), pois aumenta o processo de fibrose e retracção bem como o risco de descolamento traccional da retina que poderá dificultar a delaminação das MER. Além disso os vasos ficam mais finos (hialinos) o que pressupõe um aumento da isquemia macular que é necessário ponderar.

Na RD, particularmente na RDP, associar sempre vitrectomia e panfotocoagulação

Proceder a fotocoagulação sempre que se faz vitrectomia numa RD, a menos que o doente já tenha realizado fotocoagulação suficiente ou recentemente. É muito importante usar a fotocoagulação adjuvante associada à vitrectomia pois permite controlar a RDP no imediato e manter os resultados no longo prazo: diminui VEGF, aumenta PEDF, melhora a oxigenação coroideia-retina interna, com controlo da hemorragia pós operatória (hemorragia na cavidade vítrea das 3 semanas aos 3 meses), controle ou profilaxia da rubeose

e GNV (Glaucoma Neovascular) e contribui para a diminuição do EMD e manutenção dos resultados ao longo do tempo.

Toda a retina periférica, áreas de NVE (Neovascularização Elsewhere), IRMA, microaneurismas e áreas onde a retina parece sem lesões desde que seja à periferia, deverão ser fotocoaguladas. Não se deve ultrapassar os 1500-2000 spots e associar anti-VEGF ou corticóide (dexametasona 4 mg e/ou TCL 1-2mg). Não fotocoagular nas áreas de retina elevada por LSR (Líquido Sub Retiniano) pois obriga a usar demasiada energia, causando a síndrome fibroide.

Cirurgia combinada vitrectomia e facoemulsificação na RD

Cada vez mais se associa a cirurgia de cristalino com implante de LIO (Lente Intra Ocular) à vitrectomia. Tem como vantagens:

- Melhoria da visualização da retina evitando segunda intervenção, semanas ou meses depois, para extracção da catarata que inevitavelmente se irá formar.
- Permitir vitrectomia e laser até à ora serrata, com diminuição do risco de PFVCVA (Proliferação Fibro Vascular do Cortex Vítreo Anterior) e Rubeosis Iridis.
- Mais rápida recuperação da função visual e do doente como elemento socialmente activo.
- Maior eficiência, pois numa só intervenção consegue-se tratar o doente.

Em alguns doentes jovens com doença ocular avançada e grave proliferação vítreo-retiniana de marcado componente anterior, é fundamental preservar a função retiniana, pelo que todo o esforço, recursos e armamentarium deverá estar concentrado em salvar esta estrutura, sacrificando por vezes a função acomodativa de um cristalino jovem para ter acesso à periferia retiniana e poder fotocoagular também na extrema periferia.

O uso de anti-VEGF em pré operatório e a cirurgia combinada que advogamos e que são recomendação das Guidelines da RD do grupo GER e SPO têm sido a nossa experiência e prática clínica diária de equipa no Instituto de Oftalmologia Gama Pinto e Instituto de Retina de Lisboa .

CONCLUSÃO: A TERAPÊUTICA PRECOCE E DE PROXIMIDADE FAZEM A DIFERENÇA

A necessidade de terapêutica combinada ou vitrectomia representa uma falência do sistema de saúde a montante. Significa que falhou a detecção precoce ou, se esta foi realizada, falhou a terapêutica laser. Como o grupo GER tem demonstrado e defendido, em patologia retiniana, particularmente quando se trata de RD, a precocidade do tratamento é um ponto-chave nos resultados e na eficácia e eficiência dos procedimentos. Assim, todo o investimento deverá ser feito na resposta atempada para a terapêutica laser e, quanto à terapêutica combinada e à vitrectomia, estas tenderão a ser mais precoces, com mais indicações e, naturalmente, com melhores resultados.

Se associarmos este factor – precocidade de resposta – com a resposta de proximidade, ou seja, diagnóstico e tratamento realizados, tanto quanto possível, junto ao local onde doente habita (pelo menos para a consulta de diabetes ocular e terapêutica laser) estamos a seguir um percurso diagnóstico e terapêutica que maximiza os ganhos em saúde, a eficiência e a sustentabilidade do sistema de saúde.

Bibliografia

1. Mori K, Gehlbach PL, Sano A, Deguchi T, Yoneya S. Comparison of epiretinal membranes of differing pathogenesis using optical coherence tomography. *Retina* 2004;24(1): 57–62
2. Ahmet T Yazici, Nese Alagoz et col. Ideopathic and secondary epiretinal membranes. Do they differ in terms of morphology? An OCT – based study. *Retina* 31:779-784, 2011
3. Keisuke Mori, Peter L Gehlbach et col. Comparison of epiretinal membranes of differing pathogenesis using OCT. *Retina* 24:57-62,2004
4. Campo RV, Sipperley JO, Sneed SR, et al. Pars plana vitrectomy without scleral buckle for pseudophakic retinal detachments. *Ophthalmology* 1999;106:1811–5, discussion 1816.
5. Wilkinson CP, Rice TA. *Michel's Retinal Detachment*. 2nd ed. St. Louis: Mosby; 1997:1039–42.
6. Katira RC, Zamani M, Berinstein DM, Garfinkel RA. Incidence and characteristics of macular pucker formation after primary retinal detachment repair by pars plana vitrectomy alone. *Retina* 2008;28(5):744 –748.
7. Reshma C Katira, Maryam Zamani et col. Incidence and characteristics of

- macular pucker formation after primary retinal detachment repair by pars plana vitrectomy alone. *Retina* 28:744-748, 2008.
8. The Photoreceptor Layer As a Prognostic Factor for Visual Acuity in the Secondary Epiretinal Membrane After Retinal Detachment Surgery: Imaging Analysis By Spectral-Domain Optical Coherence Tomography *Am J Ophthalmol* 2011; 151:973-980
 9. Smiddy WE, Michel RG, Green WR. Morphology, pathology and surgery of idiopathic vitreoretinal macular disorders. *Retina* 1990;10:288-296
 10. Sarit Y, Lesnik Oberstein,1 Jiyun Byun,3 Diego Herrera,2 Ethan A. Chapin,2 Steven K. Fisher,2 Geoffrey P. Lewis. Cell proliferation in human epiretinal membranes: characterization of cell types and correlation with disease condition and duration. *Molecular Vision* 2011; 17:1794-1805
 11. Clarkson JG, Green WR, Massof D. A histopathologic review of 168 cases of preretinal membrane. *Am J Ophthalmol* 1977;84(1):1-17
 12. Uemura A. Macular pucker following retinal detachment surgery. *Ophthalmic Surg.* 1992;23:116-119
 13. Cox MS, Azen SP, Barr CC, et al. Macular pucker after successful surgery for proliferative vitreoretinopathy. Silicone. Study Report 8. *Ophthalmology* 1995;102:1884-31
 14. Richard M. Sheard, MA, FRCOphth, Charanjit Sethi, BSc, FRCOphth, Zdenek Gregor, FRCS, FRCOphth. Acute Macular Pucker. *Ophthalmology* 2003;110:1178-1184
 15. Richard M. Sheard, MA, FRCOphth, Charanjit Sethi, BSc, FRCOphth, Zdenek Gregor, FRCS, FRCOphth. Acute Macular Pucker. *Ophthalmology* 2003;110:1178-1184
 16. Panagiotis G, Theodosiadis GP, Alexander C, Ioannis E, Vlassis G, Grigoriopoulos, Vasilios S.L. The Photoreceptor Layer As a Prognostic Factor for Visual Acuity in the Secondary Epiretinal Membrane After Retinal Detachment Surgery: Imaging Analysis By Spectral-Domain Optical Coherence Tomography. *Am J Ophthalmol* 2011; 151:973-980
 17. Ferenc Kuhn *Ocular traumatology* Springer ed, chap 2.9
 18. Lesnik Oberstein SY, Lewis GP, Chapin EA, Fisher SK Ganglion cell neuritis in human idiopathic epiretinal membranes. *Br J Ophthalmol.*2008;92(7):981-5
 19. Lesnik Oberstein SY, Herrera DB, Chapin EA, Fisher SK, Geoffrey P. Lewis. Cell proliferation in human epiretinal membranes: characterization of cell types and correlation with disease condition and duration. *Molecular Vision* 2011; 17:1794-1805
 20. Malinowski SM, Pulido JS, Folk JC. Long-term visual outcome and complications associated with pars planitis. *Ophthalmology* 1993;100:818-25
 21. Palimeris G, Marcomichelakis N, Konstantinidou V, Trakaniari AN. Intermediate uveitis: what is the natural course of the disease and its relationship with other systemic diseases? *Eur J Ophthalmol* 1994;4:223-7
 22. Malinowski SM, Pulido JS, Folk JC. Long-term visual outcome and complications associated with pars planitis. *Ophthalmology* 1993;100:818-25
 23. Margherio RR, Cox MS Jr, Trese MT, et al. Removal of epimacular

- membranes *Ophthalmology* 1985;92:1075– 83
24. Charles S, Calzada J, Wood B. Vitreous Microsurgery. 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. 2007. p. 63
 25. Henriques J Retinopatia Diabética – a síndrome edema macular diabético. Knowledge; vol.VI nº6 –Julho. Lisboa; Alcon editor. 2006 p.13-14
 26. Charles S, Calzada J, Wood B. Vitreous Microsurgery. 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. 2007. p. 100
 27. Kon CH, Tranos P, Aylward GW. Risk factors in Proliferative Vitreoretinopathy In Vitreo-retinal Surgery Kirchhof B, Wong D editors (Essentials in Ophthalmology. Krieglstein GK, Weinreb RN editors) Berlin Spring-Verlag. 2005
 28. Rosa P, Nascimento J. Protocolo de tratamento da RDP in Guidelines da Retinopatia Diabética Henriques J editor/coordenador grupo trabalho do GER -Grupo de Estudos de Retina, Sociedade Portuguesa de Oftalmologia Dez de 2009. p.44-52
 29. Charles S, Calzada J, Wood B. Vitreous Microsurgery. 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. 2007. p. 109-10
 30. Figueira J, Henriques J. Protocolo de tratamento do EMD in Guidelines da Retinopatia Diabética. Henriques J editor/coordenador grupo trabalho do GER -Grupo de Estudos de Retina, Sociedade Portuguesa de Oftalmologia Dez de 2009. p.53-63
 31. Lewis H, Abrams GW, Blumenkranz MS, Campo RV. Vitrectomy for diabetic macular traction and edema associated with posterior hyaloidal traction. *Ophthalmology*. 1992 May;99(5):753-9.
 32. Pendergast SD. Vitrectomy for diabetic macular edema associated with a taut premacular posterior hyaloid. *Curr Opin Ophthalmol*. 1998 Jun;9(3):71-5.
 33. Capone A Jr, Panozzo G. Vitrectomy for refractory diabetic macular edema. *Semin Ophthalmol*. 2000 Jun;15(2):78-80.
 34. Tachi N. Surgical management of macular edema. *Semin Ophthalmol*. 1998 Mar;13(1):20-30.
 35. Pendergast SD, Hassan TS, Williams GA, Cox MS, Margherio RR, Ferrone PJ, Garretson BR, Trese MT. Vitrectomy for diffuse diabetic macular edema associated with a taut premacular posterior hyaloid. *Am J Ophthalmol*. 2000 Aug;130(2):178-86.
 36. Harbour JW, Smiddy WE, Flynn HW Jr, Rubsamen PE. Vitrectomy for diabetic macular edema associated with a thickened and taut posterior hyaloid membrane. *Am J Ophthalmol*. 1996 Apr;121(4):405-13.
 37. Stefaniotou M, Aspiotis M, Kalogeropoulos C, Christodoulou A, Psylla M, Ioachim E, Alamanos I, Psilas K. Vitrectomy results for diffuse diabetic macular edema with and without inner limiting membrane removal. *Eur J Ophthalmol*. 2004 Mar-Apr;14(2):137-43.
 38. Gandorfer A, Messmer EM, Ulbig MW, Kampik A. Resolution of diabetic macular edema after surgical removal of the posterior hyaloid and the inner limiting membrane. *Retina*. 2000;20(2):126-33.
 39. Charles S, Calzada J, Wood B. Vitreous Microsurgery. 4th ed. Philadelphia:

- Lippincott Williams & Wilkins.2007. p. 100-7
40. Schoenberger SD, Miller DM, Riemann CD, Foster RE, Sisk RA, Hutchins RK, Petersen MR. Outcomes of 25-Gauge Pars Plana Vitrectomy in the Surgical Management of Proliferative Diabetic Retinopathy. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging*. 2011 Sep 8:1-7.
 41. Bopp S. Is there room for improvement in Pucker Surgery? In *Vitreoretinal Surgery* Kirchhof B, Wong D editors (Essentials in Ophthalmology. Kriegelstein GK, Weinreb RN editors) Berlin Spring-Verlag. 2005
 42. Charles S, Calzada J, Wood B. *Vitreous Microsurgery*. 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.2007. p. 100
 43. Rosa P, Nascimento J. Protocolo de tratamento da RDP in Guidelines da Retinopatia Diabética. Henriques J editor/coordenador grupo trabalho do GER -Grupo de Estudos de Retina, Sociedade Portuguesa de Oftalmologia Dez de 2009. p.44-52
 44. Figueira J, Henriques J. Protocolo de tratamento do EMD in Guidelines da Retinopatia Diabética. Henriques J editor/coordenador grupo trabalho do GER -Grupo de Estudos de Retina, Sociedade Portuguesa de Oftalmologia Dez de 2009. p.53-63
 45. Arevalo JF, Sanchez JG, Lasave AF, Wu L, Maia M, Bonafonte S, Brito M, Alezzandrini AA, Restrepo N, Berrocal MH, Saravia M, Farah ME, Fromow-Guerra J, Morales-Canton V. Intravitreal Bevacizumab (Avastin) for Diabetic Retinopathy: The 2010 GLADAOF Lecture. *J Ophthalmol*. 2011;2011:584238. Epub 2011 Mar 30.
 46. Couzinet A, Auriol S, Lequeux L, Arné JL, Pagot-Mathis V. Intravitreal bevacizumab pretreatment in vitrectomy for severe diabetic retinopathy: A series of six cases. *J Fr Ophthalmol*. 2011 Sep 1.
 47. Pokroy R, Desai UR, Du E, Li Y, Edwards P. Bevacizumab prior to vitrectomy for diabetic traction retinal detachment. *Eye (Lond)*. 2011 Aug;25(8):989-97.
 48. Henriques J Retinopatia Diabética – a síndrome edema macular diabético. *Knowledge*; vol.VI nº6 –Julho. Lisboa; Alcon editor. 2006 p.7-14
 49. Charles S, Calzada J, Wood B. *Vitreous Microsurgery*. 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.2007. p. 104
 50. Figueira J, Nascimento J, Henriques J Gonçalves L, Rosa P, Silva R. Guidelines da Retinopatia Diabética Henriques J editor/coordenador grupo trabalho do GER -Grupo de Estudos de Retina, Sociedade Portuguesa de Oftalmologia Dez de 2009.
 51. Henriques J, Meireles A, Neves CM, Silva F, Esperancinha F, Figueira J, Nascimento J, Gonçalves L, Rito L, Martins N, Rosa R, Silva R, Martinho R, Teixeira S. (grupo de trabalho). Detecção precoce, Diagnóstico e Tratamento de Proximidade da Retinopatia Diabética - PLANO de GESTÃO INTEGRADA DA DIABETES -Contributos para o PLANO NACIONAL DE SAÚDE ed GER - Grupo Estudos de Retina da Sociedade Portuguesa de Oftalmologia, Colégio da Especialidade de Oftalmologia da Ordem dos Médicos (aprovado 2 Dez 2010) SPILM - Sociedade Portuguesa Interdisciplinar Laser Médico 2010.

25 O que há de novo?

José M R Moreno^{1,2,3}, Javier Montero^{2,3,4}

1. Universidad de Castilla La Mancha, Albacete.
 2. Instituto de Oftalmología Alicante (VISSUM), Alicante.
 3. Instituto de Salud Carlos III, Red Temática de Investigación Cooperativa en Salud "Patología ocular del envejecimiento, calidad visual y calidad de vida" (RD 07/0062).
 4. Hospital Universitario. Pío Río Hortega, Valladolid.
JoseMaria.Ruiz@uclm.es
-

No diagnóstico e tratamento das membranas epiretinianas (MER) destacam-se, actualmente, três áreas nas quais surgiram algumas novidades: no diagnóstico e prognóstico, no tratamento cirúrgico e no tratamento pós-operatório.

1. DIAGNÓSTICO E PROGNÓSTICO.

Um dos problemas que encontramos na prática clínica diária é a precária recuperação da acuidade visual que ocorre em alguns pacientes após a cirurgia para remover uma MER, ocasionando não só a frustração do médico como também do paciente. É importante, por este motivo, estabelecer factores prognósticos pré-operatórios que nos permitam prever o resultado funcional.

No nosso centro usámos a tomografia de coerência óptica (OCT) e o electrorretinograma (ERG) multifocal para encontrar factores de prognóstico prévios à cirurgia, em 100 casos, e correlacioná-los com a acuidade visual final dos pacientes. Verificámos que a integridade dos fotorreceptores é um bom indicador de recuperação funcional. Pelo contrário, a rotura dos fotorreceptores no OCT e um atraso no tempo de P1 no ERG multifocal estavam associados a uma pobre recuperação funcional (1).

A correlação dos achados do OCT de alta resolução (Fourier domain, resolução axial de 4,5 μ e transversal de 10 μ) com a microperimetria em 24 olhos com ERM idiopática tem demonstrado uma associação entre as alterações na acuidade visual e as alterações foveolares. Assim, parece existir uma associação entre a espessura da mácula e diminuição da função macular confirmada por microperimetria (2).

Em dois estudos publicados recentemente, um realizado na Grécia e outro no Japão, os autores correlacionaram os achados pré-operatórios com SD-OCT em pacientes com MER com os resultados funcionais após a cirurgia. Os autores concluíram que os principais factores que permitem prever a acuidade visual final foram o estado da união IS/OS e a MLE (3.4).

2. O TRATAMENTO CIRÚRGICO

A possibilidade de utilizar a exploração da retina durante a cirurgia com o SD-OCT pode permitir-nos compreender melhor as alterações intra-operatórias e, conseqüentemente, influenciar o resultado funcional. Ray e colaboradores (5), estudaram as alterações da espessura retiniana em 12 olhos por SD-OCT durante o acto cirúrgico. Verificaram que havia um aumento na espessura da retina após a remoção da MLI. Em 10 olhos ocorreu rasgadura dos planos da mácula que podem comprometer a recuperação visual final dos pacientes.

3. PÓS-OPERATÓRIO

Um dos principais problemas após a remoção cirúrgica das MER é a recuperação do edema macular (que muitas vezes acompanha esta doença e é responsável pela limitada recuperação funcional). A utilização de corticoterapia sistémica poderá estabelecer-se como um pilar importante no combate do edema. Num trabalho publicado recentemente os autores analisaram os resultados anatómicos e funcionais após a cirurgia com MER 23G, eliminação da MER e da MLI, com edema macular. Um grupo de pacientes recebeu 100 mg de prednisolona durante 5 dias e outro grupo, grupo placebo, não recebeu qualquer tipo de tratamento. Os resultados foram semelhantes nos dois grupos, sem diferenças significativas, relativamente a acuidade visual e ao espessor da retina avaliados ao final de uma semana, um mês e três meses. Os autores concluem que a utilização de corticóides sistémicos não influenciou o resultado final (6). Outra opção é a associação de esteróides ou anti-inflamatórios não esteróides intra-vítreos. Existem ensaios clínicos actualmente a decorrer que usam um implante intra-vítreo de dexametasona e

anti-inflamatórios não-esteróides, como o keterolac e o nepafenac, para reduzir o volume macular após a cirurgia de MER. O objectivo é melhorar os resultados funcionais e anatómicos.

Em resumo, podemos estudar por OCT o estado da retina pré-operatoriamente como meio auxiliar na melhoria dos resultados funcionais. Durante a cirurgia devemos ser exaustivamente cuidadosos no sentido de eliminar a MER e evitar a rasgadura da macular. A utilização de anti-inflamatorios no pós-operatório poderá melhorar os nossos resultados.

Bibliografia

1. Kim JH, Kim YM, Chung EJ, Lee SY, Koh HJ. Structural and Functional Predictors of Visual Outcome of Epiretinal Membrane Surgery. *Am J Ophthalmol*. 2011 Sep 19. [Epub ahead of print]
2. Pilli S, Lim P, Zawadzki RJ, Choi SS, Werner JS, Park SS. Fourier-domain optical coherence tomography of eyes with idiopathic epiretinal membrane: correlation between macular morphology and visual function. *Eye (Lond)*. 2011 Jun;25(6):775-83. doi: 10.1038/eye.2011.55. Epub 2011 Mar 25.
3. Inoue M, Morita S, Watanabe Y, Kaneko T, Yamane S, Kobayashi S, Arakawa A, Kadosono K. Inner segment/outer segment junction assessed by spectral-domain optical coherence tomography in patients with idiopathic epiretinal membrane. *Am J Ophthalmol* 2010;150:834-9.
4. Theodossiadis PG, Theodossiadis GP, Charonis A, Emfietzoglou I, Grigoriopoulos VG, Liarakos VS. The photoreceptor layer as a prognostic factor for visual acuity in the secondary epiretinal membrane after retinal detachment surgery: imaging analysis by spectral-domain optical coherence tomography. *Am J Ophthalmol* 2011;151:973-80.
5. Ray R, Barañano DE, Fortun JA, Schwent BJ, Cribbs BE, Bergstrom CS, Hubbard GB 3rd, Srivastava SK. Intraoperative Microscope-Mounted Spectral Domain Optical Coherence Tomography for Evaluation of Retinal Anatomy during Macular Surgery. *Ophthalmology*. 2011 Sep 8. [Epub ahead of print]
6. Ritter M, Sacu S, Matt G, Dunavölgyi R, Bühl W, Prünke C, Schmidt-Erfurth U. Use of systemic steroid after successful macular surgery in eyes with epiretinal membrane: a randomized, controlled clinical study. *Eye* 2011 Sep 2. doi: 10.1038/eye.2011.190. [Epub ahead of print].

