



**GER**

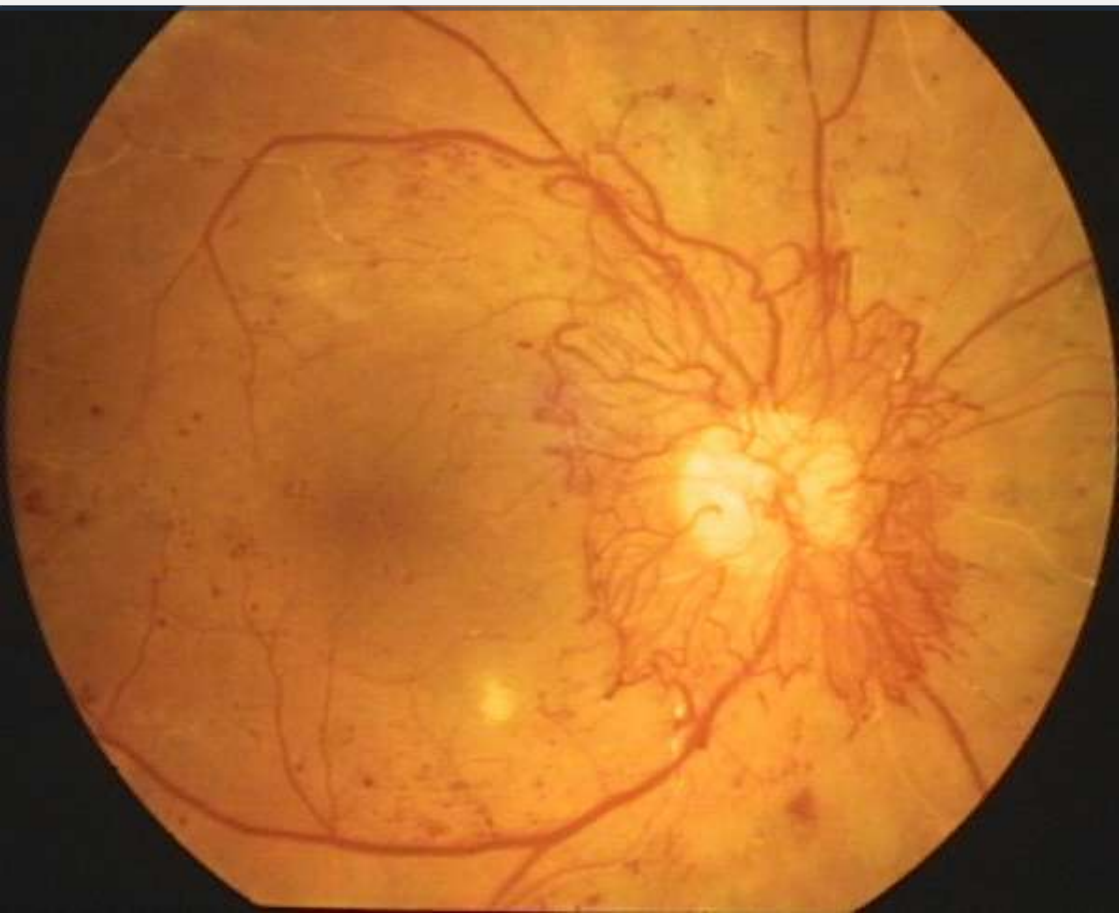
Grupo  
Estudos em Retina  
Portugal



Grupo Português  
de Retina - Vítreo

**Sociedade Portuguesa de Oftalmologia**

# RETINOPATIA DIABÉTICA Guidelines





# RETINOPATIA DIABÉTICA

## guidelines

Documento: RD-gdl 0010 GER Portugal versão 1.0  
Dezembro 2009

*(Este Documento esteve em discussão no GER e na SPO até 31 de Outubro de 2009 para recolha de opinião de todos os interessados de forma a melhorar o seu conteúdo e obter o maior consenso possível. A todos os colegas que deram o seu contributo, o grupo de trabalho agradece a colaboração.)*

### GRUPO DE TRABALHO

Editor/coordenador: José Henriques

Autores: João Figueira, João Nascimento, José Henriques, Luís Gonçalves, Paulo Rosa, Rufino Silva

### ÍNDICE

- A. Objectivos das “Guidelines”
- B. Como consultar “Guidelines”



## **Introdução** – José Henriques, Rufino Silva, Luís Gonçalves

1. A dimensão do problema
2. Classificação da Retinopatia Diabética (RD).
3. Importância do rastreio da RD - procedimentos, classificação, nível de gravidade e urgência da referenciação para tratamento
4. Avaliação do doente com RD em consulta de Diabetes Ocular
5. Ponto chave – o controlo dos factores sistémicos
6. A gestão da Diabetes baseada na clínica: classificação em graus de gravidade e complexidade de intervenção no tratamento da RD e sua valorização

## **Protocolo de tratamento da RDP** – Paulo Rosa e João Nascimento

## **Protocolo de tratamento do EMD** – João Figueira e José Henriques

## APÊNDICES

Para desenvolvimento e aprofundamento da informação, serão disponibilizados na edição “online” da página da SPO

## **A. Objectivos das Guidelines**

A orientação terapêutica a dar aos doentes com Retinopatia Diabética (RD) permanece complexa e, por vezes, controversa e é quase sempre baseada em critérios clínicos estabelecidos com base em estudos multicêntricos e randomizados com mais de duas décadas (DRS - Diabetic Retinopathy Study, ETDRS - Early Treatment Retinopathy Study; DVRS - Diabetic Retinopathy Vitrectomy Study DCCT (Diabetic Complications Control Trial), UKPDS (United Kingdom Prospective Diabetes Study) e nem sempre com resultados satisfatórios.

Dada a importância do tema e a evolução que nos últimos anos tem tido a gestão do doente com RD, com múltiplos procedimentos, nomeadamente a terapêutica intra-vítrea e a secundarização de procedimentos bem estabelecidos como o laser térmico, O GER - vem propor um esquema de seguimento dos doentes com RD. Pretende-se proporcionar a melhoria contínua da qualidade do seguimento do doente diabético disponibilizando uma orientação clínica e terapêutica e, de alguma forma estabelecendo um padrão de procedimentos mais uniformes, aceite pela comunidade oftalmológica, como

tratamento mais adequado desta patologia, à luz dos conhecimentos actuais.

Um segundo objectivo é dotar a comunidade oftalmológica de um documento de suporte à prática clínica, dada a possível utilização de tratamentos ainda não universalmente aprovados, e ao reconhecimento da sua valorização como actos médicos diferenciados e com a consequente comparticipação ou pagamento pelos serviços de saúde públicos ou privados.

Assim, o GER assume como boa prática as orientações seguintes, sem prejuízo de que venham a ser revistas e que possam, simultaneamente, decorrer estudos, aliás desejáveis, preferencialmente multicentricos, que contribuam, com Inovação & Desenvolvimento Científico, para os elevados níveis de cuidados desejados para a melhoria de resultados na terapêutica da RD.

Mas, por si só, estas orientações não garantem o sucesso terapêutico, nem estabelecem critérios obrigatórios de seguimento. Há que ter em conta as especificidades de cada doente, os condicionantes geográficos e de equipamento, fármacos e condições cirúrgicas disponíveis e, por isso, o oftalmologista perante um caso clínico concreto, deverá actuar segundo o seu bom critério profissional e experiência clínica, de forma a atingir o melhor resultado para o seu doente, dentro de

custos controlados, ou seja, procurar a melhor efectividade e eficiência.

Embora a elaboração destas linhas de actuação tenha tido em conta o conhecimento médico nesta matéria e, sempre que possível, baseadas na evidência, é necessário realçar que a evidência clínica é obtida através de estudos controlados e doentes recrutados de acordo com critérios rigorosos e padronizados (estudos de eficácia clínica) e que, em condições reais (condições de efectividade) os doentes não cabem, rigorosamente, nos critérios definidos nos estudos, havendo lugar à decisão com base no critério clínico como anteriormente referido.

O documento pretende dar linhas de orientação consensuais entre os oftalmologistas do GER, reflectindo o "estado da arte". Foi sujeito a uma apreciação ampla pela comunidade oftalmológica portuguesa, com o objectivo da recolha de opinião de todos os interessados de modo a serem atingidas a melhoria do seu conteúdo e obtido o maior consenso possível.

Este documento tem como base de trabalho as orientações do ICO (International Council of Ophthalmology) e da AAO (American Academy of Ophthalmology) e as suas "Preferred Practice Patterns" e será objecto de revisões periódicas.

## B. Como consultar este documento

As orientações diagnósticas e terapêuticas poderão ter uma nota, entre parêntesis, que corresponde ao nível de evidência clínica, sendo o nível (III) o nível de evidência correspondendo ao consenso do GER, o nível (I) correspondendo aos estudos randomizados e o nível (II) a outros estudos de acordo com o quadro seguinte:

### **Nível de evidência clínica**

Nível I – Pelo menos um estudo bem desenhado - estudos randomizados e controlados

Nível II-1 - Estudos controlados não randomizados de elevada qualidade

Nível II-2 - Estudos com grupo controle ou cohort, com mais de um centro ou grupo de investigação

Nível II-3 - Estudos sem grupo de controle, estudos de série, com ou sem intervenção

Nível III – Opinião de autoridades respeitadas, baseadas na experiência clínica, estudos descritivos ou relatórios de comissões especializadas (Consenso no GER).



# Introdução

## ***A dimensão do problema***

### *Dados epidemiológicos*

#### **A retinopatia diabética (RD) é a 1ª causa de cegueira na idade activa**

De acordo com o Estudo da Prevalência da Diabetes em Portugal (PREVADIAB 2009)<sup>1</sup>, 11,7% da população portuguesa entre 20 e 79 anos é diabética. Existem em Portugal 905 mil diabéticos e 1 milhão, setecentos e oitenta mil pré-diabéticos entre os 20 e 79 anos, sem contar com os doentes com diabetes tipo 1 e alguns de tipo 2 que têm menos de 20 anos. De acordo com o mesmo estudo 34,8% da população (um em cada três) já tem ou está em risco de vir a ser diabética e cerca de metade dos diabéticos não sabe que o são.

#### **Metade dos diabéticos já diagnosticados nunca foi ao Oftalmologista.<sup>2</sup>**

Não existem números precisos sobre a prevalência da retinopatia diabética (RD) em Portugal, mas segundo um estudo dos Médicos Sentinela em 2008<sup>3</sup> verificou-se que nem metade

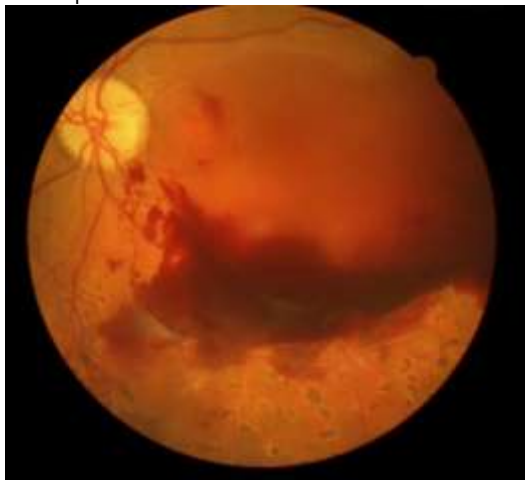
---

1 Estudo da Prevalência da Diabetes em Portugal - PREVADIAB 2009 Direcção Geral de Saúde

2 Isabel Marinho Falcão, Cristina Pinto, Joana Santos, Maria de Lourdes Fernandes, Leonor Ramalho, Eleonora Paixão, José Marinho Falcão. Estudo da prevalência da diabetes e das suas complicações numa coorte de diabéticos portugueses: um estudo na Rede Médicos-Sentinela. Rev Port Clin Geral 2008;24:679-92

3 Isabel Marinho Falcão, Cristina Pinto, Joana Santos, Maria de Lourdes Fernandes, Leonor Ramalho, Eleonora Paixão, José Marinho Falcão. Estudo da prevalência da diabetes e das suas complicações numa coorte de diabéticos portugueses: um estudo na Rede Médicos-Sentinela. Rev Port Clin Geral 2008;24:679-92

dos diabéticos (48,7%) tinha ido à consulta de oftalmologia e a RD foi a complicação da diabetes mais frequentemente identificada.



Estudos Ingleses de 2002 (Ling et al) <sup>4</sup> referem prevalência de RD na diabetes de tipo 1 de 49% e na diabetes de tipo 2 de 24,2%. Na diabetes de tipo 2, a prevalência da RD de base era de 21,4%, RDP 2,8% e EMCS 6,1%.

### **250 mil doentes com RD**

Considerando a prevalência da Diabetes em Portugal (PREVADIAB 2009) e os

dados do estudo de Ling, o número de doentes com RD será 24,2% de diabéticos tipo 2 em vários estádios de gravidade da retinopatia ou seja, teríamos, aproximadamente, 250 mil doentes com RD se contarmos também com a RD dos diabéticos de tipo 1. Este número tem tendência para aumentar nos próximos anos.

5

Pelo menos 25 000 têm perda de visão devida à diabetes (10%) e 13.000 estão cegos devido à RD. Todos os anos cegam mais 3000 de forma irreversível. Cerca de 90% destes casos podem ser evitados se for feito um bom controlo metabólico e um tratamento atempado da doença.

---

4 Ling R, Ramsewak V, Taylor D, Jacob J.- Longitudinal study of a cohort of people with diabetes screened by the Exeter Diabetic Retinopathy Screening Programme. Eye (Lond). 2002 Mar;16(2):140-5.

5 Ling R, Ramsewak V, Taylor D, Jacob J.- Longitudinal study of a cohort of people with diabetes screened by the Exeter Diabetic Retinopathy Screening Programme. Eye (Lond). 2002 Mar;16(2):140-5.

## *Questões de economia da saúde*

### **O rastreio e tratamento da Retinopatia Diabética é muito “cost-effective”<sup>6</sup>.**

A doença ocular diabética pode ser prevenida usando tecnologia existente e os custos envolvidos são centenas de vezes menores do que o custo do tratamento da cegueira provocada pela diabetes. Estima-se em 5 a 10% o custo do tratamento precoce comparado com o tratamento em fases avançadas da RD.

Do ponto de vista de saúde pública o rastreio da RD é uma das intervenções em saúde com melhor índice de custo-efectividade.

São penosas para o paciente e para a sociedade as consequências das complicações tardias da retinopatia diabética que, não raramente, terminam em cegueira.

Segundo a Academia Americana de Oftalmologia, a estimativa dos custos para o estado com cuidados de saúde, incapacidade, pensões sociais e não pagamento de impostos, poderá ascender a 15000€/ano por cada pelo cidadão cego por retinopatia diabética na idade activa.

Não foi tido em conta as perturbações funcionais no seio da família e a má qualidade de vida que acarreta esta situação, a perda de fonte de rendimento familiar e os custos económicos de um dependente no seio da família. Esse número poderá ser quase o dobro do anteriormente referido se

---

<sup>6</sup> James M, Turner DA, Broadbent DM, Vora J, Harding SP. Cost effectiveness analysis of screening for sight threatening diabetic eye disease. BMJ. 2000 Jun 17;320(7250):1627-31.



forem consideradas todas as despesas suportadas pelo agregado familiar e o Estado.

Os cuidados oftalmológicos no doente diabético são uma intervenção claramente poupadora de recursos. A detecção e tratamento da doença ocular diabética não só reduz a desnecessária perda de visão como resulta num retorno financeiro para o investimento público neste sector. Em 1999 Javitt calculava em 600 milhões USD a poupança anual nos Estados Unidos<sup>7</sup>.

## *Gestão da doença baseada na clínica*

### **A Gestão da Retinopatia Diabética no contexto geral da Diabetes**

A valorização dos problemas oftalmológicos no contexto da gestão integrada da diabetes é uma exigência. Desta forma é fundamental encarar a retinopatia diabética (RD) como um determinante chave no sucesso da intervenção na diabetes.

#### **A gestão da doença baseada na clínica**

Numa abordagem de gestão da doença baseada na clínica a (RD) retinopatia diabética é uma síndrome com vários graus de gravidade da doença.

Assim sendo, as várias expressões de gravidade da síndrome de diabetes ocular deverão ser segmentadas e cada segmento da doença (cada estágio da doença) deverá ser objecto de intervenção adequada.

---

7 Javitt JC, Zhou Z, Willke RJ. Association between vision loss and higher medical care costs in Medicare beneficiaries: costs are greater for those with progressive vision loss. *Ophthalmology*. 2007 Feb;114(2):238-45.



Urge classificar/estadiar a doença e intervir de forma adequada em cada estágio, avaliar a prevalência de cada estágio, definir níveis de intervenção, valorizar adequadamente cada nível de intervenção e alocar recursos humanos e financeiros para o efeito.

Não podemos esquecer o risco de desnatação que encerra a remuneração por preços compreensivos cegos (pagamento por doente tratado). Aceitando como bom o princípio de pagamento por preço compreensivo com atenção aos resultados mais do que aos procedimentos, consideramos que, se não for tido em conta a valorização de acordo com o estadiamento, grau de gravidade e nível de intervenção para cada estágio, arriscamo-nos a criar um problema de grandes dimensões porque vai causar disfunção na oferta dos serviços e consequentemente no atingir dos resultados esperados gerando fortes iniquidades.

## *Estratégias a desenvolver em Portugal*

Conseguimos resolver o problema da cegueira reversível devido à catarata! Mas estamos a deixar cegar, de forma irreversível, alguns doentes com RD!

A sociedade, o governo, as instituições e os médicos oftalmologistas conseguiram unir esforços e por em prática um plano para solucionar a cegueira devido a catarata. A lista de espera está num tempo aceitável. Foi um êxito que convém realçar. Mas alguns doentes com retinopatia diabética estão a cegar de forma irreversível! E esse número vai aumentar muito nos próximos anos.

Podemos e devemos fazer melhor para evitar a cegueira de muitos dos nossos diabéticos.



Como refere o manual de boas práticas em Oftalmologia da DG Saúde:

A detecção precoce da retinopatia diabética deve ser feita através do seu rastreio nos novos diabéticos ou para caracterizar as alterações retinianas dos diabéticos nunca observados em oftalmologia.

A monitorização da retinopatia diabética deverá constituir uma atitude sistemática. A retinopatia diabética é uma doença crónica que mesmo tendo sido sujeita a tratamento, poderá vir a ter uma evolução que justifique nova terapêutica, necessitando de um acompanhamento com avaliações periódicas que confirmem a estabilidade do quadro clínico ou detectem novos sinais patológicos. (Boas práticas em oftalmologia – 2008)<sup>8</sup>

Nem sempre é previsível o momento do aparecimento das lesões. Alguns doentes podem não vir a desenvolver retinopatia diabética e outros evoluem rapidamente para formas graves de edema macular e retinopatia diabética proliferativa, que são fortemente penalizadoras da visão.

O risco de desenvolver formas graves de retinopatia diabética aumenta significativamente com o tempo de duração da doença assim como nível elevado de glicemia, os níveis sero-lipídicos elevados (colesterol e triglicéridos), a hipertensão arterial, a obesidade, o tabagismo e a gravidez, são outros dos factores que aumentam significativamente o risco de desenvolver quadros graves da retinopatia diabética.

---

8 António Castanheira Dinis - Boas Práticas em Oftalmologia 2008 – Elementos Clínicos de Avaliação e Referenciação- Direcção de Serviços de Cuidados de Saúde / Comissão de Coordenação do Programa Nacional para a Saúde da Visão -Direcção-Geral da Saúde



## **Estratégias nacionais, regionais e locais a desenvolver em Portugal <sup>9, 10, 11</sup>**

Os médicos oftalmologistas portugueses, membros da Sociedade Portuguesa de Oftalmologia e dedicados em especial à patologia da retina (GER- Grupo de Estudos de Retina) alertam a população e os poderes públicos para a necessidade de:

1. Informar a população para a consciencialização de que **todo o doente diabético deverá realizar uma observação oftalmológica anual** de forma a detectar lesões precoces da retinopatia diabética antes do aparecimento de sintomatologia.
2. Em todas as intervenções em saúde e de forma sistemática (em qualquer contacto do diabético com cuidados saúde) valorizar a realização do controlo do nível de glicemia, dos níveis de colesterol e triglicéridos, da hipertensão arterial, da obesidade, do tabagismo e monitorizar a gravidez, como forma de diminuir os factores que contribuem para o risco de desenvolver complicações da Diabetes, nomeadamente quadros graves da retinopatia diabética.
3. Valorizar os problemas oftalmológicos no contexto da gestão integrada da diabetes - a retinopatia diabética (RD) é um determinante chave no sucesso da intervenção na diabetes
4. Implementar com grau de urgência e com base regional (ao nível das ARS) um programa no terreno com

---

9 James M, Turner DA, Broadbent DM, Vora J, Harding SP. Cost effectiveness analysis of screening for sight threatening diabetic eye disease.BMJ. 2000 Jun 17;320(7250):1627-31.

10 Direcção Geral de Saúde na sua circular normativa Nº: 23/DSCS/DPCD de 14/11/07 – Direcção Geral da Saúde

11 Plano Nacional de Saúde 2004-2010 – Direcção Geral de Saúde.

atribuição de tarefas e responsabilidades e definição de objectivos esperados para o de despiste/rastreio e tratamento de retinopatia diabética.

- Os médicos Oftalmologistas portugueses estão disponíveis para intervir com o seu conhecimento e o seu trabalho neste objectivo nacional de diminuir a morbilidade da Retinopatia Diabética e, entendem esta chamada de atenção para o problema da retinopatia diabética, no contexto da gestão integrada da diabetes, como um imperativo de responsabilidade social como médicos, especialistas em Oftalmologia e responsáveis pelos cuidados de saúde da visão.
- Este documento constitui um contributo para melhorar os cuidados oftalmológicos nesta patologia complexa e em constante evolução de conhecimentos.

## 1. Classificação da RD

Foi proposta uma classificação internacional para a Retinopatia Diabética e edema macular, baseada na classificação ETDRS, no sentido de se tornar mais fácil a comunicação entre a comunidade oftalmológica e os internistas/diabetologistas.

**Classificação Clínica Internacional / Graus de gravidade da retinopatia diabética** (GDRPG – Global Diabetic Retinopathy Project Group 2002-quadro 1) feita com base na observação do fundo ocular/retinografia<sup>12</sup>.

| <b>Classificação da RD / Grau de gravidade proposto</b> | <b>Sinais encontrados na fundoscopia</b>                       |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Sem retinopatia aparente                                | Sem alterações                                                 |
| RD não proliferativa ligeira                            | Apenas microaneurismas                                         |
| RD não proliferativa moderada                           | Mais do que apenas microaneurismas mas menos do que RDnP grave |

<sup>12</sup> International Clinical Diabetic Retinopathy Disease Severity Scale, Detailed Table, International Council of Ophthalmology, October 2002  
<http://www.icoph.org/standards/pdrdetail.html>



|                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| RD não proliferativa grave<br><br>(Se em vez de “ou” se considerar “e” pode-se considerar RD não proliferativa muito grave) | Qualquer dos seguintes:<br><br>-mais do que 20 hemorragias intraretinianas em cada um dos quatro quadrantes<br>-anomalias venosa (venous beading) em dois ou mais quadrantes<br>-anomalias microvasculares intraretinianas (IRMA)em pelo menos num quadrante<br><br>Sem sinais de retinopatia proliferativa |
| RD proliferativa                                                                                                            | -Neovascularização<br>ou<br>-Hemorragia vítrea/pré-retiniana                                                                                                                                                                                                                                                |

O GER considera que se existir RDP esta deverá ser sub classificada<sup>13</sup> acordo com a sua gravidade da seguinte forma:

|                 |                                                                                                                                                                               |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| RDP baixo risco | Neovascularização do DO (no DO ou dentro de 1 ØD) mas com área < 1/3 do ØD ou NV para além de 1 ØD (NVE) mas com área < ½ ØD.                                                 |
| RDP alto risco  | Neovascularização do DO (no DO ou dentro de 1 ØD) mas com área ≥ 1/3 do ØD ou NV para além de 1 ØD (NVE) mas com área ≥ ½ ØD ou critérios de baixo risco associados a pequena |

<sup>13</sup> The Diabetic Retinopathy Study Research Group: Preliminary report on the effect of photocoagulation therapy. Am J Ophthalmol 81: 383-396, 1976



|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          | hemorragia vítrea ou sub hialoideia.                                                                                                                                                                                                                    |
| RDP com doença ocular diabética avançada | Qualquer dos seguintes: <ul style="list-style-type: none"><li>• Hemovítreo/ hemorragia sub hialoideia</li><li>• Rubeose da íris</li><li>• Descolamento de retina traccional</li><li>• Proliferação fibrovascular com <math>\pm</math> tracção</li></ul> |

**Classificação Clínica Internacional / Graus de gravidade do Edema macular <sup>14</sup>**(GDRPG – Global Diabetic Retinopathy Project Group 2002 (Quadro 2)

| <b>Classificação / Grau edema macular</b> | <b>Sinais encontrados</b>                                         |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| EM aparentemente ausente                  | Sem espessamento aparente da retina ou exsudados duros            |
| EM aparentemente presente                 | Algum espessamento retiniano ou exsudados duros no pólo posterior |

14 International Clinical Classification of Diabetic Retinopathy, Severity of Diabetic Macular Edema, International Council of Ophthalmology, October 2002 <http://www.icoph.org/standards/dmedetail.html>

Se está presente edema macular (EM), pode ser classificado da seguinte forma:

|                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ligeiro: Algum espessamento retiniano ou exsudados duros no pólo posterior mas distantes do centro da mácula |
| Moderado: Espessamento retiniano ou exsudados duros aproximando-se do centro da mácula mas não o atingindo   |
| Grave: Espessamento da retina ou exsudados duros atingindo o centro da mácula                                |

Notas:

A presença de exsudados duros são sinal de edema macular, recente ou em fase de reabsorção.

O Edema Macular Diabético (EMD) é definido como um espessamento da retina; classicamente a observação tridimensional da retina era efectuada pela observação do fundo ocular com lente usando o biomicroscópio/fotografias estereoscópicas do fundo ocular. Actualmente, a avaliação é, preferencialmente, realizada pelo OCT e Angiografia Fluoresceínica<sup>15</sup>.

Desenham-se equipamentos de avaliação multimodal da mácula que tornam mais precisa a classificação do EMD<sup>16</sup>.

---

<sup>15</sup> Otani T, Kishi S, Maruyama Y. Patterns of diabetic macular edema with optical coherence tomography. Am J Ophthalmol. 1999 Jun;127(6):688-93

<sup>16</sup> Cunha-Vaz, J - Retinopatia Diabética LXXXII Ponencia Oficial de la Sociedad Española de Oftalmología 2006.



## **2. Importância do rastreio da RD - procedimentos, classificação do rastreio – estadiamento do grau de gravidade e urgência da referenciação para tratamento**

### **A importância do rastreio**

O rastreio deverá ser realizado a todos os diabéticos e tem uma boa correlação custo/benefício. Permite o tratamento precoce da RD, antes que surjam lesões irreversíveis da morfoestrutura da retina, ou que obriguem a terapêuticas mais agressivas, repetidas e onerosas, com resultados, no que se refere à função visual, habitualmente pouco significativos <sup>17, 18</sup>.

### **Procedimentos**

O diagnóstico da RD deverá ser realizado pelo oftalmologista, como médico do sistema ocular e como agente de saúde da visão. Sempre que possível, dever-se-á proceder à observação anual do fundo ocular, sob midríase farmacológica, através da

---

<sup>17</sup> Henriques, J., Nascimento, J. Retinopatia Diabética – O que é a doença. O que necessita de saber, in As causas da cegueira em Portugal. Ed. Novartis Ophthalmics 2006

<sup>18</sup> Henriques, J., Retinopatia Diabética –A síndrome do Edema Macular Diabético; Knowledge, nº6 Julho anoVI, 2006



oftalmoscopia directa e/ou, preferencialmente, a biomicroscopia com utilização de uma lente que permita a estereopsia (por ex.: lente de Volk 90D, Mainster, Reickel-Mainster, Volk Áreas Centralis ou mesmo a lente 3 espelhos de Goldmann, lente de não contacto de 60D ou equivalente)<sup>19</sup>. (III)

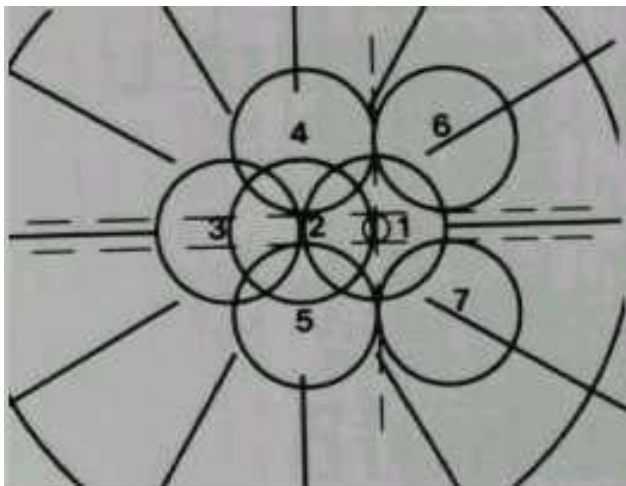
Para fins de rastreio de grande volume de doentes, a observação fundoscópica poderá ser substituída por fotografias do fundo ocular, de preferência com campo de 45° com fotos do campo 1 e 2, segundo o protocolo utilizado no estudo ETDRS (uma centrada sobre DO e outra sobre a mácula que apesar de diferir do “gold standard” do rastreio - fotos de 30° nos 7 campos do estudo ETDRS -, não altera significativamente os resultados) e que poderão ser obtidas por técnico ortoptista qualificado sob a coordenação do médico oftalmologista e, posteriormente, classificadas por oftalmologista treinado ou centro de leitura credenciado para o efeito<sup>20, 21</sup>. (III)

---

<sup>19</sup> Global Guideline for Type 2 Diabetes, INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION, 2005 Clinical Guidelines Task Force Screening for Diabetic Retinopathy: An Overview

<sup>20</sup> Direcção Geral de Saúde: circular normativa 7/DGCG de 4/11/98

<sup>21</sup> Direcção Geral de Saúde: circular normativa 02/DGCG de 17/3/05



*Os 7 campos standard de 30 graus*

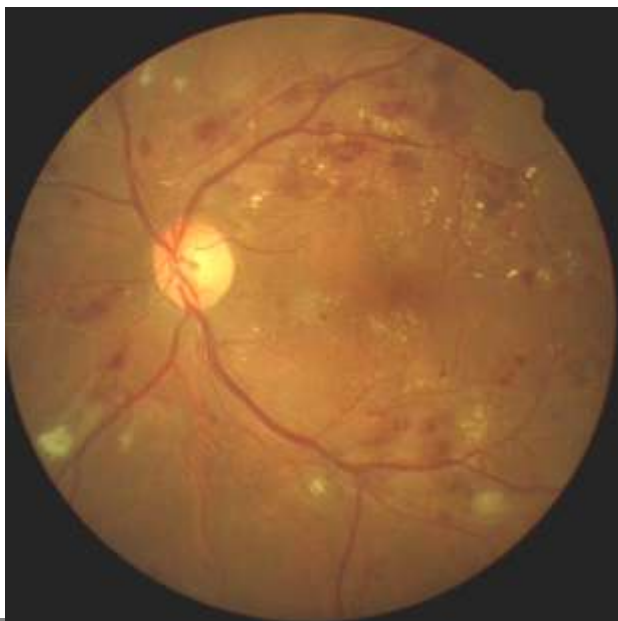
*Campo 1 centrado no DO;*

*Campo 1 centrado na macula*

*Campo 3 temporal à macula*

*Campos 4 a 7 são tangentes a linhas horizontais passando pelos polo superior e inferior do DO e linha vertical passando pelo seu centro*

Com este tipo de procedimento, especialmente vocacionado para a orientação de grande quantidade de doentes, haverá sempre a necessidade de





uma consulta oftalmológica especializada – consulta de Diabetes Ocular - para onde serão orientados os casos de RD que sejam classificados como necessitando de tratamento, casos de difícil classificação ou com má qualidade de imagens (impossibilitando a classificação). Nesta consulta os doentes serão avaliados clinicamente estabelecendo-se um plano de estudo e tratamento. (III)

A acção de rastreio obriga à implementação local de um programa com atribuição de tarefas, responsabilidades e definição de objectivos esperados para o tratamento da Retinopatia Diabética.

### **O rastreio e tratamento da Retinopatia Diabética tem elevado índice de custo-efectividade**

Como referido anteriormente, a doença ocular diabética pode ser prevenida usando tecnologia existente e os custos envolvidos são mínimos comparados com os custos do tratamento em fases avançadas da doença ou da cegueira provocada pela diabetes.

O tratamento precoce da retinopatia diabético é muito mais eficaz e muito mais barato que tratar as complicações mais tardias. Os cuidados oftalmológicos no doente diabético são intervenções claramente poupadoras de recursos, mesmo considerando a necessidade de definir um tempo médio de duração de cada tratamento (acto médico) e a diferenciação

clínica necessária e suficiente para executar com qualidade, o complexo procedimento que é tratar esta patologia. <sup>22</sup>.

A orientação oftalmológica a dar terá como base o nível de gravidade da RD . (III)

Baseada na Classificação internacional para a RD os doente serão orientados:

| <b>Classificação Internacional</b> | <b>Gradação da gravidade da RD / Urgência da referenciação para tratamento (III) e (II)</b> |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sem retinopatia aparente           | Avaliação anual(*)                                                                          |
| RD não proliferativa ligeira       | Avaliação aos 6 meses ou antes se: adolescente, HTA, HbA1c $\geq$ 10%, Insuficiente Renal   |
| RD não proliferativa moderada      | Sugere-se Consulta de Diabetes Ocular (**) no período desejável de 6 meses                  |
| RD não proliferativa grave         | Sugere-se Consulta de Diabetes Ocular no período desejável de 3 meses                       |

22 James M, Turner DA, Broadbent DM, Vora J, Harding SP. Cost effectiveness analysis of screening for sight threatening diabetic eye disease.BMJ. 2000 Jun 17;320(7250):1627-31.



|                                          |                                                                                                  |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| RD proliferativa                         |                                                                                                  |
| RDP baixo risco                          | Sugere-se Consulta de Diabetes Ocular no período desejável de 2 meses                            |
| RDP alto risco                           | Sugere-se Consulta de Diabetes Ocular no período desejável de 2 semanas a 1 mês (DM1 – 1 semana) |
| RDP com Doença ocular diabética avançada | Sugere-se Consulta de Diabetes Ocular e Retina Cirúrgica no período aproximado de 1 mês          |

(\*) Adolescentes, Insuficientes Renais, Hipertensos e doentes metabolicamente muito descompensados ( $HbA1c \geq 10\%$ ) terão esquema de avaliação diferente, eventualmente, com menos tempo de intervalo de acordo com critério clínico.

Excepções:

Diabetes tipo 1 – o primeiro controlo será feito após 5 anos do diagnóstico de diabetes.

Gravidez – A primeira observação deverá ser efectuada antes da concepção ou o mais cedo possível, no primeiro trimestre, sendo as reavaliações aos 3-12 meses se não for detectada RD (ou esta for ligeira) ou 1-3 meses se for detectada RDNP

moderada. Estadio mais grave cai no nível seguinte de cuidados.<sup>23</sup>

(\*\*) A chegada à consulta de Diabetes Ocular tem subjacente a realização do Plano de Estudo e Tratamento bem como a realização do TRATAMENTO do doente em causa, no mesmo dia ou no máximo, dentro de um período de uma semana (III).

| <b>Classificação/Gradação da gravidade do Edema Macular</b> |                                                                                                     | <b>Urgência da referenciação para tratamento (III)</b>      |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| EM aparentemente ausente                                    |                                                                                                     | Seguir esquema de referenciação da RD                       |
| EM aparentemente presente                                   |                                                                                                     |                                                             |
| Ligeiro                                                     | Algum espessamento retiniano ou exsudados duros no pólo posterior mas distantes do centro da mácula | Consulta de Diabetes Ocular no período desejável de 4 meses |

---

23 António Castanheira-Dinis, Boas Práticas em Oftalmologia 2008 – Elementos Clínicos de Avaliação e Referenciação  
Direcção de Serviços de Cuidados de Saúde / Comissão de Coordenação do Programa Nacional para a Saúde da Visão



|           |                                                                                                                    |                                                             |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Moderado: | Espessamento<br>retiniano ou<br>exsudados duros<br>aproximando-se do<br>centro da mácula<br>mas não o<br>atingindo | Consulta de Diabetes Ocular<br>período desejável de 2 meses |
| Grave:    | Espessamento da<br>retina ou<br>exsudados duros<br>atingindo o centro<br>da mácula                                 | Consulta de Diabetes Ocular<br>período desejável de 2 meses |

## Avaliação do doente com RD em consulta de Diabetes Ocular

Como já referido, a avaliação de um doente diabético realizar-se-á pelo médico oftalmologista, preferencialmente, numa consulta de avaliação oftalmológica de rotina ou numa avaliação de rastreio programado da RD que pode coincidir com uma consulta de oftalmologia. (III)

**Numa consulta de rastreio e despiste da retinopatia diabética** pretende-se verificar a presença ou ausência de RD e EMD e, se presente, determinar o seu grau de severidade e de urgência de avaliação / tratamento em consulta de diabetes ocular.<sup>24, 25</sup>

Deverá ser avaliada a melhor acuidade visual corrigida (MAVC) e realizada uma observação cuidada do fundo ocular. A MAVC não é, no entanto, um elemento suficientemente sensível para fornecer informação quanto aos estádios iniciais da RD pois, como é sabido, a visão pode estar mantida mesmo em presença de lesões graves de RD. A observação do fundo ocular

---

<sup>24</sup> American Academy of Ophthalmology. National Guideline Clearinghouse: Diabetic Retinopathy. 30-4-0004. 2004.

<sup>25</sup> Fong,DS, Gottlieb,J, Ferris,FL, III, Klein,R. Understanding the value of diabetic retinopathy screening. Arch Ophthalmol. 2001;119:758-760.



deverá ser preferencialmente realizada após midríase medicamentosa <sup>26, 27</sup>.

<sup>28, 29, 30</sup>

A midríase medicamentosa é realizada de forma segura com a tropicamida a 0,5 ou a 1% e aumenta significativamente a sensibilidade dos exames de rastreio. É normalmente bem tolerada pelos pacientes pela sua curta duração.

O risco potencial de desenvolvimento de uma crise de glaucoma agudo de ângulo estreito com gotas midríáticas é, segundo alguns estudos, baixo (2 a 6 por 20.000), e não foi reportado com o uso isolado da tropicamida. Em doentes com suspeita de terem um ângulo estreito podem ainda assim ser previamente submetidos a gonioscopia e se necessário a iridotomia laser.

## Consulta de diabetes ocular

Na consulta de diabetes ocular impõe-se uma observação e um estadiamento mais cuidadoso da RD ("baseline") pois todo o planeamento, estratégia e seguimento terapêuticos terão como base essa avaliação. Além da MAVC, a oftalmoscopia, a biomicroscopia, a retinografia e a angiografia fluoresceínica são tradicionalmente

<sup>26</sup> Siu,SC, Ko,TC, Wong,KW, Chan,WN. Effectiveness of non-mydriatic retinal photography and direct ophthalmoscopy in detecting diabetic retinopathy. Hong.Kong.Med.J. 1998;4:367-

<sup>27</sup> McCarty,CA, Taylor,KI, McKay,R, Keeffe,JE. Diabetic retinopathy: effects of national guidelines on the referral, examination and treatment practices of ophthalmologists and optometrists. Clin.Experiment.Ophthalmol. 2001;29:52-58.

<sup>28</sup> Liew,G, Mitchell,P, Wang,JJ, Wong,TY. Fundoscopy: to dilate or not to dilate? BMJ.2006;332:3.

<sup>29</sup> Wolfs,RC, Grobbee,DE, Hofman,A, de Jong,PT. Risk of acute angle-closure glaucoma after diagnostic mydriasis in nonselected subjects: the Rotterdam Study. Invest Ophthalmol Vis Sci.1997;38:2683-2687.

<sup>30</sup> Inan,UU, Ozturk,F, Ermis,SS. Pharmacologic pupil dilation in diabetic patients. Retina. 2003;23:254-256.



considerados os métodos indicados para esta avaliação. Contêm, no entanto, em si mesmos, a limitação inerente à interpretação subjectiva dos sinais indicadores do grau de severidade da RD, particularmente no que se refere à avaliação do EMD <sup>31</sup>.

Neste aspecto particular, o **OCT** ganhará seguramente um lugar privilegiado e deverá ser tomado em conta, desde já como uma ferramenta imprescindível para um adequado estadiamento. É também útil na avaliação do efeito terapêutico de diversos fármacos pelas alterações ocorridas no aspecto ou na espessura da retina<sup>32</sup>.

É um meio eficaz de avaliar quantitativa e qualitativamente a retina, em especial na detecção precoce do espessamento retiniano e no seguimento do tratamento do edema macular. <sup>33</sup>

A **angiografia fluoresceínica**, embora útil em diversas situações, tem progressivamente perdido notoriedade clínica e diagnóstica, em especial após o aparecimento do OCT <sup>34, 35, 36, 37</sup>.

---

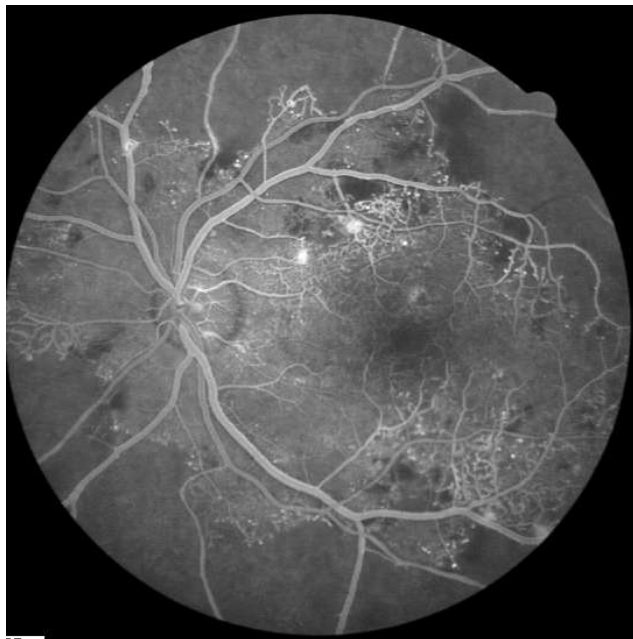
<sup>31</sup> Lienert,RT. Inter-observer comparisons of ophthalmoscopic assessment of diabetic retinopathy. Aust.N.Z.J.Ophthalmol. 1989;17:363-368.

<sup>32</sup> Goebel,W, Kretzchmar-Gross,T. Retinal thickness in diabetic retinopathy: a study using optical coherence tomography (OCT). Retina. 2002;22:759-767.

<sup>33</sup> Panozzo,G, Gusson,E, Parolini,B, Mercanti,A. Role of OCT in the diagnosis and follow up of diabetic macular edema. Semin.Ophthalmol. 2003;18:74-81.

<sup>34</sup> Kang,SW, Park,CY, Ham,DI. The correlation between fluorescein angiographic and optical coherence tomographic features in clinically significant diabetic macular edema. Am.J.Ophthalmol. 2004;137:313-322.

<sup>35</sup> Ozdek,SC, Erdinc,MA, Gurelik,G, Aydin,B, Bahceci,U, Hasanreisoglu,B. Optical coherence tomographic assessment of diabetic macular edema: comparison with fluorescein angiographic and clinical findings. Ophthalmologica. 2005;219:86-92.



É, no entanto, ainda hoje, o único meio de detectar e estudar áreas de isquemia retiniana e, particularment e, de isquemia macular. A presença de EMD é a sua tradicional

indicação em doentes com RD, especialmente na presença de um EMD difuso pois pode permitir detectar e caracterizar a origem das áreas de exsudação e/ou das áreas de não-perfusão capilar. Poderá ser incluída no estudo de RDnP moderada a muito grave sobretudo se associada a maculopatia focal ou multifocal e difusa. Pode, no entanto, ser desnecessária como guia terapêutico em quadros PRP estabelecidos de EMD

---

<sup>36</sup> Soliman,W, Sander,B, Hasler,PW, Larsen,M. Correlation between intraretinal changes in diabetic macular oedema seen in fluorescein angiography and optical coherence tomography. Acta Ophthalmol Scand. 2007.

<sup>37</sup> Otani,T, Kishi,S. Correlation between optical coherence tomography and fluorescein angiography findings in diabetic macular edema. Ophthalmology. 2007;114:104-107.



com exsudados duros em circinada ou maculopatias focais. Na presença de quadros de RDP só é usada em situações seleccionadas nomeadamente a associação com maculopatia focal/multifocal/difusa ou para a avaliação da resposta terapêutica em pacientes submetidos a fotocoagulação pan-retiniana.. Outras situações em que a angiografia fluoresceínica poderá ser usada são a avaliação de alterações da acuidade visual sem causa aparente, os quadros de RDNP severa para determinar o grau de isquemia retiniana e na detecção de NVE subtis em pacientes com RDP. A angiografia fluoresceínica também não é um método adequado para o rastreio de RD <sup>38</sup>.

### **Tomografia de Coerência Óptica (OCT)**

Dado que o EMD é uma das principais causas de perda de visão no doente diabético têm sido desenvolvidos vários métodos para o seu estudo. A Tomografia de Coerência Óptica (OCT) é um método diagnóstico muito útil para o estudo do doente diabético. As imagens obtidas pelo OCT tornam possível a exploração das propriedades ópticas dos tecidos com alto grau de reprodutibilidade.

Com uma resolução axial de cerca de 6µm nos novos OCT com a tecnologia "Spectral Domain", apresentam uma boa correlação com as alterações verificadas biomicroscopicamente ou na AF em presença de EMD-CS <sup>39</sup> , <sup>40</sup> , <sup>41</sup> , <sup>42</sup> , <sup>43</sup> , <sup>44</sup>

---

<sup>38</sup> National Institute for Clinical Excellence. Diabetic retinopathy - Early Management and Screening. 2001. London, UK, National Institute for Clinical Excellence.

<sup>39</sup> Alkuraya, H, Kangave, D, Abu El-Asrar, AM. The correlation between optical coherence tomographic features and severity of retinopathy, macular thickness and visual acuity in diabetic macular edema. Int.Ophthalmol. 2005;26:93-99.



Estudos morfológicos do EMD no OCT revelaram três padrões principais: espessamento difuso (ou em "esponja"), edema macular cístico (EMC) e descolamento seroso da retina neurosensorial (DSR). Retinas com RDNP ligeira a moderada têm habitualmente um edema em difuso enquanto que os casos de RDNP severa e RDP são mais propensos a ter descolamento seroso da retina isolado ou associado ao EMC ou EM difuso.<sup>45</sup>

O Retinal Thickness Analyzer (RTA) tem sido considerada uma modalidade com potencial para realizar medições indirectas da espessura retiniana e assim quantificar o EMD.<sup>46, 47</sup>

---

<sup>40</sup> Brown,JC, Solomon,SD, Bressler,SB, Schachar,AP, DiBernardo,C, Bressler,NM. Detection of diabetic foveal edema: contact lens biomicroscopy compared with optical coherence tomography. Arch.Ophthalmol. 2004;122:330-335.

<sup>41</sup> Hee,MR, Puliafito,CA, Duker,JS et al. Topography of diabetic macular edema with optical coherence tomography. Ophthalmology. 1998;105:360-370.

<sup>42</sup> Gaucher,D, Tadayoni,R, Erginay,A, Haouchine,B, Gaudric,A, Massin,P. Optical coherence tomography assessment of the vitreoretinal relationship in diabetic macular edema. Am J Ophthalmol. 2005;139:807-813.

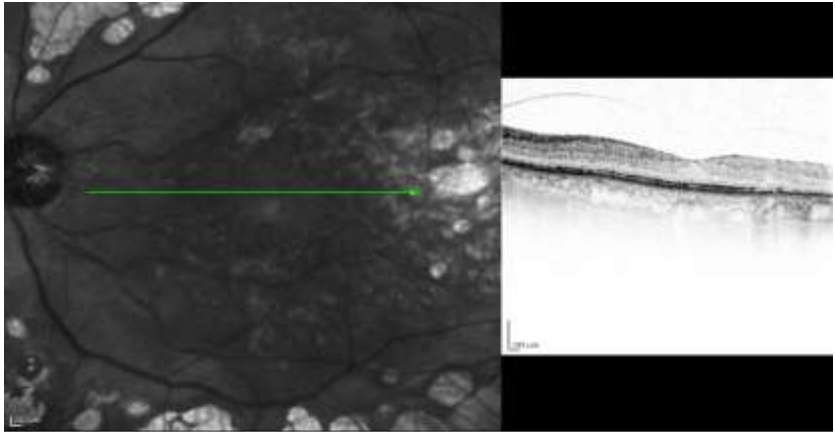
<sup>43</sup> Muscat,S, Parks,S, Kemp,E, Keating,D. Repeatability and reproducibility of macular thickness measurements with the Humphrey OCT system. Invest Ophthalmol.Vis.Sci. 2002;43:490-495.

<sup>44</sup> Browning,DJ, McOwen,MD, Bowen,RM, Jr., O'Marah,TL. Comparison of the clinical diagnosis of diabetic macular edema with diagnosis by optical coherence tomography. Ophthalmology. 2004;111:712-715.

<sup>45</sup> Otani,T, Kishi,S, Maruyama,Y. Patterns of diabetic macular edema with optical coherence tomography. Am J Ophthalmol. 1999;127:688-693.

<sup>46</sup> Fritsche,P, van der,HR, Suttrop-Schulten,MS, Polak,BC. Retinal thickness analysis(RTA): an objective method to assess and quantify the retinal thickness in healthy controls and in diabetics without diabetic retinopathy. Retina. 2002;22:768-771.

<sup>47</sup> Guan,K, Hudson,C, Flanagan,JG. Comparison of Heidelberg Retina Tomograph II and Retinal Thickness Analyzer in the assessment of diabetic macular edema. Invest Ophthalmol.Vis.Sci. 2004;45:610-616



Doente com RDNP e EMD difuso 8 anos após fototerapia laser precoce e suave e cirurgia de catarata. AV = 20/32

OCT 3D Spectralis mostra depressão central da fóvea presente com normal espessura e morfoestrutura da neuro retina apesar da terapêutica laser e de ter existido EMD

## Ponto chave – o controlo dos factores sistémicos

Tratar a RD é uma tarefa difícil e complexa ! Múltiplos factores influenciam o resultado da acção terapêutica. O atraso no tratamento é a causa mais evidente de insucesso terapêutico mas outros factores existem que levam ao insucesso ou sucesso relativo no controlo da RD, particularmente no controlo do EMD.

É consensual, corroborando os estudos clínicos, que a intervenção ao nível dos factores sistémicos é crucial para o sucesso de qualquer das propostas terapêuticas<sup>(III)</sup>.<sup>48</sup>

Daqui se infere o papel fundamental que tem o próprio doente na cooperação terapêutica e, o seu médico de família na motivação do doente. Um doente informado e colaborante é um factor muito importante no sucesso da terapêutica.

---

<sup>48</sup> Colucciello, M. Diabetic retinopathy. Control of systemic factors preserves vision. Postgrad.Med. 2004;116:57-64.



## **Compromisso do doente**

Dada a importância do controlo metabólico na obtenção e sustentação de resultados terapêuticos a médio/longo prazo o GER considera importante **obter um comprometimento tácito do doente para obter este controle**, responsabilizando-o e fazendo-o tomar consciência da importância da sua colaboração no controlo metabólico e da tensão arterial, para a obtenção do resultado terapêutico.

Informar e pedir colaboração ao seu médico de família é outra atitude recomendada. (III).

## **Os factores sistémicos - o ponto chave na terapêutica da RD (I).**

Nunca será demais referir que está amplamente provado que o rigoroso controlo metabólico da diabetes, da hipertensão arterial e dislipidémias, assim como evitar factores de risco tais como a obesidade (controlo do perímetro abdominal e índice de massa corporal) são importantes para a evolução desta patologia, assim como a prática regular de exercício e a alimentação com fibras, verduras e frutos, dieta de tipo Mediterrânica. UKPDRS (I), (II), (III)

É geralmente aceite, e de acordo com as observações e conclusões de vários estudos, o interesse e sinergismo terapêutico de<sup>49</sup>:

1. Controlo metabólico com redução tanto quanto possível do Hb A1c para valores  $\leq 7\%$  ou o valor da glicémia em jejum de 110mg/dl.
2. Controlo da TA diastólica sempre  $\leq 80$  mmHg, sistólica  $\leq 130$ mmHg. (ADA)
3. Controlo do colesterol e trigliceridemia<sup>50</sup>
4. Redução da obesidade com dieta adequada.
5. Programa de actividade física diária.
6. A função renal mantida.

## **Classificação em graus de gravidade e complexidade de intervenção no tratamento da RD e sua valorização (III)**

O GER considera que o nível de complexidade e de recursos envolvidos na orientação diagnóstica e terapêutica destes pacientes deve ser escalonada de acordo com os seguintes graus:

Grau 1. Rastreio da Retinopatia Diabética / Consulta de Oftalmologia Geral

Grau 2. Consulta de Diabetes Ocular (A.Fluoresceínica, OCT)

---

49 Hamilton, AMP, Ulbig, MW, Polkinghorne P – Management of Diabetic Retinopathy BMJ London 1996.

<sup>50</sup>Ferris FL 3rd, Chew EY, Hoogwerf BJ. Serum lipids and diabetic retinopathy. Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Research



### Grau 3 Terapêutica Laser

Grau 4. Terapêutica combinada da Retinopatia Diabética Avançada( tudo anterior mais injeções intra-vítreas)

- Edema Macular Diabético Difuso ou Refractário
- Retinopatia Diabética Proliferativa Avançada

Grau 5. Terapêutica cirúrgica da Retinopatia Diabética – Vitrectomia (Hemovítreo, Edema Macular Refractário ou vitreogénico ou do Descolamento de Retina).

Este grau crescente de complexidade e risco exige ao oftalmologista experiência técnica e diferenciação clínica crescente. É importante estimular a formação e a diferenciação pós graduada do oftalmologista nesta área clínica. É mandatário manter a sua motivação para o desempenho continuado nesta exigente área da oftalmologia que obriga a um elevado nível de competência, complexidade e dedicação.

Os actos médicos e cirúrgicos de terapêutica da RD deverão ser valorizados de acordo com o grau de complexidade crescente tendo em vista os valores de eficiência e equidade, combatendo, deliberadamente, o risco da desnatação com prejuizo dos doentes com patologias complexas e onerosas, nomeadamente a Retinopatia Diabética com Doença ocular avançada e outras situações clínicas consumidores de elevados recursos em meios, tempo e diferenciação dos prestadores.

Assim, a optimização e a maior “riqueza” do sistema de codificação e do processo retributivo é a pedra basilar na prevenção dos riscos associados de desnatação e inequidade acabados de referir, quando abordamos a prestação de cuidados médico-cirurgicos também na área da oftalmologia.



# Protocolo de Orientação Terapêutica/Seguimento dos doentes com Retinopatia Diabética

## *1- Sem lesões de retinopatia diabética*

- Está indicado o **controlo oftalmológico anual**

Excepções:

Diabetes tipo 1 – o primeiro controlo será feito após a puberdade ou depois de passados 5 anos do diagnóstico de diabetes. A partir do início da puberdade, controlo anual obrigatório dado o alto risco de complicações e carácter agressivo das mesmas.

Gravidez – A primeira observação deverá ser efectuada antes da concepção ou o mais cedo possível no primeiro trimestre, sendo as reavaliações aos 3-6 meses se não for detectada RD (ou esta for ligeira) ou 1-3 meses se for detectada RDNP moderada. Estádios mais graves caem no nível seguinte de cuidados.



## ***2- Com retinopatia não proliferativa ligeira ou moderada mas sem edema macular***

- controlo oftalmológico **anual** (ligeira) ou **semestral** (moderada);

## ***3- Retinopatia diabética não proliferativa ligeira ou moderada***

### **a. com edema macular ameaçando a fóvea .**

Ver actuação no *Edema Macular Diabético* mais à frente (Edema Macular Focal ou Multifocal).

### **b. com edema mas não ameaçando a fóvea**

(Ver actuação no *Edema Macular Diabético* mais à frente Edema Macular Focal ou Multifocal).

## ***4- Com retinopatia diabética não proliferativa grave***

Avaliação a cada 2-4 meses. Os períodos mais curtos são para os diabéticos tipo1, insistindo na necessidade de otimizar o controlo metabólico. (mais de metade dos pacientes (50,2%) desenvolverão

RD proliferativa em menos de 1 ano e cerca de 1/3 destes (14,6%) terão RDP de alto risco).

Apesar de nos estudos ETDRS, não ser formalmente recomendada a fotocoagulação panretiniana, deverá ser uma opção nestes doentes, em especial nos seguintes casos:

- Doentes que não vão cumprir com o esquema de seguimento (lembramos que o controlo deve ser realizado pelo menos de 4 em 4 meses)
- Mau controlo metabólico da diabetes
- Ter realizado previamente cirurgia de catarata
- Ter catarata parcial que vai impedir futura fototerapia laser
- Laser prévio a cirurgia de catarata
- Gravidez
- Olho adelfo com RD proliferativa
- Hipertensos graves
- Diabetes 1 no jovem – por ter um desenvolvimento muito agressivo e rápido

No caso de uma *RDnP muito grave* quase metade dos pacientes (45%) terão uma *RD Proliferativa com critérios de alto risco* ao fim de um ano, pelo que se aconselha uma panfotocoagulação (em 4 ou

5 sessões cada uma de 400-500 impactos de 500 micra na retina), com intervalos médios de 3 semanas entre sessão. Se existir edema macular associado dever-se-á proceder de acordo com o que se descreve à frente.

O doente deverá ser controlado ao fim de aproximadamente 2-4 meses do fim do esquema de fotocoagulação panretiniana (PRP) e, se a RD se encontrar inactiva e estável, passar a ser revisto a cada 6 meses.

### ***5- -Retinopatia diabética proliferativa***

Na RDP deve ser realizada, logo que possível, a fotocoagulação laser panretiniana (PRP), sendo esta ainda mais urgente, nos casos de RDP com critérios de alto risco, devido à possibilidade de perda acentuada de visão por hemorragia vítrea, sendo, neste caso, recomendável terminá-la em um a dois meses, em sessões espessadas de uma a duas semanas, de 500-600 impactos de 500 micra na retina ou equivalente, de acordo com a lente de tratamento laser em uso.

Este tipo de tratamento deve ser realizado de acordo com o protocolo utilizado no estudo ETDRS.



Sempre que possível deve-se iniciar o tratamento pelos quadrantes inferiores, para que nos casos em que ocorra hemorragia vítrea, estes quadrantes, de mais difícil visualização após um hemovítreo, já se encontrarem fotocoagulados.

O controlo oftalmológico, após a realização da fotocoagulação panretiniana, deve ser efectuado, preferencialmente, ao fim de 2-3 meses, devendo ser encurtado este período nos casos mais graves.

#### **Em caso de difícil controlo da RDP**

Os doentes já com panfotocoagulação, nos quais não se verificou uma regressão completa dos neovasos, ou que apresentem novas áreas de neovascularização na retina, no disco ou no segmento anterior (íris), ou ainda com novas hemorragias vítreas, têm indicação para a realização de reforço do laser, em padrão “fill in” (confluência) podendo ir até aos 4 ou 5 mil spots!

Se com esta estratégia o quadro continua a progredir, propomos o uso de anti-VEGF intravítreos seguida de reforço do laser térmico até à extrema periferia. Se ainda assim a situação não se estabiliza ou se se observam zonas de risco, deve-se proceder a cirurgia vítreo-retiniana (CVR).



## **Vitrectomia precoce na RDP avançada<sup>51, 52</sup>**

Na proliferação fibrovascular da papila e nos quadrantes nasais, se existirem sinais de progressão e actividade, mesmo que ainda não afecte a visão central, poderá ser ponderada uma vitrectomia precoce. A presença concomitante de edema macular, merece uma atenção especial, ponderando-se a associação de agentes intravítreos moduladores da resposta inflamatória e ou exsudativa (anti-VEGF / corticoides) <sup>(III)</sup>. Na tracção macular activa a vitrectomia precoce é mandatória.

## **Vitrectomia associada a terapêutica prévia com anti-VEGF<sup>53</sup>**

Se existir uma RDP activa com grandes áreas de aderências vítreo-retinianas e/ou membranas fibrovasculares com muito componente vascular, aconselha-se o recurso a coadjuvantes anti-VEGF seguidos de vitrectomia. A utilização de anti-VEGF como coadjuvante nestas situações deve ser, no entanto, muito prudente, devido ao elevado risco de descolamento traccional da retina, que poderá ocorrer de forma muito rápida, pelo que se sugere a

---

<sup>51</sup> Diabetic Retinopathy Study Group. Preliminary report on the effects of photocoagulation therapy. Am. J Ophthalm 1976; 81:383-396

<sup>52</sup> Gündüz K, Bakır SJ. Management of proliferative diabetic retinopathy. Compr Ophthalmol Update. 2007 Sep-Oct;8(5):245-56.

<sup>53</sup> Avery RL, Pearlman J, Pieramici DJ, Rabena MD, Castellarin AA, Nasir MA, Giust MJ, Wendel R, Patel A. Intravitreal bevacizumab (Avastin) in the treatment of proliferative diabetic retinopathy. Ophthalmology. 2006 Oct;113(10):1695.e1-15.

realização de observações diárias e proceder à cirurgia sem demoras.<sup>54(III)</sup>

### **Rubeose da íris**

Se já existir Rubeose da íris deve-se realizar uma fotocoagulação panretiniana extensa, que inclua a extrema periferia, eventualmente associada à terapêutica anti-VEGF e sempre seguidos de fototerapia laser como factor de estabilização a longo prazo. A fotocoagulação da extrema periferia em algumas circunstâncias e quando a transparência dos meios o permita pode ter que ser completada recorrendo ao laser com oftalmoscopia indirecta com identificação, devendo estar presente o conceito de ablação retiniana da extrema periferia (até à pars plana); nestas circunstâncias a utilização de modulador anti-VEGF tem tido resultados particularmente promissores<sup>(III)</sup>

## **Se não existir transparência de meios**

A existência de alteração da transparência dos meios que altere a correcta avaliação da gravidade do quadro clínico retiniano é indicação para realização de ecografia ocular. A história clínica, a avaliação do olho adelfo e o resultado deste exame permitirão

---

<sup>54</sup> Gündüz K, Bakır SJ. Management of proliferative diabetic retinopathy Compr Ophthalmol Update. 2007 Sep-Oct;8(5):245-56.



avaliar de forma indirecta o grau de proliferação vítreo-retiniana, o grau de risco cirúrgico e o grau de brevidade necessário à implementação das medidas terapêuticas adequadas.

Abaixo dos 65 anos, a **catarata** é mais prevalente em diabéticos do que na população não diabética da mesma idade, e se for compatível com visão aceitável e possibilitar a fotocoagulação, em princípio deverá ser objecto de atitude conservadora.

Se não permitir o seguimento, tratamento e controlo eficaz da retinopatia já existente, deverá efectuar-se uma facoemulsificação com colocação de LIO cp. Por princípio, a cirurgia de catarata deverá ser, sempre que possível, realizada com uma mácula “seca” (sem edema). A presença concomitante de edema macular merece uma atenção especial, aconselhando-se a associação de agentes intravítreos moduladores da resposta inflamatória e ou exsudativa (corticoides /anti-VEGF) pré, per ou pós-operatória. Poder-se-à ainda ponderar terapêutica moduladora anti-inflamatória subtenoniana de corticoides (acetato de triamcinolona) 2-4 semanas antes da cirurgia ou em per-operatório. <sup>(III)</sup>

Contudo, este procedimento, se não for acompanhado de fototerapia laser numa RD existente, aparece associado ao agravamento do Edema Macular, embora existam estudos contraditórios. <sup>(III)</sup>



Existindo **hemovítreo** associado a Descolamento Posterior do Vítreo, que não se absorva espontaneamente em algumas semanas, aconselha-se vitrectomia precoce, preferencialmente cirurgia de pequena incisão (25G)<sup>55</sup>.

Nos doentes fágquicos, sem opacificação do cristalino, o inevitável desenvolvimento da catarata pós operatória no curto médio prazo, deverá fazer o cirurgião ponderar a necessidade de realizar a vitrectomia combinada com facoemulsificação e com colocação de LIO cp. <sup>(III)</sup> A terapêutica complementar com endolaser deverá ser a regra podendo o reforço do laser ser realizado no pós operatório de acordo com a necessidade de cada doente.

Não existindo DPV, a vitrectomia está indicada precocemente, dando particular atenção às aderências vitreoretinianas que vão naturalmente dificultar a cirurgia. Nos doentes fágquicos sem opacificação do cristalino, o desenvolvimento da catarata no pós-operatório deverá fazer o cirurgião ponderar a necessidade de realizar cirurgia combinada de facoemulsificação com colocação de LIO cp. Durante a vitrectomia a endodiatermia criteriosa e cuidada deve ser realizada sobre todos os pontos de hemorragia activa durante a cirurgia. A terapêutica complementar com endolaser

---

<sup>55</sup> Nascimento, J, Agoas V, Henriques, J, Quintão, T - 25G vitrectomy - Portugal / Brazil  
Symposium 6º EURETINA Congress Lisbon 2006

deverá ser a regra podendo o reforço do laser ser realizado no pós operatório de acordo com a necessidade de cada doente. <sup>(III)</sup>

À luz dos conhecimentos actuais a associação prévia de anti-VEGF poderá ser ponderada no sentido de diminuir o risco de hemorragia intra e pós operatória. A sua utilização deverá ser criteriosa realçando-se a necessidade de respeitar um curto intervalo de tempo entre a injeção de anti-VEGF e a vitrectomia (1-7 dias) para evitar a retração fibrovascular, o descolamento da mácula, rasgaduras e descolamento de retina. <sup>(III)</sup>

A **hemosuspensão pós operatória** é cada vez menos frequente com os procedimentos cirurgicos sugeridos mas, se acontece no pós operatório imediato, tem a sua etiologia a partir do tecido fibrovascular residual dissecado durante a vitrectomia ou corresponde a dispersão de sangue residual ou hemorragia a partir de traumatismo do corpo ciliar nas manobras finais da vitrectomia. É aconselhado esperar 2 a 3 semanas e controlar a densidade da hemosuspensão ao biomicroscópio, pela informação do doente relativamente à acuidade visual e por ecografia. Se ao fim de 4-6 semanas não surge melhoria é aconselhado realizar uma vitrectomia para restabelecer a visão e extrair os elementos do sangue que podem estimular a reproliferação, identificar e remover a causa da hemosuspensão, reavaliando o estado da proliferação



fibrovascular, e reforçar o endolaser se necessário. Nestas situações impõe-se uma revisão de toda a retina com particular atenção para a sua periferia e cicatrizes das esclerotomias sob indentação.

As **hemorragias tardias** ocorrem, como alguns estudos referem, em 13 a 50% dos casos. Trata-se de proliferação de tecido fibrovascular das esclerotomias com origem no corpo ciliar ou a proliferação fibrovascular anterior com origem na retina periférica e extensão através da hialoideia anterior para a cápsula posterior do cristalino presente, por vezes com descolamento traccional da retina anterior e corpo ciliar, associado a hipotonia daí resultante. Trata-se de uma situação de extrema gravidade e de prognóstico funcional pobre. Está normalmente associado a jovens com DM 1, isquemia retiniana severa, descolamento de retina traccional, regmatógeno ou misto, RDP não tratada ou respondendo mal à PRP, RDP com proliferação fibrovascular extensa, rubeose da íris pos operatórias, cirurgias múltiplas etc.

É uma situação mais frequente em doentes fáquicos onde foi poupado o cristalino, com o consequente difícil acesso à periferia retiniana onde ficou vítreo periférico residual associado a deficiente fotocoagulação na extrema periferia. Do ponto de vista fisiopatológico, por um lado existe um estímulo potencial à neovascularização por aumento da concentração de VEGF ao nível da retina periférica e do corpo ciliar aprisionado no vítreo residual

periférico e, por outro lado, existe uma redução da oxigenação retiniana pelo aumento da dificuldade à difusão de oxigénio a partir do corpo ciliar ainda envolto em vítreo. Acresce ainda o facto da retina periférica não ter sido fotocoagulada e por isso a coroideia periférica não oxigena a retina interna a este nível, por falta de “pontes de oxigénio” que as cicatrizes de fotocoagulação provocam<sup>56</sup>. (III) (II). A experiência mais recente de associar vitrectomia extensa á periferia, combinada com faco e endolaser sob identificação nos pacientes de maior risco, tem sido muito eficaz na prevenção desta temível complicação reduzindo-a a percentagens marginais. (III)

Se a RDP apresenta **descolamento de retina traccional ou ameaça de descolamento macular** está indicada a Vitrectomia para eliminar as tracções e permitir que a retina aplique. É normalmente uma cirurgia demorada e de grande pericia sendo necessário recorrer a variados procedimentos cirurgicos: vitrectomia com identificação periférica, proceder a segmentação e delaminação, (o recurso ao peeling deve ser evitado pelo elevado risco de rasgaduras iatrogénicas) endodiatermia, endolaser, tamponamento com ar, gas ou oleo de silicone. De referir que nos doentes fáquicos

---

<sup>56</sup> Stefansson E. Ocular oxygenation and the treatment of diabetic retinopathy.- Review Surv Ophthalmol. 2006 Jul-Aug;51 (4):364-80

se sugere sempre a realização de facoemulsificação com colocação de LIO. (III)

A eventual associação prévia de anti-VEGF deverá ser criteriosamente ponderada nesta situação uma vez que a sua utilização poderá favorecer a retração fibrovascular, agravar o descolamento macular, favorecer aparecimento de rasgaduras e o descolamento de retina misto. (III)

Quando existe um **Descolamento de Retina Regmatogeno (ou misto)**, a cirurgia vítreo-retiniana deve ser urgente, dado o elevado risco de progredir para Proliferação vítreoretiniana extensa e o grau de complexidade desta cirurgia aumentar. A libertação criteriosa de toda a proliferação, membranas e epicentros residuais por delaminação impõe-se nesta situação clínica. O recurso às técnicas bimanuais oferece os melhores resultados. (III)

Deve-se proceder à retinopexia laser em todos os buracos ou rasgaduras, excepto se de localização macular, papilomacular, ou peripapilar. O recurso à depressão escleral pode ser ponderado, para suportar as rasgaduras periféricas e da média periferia nas quais a dissecção e delaminação não sejam consideradas como eficazes. (III)



Perante a existência de **RDP e glaucoma neovascular** associado, sugere-se o uso de anti-VEGF, seguido (ou antecedido) de fotocoagulação o mais extensa possível, para estabilizar a longo prazo o efeito obtido. Na endofotocoagulação da extrema periferia deve estar presente o conceito de ablação retiniana da extrema periferia (até à pars plana); nestas circunstâncias a utilização de modulador anti-VEGF per-operatório parece estar particularmente indicado. <sup>(III)</sup>

Se mesmo assim não for suficiente para o controlo da PIO (associar terapêutica médica desde o início: atropina, dexametasona e hipotensor beta bloqueante), optar por ciclofotocoagulação, ciclocrioterapia (possível mas menos controlável) ou cirurgia filtrante. <sup>(III)</sup>



# Protocolo de Orientação Terapêutica/Seguimento dos doentes com Edema Macular Diabético

Não é demais realçar que na presença de Edema Macular Diabético (EMD), bem como na RD em geral, o controlo sistémico é fundamental, nomeadamente a glicemia, HgA1<sub>C</sub>, tensão arterial, lípidos, a função renal (hemodiálisados) e índice de massa corporal, associado a exercício físico e dieta equilibrada e fraccionada.

Na avaliação inicial de um diabético com EMD deve ser realizado um exame oftalmológico completo, com determinação da melhor AV corrigida (MAVC), fundoscopia e ainda retinografia, angiografia fluoresceínica (AF) e o estudo por OCT que deverá ser usado também como exame de avaliação da evolução clínica. Só assim se consegue ter uma classificação integrada (de acordo com Cunha-Vaz) dos vários parâmetros que definem cada edema macular em particular e permite desenhar a melhor proposta terapêutica de



acordo com as indicações que se seguem, bem como estabelecer um prognóstico funcional<sup>57</sup>.

Realçamos o facto de a **precocidade do tratamento** ser crucial no resultado do mesmo. É antes de haver lesão grave e irreversível dos fotoreceptores e a rotura das colunas das células de Muller que se deve iniciar o tratamento, caso contrário, podemos tratar o edema mas o prognóstico para a função visual continua pobre. <sup>(III)</sup>

Por outro lado não podemos esquecer que, até à presente data, **só o laser trata de forma duradoira**<sup>58</sup>.

Os **anti-VEGF e os corticoides são adjuvantes terapêuticos com efeito temporário**. Por isso o laser na área macular tem que ser realizado com critério, perseguindo o objectivo de **tratar com o menor dano possível da retina**. Isso obriga a apurado e rigoroso procedimento de fototerapia laser da área macular e a terapêutica combinada, criteriosa, no tempo certo, na dose certa, na sequência certa e por estadios, de acordo com o diagnóstico preciso do tipo de EMD, como veremos já de seguida: <sup>(III)</sup>

---

<sup>57</sup> Cunha-Vaz, J - Retinopatia Diabética LXXXII Ponencia Oficial de la Sociedad Española de Oftalmologia 2006.

<sup>58</sup> A randomized Trial Comparing Intravitreal Triamcinolone Acetonide and Focal/Grid Photocoagulation for Diabetic Macular Edema; Diabetic Retinopathy Clinical Research Network, Ophthalmology 2006;115:1447-1459

Segundo o estudo ETDRS, a fotocoagulação focal ou em grelha para o EMCS em três anos, reduz para metade, o risco de perda de visão (superior a 2 linhas na escala ETDRS), comparativamente com o grupo que não recebeu laser<sup>59</sup>.

No entanto, este tratamento pode resultar numa diminuição da AV central, por vezes permanente, pelo que os doentes devem ser alertados para essa possibilidade. Com laser mais suave e precoce poderemos reduzir este impacto negativo sem comprometer a eficácia do procedimento. (III)

## ***1- Edema Macular focal ou multifocal***

De acordo com os critérios ETDRS o tratamento mais indicado nos casos em que exista edema macular clinicamente significativo (EMCS), continua a ser o laser focal.

Dado que, uma vez presente, o edema e os exsudados lipoproteicos, raramente diminuem espontaneamente e quase sempre aumentam em extensão e gravidade, ameaçando fóvea e/ou transformando-se em edema difuso, é aceitável a opção de

---

<sup>59</sup> A randomized Trial Comparing Intravitreal Triamcinolone Acetonide and Focal/Grid Photocoagulation for Diabetic Macular Edema; Diabetic Retinopathy Clinical Research Network, Ophthalmology 2000;115:1447-1459

tratar o EMD focal antes de atingir os critérios de clinicamente significativo. <sup>(III)</sup>.

Assim de acordo com a situação clínica do doente, poderá ser útil a fototerapia laser focal, em qualquer grau de gravidade do edema (ou seja, de acordo com a classificação clínica internacional, em qualquer localização do edema.) <sup>(III)</sup>

O doente deverá ser reabservado dentro de período médio de 8 semanas, podendo ser realizado reforço do laser se se amntiver sinais de edema.

Em casos pontuais em que se verifique um grande espessamento da retina central que dificulte a eficácia da fotocoagulação, (por exemplo ECF- espessura central da fóvea medida pelo OCT > 400micra), podemos ponderar a utilização de agentes modeladores da inflamação e ou exsudação, (corticoides ou anti-VEGF). <sup>(III)</sup> Estes fármacos injectados na cavidade vítrea (ou no espaço subtenoniano) vão permitir um aplanamento da retina com redução temporária do edema macular, facilitando a aplicação do laser durante esse período (janela terapêutica) <sup>60, 61, (III)</sup>

---

<sup>60</sup> Massin P, Audren F, Haouchine B, Erginay A, Bergmann JF, Benosman R, Caulin C, Gaudric A. Intravitreal triamcinolone acetonide for diabetic diffuse macular edema: preliminary results of a prospective controlled trial. Ophthalmology. 2004 Feb;111(2):218-24; discussion 224-5.

<sup>61</sup> Shima C, Ogata N, Minamino K, Yoshikawa T, Matsuyama K, Matsumura M.



Sabe-se que o intervalo de tempo correspondente à janela terapêutica para aplicação do laser, depende do agente injectado, sendo habitual considerar entre 2 a 8 semanas (após injeção) para os corticoides e 1 a 3 semanas para os anti-VEGF. (III).

## **2- Edema Macular Difuso**

Na presença do EMD difuso é fundamental saber se tem ou não componente vitreogénico. A avaliação desse componente e-nos dada com maior precisão pelo OCT, e embora com menor sensibilidade pela observação do fundo ocular e ecografia dinâmica.

### **2.1 - Edema Macular Difuso com tracção vítreo-retiniana**

A indicação terapêutica é a vitrectomia com hialoidectomia (e peeling de MPM se existir), sendo o peeling da MLI opcional devendo ser realizado endolaser em padrão de PRP disperso ou este ser diferido para o pós operatório e associado a padrão de grelha macular/focal de acordo com o critério clínico<sup>62, 63 (III)</sup>

---

Posterior sub-Tenon injection of triamcinolone acetonide as pretreatment for focal laser photocoagulation in diabetic macular edema patients.

Jpn J Ophthalmol. 2008 Jul-Aug;52(4):265-8. Epub 2008 Sep 5.

<sup>62</sup> Stefansson E, Landers MB 3rd How does vitrectomy affect diabetic macular edema? Am J Ophthalmol. 2006 May;141(5):984; author reply 984-5.

<sup>63</sup> Stefansson E. Ocular oxygenation and the treatment of diabetic retinopathy.- Review Surv Ophthalmol. 2006 Jul-Aug;51(4):364-80

Os corticoides intra-vitrosos intraoperatórios parecem ter um efeito benéfico no controlo da inflamação e na redução do EMD após a cirurgia.

Naturalmente a vitrectomia pressupõe, quando existe catarata, a combinação da Facoemulsificação com colocação de LIOcp. O seguimento deve ser feito com OCT e a Angiografia Fluoresceínica poderá ser usada de acordo com critério clínico, para, por exemplo, definir o estado de perfusão da mácula.

Na presença de tracção macular e EMD com quistos volumosos, o *pealling* da MLI deveser evitado, pelo elevado risco de Buraco Macular iatrogénico <sup>(III)</sup>.

Poderá estar indicado o reforço do laser para manutenção dos resultados obtidos, sendo importante para esta decisão a avaliação clínica, bem como os exames angiográficos e de OCT. <sup>(III)</sup>.

Se o EMD persistir, será de ponderar injeção intra-vítrea de anti-VEGF e/ou modelador esteroide, seguido de laser térmico (padrão de grelha e/ou micropulsos, associado ou não a padrão de PRP dispersa) aproveitando a já mencionada janela terapêutica proporcionada pela terapêutica combinada. Se mesmo assim o edema persistir, reavaliar o grau de controlo metabólico, controlo da Tensão Arterial, lípidos e função renal, que são extremamente importantes na optimização do resultado final.

Do nível de comprometimento do doente no controle metabólico e da tensão arterial vai depender o resultado e a sua manutenção a médio/longo prazo. (III)

## **2.2- Edema Macular Difuso sem tracção vítreo-retiniana,**

Segundo o estudo ETDRS o tratamento proposto para este tipo de EMD, é a fotocoagulação laser em grelha<sup>64, 65, 66</sup>.

Em alternativa, com a finalidade de reduzir o edema como primeira abordagem, a opção terapêutica pode passar pelos corticoides por via intra-vítrea (ou via subtenoniana) e/ou terapêutica anti-VEGF intra-vítrea<sup>67, 68</sup>.

Após a esperada redução do edema, deve-se aproveitar esta janela terapêutica proporcionada pela terapia combinada e efectuar laser focal, nas zonas de fuga que ainda se identificam, e/ou utilizar o padrão de grelha modificada, que permite usar laser menos intenso

---

<sup>64</sup> Hamilton, AMP, Ulbig, MW, Polkinghorne P – Management of Diabetic Retinopathy BMJ London 1996.

<sup>65</sup> Lee CM, Olk RJ, Akduman L. Combined modified grid and panretinal photocoagulation for diffuse diabetic macular edema and proliferative diabetic retinopathy. Ophthalmic Surg Lasers. 2000 Jul-Aug;31(4):292-300.

<sup>66</sup> Lee CM, Olk RJ. Modified grid laser photocoagulation for diffuse diabetic macular edema. Long-term visual results. Ophthalmology. 1991 Oct;98(10):1594-602.

<sup>67</sup> Jonas JB, Hayler JK, Panda-Jonas S. Intravitreal injection of crystalline cortisone as adjunctive treatment of proliferative vitreoretinopathy. Br J Ophthalmol. 2000 Sep;84(9):1064-7.

<sup>68</sup> Cardillo JA, Melo LA Jr, Costa RA, Skaf M, Belfort R Jr, Souza-Filho AA, Farah ME, Kuppermann BD - Comparison of intravitreal versus posterior sub-Tenon's capsule injection of triamcinolone acetonide for diffuse diabetic macular edema Ophthalmology. 2005 Sep;112(9):1557-63



e com “spots” de menor diâmetro ou, eventualmente, laser micro-pulsado sublimiar<sup>69, 70, 71</sup>.

A associação de PRP dispersa e fraccionada (300-400 spots de 500 micra na retina, por sessão) poderá estar indicada, de acordo com o critério clínico sobretudo se estivermos em presença de RDNP grave.

Sugere-se vigilância de 3 em 3 meses.

Se não há resolução do EMD, embora não seja consensual na comunidade oftalmológica, podemos considerar a hipótese de vitrectomia, supostamente para libertação de alguma componente traccional não identificável pelos meios imagiológicos, melhorar a oxigenação da retina e remover ou diluir os factores promotores do edema<sup>72, 73, 74</sup>.

---

<sup>69</sup> Olk RJ, Akduman L. Minimal intensity diode laser (810 nanometer) photocoagulation (MIP) for diffuse diabetic macular edema (DDME).Semin Ophthalmol. 2001 Mar;16(1):25-30.

<sup>70</sup> Olk RJ. Argon green (514 nm) versus krypton red (647 nm) modified grid laser photocoagulation for diffuse diabetic macular edema.Ophthalmology. 1990 Sep;97(9):1101-12; discussion 1112-3.

<sup>71</sup> Olk RJ. Modified grid argon (blue-green) laser photocoagulation for diffuse diabetic macular edema.Ophthalmology. 1986 Jul;93(7):938-50.

<sup>72</sup> Stefansson E, Landers MB 3rd How does vitrectomy affect diabetic macular edema? Am J Ophthalmol. 2006 May;141(5):984; author reply 984-5.

<sup>73</sup> Stefansson E. Ocular oxygenation and the treatment of diabetic retinopathy.- Review Surv Ophthalmol. 2006 Jul-Aug;51(4):364-80

<sup>74</sup> Stefansson E. Physiology of vitreous surgery – review article Graefes Arch Clin Ophthalmol (2009) 247:147-163

Do nível de comprometimento do doente no controle metabólico e da tensão arterial vai depender o resultado e a sua manutenção a médio/longo prazo.

### ***3- Edema Macular Isquémico***

Trata-se de uma situação com alteração profunda da perfusão capilar da área foveal com mau prognóstico funcional. Na ausência de outras possibilidades até ao momento, o uso de corticoides intravítreos ou anti angiogénicos poderá ser aceitável. Havendo melhoria do quadro pode-se ponderar manter a terapêutica anti-angiogénica periódica associada a vigilância mas parece racional considerar a PRP dispersa em localização anterior às arcadas e de acordo com o grau de RDNP, para melhorar a oxigenação da retina interna ou com a mesma finalidade realizar vitrectomia segundo orientações já referidas (opções discutíveis e em avaliação )

75 76 77 78 (III)  
, , , .

<sup>75</sup> Stefansson E, Landers MB 3rd. How does vitrectomy affect diabetic macular edema? Am J Ophthalmol. 2006 May;141(5):984; author reply 984-5.

<sup>76</sup> Stefansson E. Ocular oxygenation and the treatment of diabetic retinopathy.- Review Surv Ophthalmol. 2006 Jul-Aug;51(4):364-80

<sup>77</sup> Stefansson E. Physiology of vitreous surgery – review article Graefes Arch Clin Ophthalmol (2009) 247:147-163

<sup>78</sup> Kook D, Wolf A, Kreutzer T, Neubauer A, Strauss R, Ulbig M, Kampik A, Haritoglou C Long-term effect of intravitreal bevacizumab (avastin) in patients with chronic diffuse diabetic macular edema. Retina. 2008 Oct;28(8):1053-60.



## ***4- Laser PanRetiniano em doentes com Edema Macular***

Nos casos em que é recomendada a realização de fotocoagulação panretiniana e se verifica a presença de edema macular, existe o perigo real de agravamento desse edema após o laser panretiniano. Por esse motivo sugerimos:

A realização de laser focal/grelha para tratamento do edema macular seguido do laser PRP nos 2 meses seguintes. Nos casos de RDP de alto risco, devido ao risco de perda súbita de visão, recomenda-se a redução deste tempo de intervalo, podendo inclusivamente a fotocoagulação macular e panretiniana ser efectuada simultaneamente na primeira sessão. Neste caso, fazê-lo de forma a dosear faseadamente a terapêutica laser PRP para evitar o risco de agravar o EMD.

O tratamento laser do edema macular quando associado a RDP poderá ser substituído pela injeção intravítrea de corticosteroide (por exemplo triamcinolona), ou de anti-VEGF com o objectivo de reduzir a espessura da retina macular e ainda combater a reacção inflamatória provocada pelo laser panretiniano (no caso do corticoide) e promover a regressão da neovascularização (quando se utilizam os anti-VEGF). O laser panretiniano deverá ser iniciado nas primeiras semanas após a injeção.



Nestes casos o controlo após o 1º tratamento deverá ser feito dentro 1-2 semanas, dado tratar-se de uma situação grave e com evolução não totalmente previsível, sendo de considerar reforço do laser PRP fraccionado, permitindo concluir mais rapidamente a PRP, mas tendo em atenção o possível agravamento do EMD e baixa da AV.

## RESUMO DO ESQUEMA DE TRATAMENTO DO EMD<sup>79</sup>

### A - Sem laser macular prévio

- Realização de angiografia fluoresceínica e OCT
- Fotocoagulação focal/grelha segundo ETDRS modificada
- Controlo 2 meses após o laser

### B- Com laser macular prévio

Repetição dos procedimentos descritos em A ou em alternativa:

- Realização de OCT e angiografia fluoresceínica
- Injecção intravítrea/subtenoniana de corticoides (triamcinolona ou dexametasona) ou de antiangiogénicos (pegapatanib, ranibizumab ou bevacizumab).
- Dado o efeito limitado no tempo dos tratamentos anteriormente mencionados, deverá ser efectuada uma fotocoagulação focal/grelha, no período compreendido entre os 15 e os 60 dias (TCL) e 15- 20 dias (anti-angiogénicos) seguintes à injecção e após a realização de nova angiografia fluoresceínica elou OCT para

---

<sup>79</sup> Retinopathy Study Report Number 1. Arch Ophthalmol 103: 1796, 1985  
Preferred Practice Patterns – Diabetic Retinopathy - American Academy Ophthalmology – 2003

avaliação do efeito terapêutico e para termo de comparação.

#### C- Com tracção macular visível no OCT

- Considerar a opção cirúrgica (vitrectomia posterior via pars plana), com o objectivo de libertar as referidas tracções.

#### **Observações**

1-Os procedimentos relacionados com injeções intravítreas/subtenonianas, devem estar de acordo com as orientações e protocolos aprovados pelo GER para o efeito.

2-Todos os doentes deverão ser devidamente informados e esclarecidos dos tratamentos propostos, bem como devem assinar os respectivos consentimentos informados. O GER disponibiliza online estes consentimentos informados.

3- Após a injeção intravítrea de corticóides os doentes deverão realizar um controlo oftalmológico nas primeiras 3 semanas e posteriormente pelo menos uma vez por mês até os 4 meses, para despiste da hipertensão ocular secundária associada a este tipo de procedimento

4- A injeção intravítrea de anti VEGF deve ser cuidadosamente avaliada em doentes com proliferação fibrovascular, devido ao perigo de descolamento traccional da retina.



Adaptação de: [www.icoph.org/guide/guidirecs.html](http://www.icoph.org/guide/guidirecs.html)

**International Council of Ophthalmology/  
International Federation of Ophthalmological  
Societies**

# Retinopatia Diabetica

**(Recommendações para Orientação Terapêutica(!) e de Seguimento)**

| <b>Classificação Internacional/ Grau de gravidade</b> | <b>EMD Tipo (+)</b> | <b>OCT (++)</b> | <b>Angiogr. Fluoresc.</b> | <b>Corticoides e/ou Anti-VEGF</b> | <b>Laser Focal/ padrão grelha (+++)</b> | <b>PRP dispersa (++++)</b>      | <b>Vitrectomia</b> | <b>Follow-up (Semanas/ Meses)</b>                                    |
|-------------------------------------------------------|---------------------|-----------------|---------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 1. RD não aparente                                    | Não                 | Não             | Não                       | Não                               | Não                                     | Não                             | Não                | 12 M (*)                                                             |
| 2. RDNP ligeira                                       | Não                 | Usual Sim       | Não                       | Não                               | Não                                     | Não                             | Não                | 6-12 M ou antes se adolescente, HTA, HbA1c ≥ 10%, Insuficiente Renal |
|                                                       | F/ MF               | Sim             | Ponderar Sim              | Usualmente Não                    | Sim                                     | Usualmente Não                  | Não                | 8-12 Sem                                                             |
|                                                       | Dif                 | Sim             | Sim                       | Ponderar Sim                      | Sim                                     | Usualmente Não                  | Usualmente Não     | 8-12 Sem                                                             |
|                                                       | Vitr                | Sim             | Sim                       | Ponderar durante ou após Vitr     | Sim antes/após Vitr                     | Ponderar Endolase r ou pos Vitr | Ponderar Sim       | 2-4Sem                                                               |
|                                                       | Isq                 | Sim             | Sim                       | Ponderar                          | Usualmente Não                          | Ponderar                        | Ponderar           | 8-12 Sem                                                             |
| 3. RDNP moderada                                      | Não                 | Usual Sim       | Não                       | Não                               | Não                                     | Não                             | Não                | 6 M                                                                  |



|                                        | <b>Sim#</b>   | <b>#</b>                 | <b>#</b>  | <b>#</b>                             | <b>#</b>            | <b>#</b>                                                             | <b>#</b>                                                                                                          | <b>#</b>  |
|----------------------------------------|---------------|--------------------------|-----------|--------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 4. RDNP grave (ou muito grave)         | Não           | Usual Sim                | Raramente | Não                                  | Não                 | Algumas vezes Sim (**)                                               | Não                                                                                                               | 2-4 M     |
|                                        | F/MF          | Sim                      | Usual Sim | Usualmente Não                       | Sim                 | Ponderar sim (***)                                                   | Não                                                                                                               | 8-12 Sem  |
|                                        | Dif           | Sim                      | Sim       | Ponderar Sim                         | Sim                 | Ponderar sim (***)                                                   | Usualmente Não                                                                                                    | 8-12 Sem  |
|                                        | Vitr          | Sim                      | Sim       | Ponderar antes, durante ou após Vitr | Sim antes/após Vitr | Ponderar PRP dispersa antes da vitrectomiaEndolaser ou pos Vitr      | Ponderar Sim                                                                                                      | 2-4 Sem   |
|                                        | Isq           | Sim                      | Sim       | Ponderar                             | Usualmente Não      | Ponderar                                                             | Ponderar                                                                                                          | 8-12 Sem  |
| 5. RDP baixo risco                     | Não           | Usual Sim                | Raramente | Usual Não                            | Não                 | Sim faseada PRP total (***)                                          | Não                                                                                                               | 2-4       |
|                                        | <b>Sim ##</b> | <b>##</b>                | <b>##</b> | <b>##</b>                            | <b>## (***)</b>     | <b>##</b>                                                            | <b>##</b>                                                                                                         | <b>##</b> |
| 6. RDP alto risco                      | Não           | Usual Sim                | Raramente | Ponderar uso                         | Não                 | Sim PRP total em 1M (***)                                            | Raramente                                                                                                         | 2-4       |
|                                        | <b>Sim ##</b> | <b>##</b>                | <b>##</b> | <b>##</b>                            | <b>## (***)</b>     | <b>##</b>                                                            | <b>##</b>                                                                                                         | <b>##</b> |
| 7. RDP alto risco com opacidades melos | Não           | Se possível Sim ECO 20Mz | Ocasional | Ponderar uso antes da Faco           | Não                 | Se possível Sim antes FACO Preferencial laser vermelho ou Diodo (IV) | Considerar se neovascularização activa<br><br>Por norma, associar facose fáquico<br><br>Sempre endolaser ou laser | 2-4 M     |



|                                                             |               |               |                                 |                                                                                                             |                 |                                                                                                               |                                                                                                      |           |
|-------------------------------------------------------------|---------------|---------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                                                             |               |               |                                 |                                                                                                             |                 |                                                                                                               | PO                                                                                                   |           |
| <b>Após remoção opacidades dos meios e tratar de acordo</b> | <b>Sim ##</b> | <b>##</b>     | <b>##</b>                       | <b>##</b>                                                                                                   | <b>## (***)</b> | <b>##</b>                                                                                                     | <b>##</b>                                                                                            | <b>##</b> |
| 8. RDP com doença ocular diabética avançada                 |               | Não Fazer ECO | Impossível na maioria dos casos | Ponderar uso como modelador da NV e adjuvante da Vitrectomia. Atenção reacção fibrovascular e DR traccional | Não             | Onde for possível SIM mesmo com hemovítreo melhora condições vitrectomia. Preferencia laser vermelho ou Diodo | Formalmente indicado<br><br>Por norma, associar faco se fáquico<br><br>Sempre endolasear ou laser PO | 2-4 Sem   |

(!) O controlo dos factores sistémicos (HBA1c, Tensão Arterial, Colesterol, actividade física e dieta hipocalórica e fraccionada e com fibras (tipo Dieta Mediterrânica) é uma medida que está subjacente a cada uma das abaixo referidas.

(+)- F/MF=focal ou multifocal; Dif=difuso; Vit=componente vitreogénico; Isq=isquémico

(++) OCT deverá ser usado, sempre que possível, na detecção e caracterização( na quantificação, localização e tipo) do EMD. Se não há transparência de meios a ECO com sonda 20Mz dá



um contributo para avaliar edema. Também fundamental na avaliação da RDP com doença ocular diabética avançada.

(+++). Embora critérios do ETDRS considere tratar só o EMD-CS (Edema Macular Diabético Clinicamente Significativo) que ameaça a mácula, consideramos que **qualquer que seja a localização do EMD, se existirem exsudados lipoproteicos, deve-se realizar tratamento fototérmico focal/grelha** para manter a AV existente, dado laser focal/grelha conseguir manter mais do que melhorar AV existente antes do tratamento.

# - Seguir mesmo esquema do EMD descrito no ponto 2. RDNP ligeira com edema.

## Seguir mesmo esquema do EMD descrito no ponto 4. RDNP grave (ou muito grave) com edema.

(\*) - Adolescentes, Insuficientes Renais, Hipertensos e doentes metabolicamente muito descompensados ( $HbA1c \geq 10\%$ ) terão esquema de avaliação diferente, eventualmente, com menos tempo de intervalo de acordo com critério clínico.

Excepções:

Diabetes tipo 1 – o primeiro controlo será feito após 5 anos do diagnóstico de diabetes.

Gravidez – A primeira observação deverá ser efectuada antes da concepção ou o mais cedo possível, no primeiro trimestre, sendo as reavaliações aos 3-12 meses se não for detectada RD (ou esta for ligeira) ou 1-3 meses se for detectada RDNP moderada. Estadio mais grave cai no nível seguinte de cuidados.

(\*\*) A PRP dispersa pode ser considerada em doentes que de aproximam dos critérios de RDP alto risco, particularmente em idosos com DM2 (Ferris,F. -1996), doentes que não vão cumprir com o esquema de seguimento (lembramos que o controlo deve ser realizado pelo menos de 4 em 4 meses), doentes com mau controlo metabólico da diabetes, ter realizado previamente cirurgia de catarata, ter catarata parcial que vai impedir futura



fototerapia laser, t1ser prévio a cirurgia de catarata, gravidez, olho adelfo com RD proliferativa, hipertensos graves. Considerar a compliance dos doentes jovens com DM1– a evolução da RD pode ter um desenvolvimento muito agressivo e rápido.

(\*\*\*) A realização de cirurgia laser macular (focal/grelha) está indicada antes e/ou concomitante com a PRP dispersa para minimizar a exarcebação do EMD induzido pelo laser. Ponderar modeladores corticoides/Anti-VEGF perioperatório com a

#### ABREVIATURAS:

RD – retinopatia diabética

RDNP ou RDnP – retinopatia diabética não proliferativa

DM1 – Diabetes mellitus tipo 1

DM2 – Diabetes mellitus tipo 2

EMCS – edema macular clinicamente significativo

EMD – edema macular diabético

MAVC – melhor acuidade visual corrigida

PRP – sigla inglesa universalmente usada (PanRetinal

Photocoagulation)– fotocoagulação pan retiniana – optou-se por manter a sigla em inglês

EMC – Edema Macular Cístico (quístico ou cistóide)

DSR – descolamento seroso da (neuro)retina



## **Ficha Técnica:**

### **Edição:**

GER Portugal - Grupo de Estudos de Retina e do Grupo Português de Retina –  
Vítreo - Sociedade Portuguesa de Oftalmologia Dezembro de 2009

Documento:

RD-gdl 0010 GER Portugal versão 1.0 - Dezembro 2009

### **GRUPO DE TRABALHO**

Editor/coordenador: José Henriques

### **Autores:**

João Figueira – Oftalmologista Hospitais da Universidade de Coimbra

Áreas de diferenciação: Diabetes Ocular e Retina Cirúrgica

Membro do GER

João Nascimento – Oftalmologista do Instituto Gama Pinto, responsável do  
Departamento de Retina Cirúrgica. Áreas de diferenciação: Cirurgia Vitreo-Retiniana,  
Traumatologia Ocular, Diabetes Ocular, Retina Médica.

Membro fundador da SPILM- Sociedade Portuguesa Interdisciplinar do Laser Médico

Membro do GER

José Henriques – Oftalmologista do Instituto Gama Pinto. Áreas de diferenciação:

Diabetes Ocular, Retina Cirúrgica, Retina Médica

Membro fundador e Vice-Presidente da SPILM- Sociedade Portuguesa Interdisciplinar do  
Laser Médico

Membro do GER

Luís Gonçalves – Oftalmologista do Centro Hospitalar do Alto Ave - Guimarães. Director  
do Serviço de Oftalmologia. Áreas de diferenciação: Diabetes Ocular, Retina Médica e  
Cirúrgica.

Membro do GER

Paulo Rosa - Oftalmologista do Instituto Gama Pinto. Responsável pelo Departamento de  
Retina Médica. Áreas de diferenciação: Retina Médica e Diabetes Ocular

Membro do GER

Rufino Silva - Oftalmologista PhD - Hospitais da Universidade de Coimbra.

Áreas de diferenciação: Diabetes Ocular e Retina Médica e Cirúrgica

Coordenador do Grupo Português de Retina

Membro Coordenador do GER

Capa e contracapa, fotos, arranjos gráficos e paginação: José Henriques

Impressão:

Sociedade Portuguesa de Oftalmologia



**GER**

Grupo  
Estudos em Retina  
Portugal

Grupo Português de Retina - Vítreo

**Sociedade Portuguesa de Oftalmologia**



# RETINOPATIA DIABÉTICA

## Guidelines

Dezembro 2009

