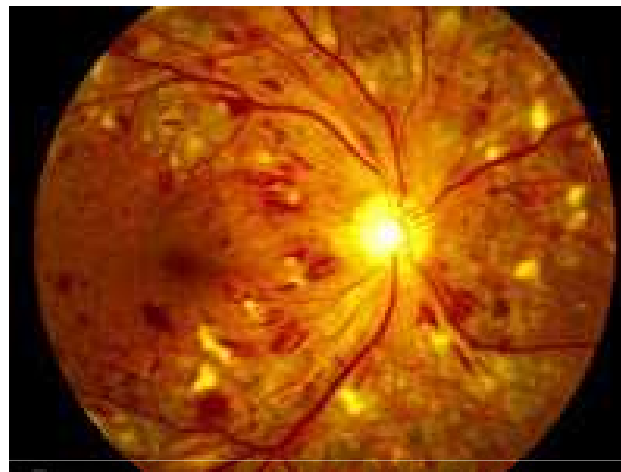




Instituto Politécnico de Lisboa

WORKSHOP



Retinopatia Diabética: do diagnóstico à intervenção reabilitacional

Nádia Fernandes e Carla Costa Lança

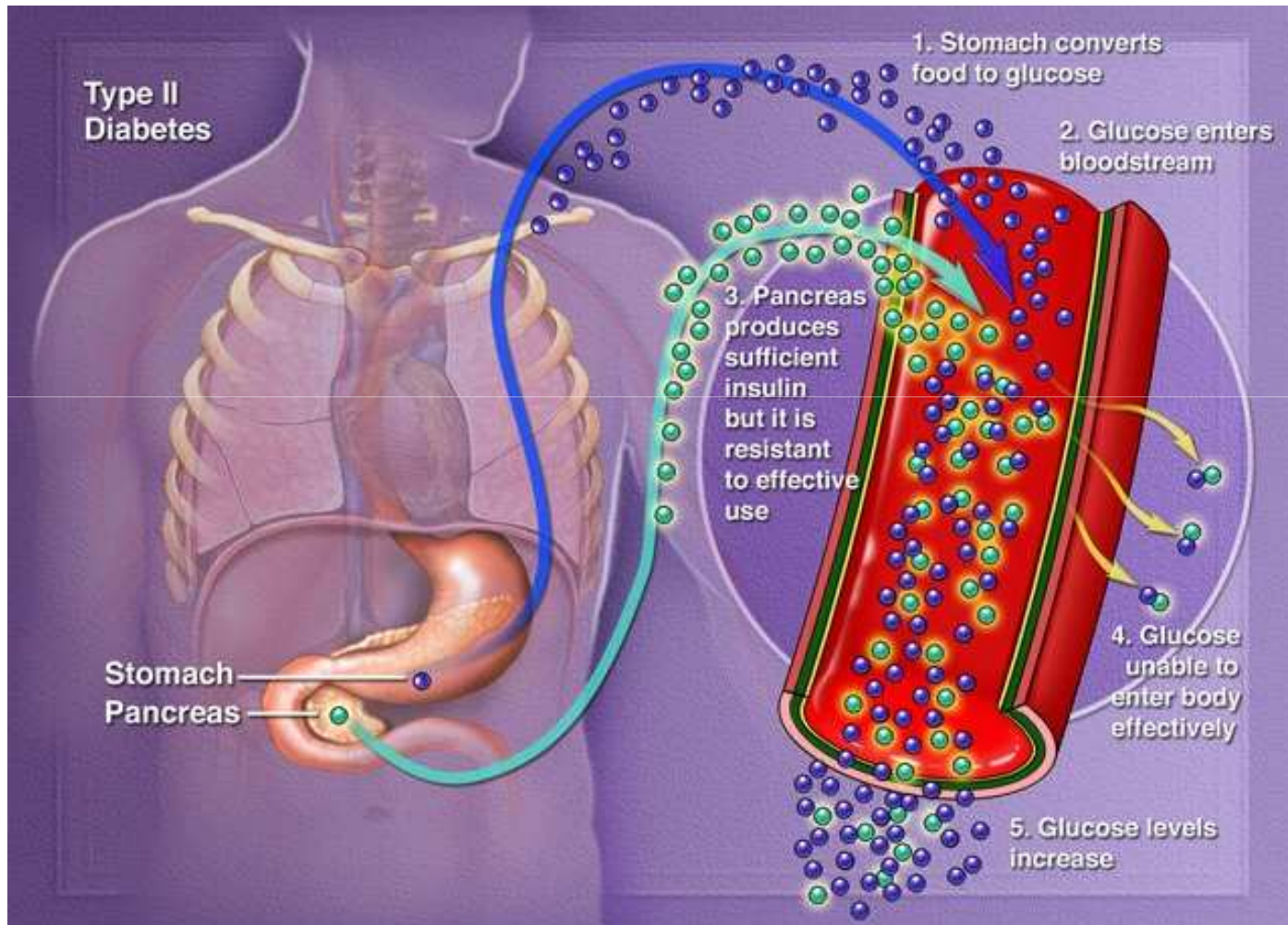
Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa

6 de Junho de 2013 das 15h às 17h

Conteúdos

- **Diabetes:** fisiopatologia e prevalência;
- **Classificação da patologia:** epidemiologia, patogénese e estadios;
- **Diagnóstico:** exames complementares de diagnóstico: retinografia, angiografia e OCT;
- **Tratamento e monitorização:** fotocoagulação, injeções intra-vitreas e vitrectomia.
- **Intervenção reabilitacional:** optimização do resíduo visual; Considerações práticas; Casos clínicos de Baixa visão e Ortóptica.

Diabetes - Fisiopatologia

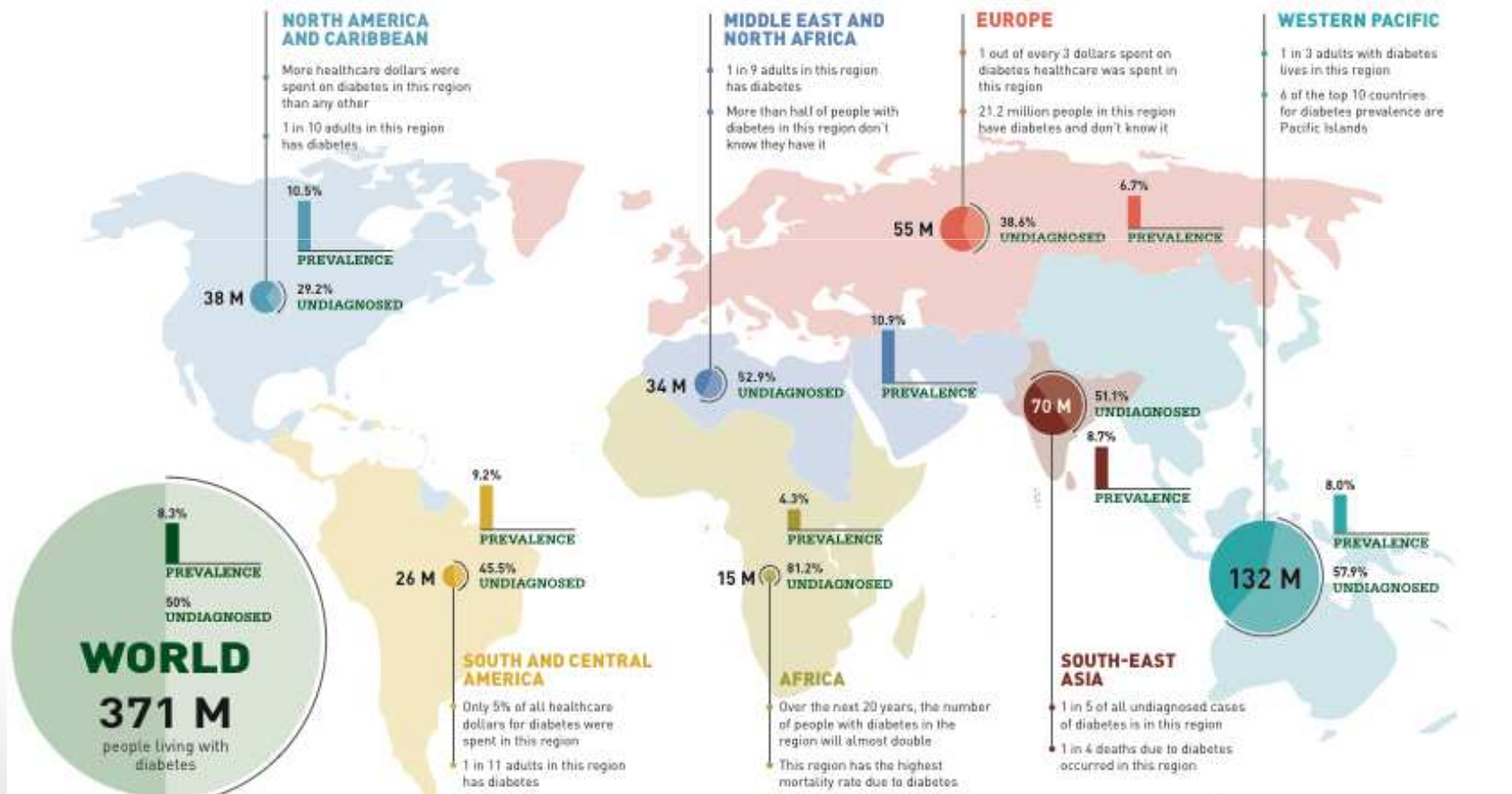


Diabetes: prevalência



IDF DIABETES ATLAS

5th edition | 2012 update



Retinopatia Diabética: Epidemiologia

- É uma das principais causas de deficiência visual adquirida nos países industrializados.
- Cerca de 90% dos indivíduos com diabetes desenvolve retinopatia após 20 anos do início da manifestação da patologia.
- Não existem números precisos sobre a prevalência em Portugal.
- Cerca de 48,7% dos diabéticos que chegam às consultas de oftalmologia já apresentam Retinopatia.

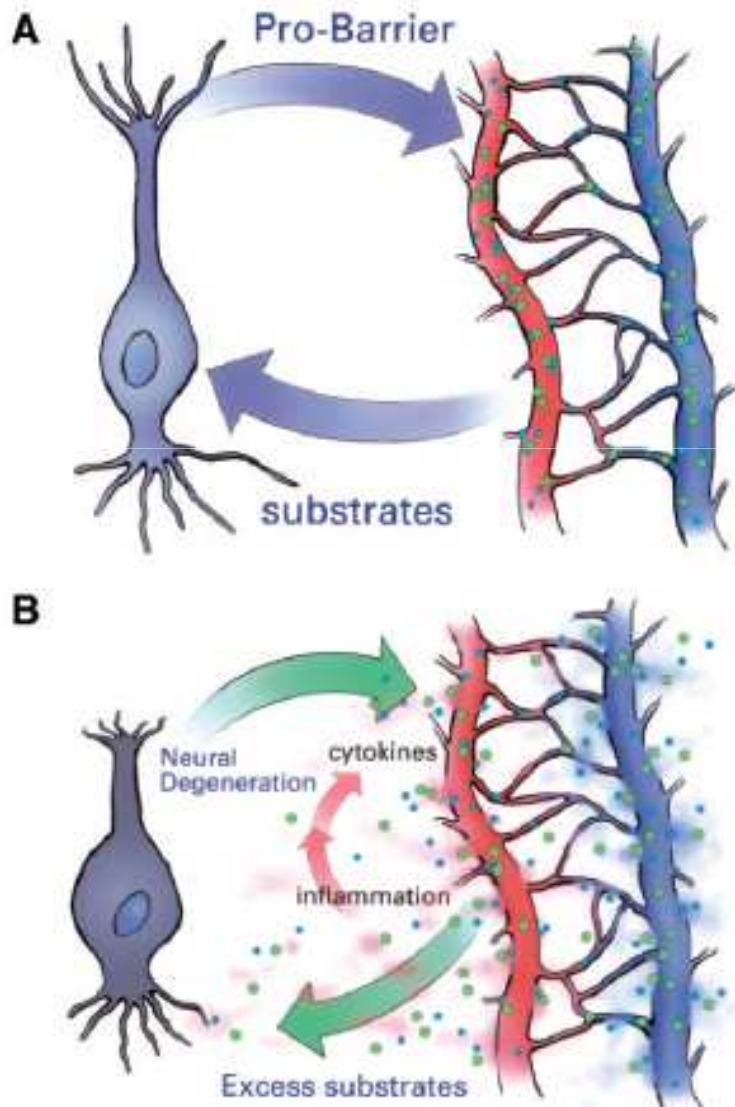
Fonte:

Lang, G. (2000). Ophthalmology: a pocket textbook atlas. New York: Thieme.

Sociedade Portuguesa de Oftalmologia (2009). Retinopatia Diabética: guidelines. Disponível em:

http://www.spilm.com/Noticias/artigos/A5_SPO-RETINOPATIA%20DIABTICA%20-%20guidelines%202009.pdf

Patogénese

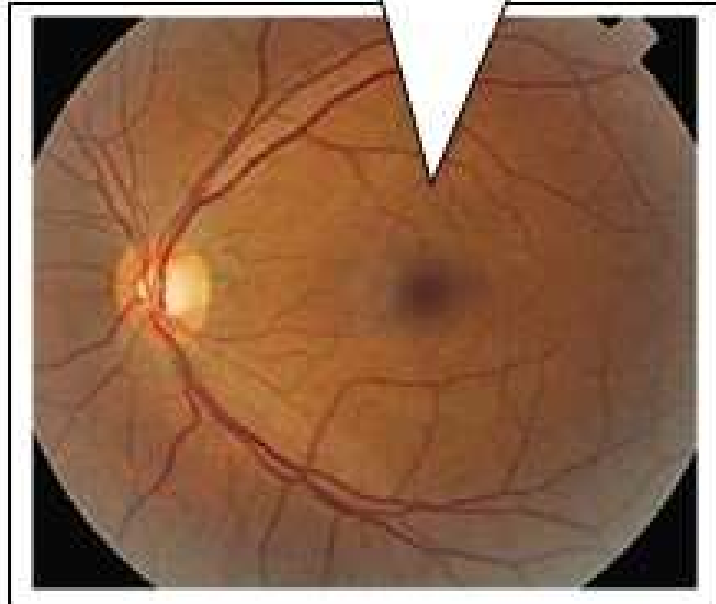


A – Em condições normais os vasos sanguíneos alimentam o tecido neural com nutrientes. Em troca as células neurais produzem fatores de controlo da barreira hemato-retiniana, o que protege a retina de anticorpos, células Inflamatórias e aminoácidos.

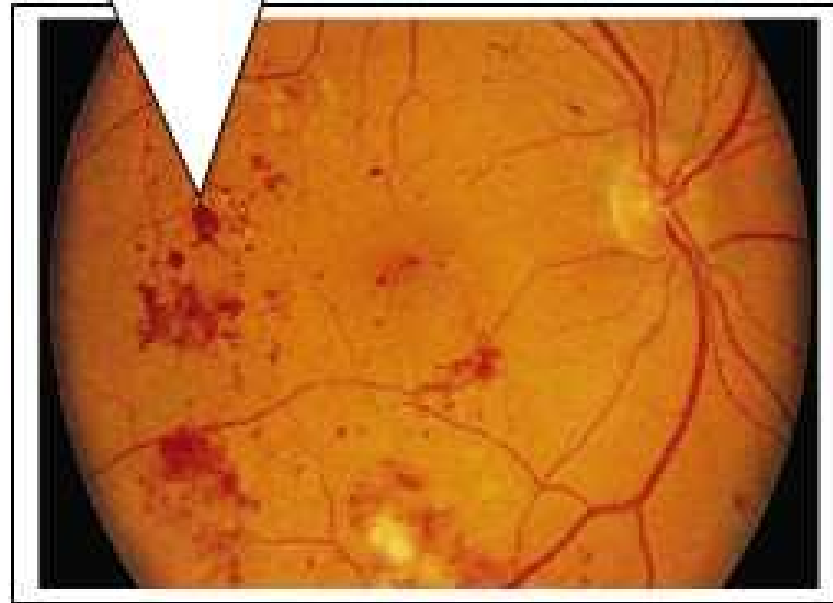
B – Na diabetes os estímulos de controlo da barreira hemato-retiniana estão comprometidos. Elementos sanguíneos entram na retina e danificam as células neurais num processo inflamatório crónico. A neurodegeneração leva à indução de fatores de crescimento (VEGF) com oclusão e permeabilidade dos vasos capilares.

Patogénese

Normal Retina with Healthy blood vessels and no leakage.



Diabetic Retina with leaking blood and a pale appearance. Also with some infarcted areas.



Patogénese

- A Diabetes Mellitus pode desencadear outras alterações oculares:
 - Queratoconjuntivite Sicca;
 - Xantelasma;
 - Infecções micóticas da órbita;
 - Alterações da refração transitórias;
 - Catarata;
 - Glaucoma;
 - Neuropatia do nervo óptico.
 - Paralisias oculomotoras.



<http://portalbraganca.com.br/belezaesauda/indicadores-cutaneos-de-doencas-sistemicas-xantelasma-dr%C2%BA-fabio-alex.html>

International Clinical Diabetic Retinopathy Disease Severity Scale 2012

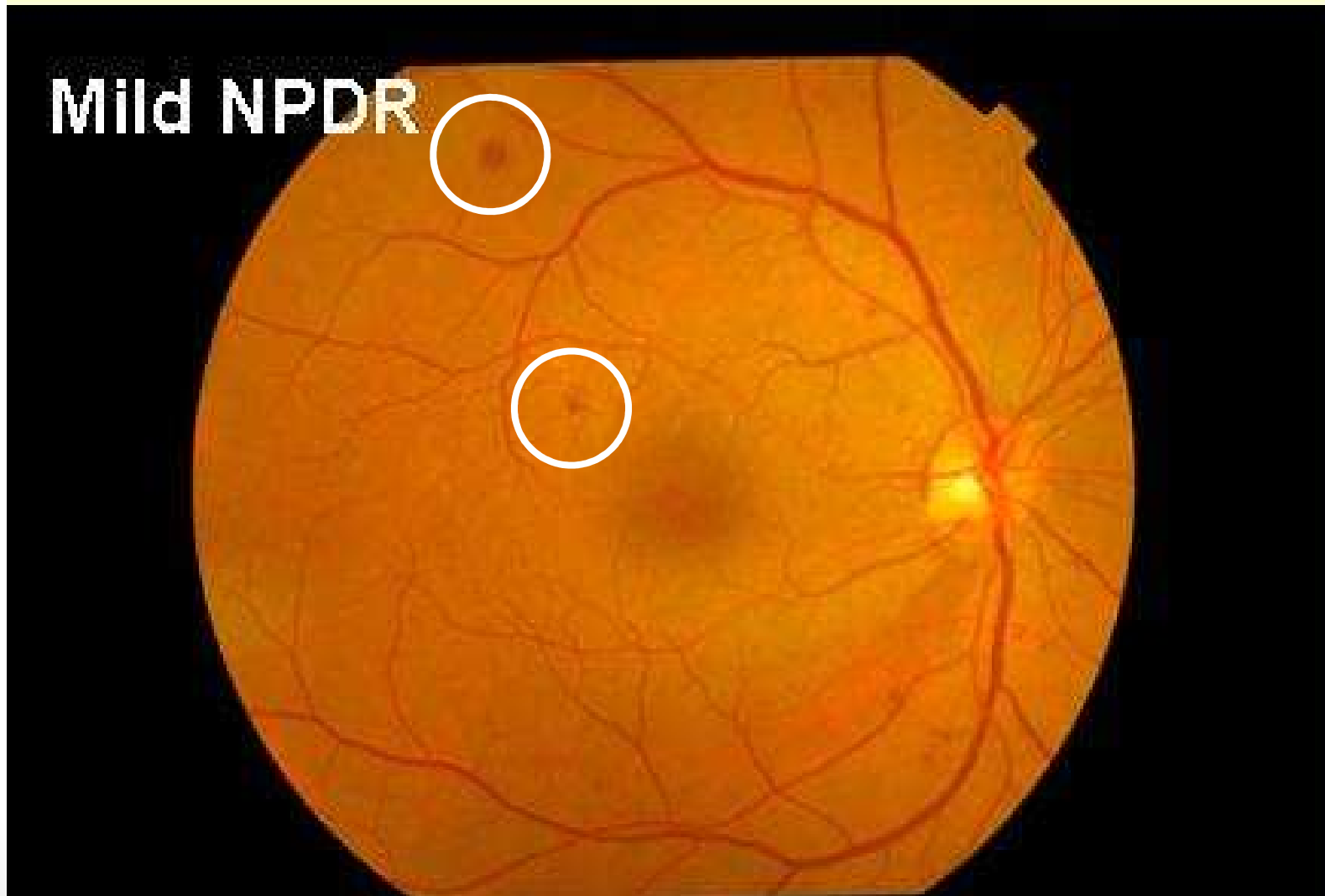
Retinopatia diabética não-proliferativa (RDNP)

Escala de severidade	Alterações observadas na oftalmoscopia sob dilatação
Não apresenta retinopatia	Sem alterações
Ligeira	Microaneurismas ;
Moderada	Mais que apenas microaneurismas, mas menos do que RDNP severa: <ul style="list-style-type: none">➤ Exudados duros (depósitos de lípidos);➤ Edema retiniano;➤ Exsudados algodonosos.
Severa	Qualquer um dos seguintes: <ul style="list-style-type: none">➤ Mais que 20 Hemorragias intraretinianas em cada um dos 4 quadrantes;➤ Anomalias venosas (<i>venous beading</i>) em 2 ou mais quadrantes;➤ Anomalias vasculares intraretinianas (IRMA) em 1 ou mais quadrantes;

Retinopatia diabética proliferativa (RDP): neovascularização e/ou hemorragia pré-retiniana ou vitrea.

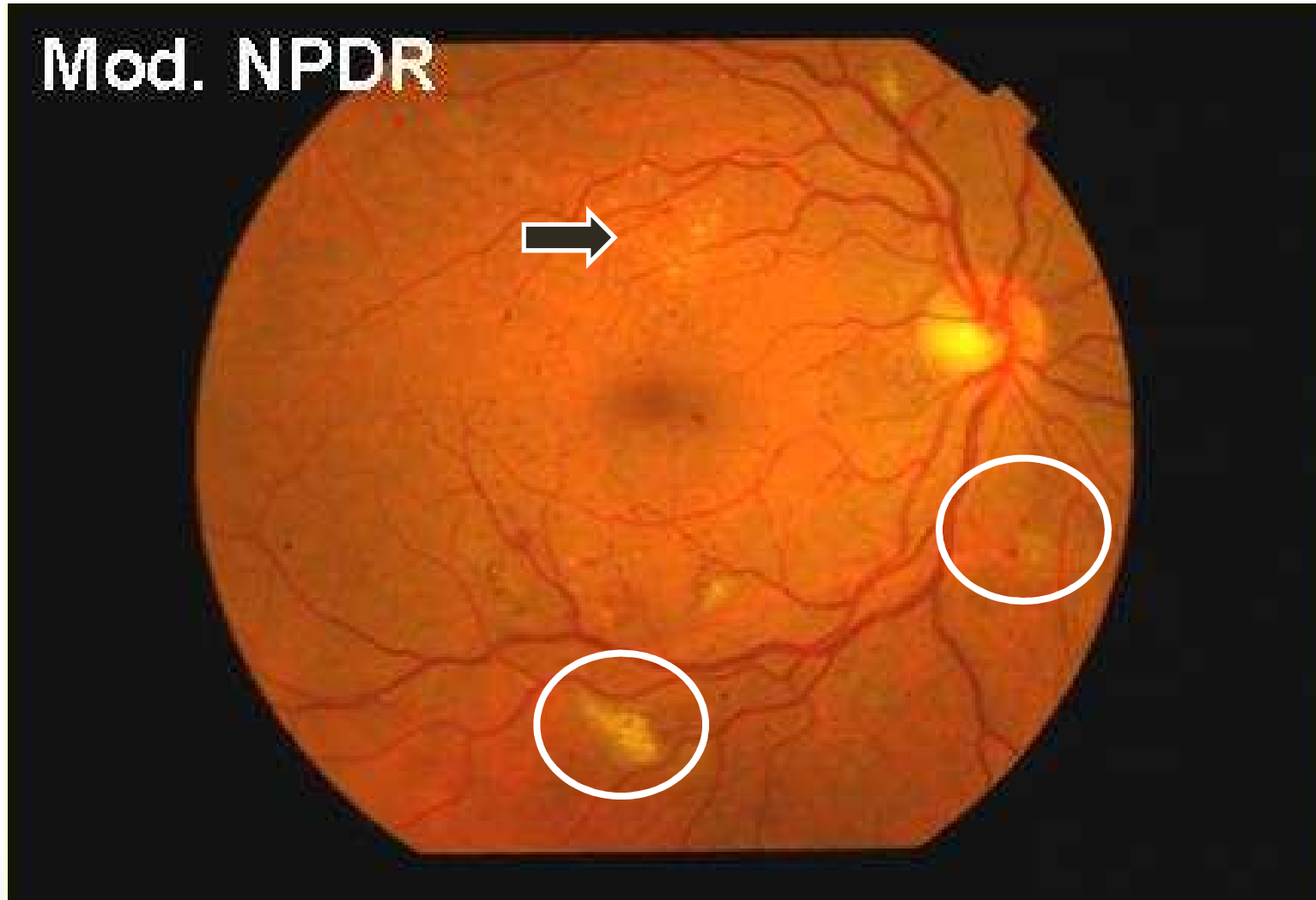
International Clinical Diabetic Retinopathy Disease Severity Scale 2012

Mild NPDR

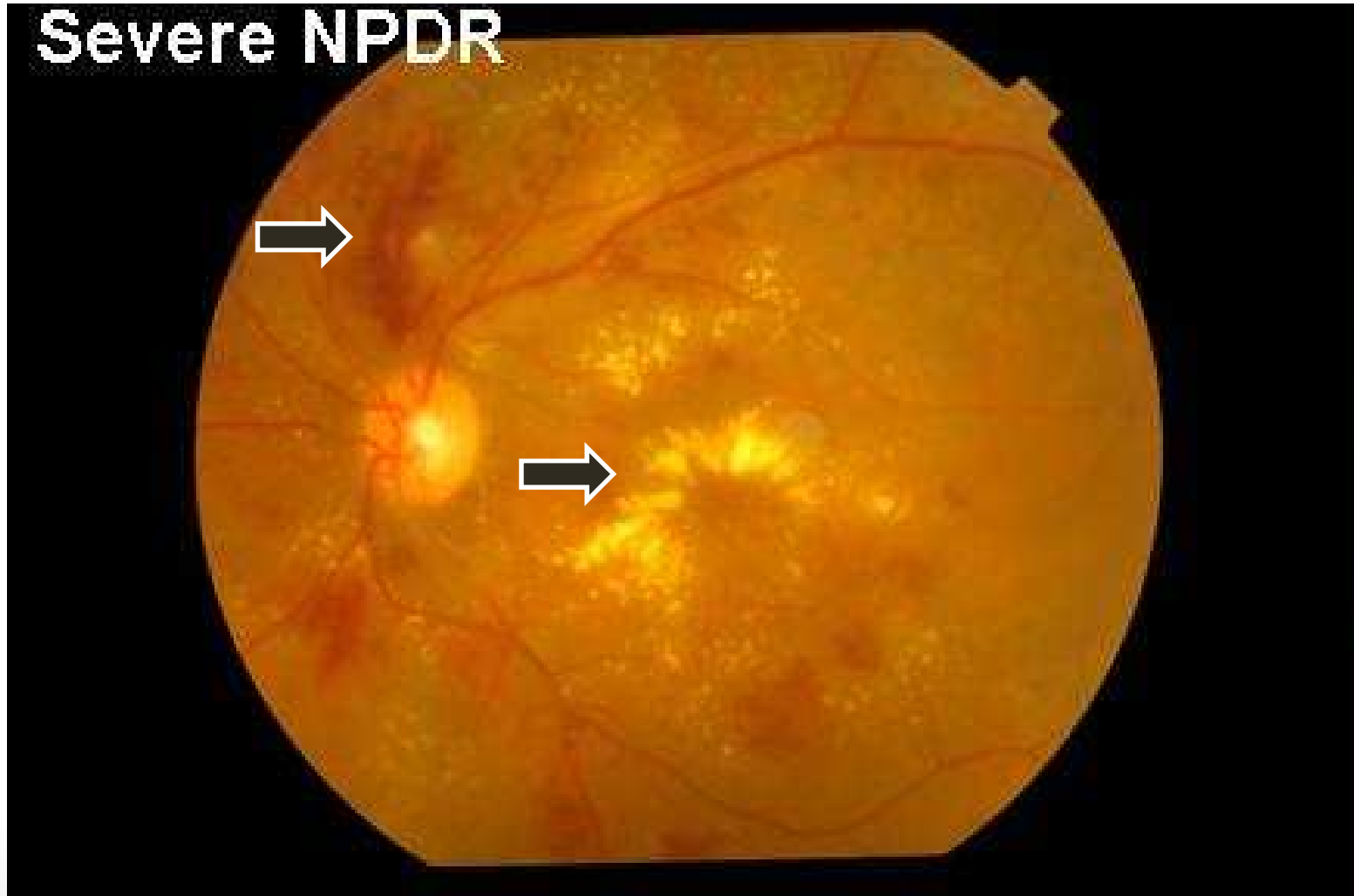


{ 10 }

International Clinical Diabetic Retinopathy Disease Severity Scale 2012



International Clinical Diabetic Retinopathy Disease Severity Scale 2012



RDP – subclassificação portuguesa

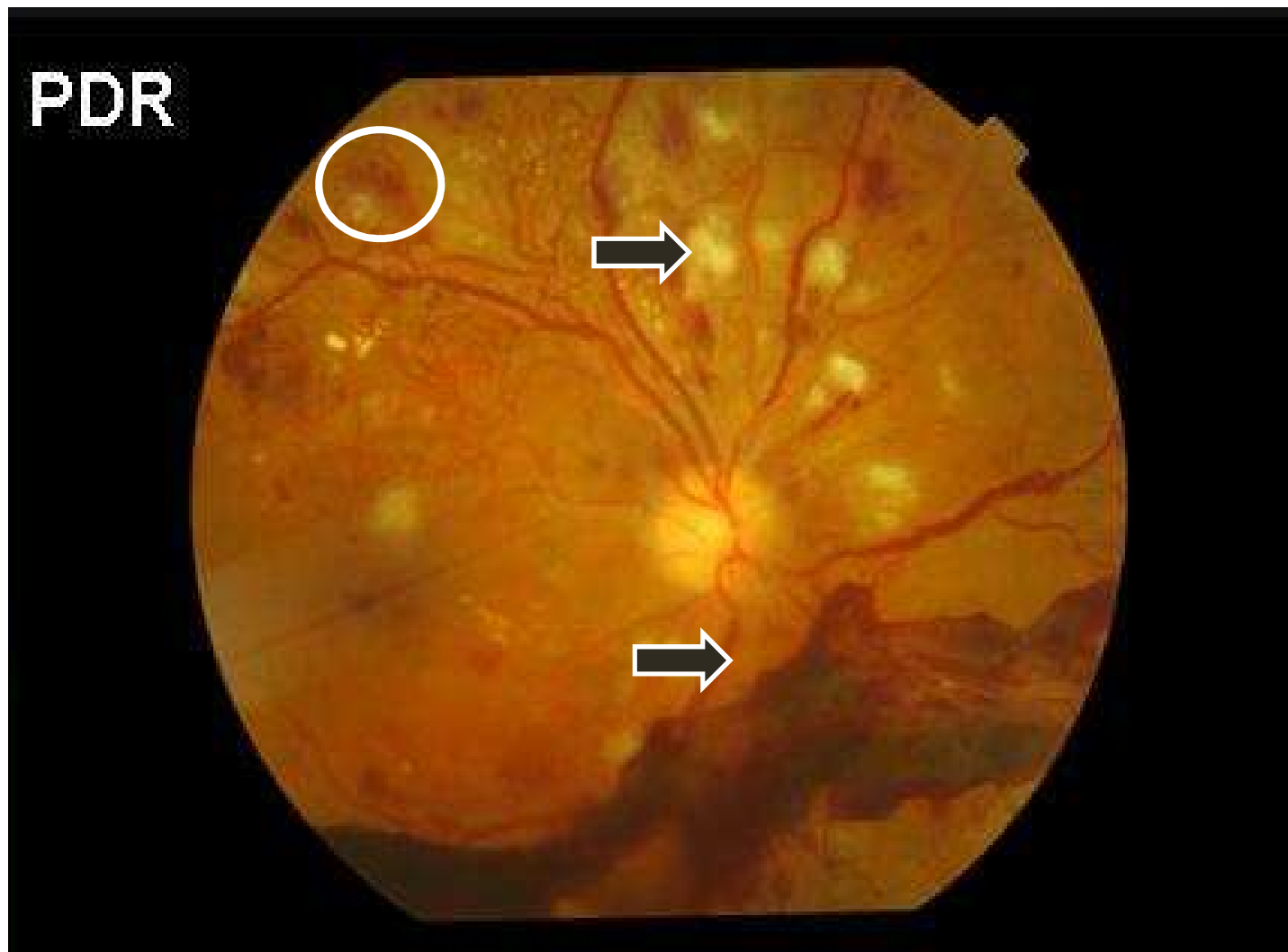
Retinopatia diabética proliferativa (RDP)	
Estádios	Alterações retinianas
RDP baixo risco	Neovascularização do disco óptico.
RDP Alto risco	Extensa neovascularização do disco óptico e pequena hemorragia do vítreo ou sub-hialóideia.
RDP com doença ocular diabética avançada	Qualquer dos seguintes: Hemovítreo/hemorragia sub-hialóideia Rubeosis Iridis Proliferação fibrovascular com mais ou menos tração Descolamento tracional da retina

Fonte:

Sociedade Portuguesa de Oftalmologia (2009). Retinopatia Diabética: guidelines. Disponível em:

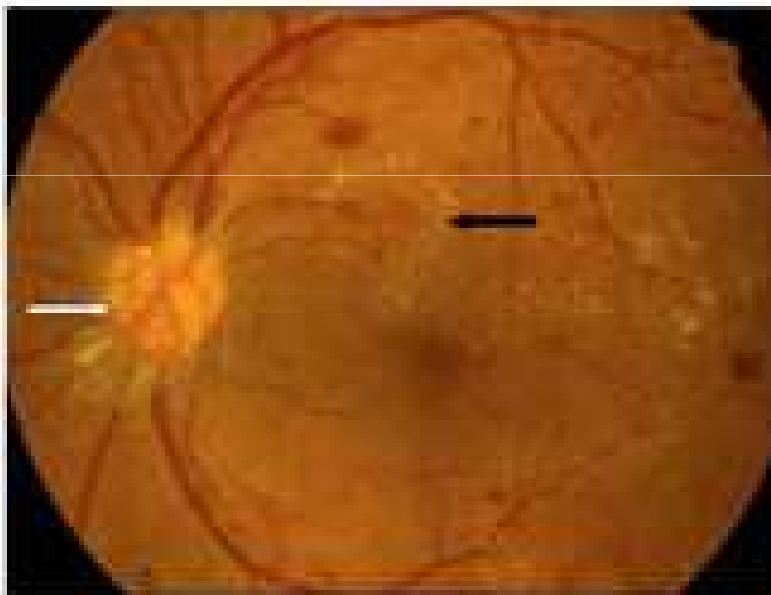
http://www.spilm.com/Noticias/artigos/A5_SPO-RETINOPATIA%20DIABTICA%20-%20guidelines%202009.pdf

RDP – subclassificação portuguesa

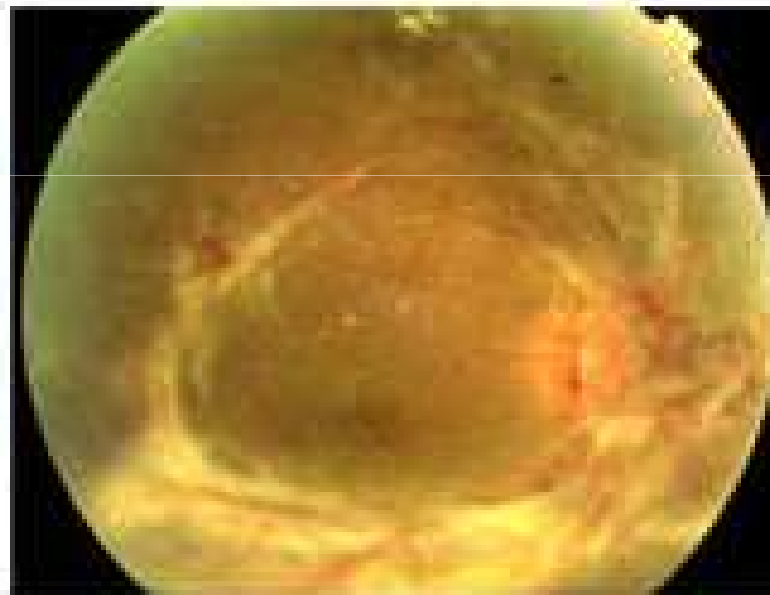


RDP – subclassificação portuguesa

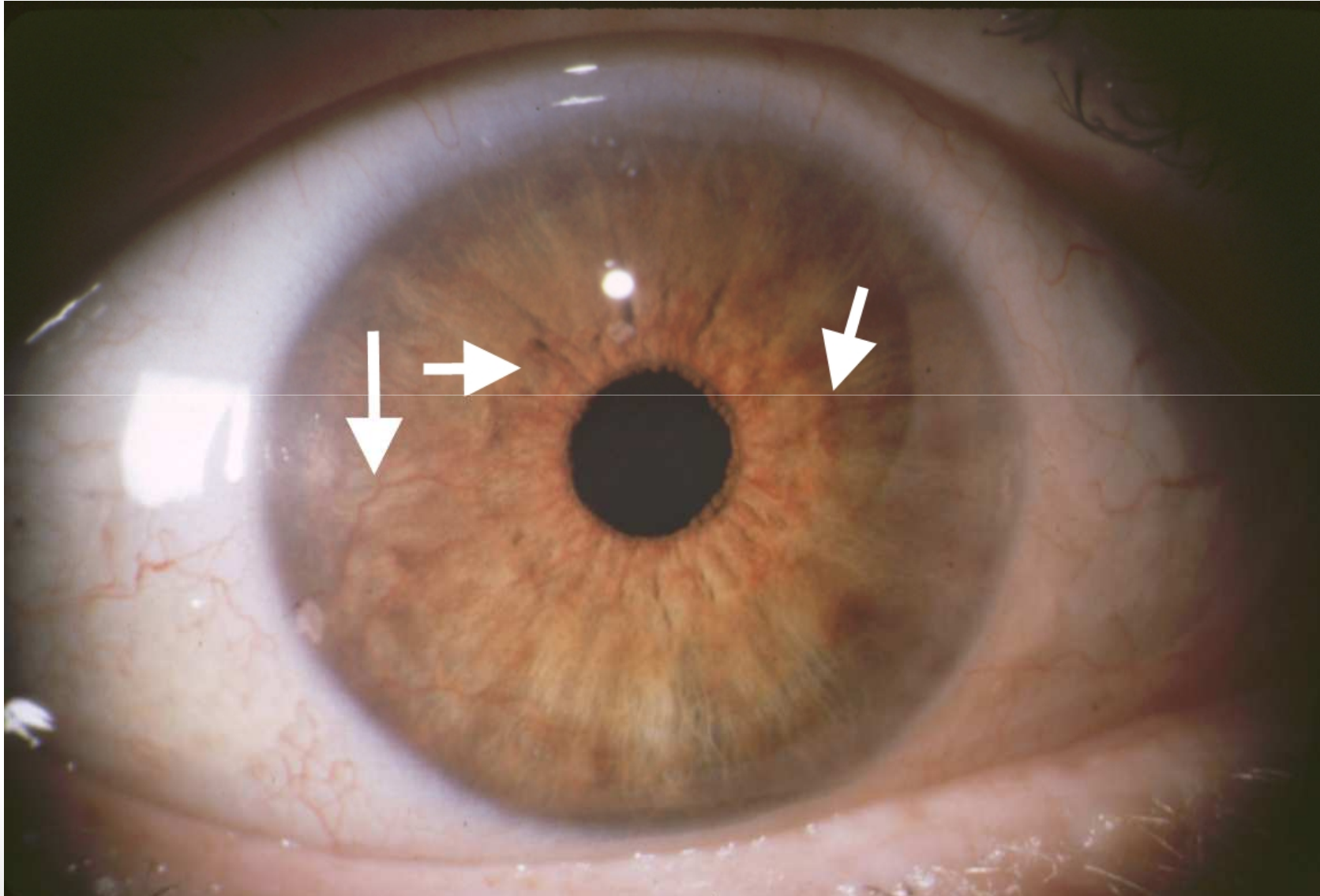
PDR neovascularization



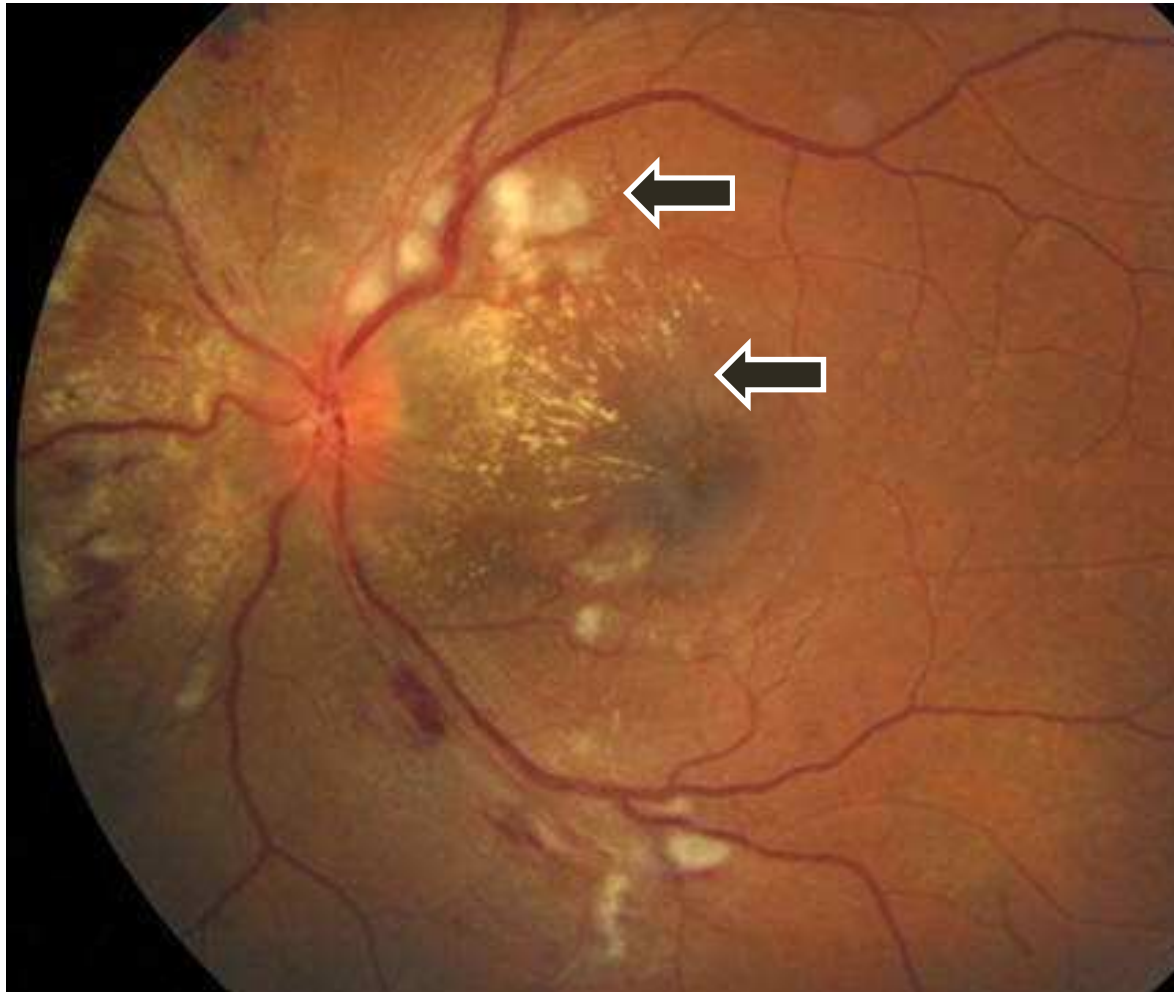
Fibrovascular membranes



Rubeosis Iridis



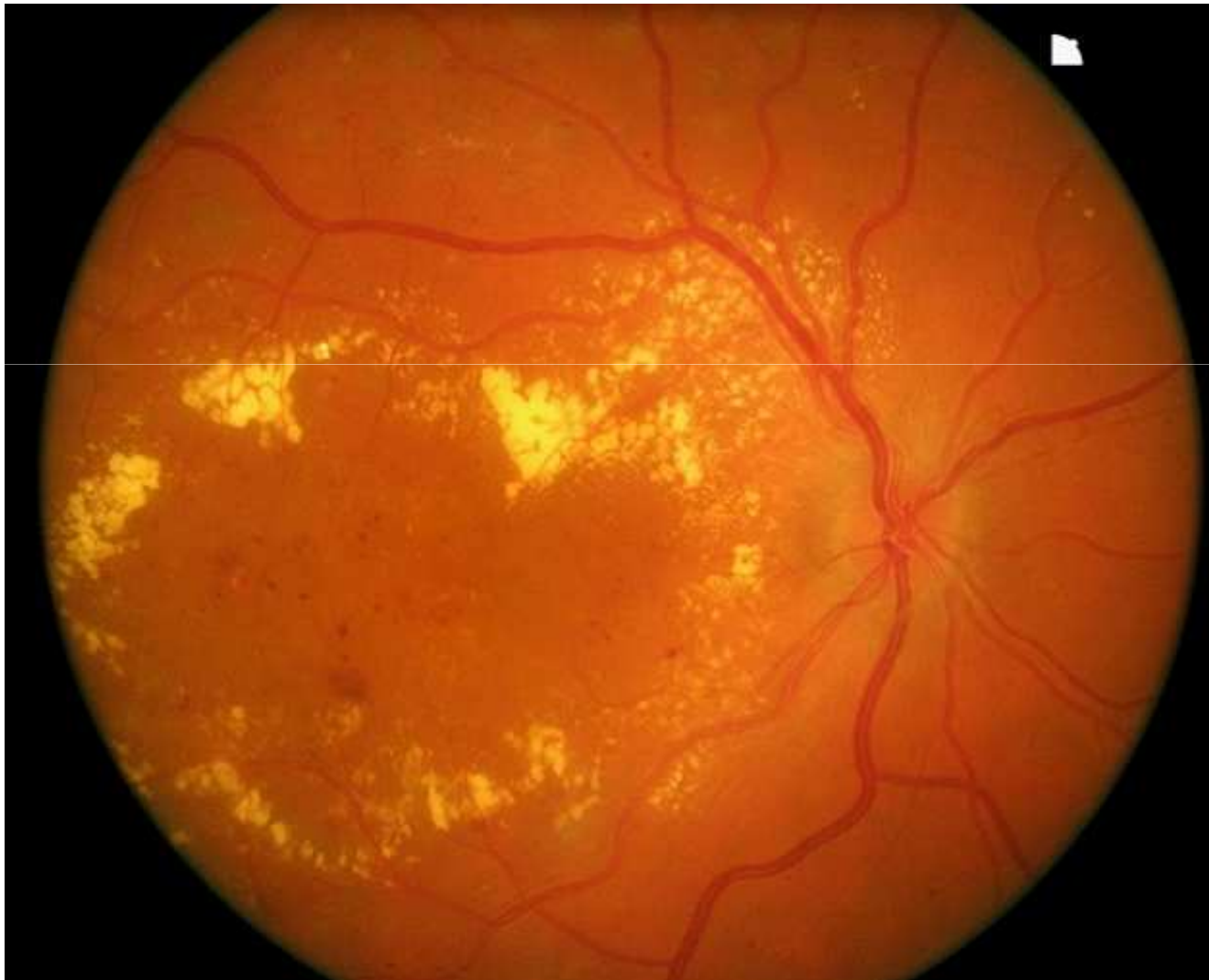
Diagnóstico diferencial



Excluir outras patologias vasculares da retina (ex.:Retinopatia Hipertensiva).

Fonte: Lang, G. (2000). Ophthalmology: a pocket textbook atlas. New York: Thieme. / www.sarawakeyecare.com

Classificação do Edema Macular Diabético (EMD)



<http://www.alexandrosa.com/wp-content/uploads/2011/04/Edema-macular.jpg>

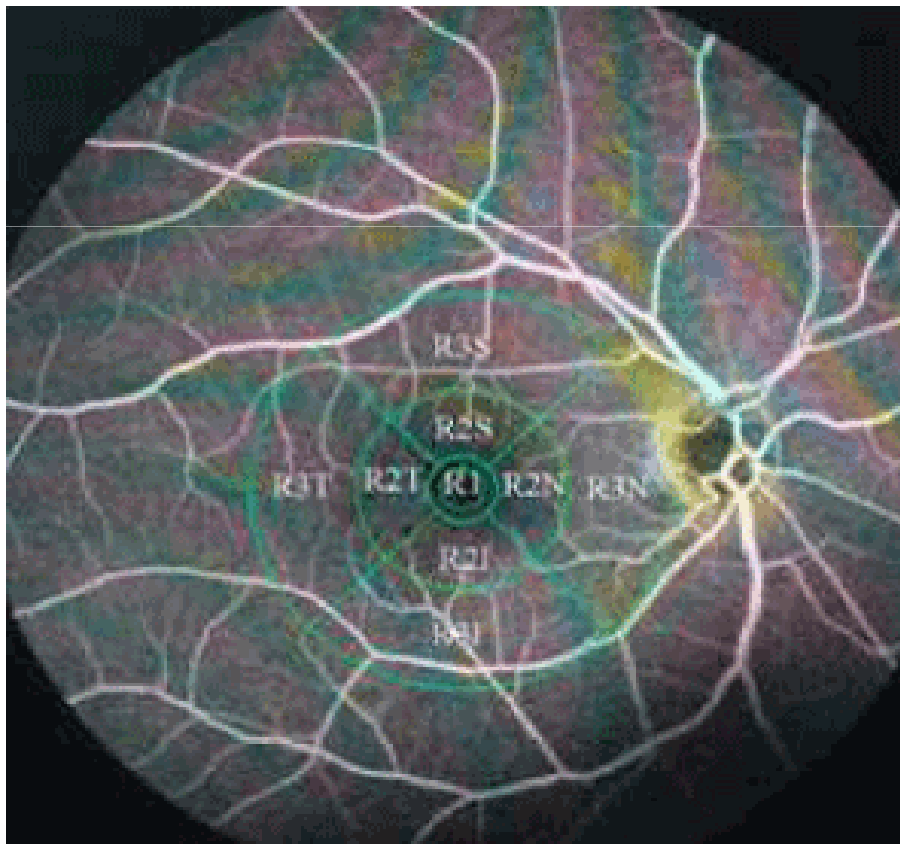
Classificação do Edema Macular Diabético (EMD)

Edema macular clinicamente significativo (EMDS) Classificação ETDRS – Gravidade do edema e guidelines do tratamento

- Espessamento da retina numa área de e/ou até 500 micra centrada na fóvea;
- Exsudados duros associados a edema da retina numa área de até 500 micra centrada na fóvea;
- Uma área de pelo menos 1 disco de diâmetro de espessamento da retina, estando uma parte dela incluída numa área de 1 disco de diâmetro centrada no centro da área macular.

Classificação do Edema Macular Diabético (EMD)

- **Classificação ETDRS**



Grelha ETDRS

(9 setores da área macular)

R1: 1 mm diâmetro

R2: 3 mm diâmetro

R3: 6mm diâmetro do centro da macula

T: temporal

N: nasal

S: superior

I: inferior

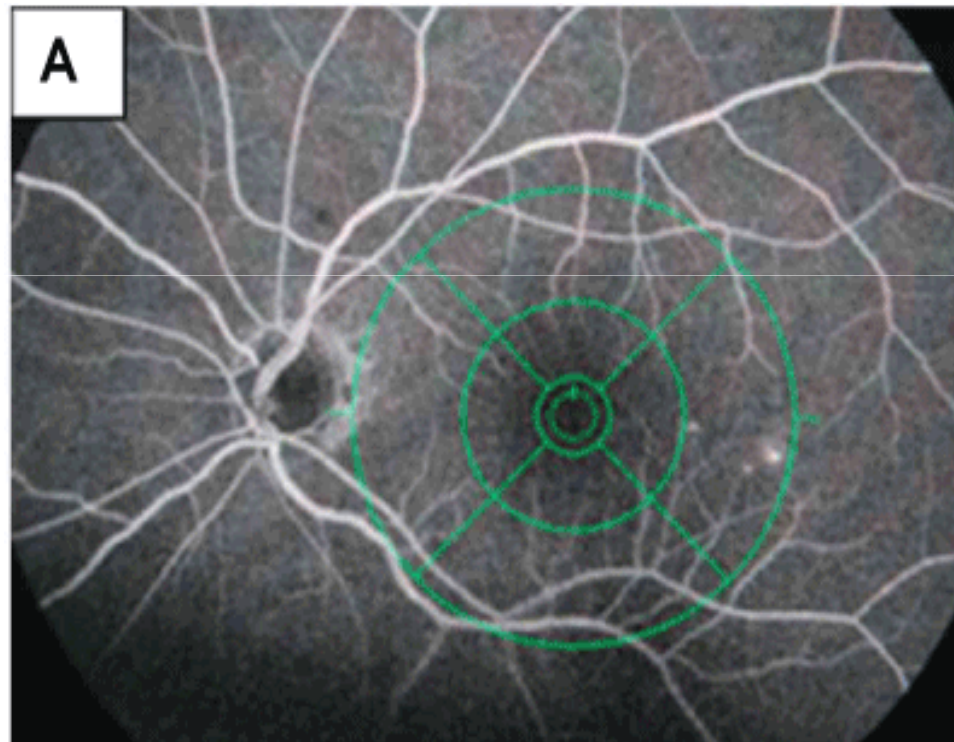
Classificação do Edema Macular Diabético (EMD)

Classificação de EMD integrada na Classificação Internacional de RD – Prática Clínica

Para os diferentes graus de RD:

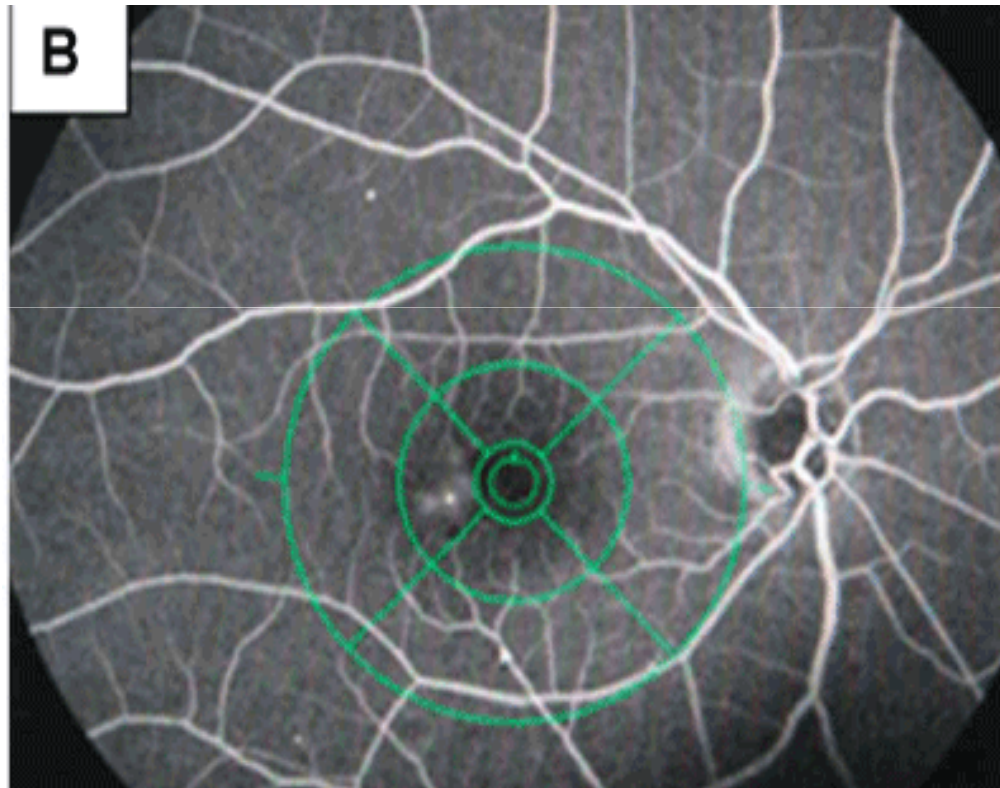
- Aparentemente ausente;
- Aparentemente presente:
 - ligeiro (espessamento retiniano ou exsudados duros distantes da mácula);
 - moderado (espessamento retiniano ou exsudados duros próximos ao centro da mácula mas não o atinge);
 - grave (espessamento retiniano ou exsudados duros que atingem o centro da mácula).

Classificação do Edema Macular Diabético (EMD)



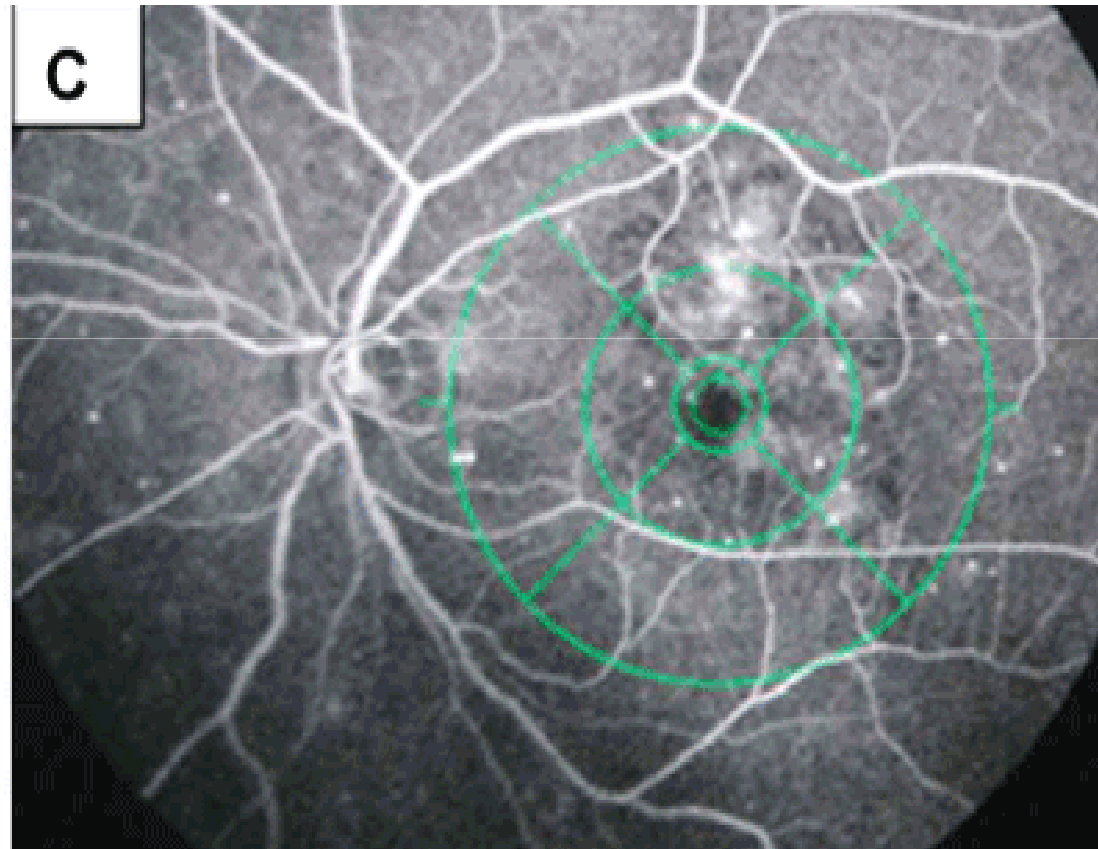
EMD ligeiro

Classificação do Edema Macular Diabético (EMD)



EMD moderado

Classificação do Edema Macular Diabético (EMD)



EMD severo

Guidelines para observação oftalmológica

- Os diabéticos devem realizar uma **observação oftalmológica anual** de forma a detectar lesões precoces de retinopatia diabética antes do aparecimento de sintomatologia.
- Sempre que possível, dever-se-á proceder à observação anual do **fundo ocular, sob midríase farmacológica**, através da oftalmoscopia direta e/ou a biomicroscopia.
- Avaliar a melhor **acuidade visual** corrigida (MAVC): no entanto não constitui um elemento suficientemente sensível para fornecer informação quanto aos estádios iniciais da RD pois, a acuidade visual pode estar mantida mesmo em presença de lesões graves de RD.

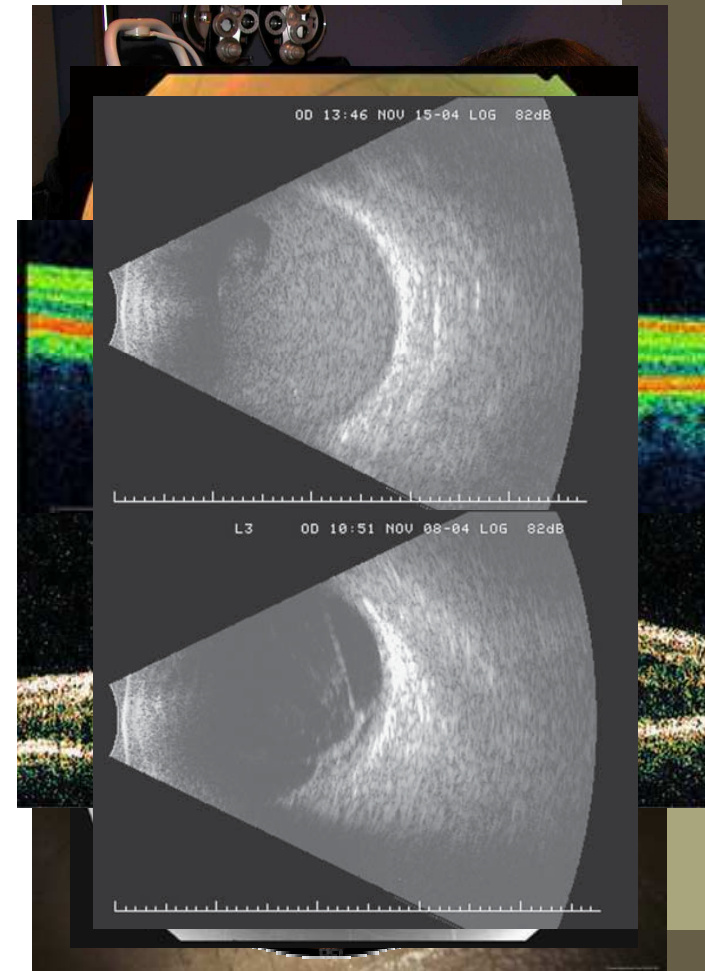
Fonte:

Sociedade Portuguesa de Oftalmologia (2009). Retinopatia Diabética: guidelines. Disponível em:

http://www.spilm.com/Noticias/artigos/A5_SPO-RETINOPATIA%20DIABTICA%20-%20guidelines%202009.pdf

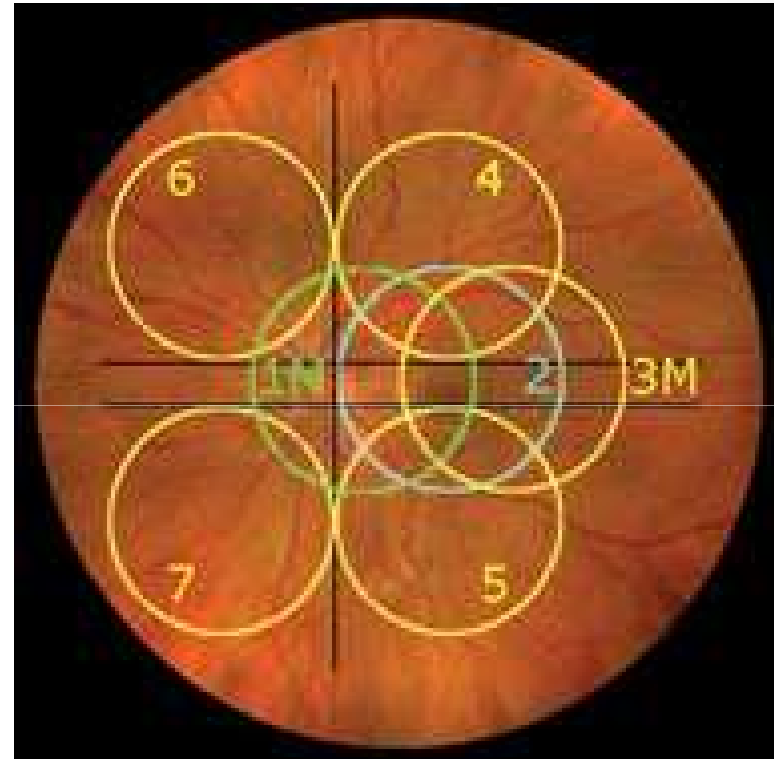
Diagnóstico

- Acuidade Visual/Refração
- Biomicroscopia
- Fundoscopia sob Midríase
- Angiografia Fluoresceínica
- Tomografia de Coerência Óptica
- Ecografia



Diagnóstico – Exames Complementares

- Fotografias do fundo ocular, de preferência com os 7 campos de 30º com fotos do campo 1 e 2, segundo o protocolo utilizado no estudo ETDRS.
- As imagens são obtidas por um Ortoptista qualificado sob a coordenação do médico oftalmologista.



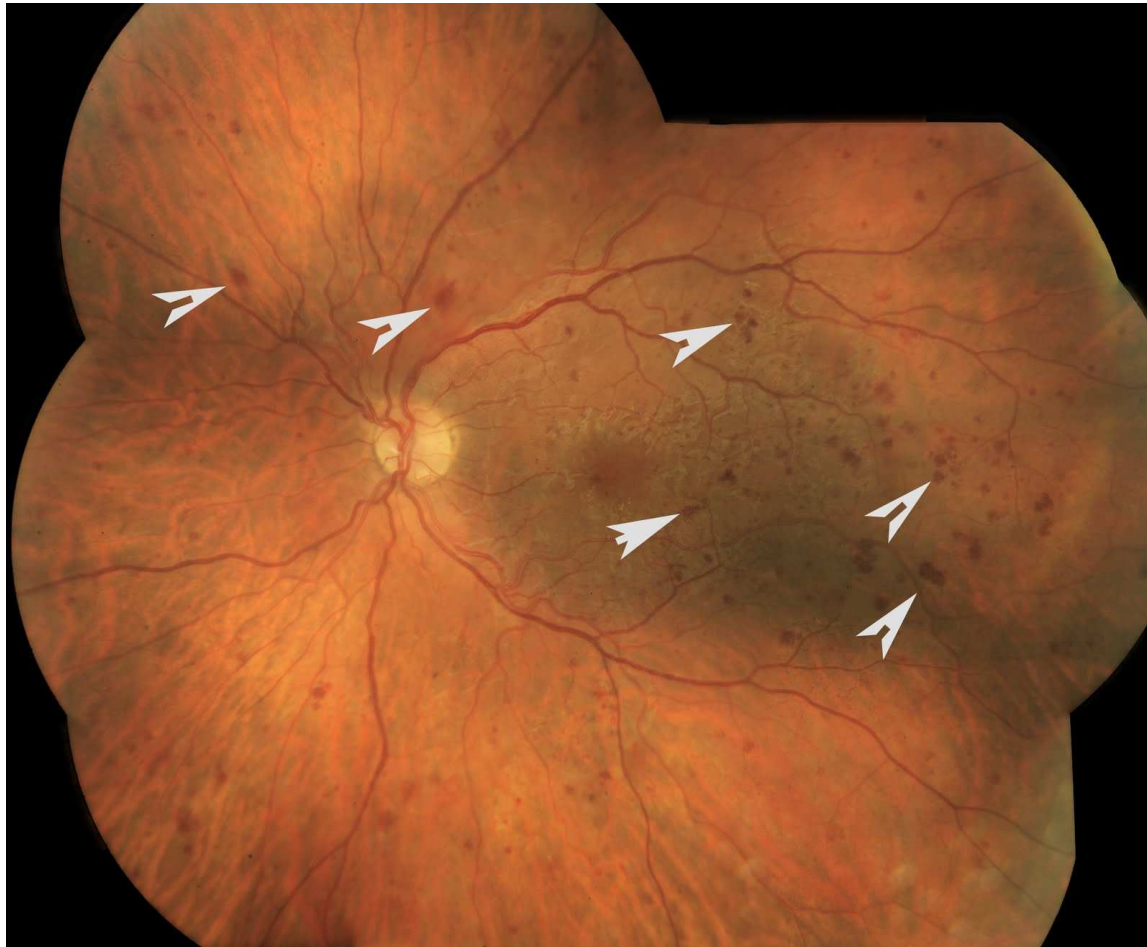
http://www.revophth.com/content/d/imaging_and_diagnostic_instruments/c/32799/

Fonte:

Sociedade Portuguesa de Oftalmologia (2009). Retinopatia Diabética: guidelines. Disponível em:

http://www.spilm.com/Noticias/artigos/A5_SPO-RETINOPATIA%20DIABTICA%20-%20guidelines%202009.pdf

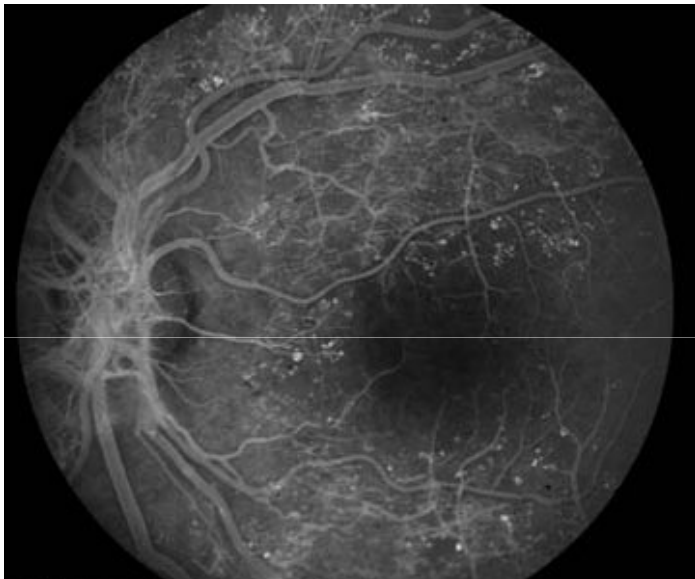
Diagnóstico - Exames Complementares



eyecaremed-maine.blogspot.com

Diagnóstico – Exames Complementares

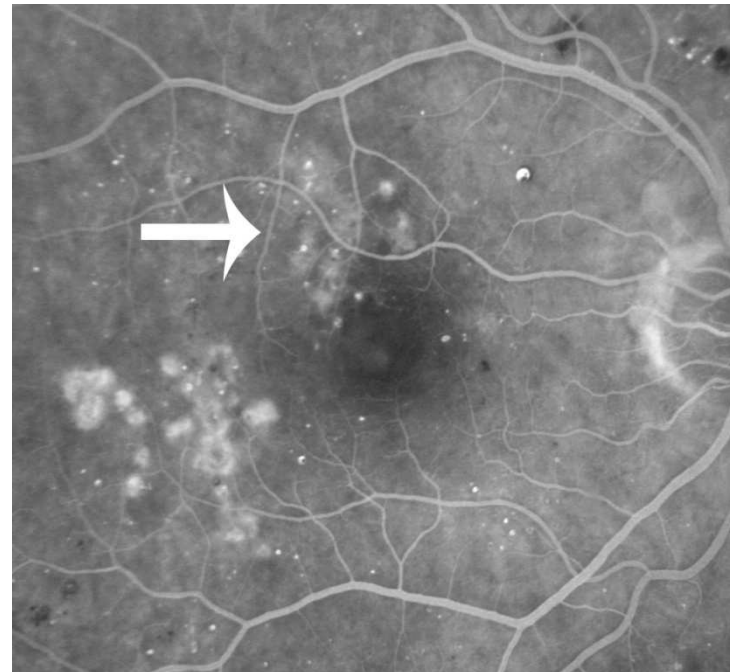
- **Angiografia Fluoresceínica:**



<http://webeye.ophth.uiowa.edu/>

EM ligeiro: marcas de laser à volta da zona macular (seta branca).

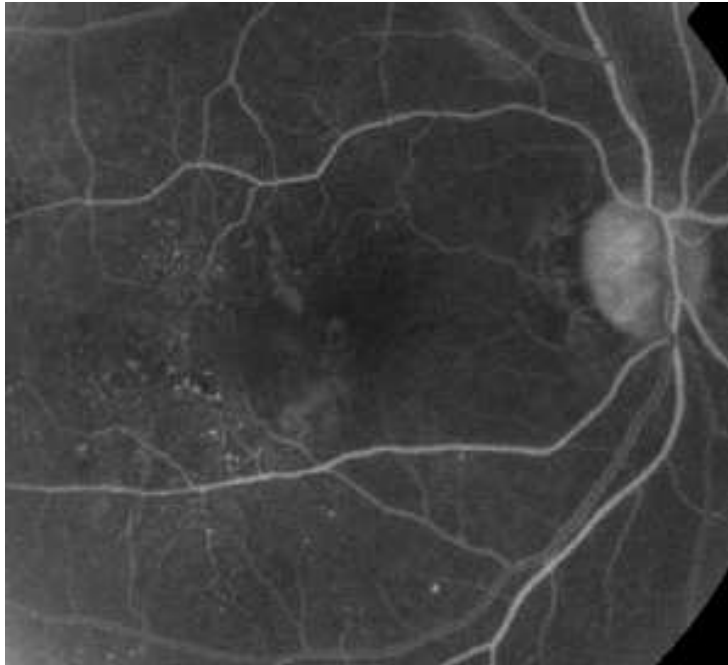
Neovascularização e Microaneurismas.



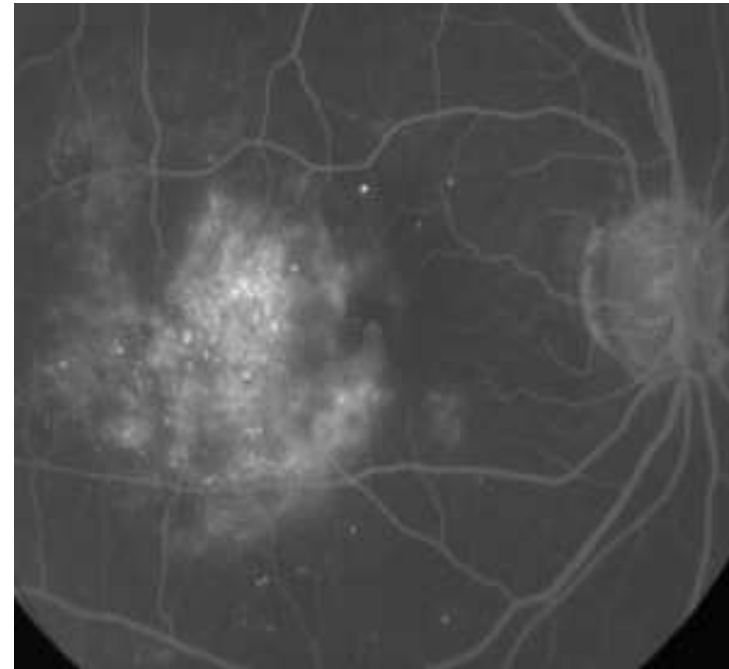
<http://retinagallery.com/>

Diagnóstico – Exames Complementares

- **Angiografia Fluoresceínica:**



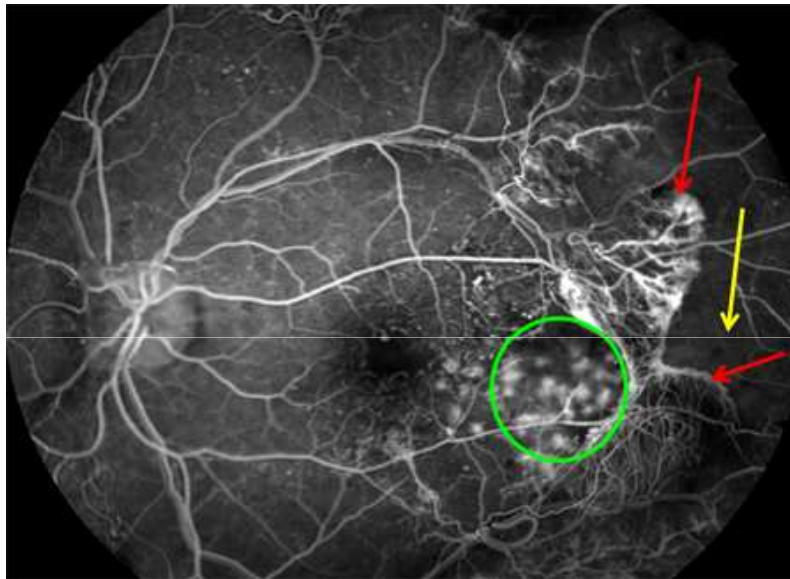
Fase inicial: RDNP – microaneurismas temporais à fóvea com derrame de contraste na zona avascular da fóvea.



Fase tardia: derrame difuso e EMD.

Diagnóstico – Exames Complementares

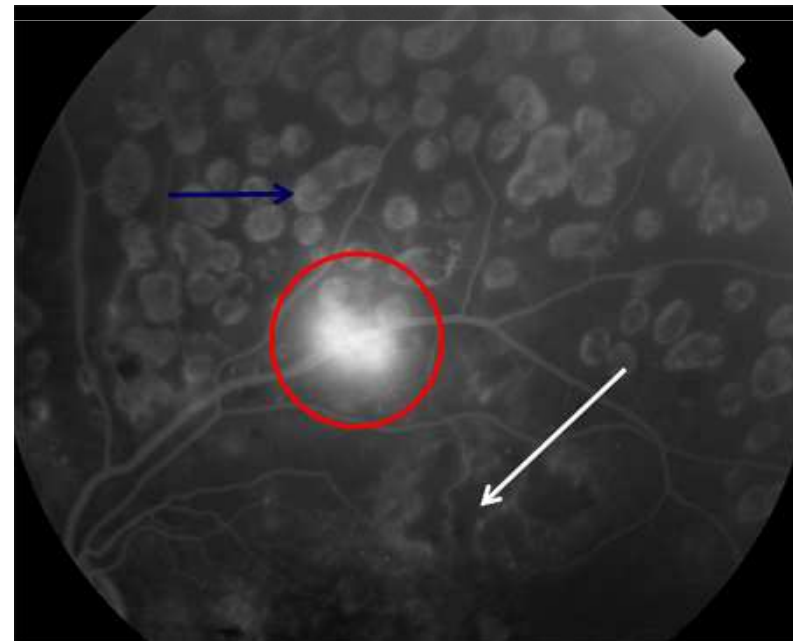
- **Angiografia Fluoresceínica:**



RDP: Proliferação fibrovascular (setas vermelhas), não perfusão capilar (seta amarela), marcas de laser (círculo verde)

<http://bestpractice.bmj.com/best-practice/>

RDP: neovasos (círculo vermelho), não perfusão capilar (seta branca), marcas de laser PRP (seta azul)

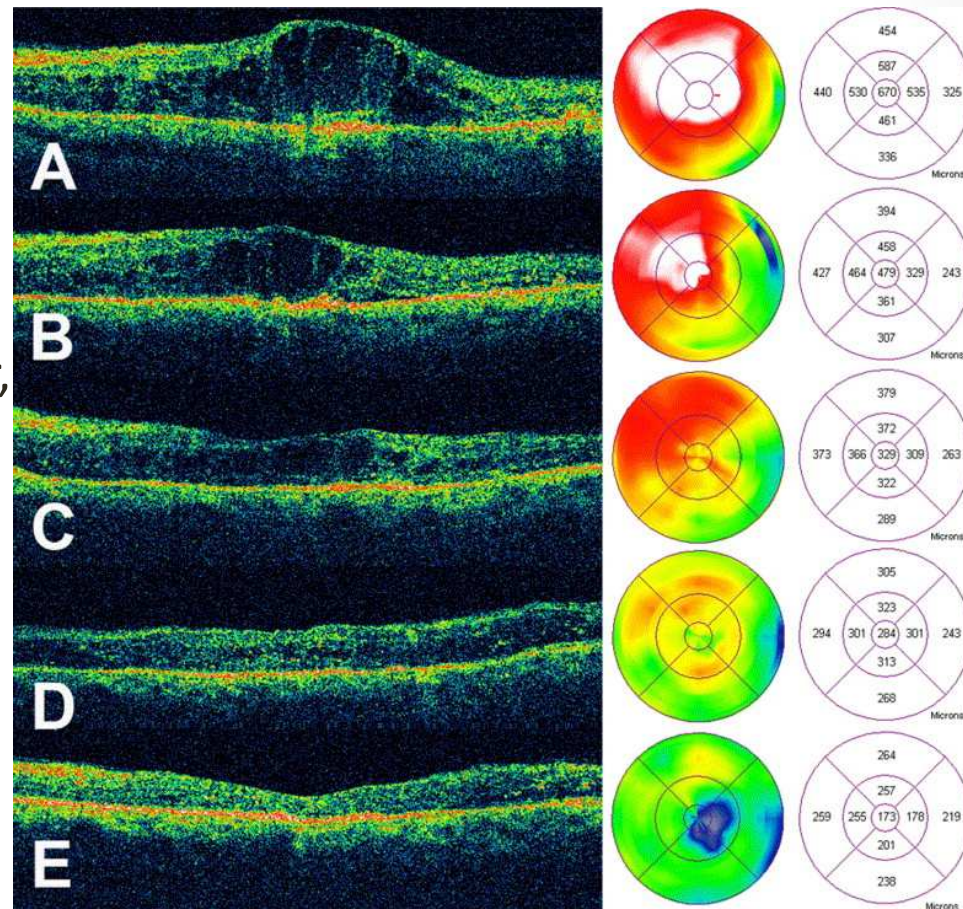


<http://bestpractice.bmj.com/best-practice/>

Diagnóstico – Exames Complementares

- Tomografia de Coerência Óptica:

- Diagnóstico e Classificação do EMD;
- Avaliação interface vítreo-retina;
- Eficácia do tratamento (laser, corticóides e fármacos anti-VEGF).



Antes e depois da injeção de bevacizumab

Diagnóstico – Exames Complementares

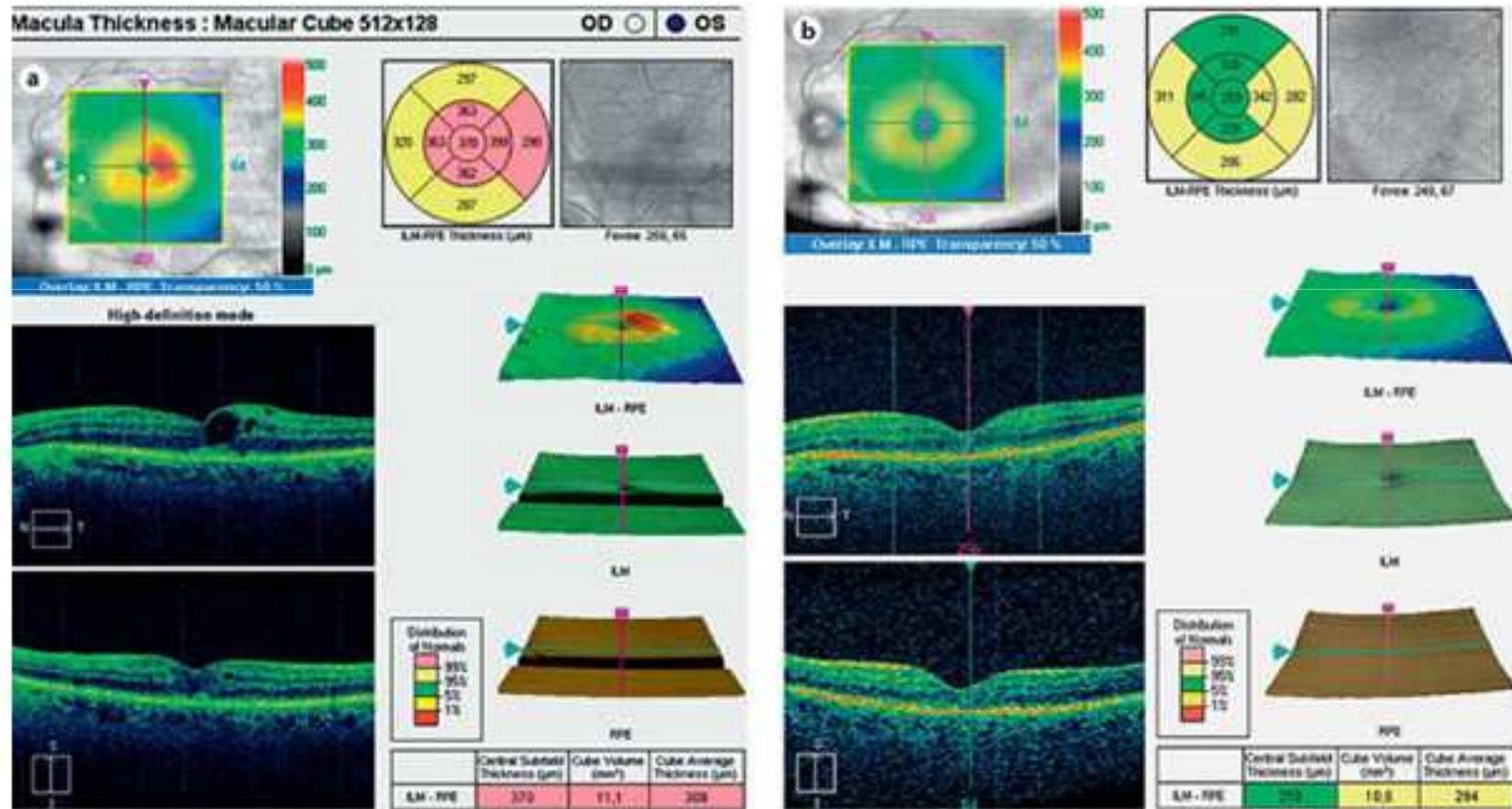
- **Tomografia de Coerência Óptica:**

Diagnóstico e Classificação do EMD

- EMD Difuso – aumento simples da espessura, que afeta as camadas mais externas da retina sem coleções hiporefletivas quísticas;
- EMD Cistóide – aumento da espessura da retina associado à presença de quistos intrarretinianos;
- Descolamento do neuroepitélio que pode apresentar-se isolado ou associado a edema difuso ou cistóide.

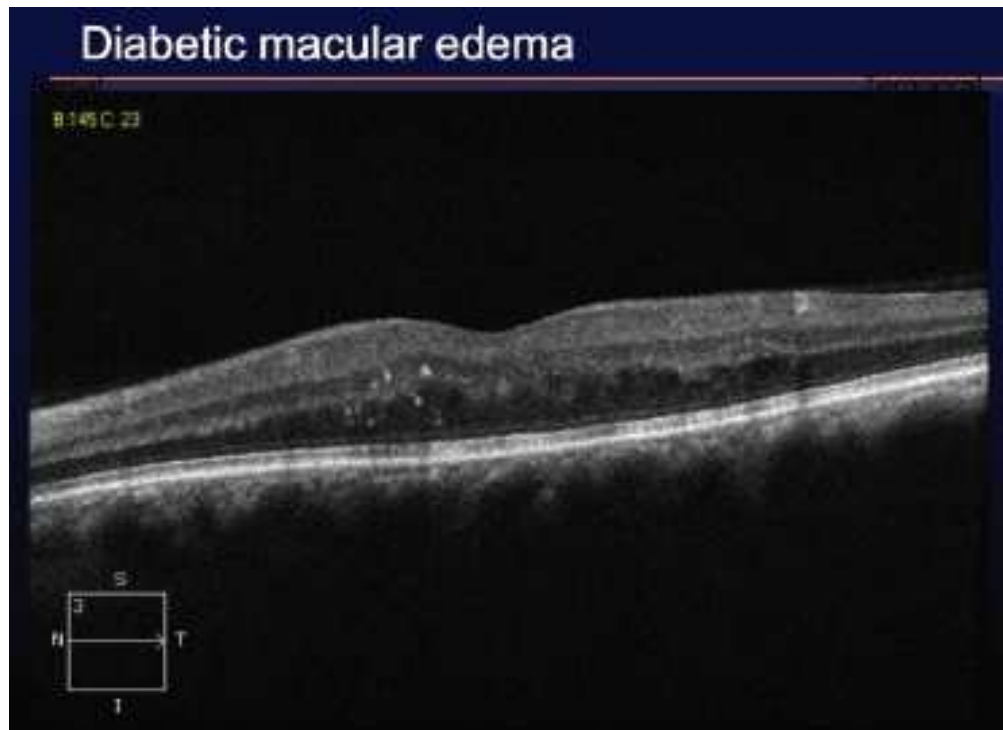
Diagnóstico – Exames Complementares

- Tomografia de Coerência Óptica:



Diagnóstico – Exames Complementares

- Tomografia de Coerência Óptica:

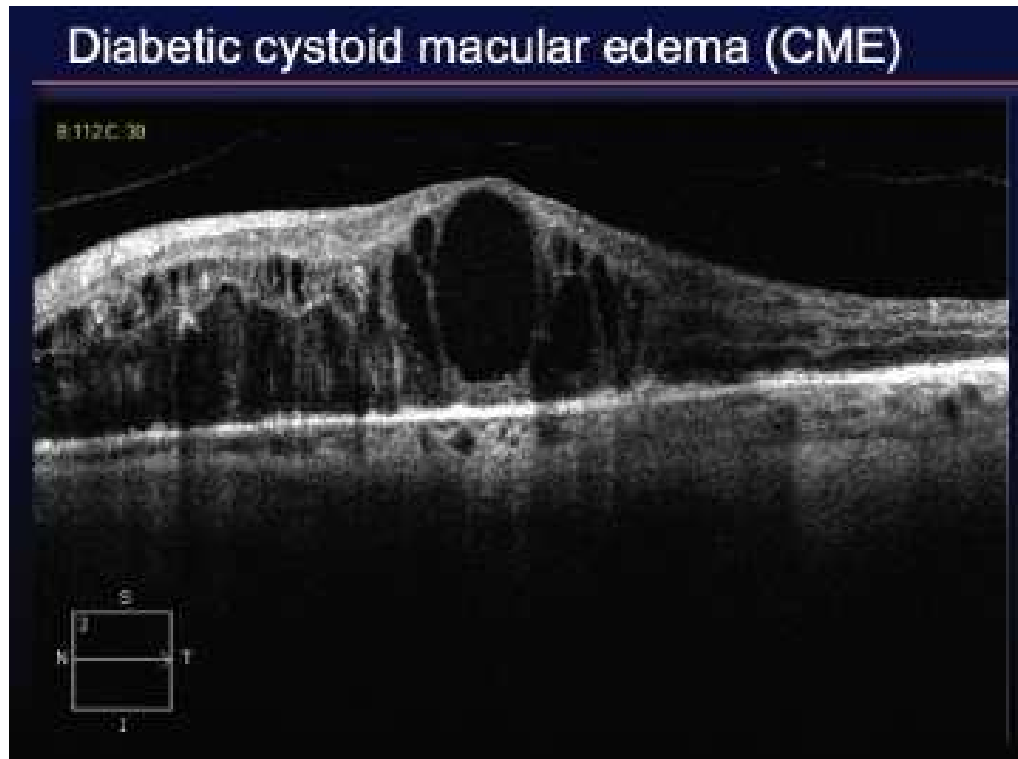


EMD de padrão em esponja – a absorção de fluido faz com que as camadas internas de retina pareçam comprimidas.

<http://www.opththalmologymanagement.com/>

Diagnóstico – Exames Complementares

- Tomografia de Coerência Óptica:

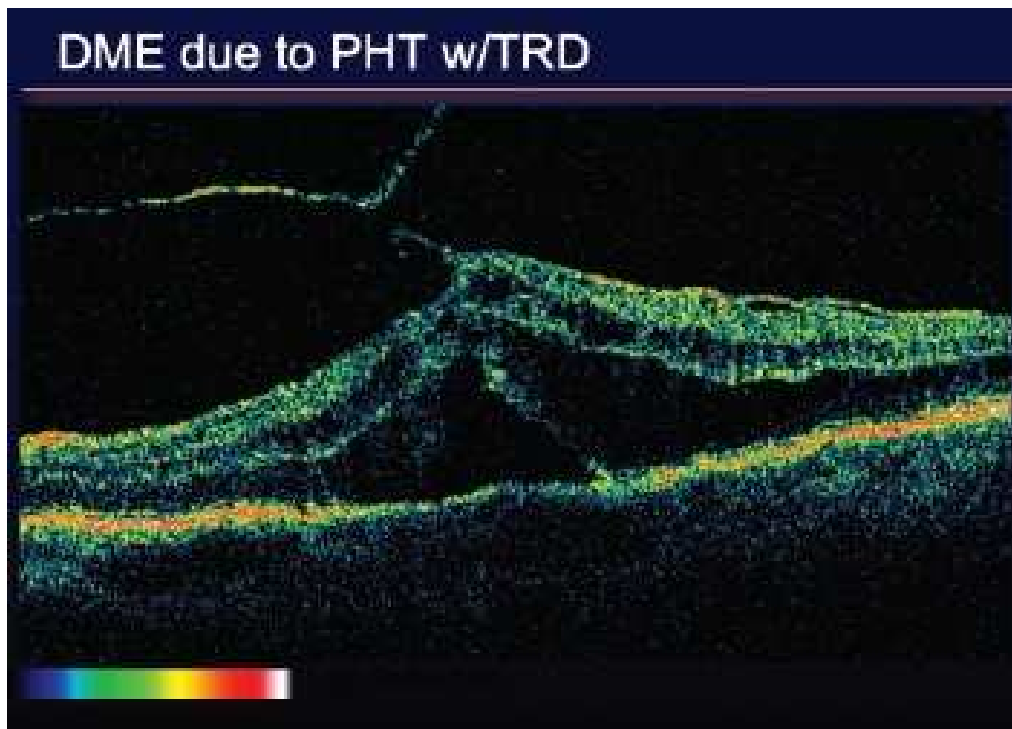


<http://www.opththalmologymanagement.com/>

EMD de padrão cistóide – pior acuidade visual do que o anterior.

Diagnóstico – Exames Complementares

- Tomografia de Coerência Óptica:



<http://www.ophtalmologymanagement.com/>

EMD causado por tração posterior da hialoideia “em gaivota”.

Tratamento

Controlo Metabólico!



Tratamento

- Controlo metabólico e da tensão arterial;
- Informar e pedir colaboração ao médico de família é uma atitude recomendada.



<http://www.cpt.com.br/cursos-gastronomia/artigos/melhores-condicoes-de-vida-sao-obtidas-com-uma-alimentacao-saudavel-para-diabeticos>

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 ≤ 80 mmHg, sistólica ≤ 130 mmHg.
3. Controlo do colesterol e trigliceridemia.
4. Redução da obesidade com dieta adequada.
5. Programa de atividade física diária.
6. Função renal mantida

Fonte:

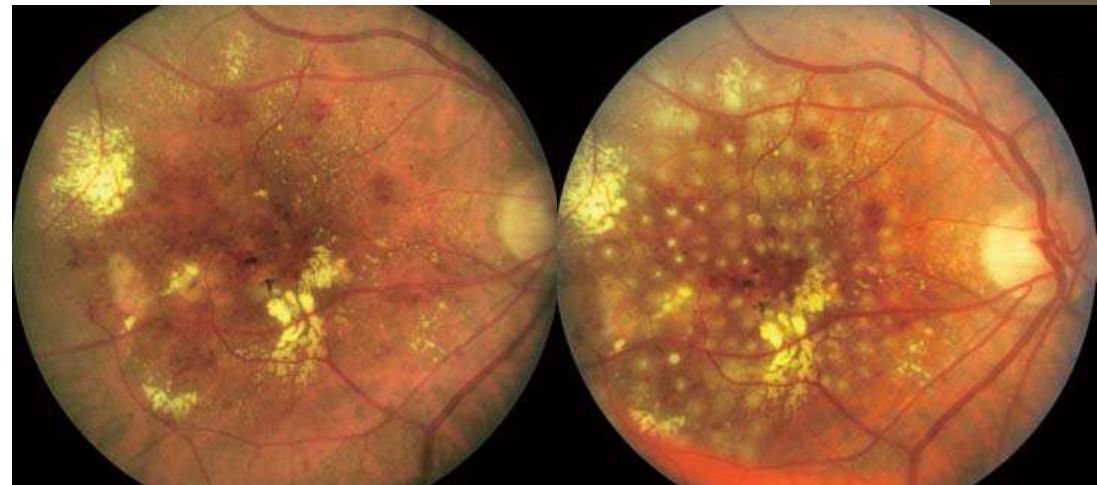
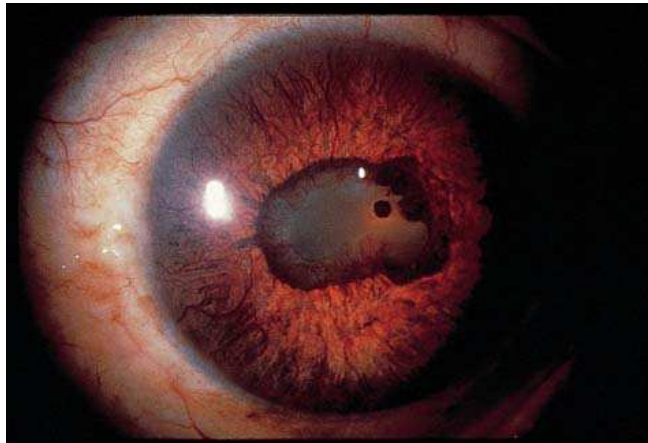
Sociedade Portuguesa de Oftalmologia (2009). Retinopatia Diabética: guidelines. Disponível em:
http://www.spilm.com/Noticias/artigos/A5_SPO-RETINOPATIA%20DIABTICA%20-%20guidelines%202009.pdf

Tratamento

- Fotocoagulação LASER
 - Edema Macular
 - Retinopatia Diabética Proliferativa
 - Glaucoma Neovascular



http://www.youtube.com/watch?v=PC4fF6gU9bI&feature=player_embedded



<http://www.geteyesmart.org/eyesmart/diseases/diabetic-retinopathy-treatment.cfm>

Scott, I *et al*; "Diabetes and Ocular Disease: Presente, Past and Future Therapies"; 2nd Ed; Oxford Press AAO 2010

Trattamento

- Chirurgia -> Vitrectomia

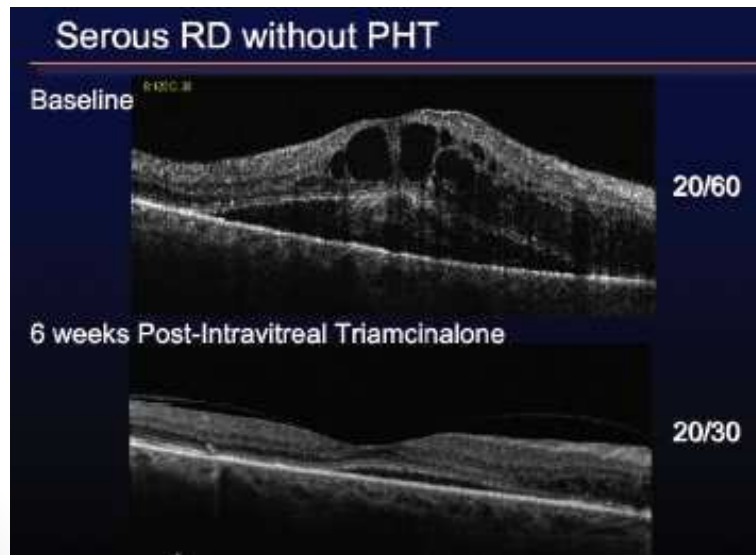


Tratamento

- Injeções Intravítreas
 - Triamcinolona
 - Anti VEGF
 - Bevacizumab
 - Ranibizumab



http://www.youtube.com/watch?v=kOTydfXLUKE&feature=player_embedded



<http://www.ophtalmologymanagement.com/>

Após terapêutica com esteróides para tratar o descolamento seroso sem tração posterior da hialoideia num olho com EMD:

- A quantidade de fluído e espessura retiniana diminuem;
- A acuidade visual melhora.

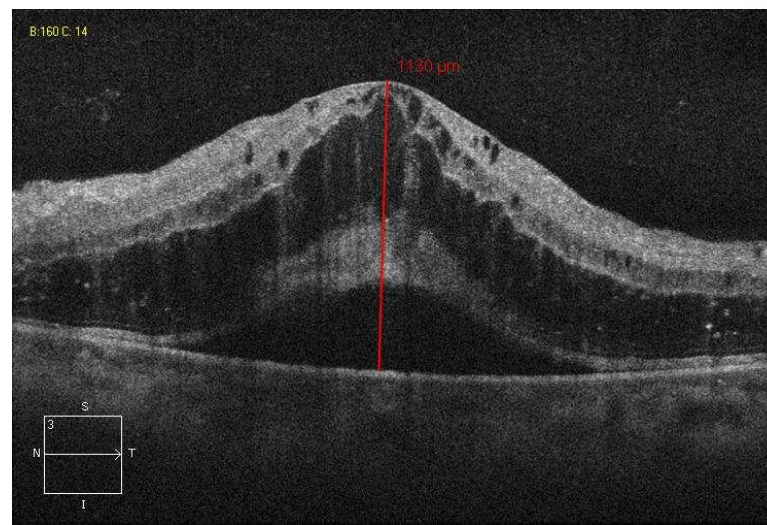
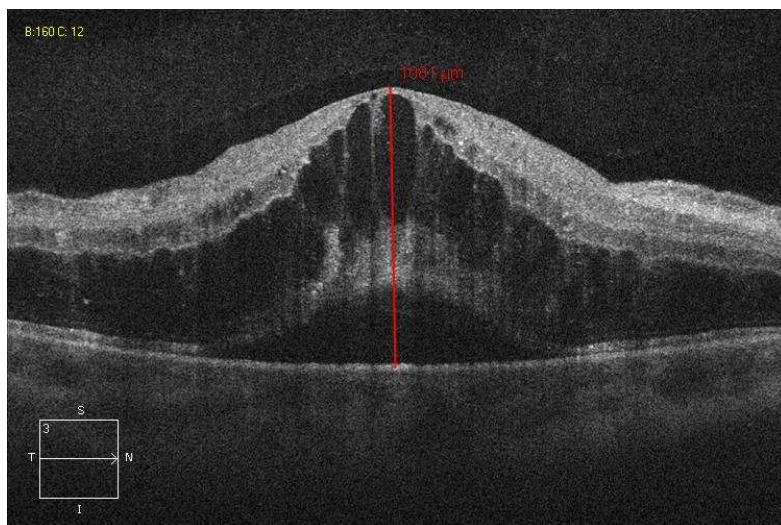
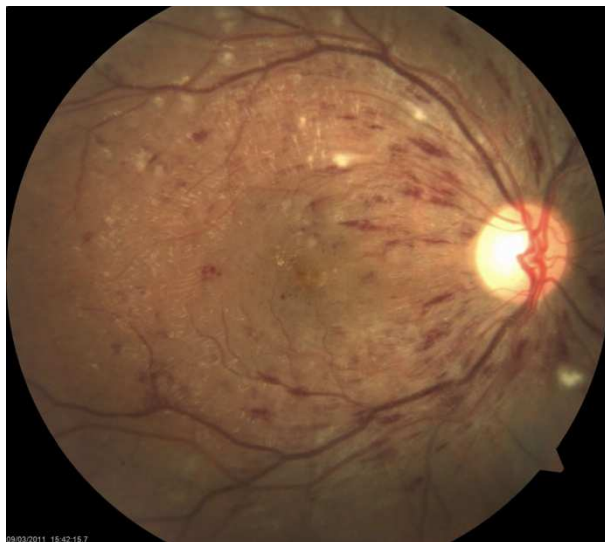
<http://www.geteyesmart.org/eyesmart/diseases/diabetic-retinopathy-treatment.cfm>

Diagnóstico e Tratamento

- **Idade:** 21 anos
- **Sexo:** Feminino
- **Data da observação:** Março de 2011 a Julho 2011
- **História clínica:** Diabetes tipo I e insulín dependente; mau controlo metabólico (glicémia 386 / 126 / 276 mg/dcl); Retinopatia Diabética Não Proliferativa Grave com EM.

Diagnóstico e Tratamento

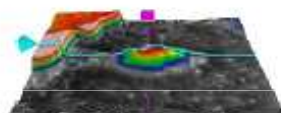
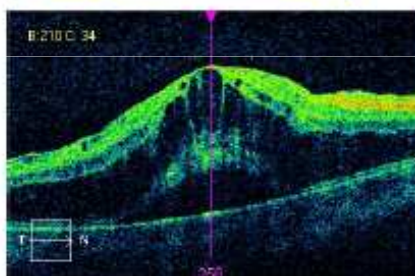
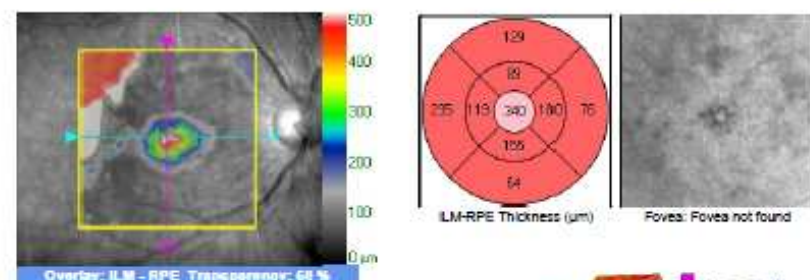
09/03/2011



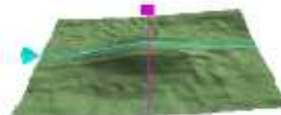
Diagnóstico e Tratamento

Macula Thickness : Macular Cube 512x128

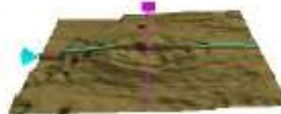
OD ● ○ OS



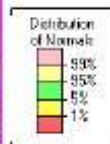
ILM - RPE



ILM



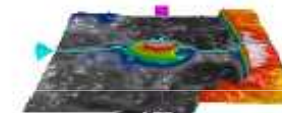
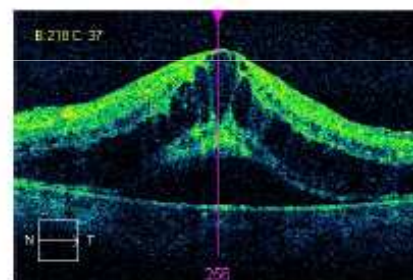
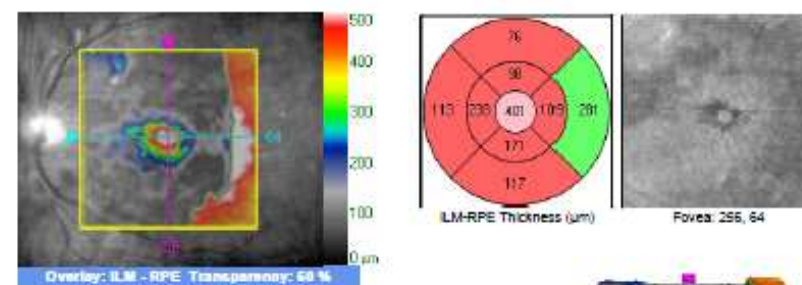
RPE



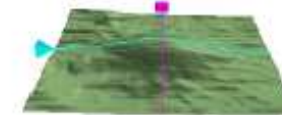
	Central Subfield Thickness (μm)	Cube Volume (mm ³)	Cube Average Thickness (μm)
ILM - RPE	340	5.2	143

Macula Thickness : Macular Cube 512x128

OD ○ ● OS



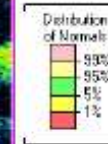
ILM - RPE



ILM



RPE



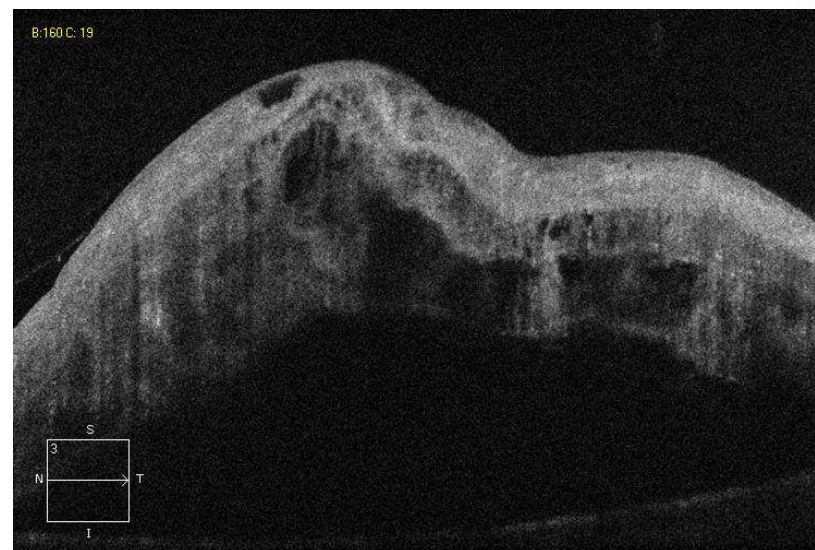
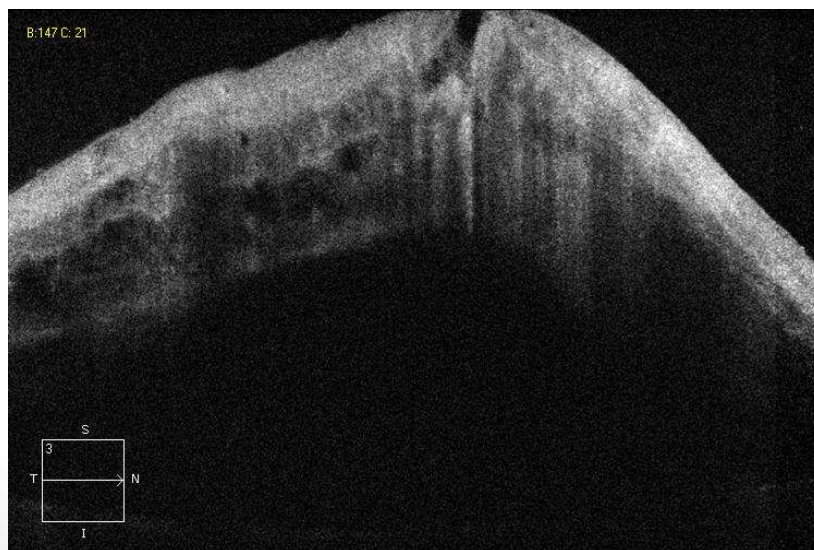
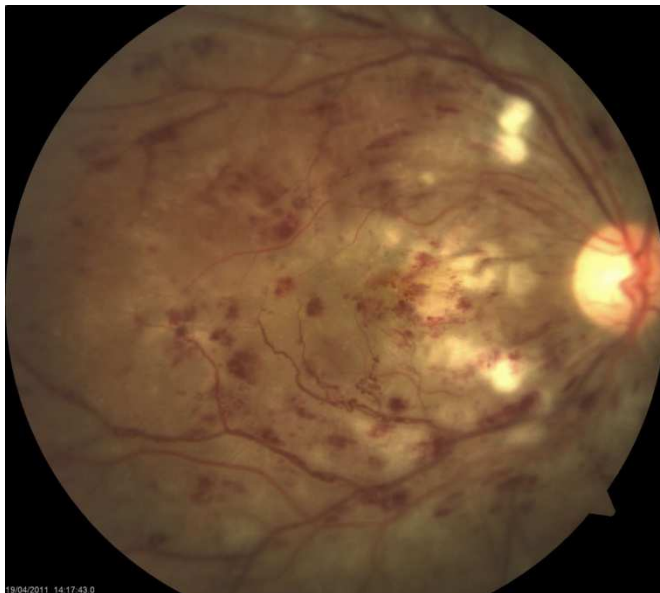
	Central Subfield Thickness (μm)	Cube Volume (mm ³)	Cube Average Thickness (μm)
ILM - RPE	401	6.4	177

Diagnóstico e Tratamento

- **História clínica:** A angiografia fluoresceínica (18/3/2011) revelou isquemia retiniana total, edema da parede dos vasos e isquemia macular; foi realizado PRP e injeção anti-VEGF e Triamcinolona em ODE (28/3/2011 a 13/4/2011).

Diagnóstico e Tratamento

19/04/2011

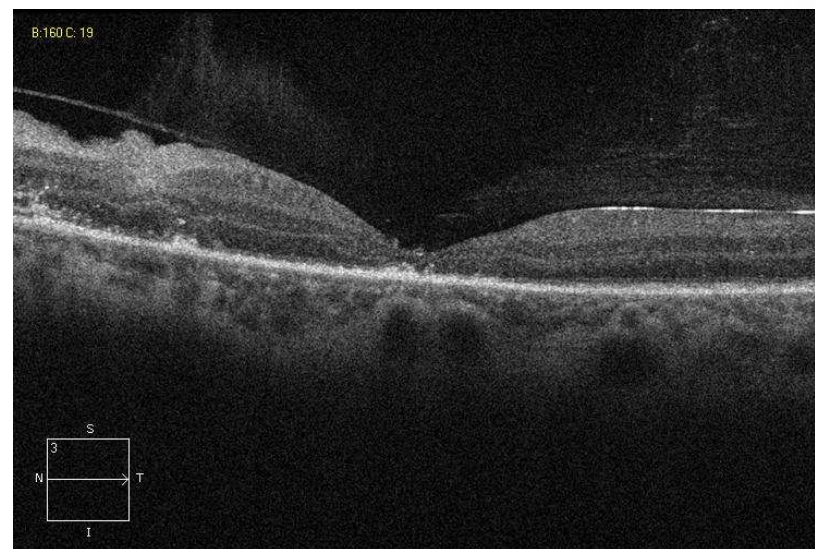
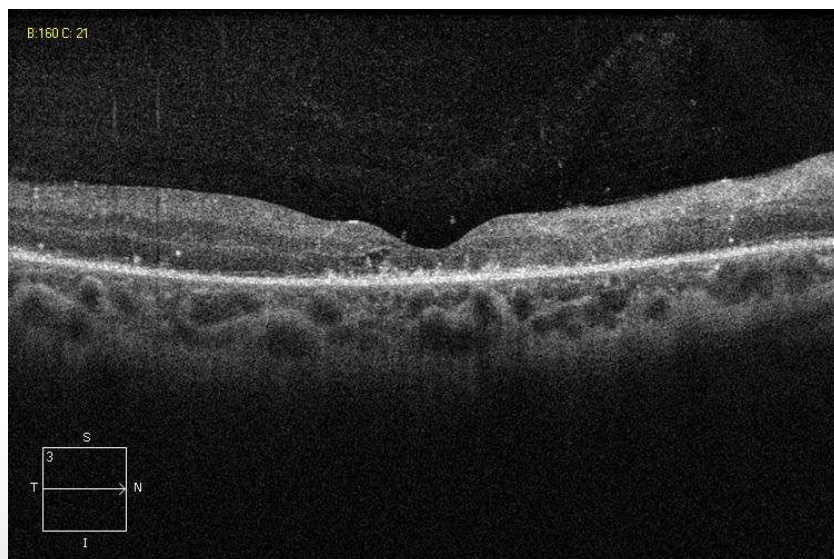
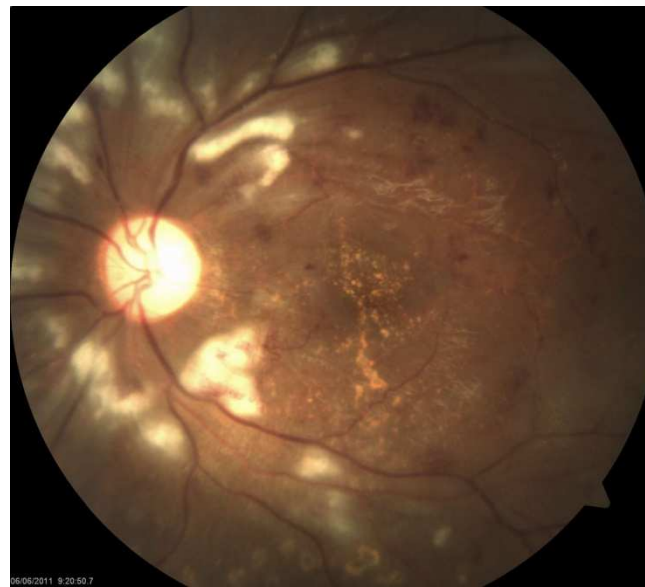


Diagnóstico e Tratamento

- **História clínica:** foi realizado novo ciclo de injeção anti-VEGF e Triamcinolona em ODE (21/4/2011 a 25/5/2011).

Diagnóstico e Tratamento

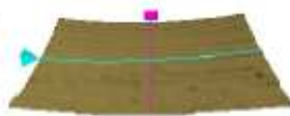
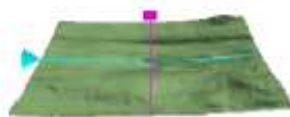
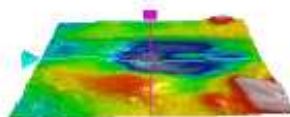
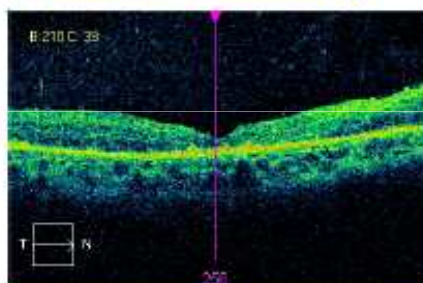
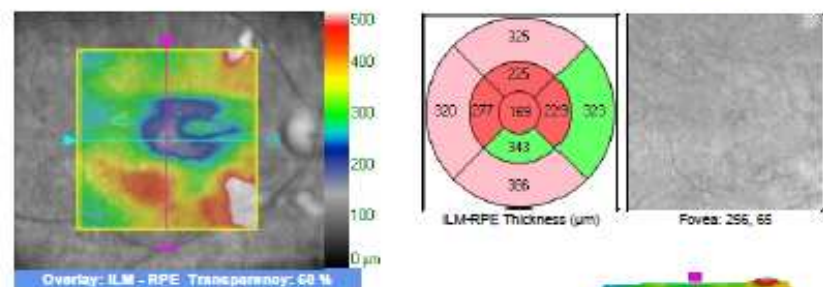
06/06/2011



Diagnóstico e Tratamento

Macula Thickness : Macular Cube 512x128

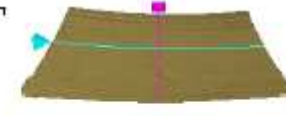
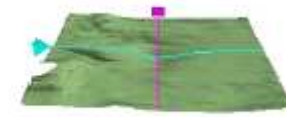
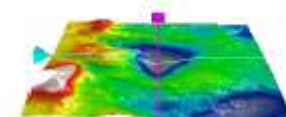
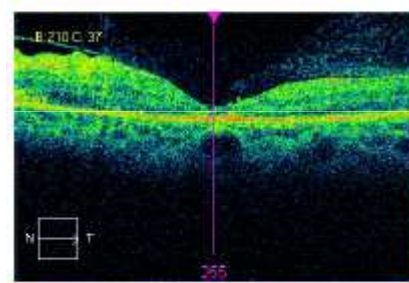
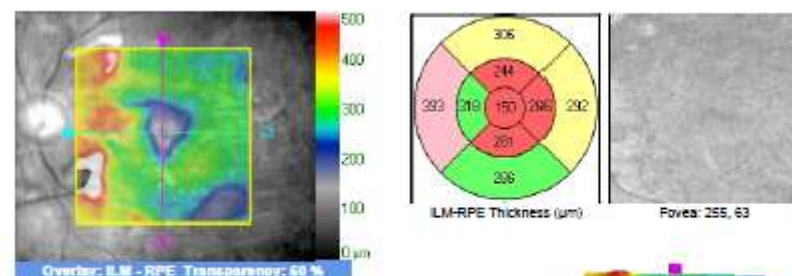
OD OS



	Central Subfield Thickness (µm)	Cube Volume (mm³)	Cube Average Thickness (µm)
ILM - RPE	169	11.8	329

Macula Thickness : Macular Cube 512x128

OD OS



	Central Subfield Thickness (µm)	Cube Volume (mm³)	Cube Average Thickness (µm)
ILM - RPE	150	11.0	306

Monitorização

Escala de severidade	Urgência da referenciação para tratamento
Não apresenta retinopatia	Avaliação anual.
Ligeira	Avaliação aos 6 meses ou antes se: adolescente, HTA, HbA1c \geq 10%, Insuficiente Renal.
Moderada	Sugere-se Consulta de Diabetes Ocular no período desejável de 6 meses.
Severa	Sugere-se Consulta de Diabetes Ocular no período desejável de 3 meses.
RDP de baixo risco	Sugere-se Consulta de Diabetes Ocular no período desejável de 2 meses
RDP de alto risco	Sugere-se Consulta de Diabetes Ocular no período desejável de 2 semanas a 1 mês (DM1 – 1 semana)
RDP com doença diabética avançada	Sugere-se Consulta de Diabetes Ocular e Retina Cirúrgica no período aproximado de 1 mês.

Fonte:

Sociedade Portuguesa de Oftalmologia (2009). Retinopatia Diabética: guidelines. Disponível em:
http://www.spilm.com/Noticias/artigos/A5_SPO-RETINOPATIA%20DIABTICA%20-%20guidelines%202009.pdf

Monitorização - Exceções

- **Diabetes tipo 1** – o primeiro controlo será feito após 5 anos do diagnóstico de diabetes.
- **Gravidez** – a primeira observação deverá ser efetuada 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.

Fonte:

Sociedade Portuguesa de Oftalmologia (2009). Retinopatia Diabética: guidelines. Disponível em:
http://www.spilm.com/Noticias/artigos/A5_SPO-RETINOPATIA%20DIABTICA%20-%20guidelines%202009.pdf

Paralisias oculares na diabetes

- Podem envolver o III, IV ou VI par craniano.
- Instalam-se de forma aguda, mas a recuperação da função muscular pode ser obtida após 3 meses.
- Os prismas de fresnel, se necessários, podem ser utilizados separadamente na correção de longe e perto.
- As recidivas são frequentes e podem envolver os mesmos pares cranianos ou outros.



<http://www.examiner.com/slideshow/hillary-clinton-wears-an-additional-filter-over-the-lens-of-her-glasses-of-the-same-type-used-by-stroke-patients#slide=58067721>

Fonte:

Jeganathan, S., Wang, J., Wong, T. (2008). Ocular Associations of Diabetes Other Than Diabetic Retinopathy. Diabetes Care,31 (9): 1905-1912.

Kwitko, M., Weinstock, F. (1933). Geriatric Ophthalmology. Orlando: Library of Congress. ISBN: 0-8089-1687-4.

Paralisias oculares

- **Idade:** 58 anos
- **Data da observação:** 22-04-2013
- **Anamnese:** começou a ter queixas de diplopia apenas para longe acerca de 1 mês. Detetou a presença de diplopia quando se levantou de manhã e foi à varanda. Refere que as duas imagens se apresentam sempre na horizontal. Foi observado em Oftalmologia a 27-03-13, consulta na qual lhe prescreveram oclusor translúcido OD. Com o oclusor não refere diplopia.
- Fez TAC que apresentou um resultado normal;
- É diabético e hipertenso.



Paralisia do VI par
músculo reto externo ??

Paralisias oculares

Avaliação Ortóptica

Correção óptica **OD** = -0,50 (85º) **OE** = +0,50 -1,75 (80º)

Acuidade visual (Escala morfoscópica de Snellen)

c/c **OD** = 1/10 (c/oclusor) ; 6/10 sem oclusor

OE = 10/10

s/c **OD** = 1/10

OE = 2/10

CT c/c pp = exoforia

pl = esoforia

CT s/c pp = esoforia

pl = esoforia

Paralisias oculares

Avaliação Ortóptica

CT Δ c/c pp = Exo 4^Δ

pl = Eso 4^Δ

Asa de Maddox c/c = exo 4^Δ a 6^Δ c/ E/D 8^Δ

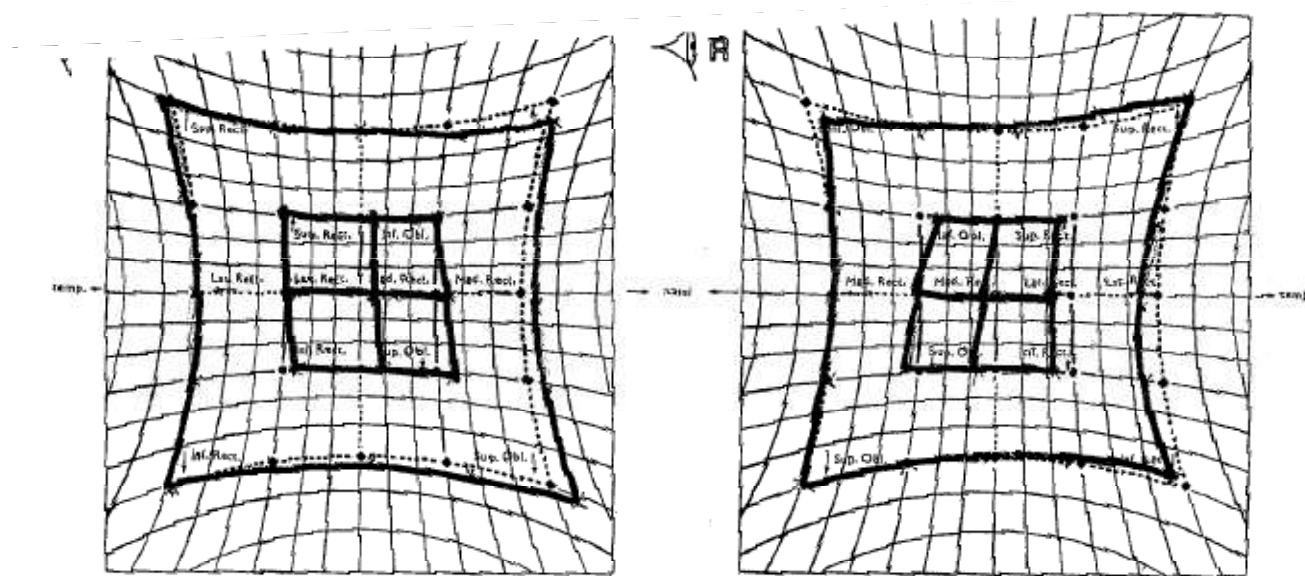
RAF c/c = a 7 cm OE diverge com diplopia

Sinoptóforo FOD c/c = $+3^\circ$ D/E 5^Δ ; FOE c/c = $+2^\circ$ D/E 1^Δ

MO = ligeira hipoação do reto externo OD; ligeira hipoação do pequeno oblíquo OD.

Paralísias oculares

- Cortina de Hess



Refração na retinopatia diabética

- Os indivíduos diabéticos desenvolvem presbiopia precoce.
- Quando existe edema macular a adição calculada de acordo com a idade não é suficiente para uma leitura de perto confortável - uma adição de +4.00D a +6.00D pode ser necessária.
- Estudos recentes detetaram que indivíduos diabéticos tipo 1 sem RD apresentam picos de hipermetropia antes de começarem a terapêutica com insulina. Após terapêutica a refração diminui até um máximo de 94 dias.
- Não se sabe exatamente o porque desta alteração, mas aponta-se para uma diminuição do índice de refração do cristalino.

Fonte:

Giusti, C. (2003). Transient hyperopic refractive changes in newly diagnosed juvenile diabetes. SWISS MED WKLY,133:200–205.
Kwitko, M., Weinstock, F. (1933). Geriatric Ophthalmology. Orlando: Library of Congress. ISBN: 0-8089-1687-4.

Perda Funcional

- **Perda ou diminuição da visão central** – EMD e/ou Laser;
- **Perda de acuidade visual acentuada** – RD proliferativa e descolamentos de retina;
- **Redução da visão periférica e noturna após PRP** – tratamento na retina periférica;
- **Diminuição da sensibilidade ao contraste e aumento de deslumbramento** – após tratamento laser.
- **Visão cromática alterada** – principalmente o eixo B-Y;

Tecnologias de Apoio



http://www.hemicare.pt/?mod=serprod_pag&id=129



http://www.hemicare.pt/?mod=serprod_pag&id=61



<http://www.ataraxia.pt/filtroesp.php>

Ajudas para atividades da vida diária



http://tecnovisao.net/?page_id=639



<http://www.rnib.org.uk/shop/Pages/Category.aspx?Category=utensils>



http://pocd.com.au/POCDpr_sensocard_blood_sugar_level_meter.php

Reabilitação visual

- **Idade:** 83 anos
- **Sexo:** Masculino
- **Data da observação:** Maio 2013
- **História clínica:** Diabetes tipo II há 15 anos e insulín dependente há 5 anos; controlo metabólico satisfatório; pseudoafáquico ODE; Retinopatia Diabética Não Proliferativa com EM cistóide ligeiro.

Reabilitação visual

- **Correção óptica:** OD +1.25 -3.00*160° OE +0.50 -0.75*75°
- **Acuidade Visual pl:** OD 8/10
OE 6/10
ODE 10/10 (Letras Snellen)
- **Sensibilidade ao Contraste pl:** OD 12.5%
OE 6.3%
ODE 3.1% (Letras)
- **Objetivos:** Controlo de deslumbramento *outdoor*, na visão noturna e na leitura.

Reabilitação visual

- **Ensaio de Filtros:**

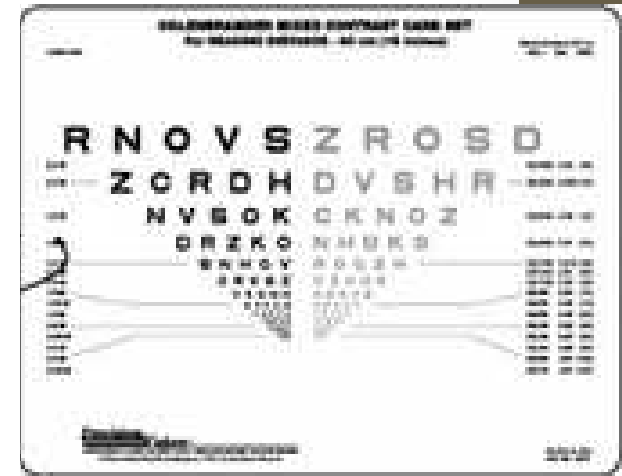
- Visão noturna – ML 450 / ML 500 / ML 400

- Leitura – ML C1 / ML 500

AV leitura ODE 0.50M (100% contraste)

ODE 1.6M (10% contraste)

AV leitura c/ filtros ODE 0.80M (10% contraste)



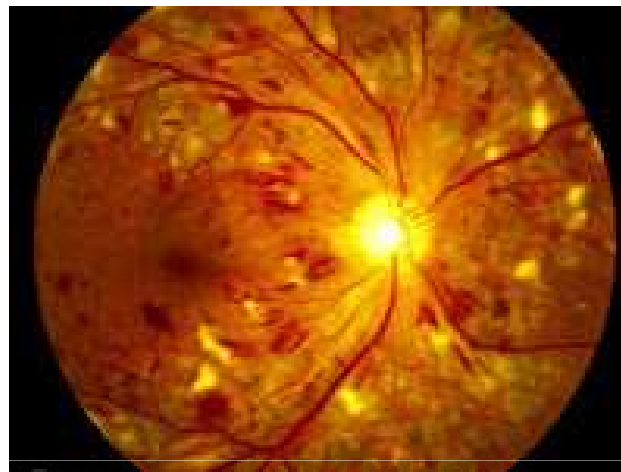
<http://precision-vision.com/>

- *Outdoor* – ML C1 Pol1 / ML 500 Pol1 / ML 511 Pol1



Instituto Politécnico de Lisboa

WORKSHOP



Retinopatia Diabética: do diagnóstico à intervenção reabilitacional

Nádia Fernandes e Carla Costa Lança

Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa

6 de Junho de 2013 das 15h às 17h