

Insuficiência de Convergência, Suspeita de DMRI seca, Adaptação de Lentes Rígidas Permeáveis aos Gases em Queratocone

(Versão final após defesa)

Fábio Daniel Nascimento Abadesso

Relatório de Estágio para obtenção do Grau de Mestre em
Optometria e Ciências da Visão
(2º ciclo de estudos)

Orientador: Dr. Ivo Miguel da Fonseca Gravito Soares

Janeiro de 2022

Dedicatória

Aos meus pais.

Agradecimentos

Ao meu orientador, por mais que o tempo passasse, esteve sempre disposto a ajudar-me e a encaminhar-me no melhor caminho para que este relatório fosse possível.

Aos meus pais e namorada, pelo apoio incondicional e dedicação durante todo o percurso académico.

Ao corpo docente de Licenciatura e Mestrado em Optometria e Ciências da Visão. Foi um prazer ter realizado o meu estágio curricular no CCECV. Obrigada a toda a equipa.

Concluída esta etapa da minha vida, resta-me agradecer a todos aqueles que se cruzaram neste meu longo percurso académico.

Resumo

A realização do presente relatório teve como base a análise de três casos clínicos: adaptação de lente de contacto RPG em queratocone, insuficiência de convergência e suspeita de degenerescência macular associada à idade (DMRI). Estes casos clínicos são exemplos de situações com as quais tive contacto durante o estágio curricular no mestrado em Optometria e Ciências da Visão da Universidade da Beira Interior. Os trabalhos decorreram num período de seis meses, no Centro Clínico e Experimental em Ciências da Visão (CCECV) na Universidade da Beira Interior na Covilhã.

Os casos clínicos apresentados neste relatório abordam a adaptação de uma lente RPG Rose-K num paciente com queratocone, o desenvolvimento e execução de um plano de terapia visual para um paciente com insuficiência de Convergência e a abordagem optométrica a ter num paciente com suspeita de DMRI.

O queratocone é uma doença distrófica da córnea que leva à perda de acuidade visual. Geralmente está associado a sintomas como a perceção de imagens fantasmas, cefaleias e diplopia. O exame complementar da topografia corneana é fundamental na deteção desta condição. Um dos possíveis meios de reabilitação visual pode passar pela adaptação de lentes de contacto RPG específica para o queratocone.

A insuficiência de convergência é uma disfunção binocular que se caracteriza pela incapacidade de manter uma convergência sem esforço. O tratamento pode passar por treino visual com o objetivo de normalizar a convergência, eliminando assim as queixas e sintomas do paciente.

A DMRI é uma doença degenerativa da retina, sendo uma das maiores causas de cegueira em idade avançada. A deteção precoce é fundamental no controlo da doença, visto que não existe tratamento.

Palavras-chave

Insuficiência de convergência; DMRI seca; Lentes Rígidas Permeáveis aos Gases; Queratocone.

Abstract

The completion of this report was based on the analysis of three clinical cases: Adaptation of an RGP Contact Lens in a Keratoconus, Convergence Insufficiency and Suspicion of ARMD. These clinical cases are examples of situations I had contact with during the curricular internship in the master's degree in Optometry and Vision Sciences at the University of Beira Interior. The work took place over a period of six months at the Clinical and Experimental Center in Vision Sciences (CCECV) at the University of Beira Interior in Covilhã.

This work presents a RGP Rose-K lens adaptation in a patient with Keratoconus, the development and execution of a visual therapy plan for a patient with Convergence insufficiency and the optometric approach to take in a patient with suspected AMD.

Keratoconus is a dystrophic corneal disease leading to loss of visual acuity, which is usually associated with symptoms such as the perception of phantom images, headache and diplopia vision. Further examination of the corneal topography is fundamental in the detection of this condition. The treatment may pass through an RGP lens adaptation specific for keratoconus.

Convergence Insufficiency is a binocular disfunction that is characterized by the inability to effortlessly maintain convergence. The treatment can go through visual training in order to normalize the convergence, thus eliminating the patient's complaints and symptoms.

AMD is a degenerative retinal disease, being one of the biggest causes of blindness in old age. Early detection is essential in controlling the disease, as there is no treatment.

Keywords

Convergence insufficiency; dry AMD; Rigid Gas Permeable lenses; keratoconus.

Insuficiência de Convergência, Suspeita de DMRI seca, Adaptação de Lentes Rígidas Permeáveis aos Gases em Queratocone

Índice

Dedicatória	iii
Agradecimentos	v
Prefácio	vii
Resumo/Palavras-chave	ix
Abstract/Keywords	Xi
Lista de Figuras	xv
Lista de Tabelas	xvii
Lista de Acrónimos	xix
Capítulo 1 – Introdução	1
Capítulo 2 – Caso de insuficiência de convergência	3
2.1. Introdução	3
2.2. Descrição e análise do caso	4
2.2.1. Anamnese	4
2.2.2. Dados do exame optométrico	4
2.3. Avaliação	7
2.4. Plano de terapia visual	7
2.5. Reavaliação	11
2.6. Discussão	13
Capítulo 3 – Caso de suspeita de DMRI seca	14
3.1. Introdução	14
3.2. Descrição e análise do caso	15
3.2.1. Anamnese	15
3.2.2. Dados do exame optométrico	15
3.3. Discussão	20
Capítulo 4 – Caso de adaptação de RPG em Queratocone	21
4.1. Introdução	21
4.2. Descrição e análise do caso	22
4.2.1. Anamnese	22
4.2.2. Dados do exame optométrico	23
4.2.3. Procedimento de adaptação de RPG de prova	24
4.3. Discussão	27
Capítulo 5 – Conclusão	30
Bibliografia	32
Anexo 1 – Questionário CISSvp	35
Anexo 2 – Classificação de opacidade do cristalino (LOCS 111)	36
Anexo 3 – Topografias paciente com queratocone	37
Anexo 4 – Declaração comprovativa de consentimentos informados	41

Lista de Figuras

Figura 1: Retinografias do paciente (caso CI)	6
Figura 2: Exemplo material usado durante o treino visual	8
Figura 3: Retinografias da paciente (caso DMRI seca)	17
Figura 4: OCT olho esquerdo (caso DMRI seca)	18
Figura 5: OCT olho direito (caso DMRI seca)	19
Figura 6: Questionário CISSvp	35
Figura 7: Classificação da opacidade do cristalino (LOCS 111)	36
Figura 8: Topografia com os dados refrativos OE	37
Figura 9: Topografia com os dados topográficos OE	38
Figura 10: Topografia com os dados refrativos OD	39
Figura 11: Topografia com os dados topográficos OD	40

Lista de Tabelas

Tabela 1: Dados exame optométrico (caso insuficiência de convergência)	4
Tabela 2: Fases plano terapia visual. Adaptado de <i>Scheiman</i>	8
Tabela 3: Plano terapia visual	9
Tabela 4: Plano manutenção. Adaptado de <i>Scheiman</i>	11
Tabela 5: Dados de exame de reavaliação optométrico (caso IC)	12
Tabela 6: Dados exame optométrico (caso DMRI seca)	15
Tabela 7: Dados exame optométrico (caso adaptação de RPG em queratocone)	21
Tabela 8: Avaliação do 1º ensaio no OD. L1 – Primeira lente	23
Tabela 9: Avaliação do 1º ensaio no OE. L1 – Primeira lente	24
Tabela 10: Avaliação do 2º ensaio no OD. L2 – Segunda lente	24
Tabela 11: Avaliação do 2º ensaio no OE. L2 – Segunda lente	25
Tabela 12: Avaliação do 3º ensaio no OE. L3 – Terceira lente	25
Tabela 13: Sobrrefração lentes RPG prova	26
Tabela 14: Escala Amsler Krumeich	26

Lista de Acrónimos

AA	Amplitude de Acomodação
AC/A	Rácio de convergência acomodativa/acomodação
AO	Ambos os Olhos
ARP	Acomodação Relativa Positiva
ARN	Acomodação Relativa Negativa
AV	Acuidade Visual
AV _{cc}	Acuidade Visual com compensação
AV _{sub}	Acuidade Visual depois do subjetivo
A/V	Rácio Artéria/Veia
C/D	Rácio de escavação/disco do inglês <i>Cup/Disk</i>
CCECV	Centro Clínico e Experimental em Ciências da Visão
cpm	Ciclos por minuto
CT	Cover test
CT _{sub}	Cover test sobre o subjetivo
D	Dioptrias
Δ	Dioptrias Prismáticas
DHIV	Diâmetro Horizontal da Íris Visível
Dk	Permeabilidade ao gás
DMRI	Degenerescência macular associada à idade
DIA	Diâmetro
EPR	Epitélio pigmentar da retina
FAB	Flexibilidade Acomodativa Binocular
FAM	Flexibilidade Acomodativa Monocular
IC	Insuficiência de Convergência
ISNT	Regra referente à ordem da largura do anel neuroretiniano (Inferior> Superior,>Nasal, Temporal)
Km	Raio de curvatura médio
LC	Lentes de Contacto
MEM	Método de estimação monocular
mmHg	Milímetros de mercúrio
NIBUT	Tempo de rompimento lagrimal não invasivo do inglês <i>Non Invasive Break Up Time</i>
OCT	Tomografia de Coerência Ótica do inglês <i>Ocular Coherence Tomography</i>
OD	Olho direito
ODE	Olho direito e esquerdo
OE	Olho esquerdo
P	Potência em dioptrias
PIO	Pressão Intra-ocular
PIRRLA	Pupilas iguais redondas que respondem à luz e acomodação
PPC	Ponto próximo de convergência
RC	Raio de Curvatura
LC RPG	Lentes de contacto Semi-Rígidas Permeável aos Gases
SR _x	Sobre-refração
TV	Terapia visual
VFN	Vergência Fusional Negativa
VFP	Vergência Fusional Positiva
XF	Exoforia

Capítulo 1

Introdução

No âmbito da obtenção do Grau de Mestre em Optometria em Ciências da Visão pela Universidade da Beira Interior (UBI), foi realizado o estágio clínico em Optometria e Ciências da Visão no Centro Clínico e Experimental em Ciências da Visão (CCECV) da UBI entre os meses de novembro de 2018 e maio de 2019. Foi uma oportunidade para aprofundar os conhecimentos adquiridos ao longo dos anos de formação prévia e aplicá-los na prática clínica.

O interesse na realização do estágio no CCECV surgiu pela capacidade que a equipa residente de profissionais tem em transmitir valores e ensinamentos não só ao nível académico como profissional, e pelo facto do centro possuir equipamento atual e relevante proporcionando um suporte robusto na clínica ao nível dos exames complementares de diagnóstico.

O CCECV é uma unidade da Faculdade de Ciências da Saúde da UBI que tem como objetivo a promoção dos cuidados primários em saúde visual junto da comunidade, em diversas áreas específicas da Optometria: a Saúde Ocular, Optometria Pediátrica e Geriátrica, Visão Binocular, Contactologia e Baixa Visão. O desenvolvimento deste trabalho no CCECV permitiu o contacto, manuseamento e compreensão das diferentes técnicas e exames complementares de diagnóstico dos quais destaco: meios e equipamentos utilizados no consultório, Tomografia de Coerência Ótica (OCT) do polo posterior e anterior, Retinografia, Biometria, Microscopia Endotelial e OCULUS Pentacam.

Outra vertente importante deste trabalho, foi a participação nos rastreios da Retinopatia Diabética “Análise da Influência de Parâmetros Visuais na Qualidade de Vida do Paciente Diabético na Região da Cova da Beira” dos pacientes diabéticos com diabetes Mellitus do tipo 1 e tipo 2, no geral com mais de 60 anos, encaminhados pela Administração Regional de Saúde do Centro, através dos Centros de Saúde de Belmonte, Covilhã e Fundão que decorrem semanalmente na UBIMedical.

A colaboração nestes rastreios permitiu o contacto com um grupo específico de pacientes, conhecer de forma sistemática patologias retinianas em distintas fases de desenvolvimento, aplicar e melhorar a sistematização de técnicas de rastreio, melhorar as competências de comunicação com os utentes do rastreio e contactar com metodologias de investigação.

Este relatório de estágio assenta em três casos clínicos decorrentes das consultas de Optometria realizadas no CCECV. Em particular, um caso de patologia ocular, um caso de anomalia binocular não-estrábica e um caso de adaptação de lentes de contacto rígidas permeáveis aos gases (LC RPG).

Insuficiência de Convergência, Suspeita de DMRI seca, Adaptação de Lentes Rígidas Permeáveis aos Gases num Queratocone

Capítulo 2

Insuficiência de Convergência

2.1. Introdução

Considerando o aumento de tarefas e exigências visuais a uma distância próxima, é normal o aparecimento de disfunções acomodativas e/ou vergenciais (binoculares). Para além de causarem dificuldades na realização das atividades ao perto, estas disfunções binoculares podem interferir no aproveitamento escolar. A disfunção binocular mais comum é a insuficiência de convergência, representada neste caso clínico. (1,2)

A Insuficiência de Convergência (IC) é um distúrbio de visão binocular comum, que está associado a sintomas como fadiga ocular, sonolência, cefaleias, dificuldade de concentração e compreensão e visão dupla em tarefas de visão próxima. Esta disfunção pode ter um impacto negativo nas atividades de perto no âmbito escolar, profissional e lazer. (1,3)

Esta condição é caracterizada por uma redução na capacidade de convergência dos olhos de um objeto distante para um objeto próximo, ou a incapacidade de manter a convergência necessária num alvo próximo, mantendo esse alvo único e claro. Esta deficiente ação muscular provocará perda de alinhamento binocular, causando uma exoforia ou exotropia intermitente ao perto. (4,5)

Apesar de ser mais prevalente que as restantes disfunções binoculares não-estrábicas, a prevalência da IC não é consensual. Baseado em dados de estudos populacionais a prevalência será entre 2,25% a 8,3%. (6)

Estudos apontam para uma maior prevalência de 5,3% em jovens dos 6-18 anos de idade, 6% em crianças dos 8-12 anos e 7,7% em adolescentes universitários. (7) Existe uma escassez de dados relativamente à prevalência da IC consoante a etnia, raça, idade, sexo, localização geográfica e, estatuto socioeconómico. Além disso, a verdadeira prevalência pode ser maior, já que alguns pacientes com IC não reportam sintomas por evitarem tarefas de perto, oclusão de um olho durante a leitura ou supressão. (8)

Uma exoforia maior ao perto que ao longe, um ponto próximo de convergência recuado, valores da vergência fusional positiva baixos, uma baixa relação AC/A e um MEM baixo, são os sinais clínicos mais evidentes da IC. (7)

Para a redução ou eliminação da sintomatologia da IC o tratamento mais eficaz é a terapia visual (TV). A taxa de sucesso da TV é elevada, com resultados comprovados em crianças, adolescentes e em jovens adultos. É consensual que o objetivo da TV é desenvolver um controlo do desvio

binocular através da melhoria das VFP. A TV passa por um plano de exercícios realizáveis em gabinete ou em casa. Os melhores resultados obtêm-se com uma combinação de ambos. (9–11)

2.2. Descrição e análise do caso

2.2.1. Anamnese

Paciente caucasiano do sexo masculino, 12 anos, e estudante. Apresentou-se para uma consulta de optometria, com queixas de dores de cabeça frontais. Estas aparecem ao final do dia com intensidade média (6 em escala de 0-10). Paciente nega diplopia.

Passa várias horas ao computador, (2 a 3 horas seguidas), relatando algum ardor ocular depois dessa tarefa. Nega hiperemia ocular, mas refere prurido ocular. Sintomas permanecem com a utilização de compensação atual (óculos). Utiliza uma iluminação ténue na execução de tarefas próximas.

A primeira e única consulta de optometria foi há um ano de onde resultou a atual compensação. Faz medicação para alergias sazonais. Sem historial familiar ocular ou médico significativo.

2.2.2. Dados optométricos

A tabela 1 reúne os dados optométricos recolhidos na primeira consulta do paciente.

Tabela 1: Dados do exame optométrico

	OD	OE
Pupilas	PIRRLA sem defeito aferente	
MEO	Movimentos oculares normais e precisos ODE	
PIO (11h00) média de 3 medições*	14 mmHg	16 mmHg
Compensação atual	-0.75/-0.25x180°	-1.00/-0.25x180°
AV_{cc} longe monocular	0.9 -2/5	0.8 +2/5
AV_{cc} longe binocular	1.0 -2/5	
CT_{cc}	2 XF (6m) e 9 XF (40cm)	
Refração objetiva seca**	-0.25/-0.75x120°	-0.25/-1.00x86°
Retinoscopia	-0.50/-0.50x110°	-0.25/-0.75x90°
Subjetivo	-0.25/-0.75x115°	-0.25/-0.75x85°
AV_{sub} longe monocular	1.0	1.0

AV_{sub} longe binocular	1.2 -2/5	
CT_{sub}	2XF (6m) e 10XF (40cm)	
PPC	1º vez 12/14 cm, 2º e 3º vez 15/20 cm	
VFP (6m)	x/4/1 Δ	
VFP (40cm)	x/6/0 Δ	
FAB ±2.00D	0 ciclos/min (Falha com +2.00D)	
FAM ±2.00D	12 cpm	12 cpm
MEM	+0.75D	+0.75D
Hirschberg e Bruckner	Reflexos corneais centrados, reflexos fundo olho miópicos;	
Estereopsia	40"	
Foria associada ao longe	Orto	
Valores de AV medidos em escala decimal, *medido com tonómetro de não-contacto (CT-800, Non-contact Tonometer Topcon, Japan), ** medida com WAM 5500 AUTO/REF KERATOMETER.		

A avaliação do segmento anterior com a lâmpada de fenda não revelou alterações nas estruturas oculares, verificando-se uma câmara anterior calma e transparente em AO.

A avaliação do pólo posterior através de oftalmoscopia direta (Volk® Superfield NC®) revelou um fundo normal. Papilas com bordos definidos e cor normal em AO. Rácio C/D de 0.4 em AO e máculas reflexivas com cor normal AO.

Esta observação foi confirmada com a realização do exame complementar de retinografia (Non-Mydriatic Auto Fundus Camera, AFX-330, Nydek Co.Ltd, Japan). É possível observar em AO que os discos óticos são redondos e com bordos definidos. A relação C/D é cerca de 0.4 com a regra ISNT a ser respeitada em AO. A relação A/V é de 2/3 respetivamente, e o trajeto dos vasos não é tortuoso. (Figura 1)

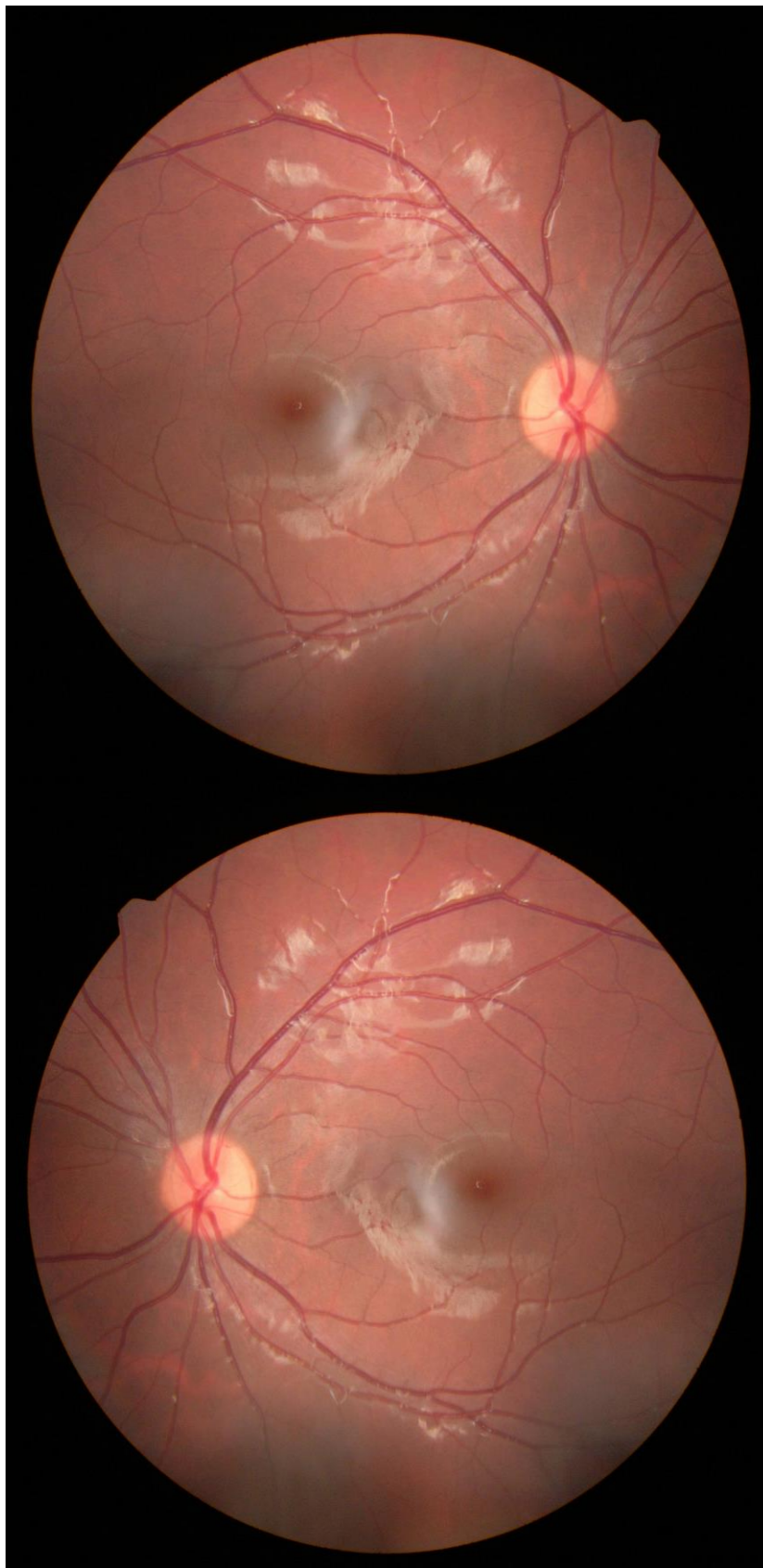


Figura 1: Retinografias da paciente, gentilmente cedidas pelo CCECV. Em cima, retinografia do olho direito e em baixo do esquerdo.

2.3. Avaliação

Analisando os dados optométricos do exame, verificou-se que com a correção no OD de $-0.75/-0.25 \times 180^\circ$ e $-1.00/-0.25 \times 180^\circ$ no OE, resultou numa AVcc de 0.90 decimal no OD e 0.80 decimal no OE.

Com a compensação atual apresenta uma foria de 10 XF a 40 cm. Após subjetivo binocular, houve uma melhoria da AV para 1.00 decimal ODE e 1.20 decimal AO. O incremento de AV revelou que a compensação atual não é adequada.

Para descartar algum tipo de patologia, realizou-se uma avaliação pupilar, do fundo ocular e do segmento anterior não revelando nenhuma alteração. Com base nos sintomas e sinais descritos pediu-se ao paciente para responder ao questionário de eficiência visual CISSvp (Convergence Insufficiency symptom survey, versão portuguesa) (Anexo 1). (12)

O questionário CISSvp avalia subjetivamente a qualidade visual, principalmente na população pediátrica. O resultado vem quantificado na escala de Likert, pontuada de zero a quatro, onde 0 corresponde a “nunca”, 1 a “raramente”, 2 “às vezes”, 3 “frequentemente”, e 4 “sempre”. A pontuação total é dada pela soma das respostas às 15 questões. Uma pontuação total superior a 16, em crianças, ou 21 em adultos, indica suspeita de alguma alteração visual. (13)

Neste caso obteve-se uma pontuação de 12, não sendo uma pontuação significativa. Isto pode dever-se à pobre sensibilidade do questionário a um falso negativo (14)

Relativamente aos testes vergenciais e acomodativos, verificou-se uma elevada exoforia que foi quantificada através da régua de prismas. O valor do PPC revela-se recuado face aos valores normais, e os valores de rutura das vergências fusionais positivas de longe e perto são baixos. Não conseguiu realizar nenhum ciclo durante a flexibilidade acomodativa binocular e a retinoscopia MEM é normal.

Depois da avaliação de todos os valores descritos anteriormente, e tendo em conta a sintomatologia já descrita, o diagnóstico foi de insuficiência de convergência.

2.4. Plano de terapia visual

Foi de extrema importância a consciencialização feita junto dos pais, visto que são eles os responsáveis por incentivar e supervisionar as tarefas em casa.

Por outro lado, e sabendo que a criança poderá não sentir de imediato as melhorias do tratamento, serão eles os responsáveis por incentivar a criança a não desistir e a executar a terapia corretamente. (8)

Insuficiência de Convergência, Suspeita de DMRI seca, Adaptação de Lentes Rígidas Permeáveis aos Gases num Queratocone

Foi desenvolvido um plano de treino visual com um número total de 10 sessões em 12 semanas, cada uma delas com a duração de cerca de 40 minutos. As sessões em casa, teriam a duração de 15 minutos a serem efetuadas todos os dias. Todo o material necessário foi cedido ao paciente (cartas de *Hart* de longe e perto, cordão de *Brock*, anaglifos, estereogramas dos gatos e cartas salva-vidas) (Figura 2).

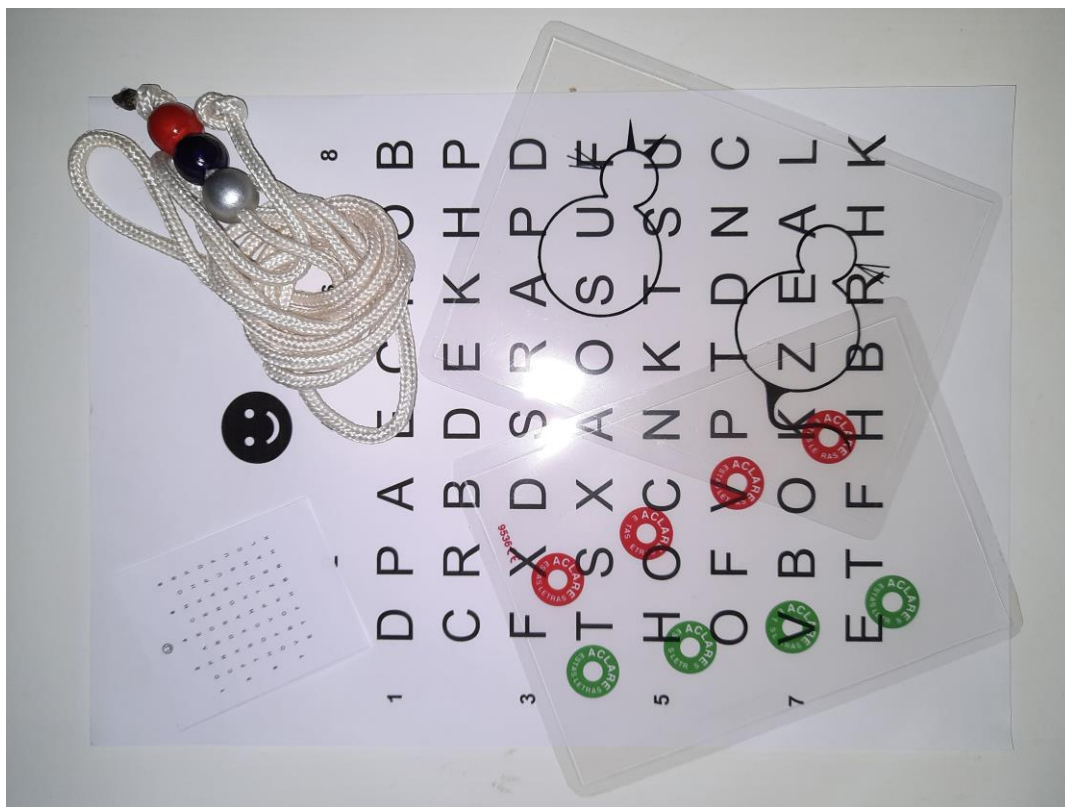


Figura 2: Exemplo material usado durante o treino visual

O plano foi dividido em três fases com diferentes objetivos descritos na tabela 2.

Tabela 2: Fases plano terapia visual (adaptado de *Scheiman*) (8)

Fase I
Desenvolver uma metodologia de trabalho com o paciente tendo em atenção a sua faixa etária
Desenvolver mecanismos de <i>feedback</i>
Desenvolver a convergência voluntária e normalização do PPC
Desenvolver e estimular as amplitudes das VFP
Fase II
Normalizar as amplitudes das VFN
Manter a convergência voluntária
Desenvolver a flexibilidade das VFP
Desenvolver a flexibilidade das VFN
Fase III
Realização de exercícios combinados entre acomodação, vergência e mobilidade ocular
Desenvolver habilidade para alternar a convergência e divergência
Exercícios para simular condições do quotidiano

O plano de treino visual assim como os valores medidos em cada sessão apresentam-se descritos na Tabela 3.

Tabela 3: Plano treino visual.

	Em gabinete	Em casa
Sessão 1	Cartas Hart monocular longe/perto	Cartas Hart monocular longe/perto
	Carta Hart binocular longe/perto	Carta Hart binocular longe/perto
	VFP _{longe} x/2/0	VFP _{perto} x/5/4
	VFN _{longe} x/2/0	VFN _{perto} x/2/0
	PPC: 12/14 cm, 2x 15/20 cm	MEM: +0.75D (AO)
	FAB: falha com positivos	AA: 12D (AO)
	FAM 12 cpm (AO)	
Sessão 2	Cartas Hart monocular longe/perto	Cartas Hart monocular longe/perto
	Carta Hart binocular longe/perto	Carta Hart binocular longe/perto
	VFP _{longe} x/2/0	VFP _{perto} x/5/4
	VFN _{longe} x/2/0	VFN _{perto} x/2/0
	PPC: 12/14 cm	MEM: +0.75D (AO)
	FAB: falha com positivos	AA: 14D (AO)
	FAM 14 cpm (AO)	
Sessão 3	Cordão de Brock (3 e 2 bolas)	Carta Hart binocular longe/perto
		Cordão de Brock (3 e 2 bolas)
	VFP _{longe} x/5/2	VFP _{perto} x/10/8
	VFN _{longe} x/5/2	VFN _{perto} x/5/2
	PPC: 10/7 cm	MEM: +0.75D (AO)
	FAB: 4 cpm, lento com positivos	AA: 17D (AO)
	FAM 17 cpm (AO)	
Sessão 4	Cordão de Brock (3, 2, 1 e nenhuma bola)	Cordão de Brock (2, 1 e nenhuma bola)
	VFP _{longe} x/6/2	VFP _{perto} 9/14/11
	VFN _{longe} x/6/2	VFN _{perto} x/6/4
	PPC: 8/5 cm	MEM: +0.75D (AO)

Insuficiência de Convergência, Suspeita de DMRI seca, Adaptação de Lentes Rígidas Permeáveis aos Gases num Queratocone

	FAB: 8 cpm, lento com positivos AA: 18D (AO) FAM 17 cpm (AO)	
Sessão 5	Cordão de Brock (1 bola e sem bolas)	Cordão de Brock (1 bola e sem bolas)
	Estereograma dos gatos	Estereograma dos gatos
	VFP _{longe} X/6/4	VFP _{perto} 10/17/14
	VFN _{longe} X/6/4	VFN _{perto} X/6/4
	PPC: 8/5 cm	MEM: +0.75D (AO)
	FAB: 10 cpm, lento com positivos AA: 18D (AO) FAM 17 cpm (AO)	
Sessão 6	Estereograma dos gatos	Estereograma dos gatos
	Anaglifos	
	VFP _{longe} X/7/4	VFP _{perto} 14/20/17
	VFN _{longe} X/7/5	VFN _{perto} X/10/7
	PPC: 5/7 cm	MEM: +0.75D (AO)
	FAB: 13 cpm, lento com positivos AA: 18D (AO) FAM 18 cpm (AO)	
Sessão 7	Anaglifos	Estereograma dos gatos
	Círculos concêntricos	Círculos concêntricos
	VFP _{longe} X/7/4	VFP _{perto} 16/22/18
	VFN _{longe} X/7/5	VFN _{perto} X/12/10
	PPC: 5/7 cm	MEM: +0.75D (AO)
	FAB: 14 cpm, lento com positivos	
Sessão 8	Anaglifos	Círculos concêntricos
	Carta salva-vidas	
	VFP _{longe} 5/10/6	VFP _{perto} 18/24/20
	VFN _{longe} X/7/5	VFN _{perto} X/12/10
	PPC: 5/7 cm	MEM: +0.75D (AO)
	FAB: 16 cpm	

Sessão 9	Carta salva-vidas	Carta salva-vidas
	Régua de abertura	
	VFP _{longe} 5/10/6	VFP _{perto} 18/24/20
	VFN _{longe} x/7/5	VFN _{perto} x/12/10
	PPC: 4/7 cm	MEM: +0.75D (AO)
	FAB: 16 cpm	
Sessão 10	Régua de abertura	Carta salva-vidas
	VFP _{longe} 5/10/6	VFP _{perto} 20/27/23
	VFN _{longe} x/7/5	VFN _{perto} x/14/10
	PPC: 4/7 cm	MEM: +0.75D (AO)
	FAB: 16 cpm	

Foi elaborado um plano de manutenção para manter as competências desenvolvidas durante o período de terapia visual. Estes exercícios devem ser realizados durante 15 minutos com a periodicidade indicada na tabela 4. (8)

Tabela 4: Plano manutenção (adaptado de *Scheiman*) (8)

1º mês	3 vezes por semana
2º mês	2 vezes por semana
3º mês	1 vez por semana
Final do 3º mês	Reavaliação
4º mês	1 vez a cada 15 dias
5º e 6º mês	1 vez por mês
Final do 6º mês	Reavaliação

2.5. Reavaliação

A reavaliação do 3º mês foi antecipada para poder ser realizada no período de estágio e dista da primeira avaliação de aproximadamente 6 meses (Tabela 5).

O paciente apresentou-se em consultório sem queixas de dores de cabeça e com menos ardor ocular depois de várias horas ao computador. Refere, no entanto, que pode perceber diplopia de forma propositada. Na presente data está medicado para as alergias com um comprimido *Aerius* de 5 mg diário.

Tabela 5: Dados do exame optométrico de reavaliação

	OD	OE
Pupilas	PIRRLA sem defeito aferente	
MEO	Movimentos oculares normais e precisos ODE	
PIO (11h00) média de 3 medições*	15 mmHg	16 mmHg
Compensação atual	-0.25/-0.75x115°	-0.25/-0.75x85°
AV_{cc} longe monocular	0.9 +2/5	0.9 +1/5
AV_{cc} longe binocular	1.0	
CT_{cc}	1XF (6m) e 8 XF (40cm)	
Refração objetiva seca⁺	-0.50/-0.75x110°	-0.50/-1.00x90°
Retinoscopia	-0.75/-0.50x110°	-0.75/-0.75x90°
Subjetivo	-0.50/-0.75x115°	-0.50/-0.75x85°
AV_{sub} longe monocular	1.0	1.0
AV_{sub} longe binocular	1.0 +2/5	
CT_{sub}	1XF (6m) e 8XF (40cm)	
PPC	5/7 cm	
VFP (6 m)	x/9/6Δ	
VFP (40 cm)	18/24/17Δ	
FAB ±2.00D	15 cpm	
FAM ±2.00D	17 cpm	17 cpm
MEM	+0.75D	+0.75D
Hirschberg e Bruckner	Centrados, reflexos uniformes	
Estereopsia 40"		
Disparidade fixação longe	Orto	
Valores de AV medidos em escala decimal, *medido com tonómetro de não-contacto (CT-800, Non-contact Tonometer Topcon, Japan), + medida com WAM 5500 AUTO/REF KERATOMETER.		

A avaliação do segmento anterior com a lâmpada de fenda não revelou alterações nas estruturas oculares.

Na avaliação do pólo posterior através de oftalmoscopia direta não se observaram alterações nas estruturas oculares.

2.6. Discussão

No presente caso o paciente descreve sintomas que indicam astenopia em tarefas de perto, como dores de cabeça, ardor ao computador e diplopia. Durante o exame optométrico, podemos chegar ao diagnóstico de IC, quando nos deparamos com alguns sinais clínicos fora dos valores esperados. Nomeadamente, uma elevada exoforia ao perto, um ponto próximo de convergência recuado e baixos valores da rotura das VFP. Ao falhar com positivos no FAB, o paciente demonstra dificuldade em relaxar a acomodação. O valor da retinoscopia MEM é normal. (7,8)

Encontrado o diagnóstico, aconselhou-se um tratamento por terapia visual, visto que é a primeira opção na linha de tratamento e apresenta uma eficácia na ordem dos 95%, sendo especialmente eficaz em crianças, esta passa por sessões em gabinete combinadas com exercícios executados em casa, de forma a obter os melhores resultados possíveis. (5)

No início de cada sessão em gabinete, foram medidos vários parâmetros (FAB, VFN, VFP, FAM, MEM) para acompanhar a evolução do tratamento e perceber se os exercícios em casa estariam a ser cumpridos. Durante o plano de treino são introduzidos vários testes para não se tornar monótono e aborrecido para o paciente pois é fácil se cansar quando já efetua um determinado exercício com facilidade. Conforme as melhorias em cada sessão, a dificuldade dos exercícios ia aumentando e avançando-se no plano conforme os objetivos traçados eram atingidos.

O paciente demonstrou bons progressos no decorrer da terapia, com o desenvolvimento de mecanismos de convergência voluntária. O PPC apresentou melhorias e os valores das vergências fusional aumentaram. Foi também trabalhada a flexibilidade monocular.

Perto do final do plano de treino visual, o paciente era capaz de usar a convergência e divergência num espaço aberto nos exercícios propostos, e apresentava mais facilidade nos exercícios de flexibilidade. Notou-se uma crescente desmotivação ao longo do plano e os valores de vergência fusional positiva podiam ser mais elevados.

O plano de terapia deu-se por terminado quando o paciente demonstrou facilidade em alternar entre a convergência e a divergência mantendo um alvo próximo único e nítido.

O sucesso do tratamento revelou-se quando a sintomatologia referida na primeira consulta já não se verificava, e os valores do PPC apresentavam uma melhoria significativa. Por outro lado, as vergências fusional eram o dobro da foria cumprindo o critério de Sheard.

O paciente atingiu todos os objetivos que lhe foram colocados, o que levou a um resultado positivo da terapia visual, não sendo necessário recorrer a outro tipo de tratamento.

Capítulo 3

Suspeita de DMRI Seca

3.1. Introdução

Nesta secção é descrito um caso clínico de degenerescência macular relacionada à idade (DMRI). Considerando que a prevalência desta patologia está a aumentar em países desenvolvidos, é importante que o Optometrista esteja ciente de como identificar, lidar e referenciar (se necessário) estes casos.

A retina humana é um tecido ocular com uma estrutura organizada e muito complexa. É uma fina camada de tecido neural semitransparente. Durante o exame optométrico, a observação da retina é uma etapa fundamental para a deteção e diagnóstico de alterações relevantes para a saúde visual do paciente. Quando observamos a retina, é observado o epitélio pigmentar da retina, através da retina neurossensorial, como um fundo laranja e todo o seu suprimento vascular. Na zona central da retina, encontra-se a mácula e a fóvea. (15,16)

A DMRI afeta 8.7% de pessoas no mundo, sendo a principal causa de cegueira irreversível, em países desenvolvidos, afetando particularmente pessoas com mais de 50 anos. A sua prevalência tem a tendência a aumentar como consequência do envelhecimento mundial. Em populações mais envelhecidas estima-se que mais de 20% sejam afetados por esta condição. Em 2020 são afetadas por esta patologia cerca de 196 milhões de pessoas e aumentando para 288 milhões em 2040. (17-19)

Estima-se que a DMRI precoce se mantenha estável em cerca de 15 milhões de pessoas em 2040, no entanto, as formas tardias tenderão a aumentar na Europa, de 2,7 milhões em 2013 para 3,9 milhões em 2040. Na população portuguesa, a prevalência relativa na forma precoce é de 15,53% e de 0,67% na forma tardia. A forma exsudativa ou neovascular representa 0,44% e a forma atrófica 0,27%. A maior prevalência verifica-se após os 75 anos (1,13% para a DMI exsudativa e 0,63% para a seca). (20,21)

Numa fase inicial da doença, a DMRI é geralmente assintomática. Os primeiros sintomas podem manifestar-se pela perda de acuidade visual ou perceção de metamorfopsias. Numa fase intermédia ou avançada da doença, os pacientes podem relatar o aparecimento de escotomas no campo visual central. (18)

A realização da oftalmoscopia durante o exame optométrico é essencial para uma correta exploração da saúde visual do paciente e observação da parte posterior do olho. Para além desta técnica, devemos recorrer a exames complementares de diagnóstico que nos permitam um

Insuficiência de Convergência, Suspeita de DMRI seca, Adaptação de Lentes Rígidas Permeáveis aos Gases num Queratocone

maior detalhe das estruturas afetadas e o registro do fundo ocular para futura comparação temporal, tais como a retinografia e OCT.

Um exame simples, mas muito eficaz é a grelha de Amsler. Este teste é capaz de verificar um campo visual monocular de 20 graus centrais, em torno da mácula. Ao fixar o ponto central da grelha o paciente pode descrever alterações que coincidam com possíveis lesões maculares. (22)

3.2. Descrição e análise do caso

3.2.1 Anamnese

Paciente caucasiana do sexo feminino, 75 anos, reformada.

Apresentou-se em consulta de optometria com queixas de má visão. Relata que no último ano tem percebido flash de luz em ambos os olhos, com maior incidência no olho direito. Sente picadas na parte central do olho há cerca de meia ano. Refere também acordar muitas vezes com a sensação de areia nos olhos há mais de dois anos.

A última consulta optométrica foi há três anos, data da atual compensação. Não faz qualquer tipo de medicação sistémica. Sem historial familiar ocular.

3.2.2. Dados optométricos

A tabela 5 reúne os dados optométricos recolhidos na consulta do paciente.

Tabela 5: Dados optométricos

	OD	OE
Pupilas	PIRRLA sem defeito aferente	
MEO	Movimentos oculares normais e precisos ODE	
PIO (11h00) média de 3 medições*	14 mmHg	13.7 mmHg
Compensação atual (progressivos)	+3.75/-0.25x168° Add: +3.00	+4.25/-0.50x138° Add: +3.00
AVcc longe monocular	0.4 +2/5	0.6
AVcc longe binocular	0.7 +1/5	
AVcc perto binocular	0.6	
CTcc	Orto (6m) e orto (40cm)	
Refração objetiva seca**	+4.25/-0.50x55°	+4.25/-0.50x33°
Retinoscopia	+4.00	+4.50

AV retinoscopia monocular	0.5	0.8
Subjetivo	+3.75 Add: +3.00	+4.25 Add: +3.00
AV_{sub} longe monocular	0.5	0.9
AV_{sub} longe binocular	0.9	
AV_{sub} perto binocular	0.8	
Valores de AV medidos em escala decimal, * medido com tonómetro de não-contacto (CT-800, Non-contact Tonometer Topcon, Japan), ** medida com WAM 5500 AUTO/REF KERATOMETER.		

Depois do subjetivo binocular, realizou-se o teste de Amsler. A paciente reportou que com o olho direito, via várias linhas horizontais e verticais distorcidas (metamorfopsia) e escotomas em torno do ponto central. Com o olho esquerdo apenas relatou algumas linhas onduladas em torno do ponto central.

A biomicroscopia realizada a ambos os olhos revelou a presença de cataratas em ambos os olhos NO₃NC₃ (LOCS 111) (Anexo 2). Observou-se também alterações na distribuição e manutenção do filme lacrimal sobre a superfície corneal, sendo o NIBUT de 6 segundos.

A retinografia, realizada com a Non-Mydriatic Auto Fundus Camera, AFX-330, Nydek Co.Ltd, Japan, confirmou a suspeita de alterações no fundo ocular (Ver Figura 3). Os discos óticos apresentam-se redondos e com os bordos bem definidos, a relação C/D é de 0.3 com a regra ISNT a ser respeitada AO. A relação A/V é de 2/3. Não existem trajetos tortuosos. Os achados clinicamente relevantes encontram-se na zona macular onde se podem observar várias drusas e alterações pigmentares.

Tendo em conta os achados na parte posterior do olho, realizou-se um exame de OCT (Heidelberg engineering - SPECTRALIS® Tracking Laser Tomography).

As Figuras 4 e 5 demonstram alterações maculares. O olho direito mostra uma maior área afetada compatível com uma possível degenerescência macular relacionada com a idade.

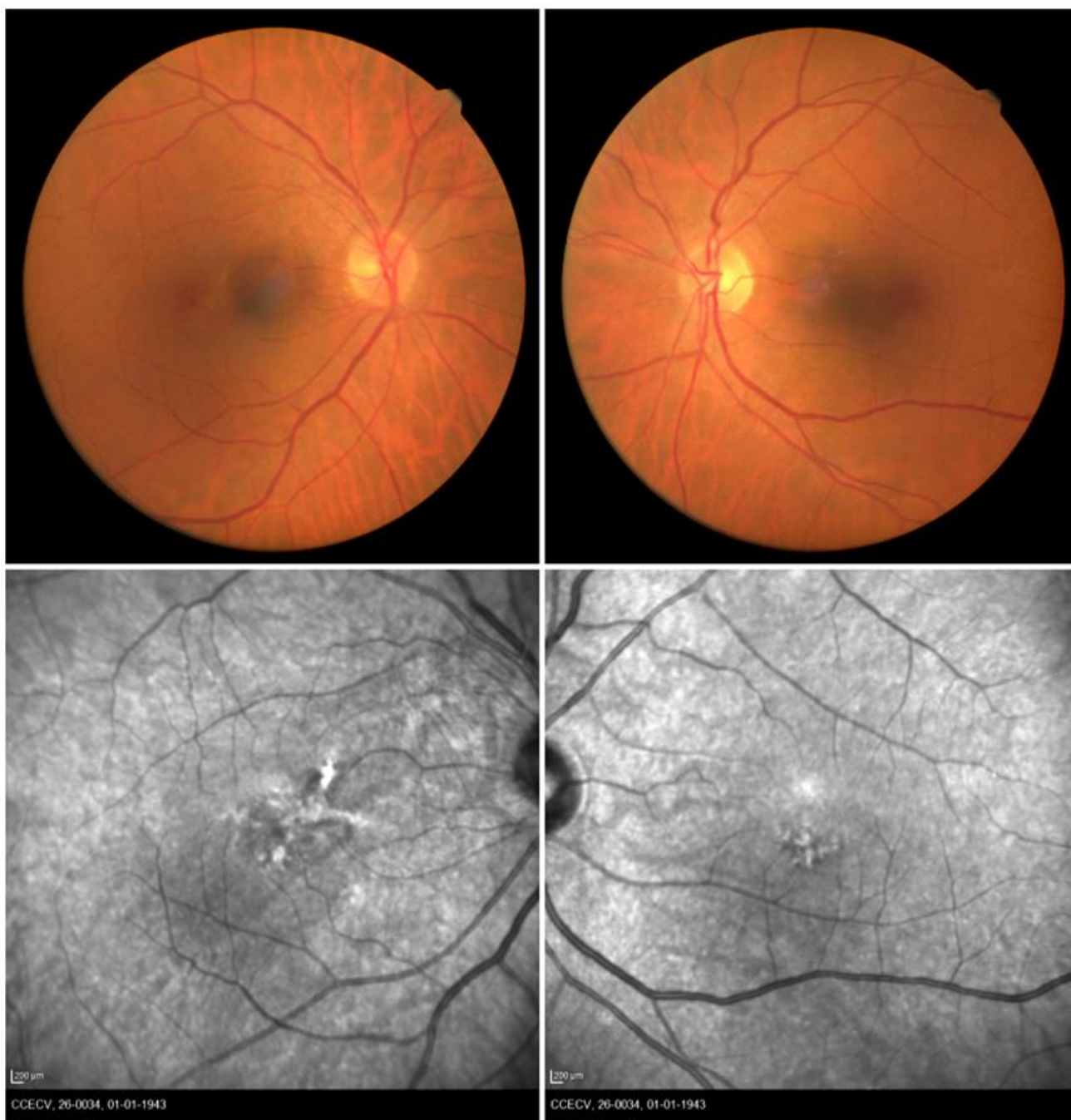
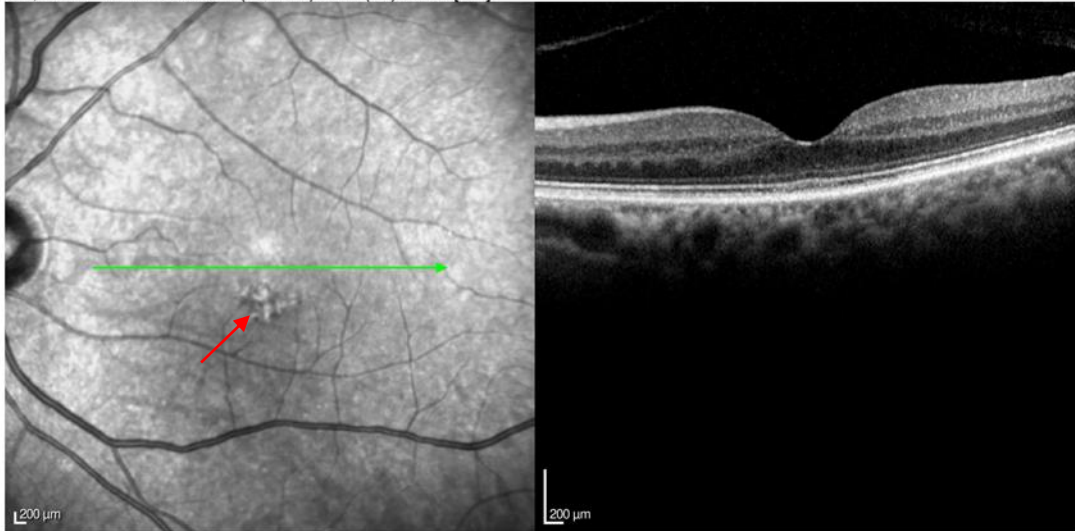


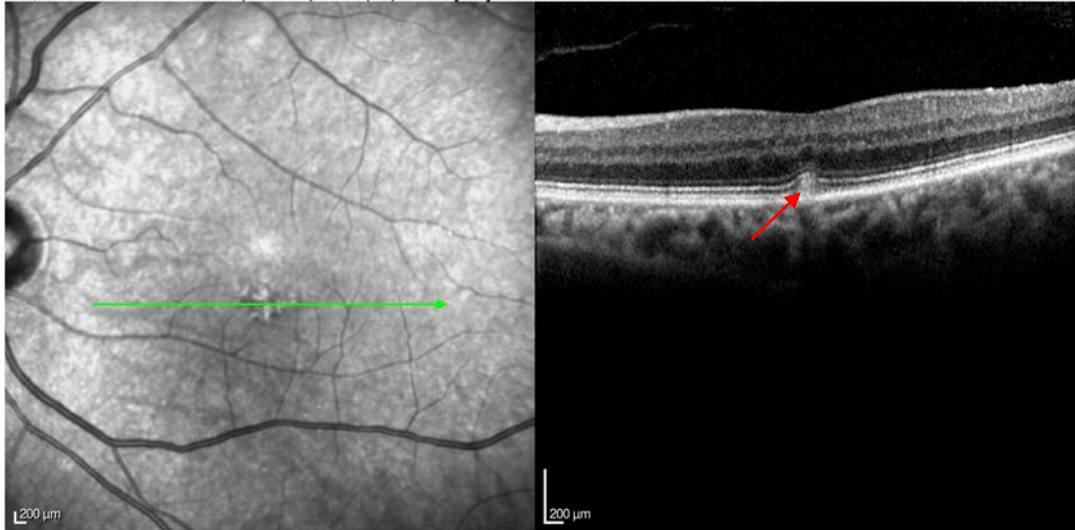
Figura 3: Retinografias e OCT da paciente, gentilmente cedidas pelo CCECV. Em cima, retinografia do olho direito e esquerdo. Em baixo, detalhe macular do olho direito e esquerdo retirado do OCT.

Insuficiência de Convergência, Suspeita de DMRI seca, Adaptação de Lentes Rígidas Permeáveis aos Gases num Queratocone

OS, IR 30° ART + OCT 20° (5.5 mm) ART (17) Q: 29 [HS]



OS, IR 30° ART + OCT 20° (5.5 mm) ART (17) Q: 32 [HS]



OS, IR 30° ART + OCT 20° (5.5 mm) ART (16) Q: 30 [HS]

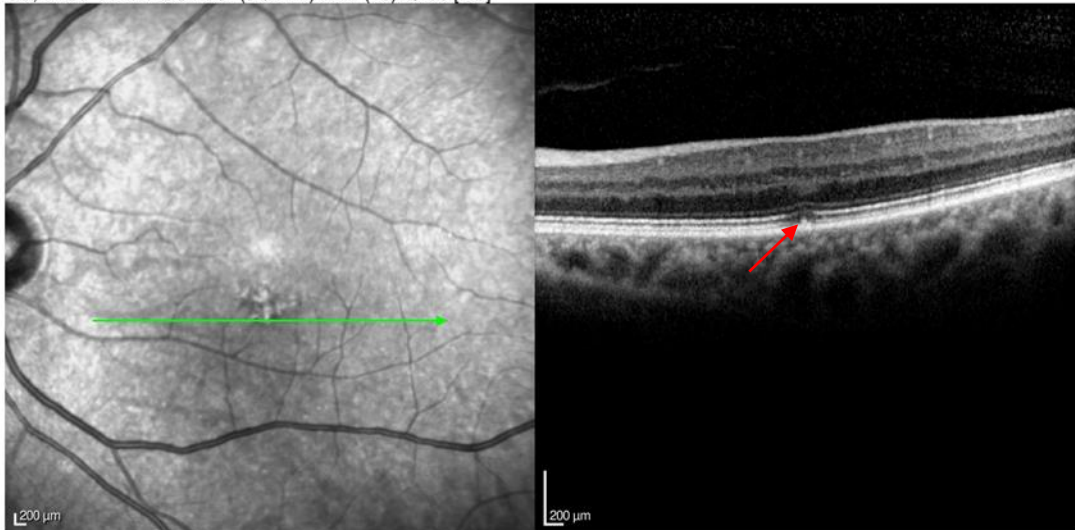


Figura 4: OCT centrado à macula do olho esquerdo. Cada fila mostra o detalhe de um B-scan acima da fóvea (fila superior), na fóvea (fila do meio) e abaixo da fóvea (fila de baixo). As setas vermelhas indicam a presença de drusas. Imagens cedidas pelo CCECV.

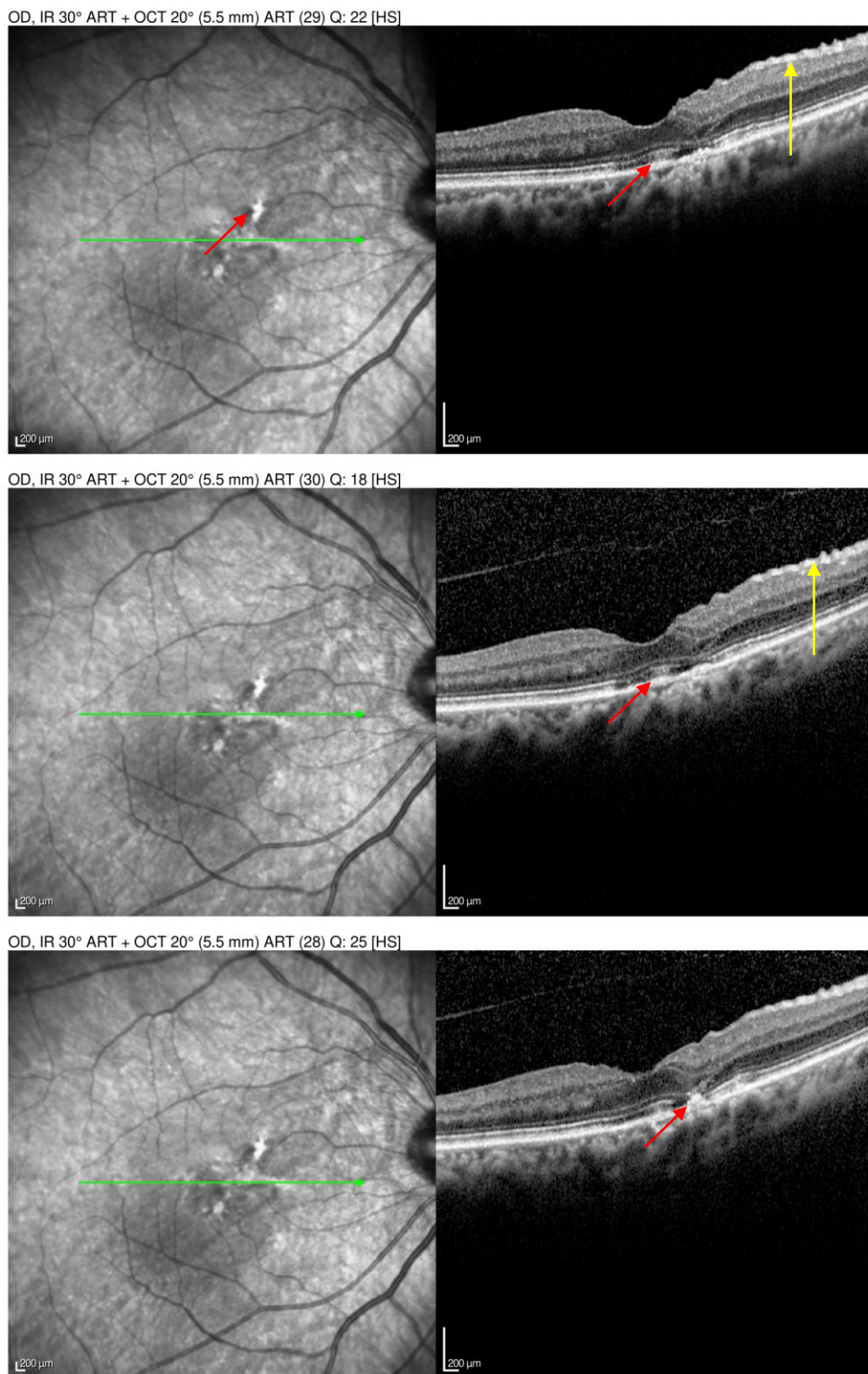


Figura 5: OCT centrado à macula do olho direito. Cada fila mostra o detalhe de um B-scan acima da fóvea (fila superior), na fóvea (fila do meio) e abaixo da fóvea (fila de baixo). As setas vermelhas situam a presença de drusas e as setas amarelas mostram uma membrana retiniana. Imagens cedidas pelo CCECV.

3.3. Discussão

No presente caso a realização do furo estenopecico no início do exame optométrico ter-nos-ia dado a informação se a baixa acuidade visual seria de alguma alteração patológica ou não. Não conseguindo incrementar a acuidade visual depois do subjetivo binocular, observámos as estruturas oculares. No pólo anterior, as alterações no filme lagrimal são compatíveis com os sintomas de ardor e picadas no olho relatados pela paciente, mas não justificavam a baixa AV. (23)

Observando o pólo posterior e através dos exames de maior detalhe (retinografia e OCT) foram encontradas alterações que nos levam a suspeitar do desenvolvimento de DMRI, já que existem drusas maculares centrais. O olho esquerdo é o menos afetado sem drusas na zona macular, apenas paracentrais.

Os primeiros sinais clínicos observáveis da DMRI são depósitos amarelados, chamadas drusas, entre a camada pigmentar da retina e a membrana de Bruch. Numa fase inicial o número de drusas é limitado e não afeta a acuidade visual. Com o aumento do número de drusas e uma maior degradação das células da camada pigmentar, podemos diferenciar entre DMRI seca (não-exsudativa) e DMRI húmida (exsudativa), pelo aparecimento de vasos sanguíneos anormais da coroide por baixo do epitélio pigmentar da retina. Estes vasos são frágeis e podem romper originando um hemorragias retinianas e consequente perda súbita de visão. (17,18,24)

O aumento do número de drusas, pode resultar na atrofia dos fotorreceptores do epitélio pigmentar da retina na zona macular, levando a um decréscimo progressivo de acuidade visual e alterações do campo visual central. (17)

Em ambos os olhos observámos o descolamento da membrana da hialóide. No olho direito observa-se uma possível membrana epiretiniana.

Pelas respostas da paciente na grelha de Amsler suspeita-se que a camada do epitélio pigmentar pode já estar alterada porque a paciente refere metamorfopsia e escotomas centrais.

Concluindo, não foi feita qualquer prescrição optométrica pois apesar de haver alguma melhoria de acuidade visual, não resolveria as queixas principais da paciente, sendo que a maior preocupação são as alterações na retina. Optou-se por encaminhar primeiro a paciente para uma consulta de oftalmologia. Foi explicado à paciente que foram encontradas alterações significativas no fundo ocular, que levavam ao encaminhamento para o médico oftalmologista, porque apenas ele poderá realizar o diagnóstico e prescrição da terapêutica adequada, caso seja necessário.

Capítulo 4

Adaptação de lentes de contacto RPG em queratocone

4.1. Introdução

Nesta secção é descrito um caso clínico de adaptação de lentes de contacto semi-rígidas num paciente com queratocone. O queratocone é uma doença distrófica da córnea levando ao seu adelgaçamento. É caracterizada pela perda de acuidade visual, opacidade e astigmatismo irregular. A atuação do optometrista é determinante para identificar, diagnosticar e compensar estes casos.

O queratocone é um distúrbio de afinamento da córnea que leva à perda de acuidade visual por ectasia, opacidade e astigmatismo irregular. Esta condição é bilateral e assimétrica aparecendo geralmente durante a segunda década de vida. Desenvolve-se durante a puberdade, podendo progredir até aos 40 anos de vida, quando geralmente estabiliza. (25)

A etiologia do queratocone ainda não é clara, mas parece estar associado a fatores genéticos e ambientais. Classicamente é descrita como associada à atopia e aos transtornos do tecido conectivo, e é visto como uma doença não inflamatória. A progressão da doença afeta o epitélio, a membrana de *Bowman*, o estroma e a membrana de *Descemet* da córnea, assim como o endotélio. (26)

Os sintomas de queratocone mais comuns são a perceção de múltiplas imagens fantasmas, perda de AV, cefaleias, visão em diplopia, e em alguns casos, o sujeito pode ver muitos pontos espalhados num padrão irregular. (25)

O queratocone pode ser classificado segundo a escala *Amsler-Krumeich* que classifica esta patologia segundo a severidade, de grau I (leve) até grau IV (severo). (27)

Tabela 14: Escala *Amsler Krumeich* (27)

Grau I <ul style="list-style-type: none">• Alta excentricidade corneana;• Miopia e ou astigmatismo induzido <5.00 D;• Leituras médias de K central <48.00 D.
Grau II <ul style="list-style-type: none">• Miopia e ou astigmatismo induzido de 5,00 a 8,00 D;• Leituras médias de K central <53.00 D;• Ausência de cicatrizes;

- Espessura mínima da córnea >400 μm .

Grau III

- Miopia e ou astigmatismo induzido das 8.00 às 10.00 D;
- Leituras médias de K central >53,00 D;
- Ausência de cicatrizes;
- Espessura mínima da córnea de 300 a 400 μm .

Grau IV

- Fração não mensurável;
- Leituras médias de K central >55,00 D;
- Cicatrização central da córnea;
- Espessura mínima da córnea de 200 μm .

4.2. Descrição e análise do caso

4.2.1. Anamnese

Paciente africana do sexo feminino com 37 anos, estudante.

Apresentou-se em consulta com queixas de desconforto com as atuais lentes de contacto semi-rígidas (LC RPG) da marca Menicon Rose K NC que iniciou o uso há cerca de um mês.

Descreve que com as LC anteriores (igualmente Menicon Rose K) atingia uma acuidade visual semelhante, mas com melhor conforto. Como manutenção das lentes de contacto, usa Boston Advance Cleaner e Boston Conditioner Solution da Bausch and Lomb.

A paciente usa lentes de contacto semi-rígidas devido a ter sido diagnosticada com queratocone em ambos os olhos há cerca de 7 anos. Desde essa data que a distrofia corneal tem vindo a degradar a sua acuidade visual. Apresentou uma compensação em lentes oftálmicas que refere ser de há mais de 7 anos. As últimas lentes de contacto foram prescritas numa clínica de oftalmologia diferente da que era seguida há vários anos.

Não reporta qualquer tipo de problema de saúde e nega tomar medicação. O historial ocular familiar é negativo.

4.2.2. Dados optométricos

No início do exame, ambos os olhos apresentaram movimentos oculares normais e precisos. A paciente apresenta xantelasma em ambas as pálpebras. Os restantes dados optométricos vêm descritos na tabela 7.

Tabela 7: Dados de exame Optométrico

	OD	OE
Pupilas	PIRRLA sem defeito aferente	
PIO (14h00) média de 3 medições*	8,3 mmHg	8 mmHg
Refração objetiva seca**	-13.00/-7.00x18°	-5.00/-11.25x148°
Queratometria**	5.88x5.31x19 (k _m =5.595)	6.20x5.70x146 (k _m =5.95)
Retinoscopia	Não foi possível	Não foi possível
Compensação atual(óculos)	+1.25/-3.50x55°	0.00/-3.25x111°
AV_{cc} longe monocular	0.15	0.15
AV_{cc} longe binocular	0.15 +1/5	
Compensação atual (RPG)	-13.75 (rc 5.50, dia 8.30)	-10.25 (rc 5.80, dia 8.30)
AV_{cc} longe monocular	0.7 -1/5	0.7 -1/5
AV_{cc} longe binocular	0.8 -2/5	
CT com RPG	2XF (6m) e 3 XF (40cm)	
PPC com RPG	5/7 cm	
DHIV	11 mm	11 mm
Valores de AV medidos em escala decimal, *medido com tonómetro de não-contacto (CT-800, Non-contact Tonometer Topcon, Japan), **medida com WAM 5500 AUTO/REF KERATOMETER.		

Sem as lentes de contacto colocadas, a avaliação do segmento anterior com lâmpada de fenda não revelou alterações nas estruturas oculares. O tempo de rutura lacrimal (NIBUT) foi superior a 10 segundos em cada olho, e os meniscos lacrimais com cerca de 0,4 mm em ambos olhos.

Com LC RPG atual a avaliação do segmento anterior revelou que no olho direito a lente de contacto estava fechada e centrada, o *edge lift* tinha de ser levantado e não se observa toque apical.

No olho esquerdo a LC RPG também estava fechada e centrada, sem toque apical e o *edge lift* também tinha de ser levantado.

Insuficiência de Convergência, Suspeita de DMRI seca, Adaptação de Lentes Rígidas Permeáveis aos Gases num Queratocone

Na avaliação do polo posterior através de oftalmoscopia direta observou-se que não havia alterações nas estruturas oculares. Esta observação foi confirmada com a realização do exame complementar de retinografia (Non-Mydriatic Auto Fundus Camera, AFX-330, Nydek Co.Ltd, Japan).

Os discos óticos são redondos e com bordos bem definidos em AO. A relação C/D é cerca de 0.4 com a regra ISNT a ser respeitada. A relação A/V é de 2/3 respetivamente e o trajeto dos vasos não é tortuoso.

4.2.3. Procedimento de adaptação de RPG de prova

Depois de analisadas as topografias apresentadas no anexo 3, podemos afirmar que estamos na presença de dois queratocones mamilares inferiores.

Recorreu-se assim ao banco de ensaio de lentes Rose K, diâmetro 9,60 mm com vários raios de curvatura, para determinar a melhor lente para proceder à adaptação.

Ainda antes de se proceder aos ensaios das lentes de contacto foi explicado ao paciente todas as normas de boa utilização e higiene que um usuário de lentes de contacto deve respeitar.

Para determinar os parâmetros da lente de teste foi tido em conta os valores médios do raio de curvatura e da excentricidade corneal.

A paciente foi instruída a manter a direção do olhar em posição inferior depois de inserida a LC já que minimizaria a sensação de corpo estranho.

Após a inserção esperou-se 15 minutos e avaliou-se o ajuste e estabilização da lente. A avaliação foi feita com luz branca para verificar a centralização e movimento antes e após pestanejo. Após a instilação de fluoresceína realizou-se uma avaliação usando iluminação azul-cobalto. (Tabela 8 e 9)

Tabela 8: Avaliação do 1º ensaio no OD. L1 -Primeira lente.

L1 OD Menicon Rose K	Lâmpada de Fenda	Lâmpada de Fenda + Fluoresceína
P = -14.00 D Φ = 8.70 mm RC = 6.00 mm	Lente centrada Estabilização interpalpebral a dois tempos	Padrão de fluoresceína com uma ligeira acumulação periférica, mas uma distribuição uniforme no resto da lente.

Tabela 9: Avaliação do 1º ensaio no OE. L1 -Primeira lente.

L1 OE Menicon Rose K	Lâmpada de Fenda	Lâmpada de Fenda + Fluoresceína
P = -11.00 D Φ = 8.70 mm	Lente centrada Estabilização interpalpebral	Toque apical

RC = 6.30 mm	Movimento vertical ligeiramente excessivo	
--------------	---	--

A lente adaptada no olho direito apresentava-se bastante aceitável, com bom movimento e distribuição uniforme de fluoresceína, como tem alguma acumulação a periferia, diminuiu-se o raio de curvatura na segunda adaptação.

No olho esquerdo, a lente adaptada ficou ligeiramente aberta, com toque apical no centro e movimento excessivo na vertical. Nas várias posições do olhar as lentes apresentavam-se satisfatórias e não excediam o limbo. Diminuiu-se o raio de curvatura para melhorar o movimento e o toque apical.

Como os critérios de uma boa adaptação não se encontram cumpridos, procedeu-se a um segundo ensaio com uma lente com novos parâmetros presentes nas tabelas 10 e 11.

Tabela 10: Avaliação do 2º ensaio no OD. L2 -Segunda lente.

L2 OD Menicon Rose K	Lâmpada de Fenda	Lâmpada de Fenda + Fluoresceína
P = -15.00 D Φ = 8.70 mm RC = 5.90 mm	Lente centrada, mas fechada Movimento vertical insuficiente para permitir renovação lacrimal Estabilização interpalpebral	Acumulação de fluoresceína no centro da lente - lente fechada Aparecimento de bolhas

Tabela 11: Avaliação do 2º ensaio no OE. L2 - Segunda lente.

L2 OE Menicon Rose K	Lâmpada de Fenda	Lâmpada de Fenda + Fluoresceína
P = -12.00 D Φ = 8.70 mm RC = 6.20 mm	Lente centrada Estabilização interpalpebral a dois tempos	Diminuição do toque apical Distribuição mais uniforme da fluoresceína

Na segunda adaptação, o padrão de fluoresceína no olho direito revelou que a diminuição do raio de curvatura em 0,1 mm foi suficiente para a lente ficar fechada e haver acumulação de fluoresceína ao centro, o movimento também é insuficiente para permitir a renovação lacrimal e há criação de bolhas de ar entre o olho e a lente. Conclui-se que a primeira lente apresentava uma melhor adaptação.

No olho esquerdo, a lente apresentava-se bastante aceitável, com bom movimento e distribuição uniforme de fluoresceína, como tem uma ligeira acumulação na periferia, diminui-se o raio de curvatura na terceira adaptação. Nas várias posições do olhar as lentes apresentavam-se satisfatórias e não excediam o limbo.

Insuficiência de Convergência, Suspeita de DMRI seca, Adaptação de Lentes Rígidas Permeáveis aos Gases num Queratocone

Tabela 12: Avaliação do 3º ensaio no OE. L3 - Terceira lente.

L3 OE Menicon Rose K	Lâmpada de Fenda	Lâmpada de Fenda + Fluoresceína
P = -13.00 D Φ = 8.70 mm RC = 6.10 mm	Lente centrada, mas fechada Movimento vertical insuficiente para permitir renovação lacrimal Estabilização interpalpebral	Acumulação de fluoresceína no centro da lente - lente fechada

Na terceira adaptação com a alteração de 0,1 mm na lente do olho esquerdo, criou-se uma acumulação de fluoresceína no centro da lente e o movimento vertical é insuficiente para cumprir os critérios de uma adaptação satisfatória. (Tabela 12)

Depois das três adaptações, concluiu-se que para o olho direito optaríamos pelo raio de curvatura de 6.00 mm e para o olho esquerdo de 6.20 mm. Procedeu-se assim à sobre-refração sobre a potencia das lentes de prova.

Tabela 13: Sobre-refração lentes RPG prova

	OD	OE
DIA	8.7 mm	8.7 mm
RC	6.00 mm	6.20 mm
Potência	-14 D	-12 D
Sobre-refração	+3.75	+3.75
AV longe monocular	0.9 -1/5	0.9 -1/5
AV longe binocular	1.0	
AV perto binocular	0.9	
MEM	+0.50 D	+0.50 D
Escala de AV medida em escala decimal		

Estando reunidas todas as condições necessárias pedir-se-ia ao fabricante as lentes finais com os seguintes parâmetros: OD com RC de 6.00 mm e potencia de -10.25 D e OE com RC de 6.20 mm e potencia de -8.25 D. O diâmetro é de 8.7 mm em ambos os olhos.

4.3. Discussão

Numa primeira fase do queratocone, os pacientes podem ser compensados através do uso de óculos ou até mesmo lentes de contacto. As lentes de contacto podem ajustar-se a córneas de formato anormal conseguindo uma superfície de refração normal corrigindo assim o astigmatismo irregular causado pelo cone. (25)

O uso de lentes de contacto é uma das maneiras mais eficazes de corrigir o queratocone leve. O tipo de lente de contacto depende da severidade da doença. Nos estádios iniciais, as lentes hidrófilas podem ser adequadas. Em fases mais avançadas quando a estabilidade biomecânica da córnea diminui, o uso de lentes RPG podem fornecer melhor suporte mecânico. As lentes híbridas são uma opção frequente pois são rígidas no centro e macias nos bordos proporcionando o conforto de uma lente mole. (28,29)

Nos estágios avançados, o transplante de córnea pode ser necessário. A topografia da córnea é um método de diagnóstico chave para detetar o queratocone, sendo este o método mais utilizado numa primeira abordagem à doença. (25,30)

As lentes Rose K são utilizadas para a correção ótica de córneas irregulares incluindo queratocone. A lente Rose K fornece correção ótica de uma superfície corneal irregular, através do uso de uma zona ótica de superfície posterior esférica em combinação com uma superfície tórica frontal. A lente é estabilizada por um prisma de balastro e o design também possui controle de aberração da superfície frontal. (31)

O caso aqui apresentado trata-se de um queratocone mamilar. Como se pode verificar nas topografias, (ver Anexo 3) existe uma elevação corneal na zona inferior, resultando valores elevados de astigmatismo na ordem das 5 e 6 dioptrias.

Como a paciente se apresentou em exame com histórico de uso de lentes RPG e já que as lentes de contacto anteriormente prescritas, resultaram numa má adaptação, a solução de tratamento passou por uma nova adaptação de lentes de contacto Rose K. Esta LC foi desenvolvida especialmente para correção de córneas irregulares. (28)

Durante todo o processo de adaptação foi tido em conta todos os parâmetros necessários a uma boa adaptação. A adaptação de lentes RPG, tal como na adaptação de lentes hidrófilas, envolve a avaliação de critérios estáticos e dinâmicos. O ajuste ideal das RGP deve incluir características tais como, centragem, cobertura da córnea, alinhamento e resposta do paciente. (32)

O movimento da lente é uma das principais características numa adaptação ideal de LC RPG. A lente deve mover-se cerca de 1 a 1,5 mm em cada pestanejo. O movimento deve ser suave no plano vertical. O movimento da lente ocorre como resposta à força da pálpebra. Uma LC fechada

Insuficiência de Convergência, Suspeita de DMRI seca, Adaptação de Lentes Rígidas Permeáveis aos Gases num Queratocone

não permite a circulação de lagrima sob a sua superfície, isto leva a distorção da AV. Uma lente com movimento excessivo pode causar desconforto ao paciente e visão inconsistente. (32)

Sendo uma paciente com uma miopia e astigmatismo significativos era esperado uma melhoria de AV com as LC RPG corretamente adaptadas, o que se verificou ser verdade, fazendo com que a paciente atingisse uma melhor AV em AO (0.9-1/5 no OD e 0.9 -1/5 no OE).

Ao não conseguirmos pedir as lentes finais ao fabricante, impossibilitou a avaliação com essas lentes em novo exame de forma a comprovar o conforto, adaptação e acuidade visual.

Insuficiência de Convergência, Suspeita de DMRI seca, Adaptação de Lentes Rígidas Permeáveis aos Gases num Queratocone

Capítulo 5

Conclusão

O estágio no CCECV permitiu adquirir experiência na realização de consultas e consolidar conhecimentos nas áreas de Optometria e Contactologia. A diversidade de exames disponíveis no CCECV permitiu que cada caso fosse estudado ao pormenor, fortalecendo assim o conhecimento adquirido ao longo destes sete anos.

O caso de suspeita de DMRI mostrou como é importante perceberas queixas e sintomas do paciente, assim como a realização de testes de exploração do fundo ocular, que podem levar a uma deteção precoce da patologia que é fundamental para o seu tratamento.

Relativamente ao caso de Insuficiência de Acomodação é importante reforçar a importância do papel da optometria na resolução da insuficiência de convergência e de outras anomalias binoculares usando técnicas e terapias validadas pela evidência científica.

Já na adaptação de LC RPG serviu para perceber as vantagens destas lentes relativamente às lentes hidrófilas, uma vez que as LC RPG fornecem um desempenho visual superior em casos de córneas irregulares, sendo importante conhecer as técnicas necessárias para uma adaptação satisfatória, para melhorar o mais possível a saúde visual de pacientes com esta patologia.

Insuficiência de Convergência, Suspeita de DMRI seca, Adaptação de Lentes Rígidas Permeáveis aos Gases num Queratocone

Bibliografia

1. García-Muñoz Á, Carbonell-Bonete S, Cacho-Martínez P. Symptomatology associated with accommodative and binocular vision anomalies. *J Optom.* 2014;7(4):178–92.
2. American Optometric Association. Care of the Patient with Accommodative and Vergence Dysfunction: Reference Guide for Clinicians. 2001;(Reviewed).
3. Momeni-Moghaddam H, Kundart J, Azimi A, Hassanyani F. The effectiveness of home-based pencil push-up therapy versus office-based therapy for the treatment of symptomatic convergence insufficiency in young adults. *Middle East Afr J Ophthalmol.* 2015;22(1):97–102.
4. Lavrich JB. Convergence insufficiency and its current treatment. *Curr Opin Ophthalmol.* 2010;21(5):356–60.
5. Bade A, Boas M, Gallaway M, Mitchell GL, Scheiman M, Kulp MT, et al. Relationship between Clinical Signs and Symptoms of Convergence Insufficiency. *Optom Vis Sci.* 2013;90(9):988–95.
6. Scheiman.M, Gwiazda.J L. Non-surgical interventions for convergence insufficiency. *J Natl Inst Heal.* 2014;10(3):1–54.
7. Rouse, M. W., Hyman, L., Hussein, M., & Solan H. Frequency of Convergence Insufficiency in Optometry Clinic Settings. *Optometry and Vision Science. Optom Vis Sci.* 1998;75:88–96.
8. Scheiman M WB. Clinical Management Of Binocular Vision Heterophoric, Accommodative, and Eye Movement Disorders (4th edition). 2014. 234–242 p.
9. Scheiman M, Mitchell GL, Cotter S, Kulp M, Rouse M, Hertle R, et al. The convergence insufficiency treatment trial: Design, methods, and baseline data. *Ophthalmic Epidemiol.* 2008;15(1):24–36.
10. Trieu LH, Lavrich JB. Current concepts in convergence insufficiency. *Curr Opin Ophthalmol.* 2018;29(5):401–6.
11. Birnbaum MH, Soden R CA. Efficacy of vision therapy for convergence insufficiency in an adult male population. *J Am Optom Assoc.* 1999;4(70):225–32.
12. Tavares C, Nunes AMMF, Nunes AJS, Pato MV, Monteiro PML. Translation and validation of Convergence Insufficiency Symptom Survey (CISS) to Portuguese - psychometric results. *Arq Bras Oftalmol.* 2014;77(1):21–4.
13. Borsting EJ, Rouse MW, Mitchell GL, Scheiman M, Cotter SA, Cooper J, et al. Validity and Reliability of the Revised Convergence Insufficiency Symptom Survey in Children Aged 9 to 18 Years. *Optom Vis Sci.* 2003;80(12):832–8.
14. Horwood AM, Toor S, Riddell PM. Screening for convergence insufficiency using the CISS is not indicated in young adults. *Br J Ophthalmol.* 2014;98(5):679–83.
15. Riordan-Eva, P., Cunningham, E. T., Vaughan, D., & Asbury T. Vaughan & Asbury's General Ophthalmology (19th edition). McGraw-Hill Professional; 2018. 197–201 p.

16. Grossniklaus HE, Geisert EE, Nickerson JM. Introduction to the Retina. 1st ed. Vol. 134, Progress in Molecular Biology and Translational Science. Elsevier Inc.; 2015. 383–396 p.
17. Lim LS, Mitchell P, Seddon JM, Holz FG, Wong TY. Age-related macular degeneration. *Lancet*. 2012;379(9827):1728–38.
18. Jong EK De, Geerlings MJ, Hollander AI Den. Age-related macular degeneration. In: Genetics and Genomics of Eye Disease. 2020. p. 155–80.
19. Wong WL, Su X, Li X, Cheung CMG, Klein R, Cheng CY, et al. Global prevalence of age-related macular degeneration and disease burden projection for 2020 and 2040: A systematic review and meta-analysis. *Lancet Glob Heal*. 2014;2(2):e106–16.
20. Colijn JM, Buitendijk GHS, Prokofyeva E, Alves D, Cachulo ML, Khawaja AP, et al. Prevalence of Age-Related Macular Degeneration in Europe: The Past and the Future. *Ophthalmology*. 2017;124(12):1753–63.
21. Cachulo MDL, Lobo C, Figueira J, Ribeiro L, Láins I, Vieira A, et al. Prevalence of age-related macular degeneration in Portugal: The Coimbra eye study - Report 1. *Ophthalmologica*. 2015;233:119–27.
22. Tripathy K SB. Amsler Grid. *StatPearls, StatPearls Publ*. 2021;
23. Gocuk SA, Lee J hyun, Keller PR, Ayton LN, Guymer RH, McKendrick AM, et al. Clinical audit as an educative tool for optometrists: an intervention study in age-related macular degeneration. *Ophthalmic Physiol Opt*. 2021;41(1):53–72.
24. Yonekawa Y, Miller J, Kim I. Age-Related Macular Degeneration: Advances in Management and Diagnosis. *J Clin Med*. 2015;4(2):343–59.
25. Khaled ML, Helwa I, Drewry M, Seremwe M, Estes A, Liu Y. Molecular and Histopathological Changes Associated with Keratoconus. *Biomed Res Int*. 2017;2017.
26. Tréchet F, Angioi K, Latache C, Conroy G, Beaujeux P, Andrianjafy C, et al. Keratoconus in Inflammatory Bowel Disease Patients: A Cross-sectional Study. *J Crohns Colitis*. 2015;9(12):1108–12.
27. Alió JL, Shabayek MH. Corneal higher order aberrations: A method to grade keratoconus. *J Refract Surg*. 2006;22(6):539–45.
28. Parker JS, van Dijk K, Melles GRJ. Treatment options for advanced keratoconus: A review. *Surv Ophthalmol*. 2015;60(5):459–80.
29. Imbornoni LM, McGhee CNJ, Belin MW. Evolution of Keratoconus: From Diagnosis to Therapeutics. *Klin Monbl Augenheilkd*. 2018;235(6):680–8.
30. Ortiz-Toquero S, Rodriguez G, De Juan V, Martin R. Repeatability of placido-based corneal topography in keratoconus. *Optom Vis Sci*. 2014;91(12):1467–73.
31. Cox N. Lens file: Rose K2 NC. 1997;5–6.
32. Carney LG, Mainstone JC, Quinn TG, Hill RM. Rigid lens centration: Effects of lens design and material density. *Int Contact Lens Clin*. 1996;23(1):6–12.

Insuficiência de Convergência, Suspeita de DMRI seca, Adaptação de Lentes Rígidas Permeáveis aos Gases num Queratocone

Anexo 1 – Questionário CISSvp



DATA: 19/12/18

NOME: _____

IDADE: 17 anos

Questionário de Sintomas da Insuficiência de Convergência – Versão Portuguesa

Instruções para o examinador: Leia as seguintes instruções ao sujeito e depois cada item, exatamente como está escrito. Se o sujeito responder “Sim”, qualificar com a escolha da frequência. Não dê exemplos.

Instruções para o sujeito: Por favor responda às seguintes questões acerca de como sente os seus olhos a quando da leitura ou ao executar tarefas em visão próxima.

		Nunca	Com pouca frequência	As vezes	Com muita Frequência	Sempre
		0	1	2	3	4
		Nunca Sempre				
		0	1	2	3	4
1.	Sente os olhos cansados quando lê ou executa tarefas em visão próxima?	0	①	2	3	4
2.	Sente desconforto nos olhos quando lê ou executa tarefas em visão próxima?	0	1	②	3	4
3.	Sente dores de cabeça quando lê ou executa tarefas em visão próxima?	0	1	2	③	4
4.	Sente-se sonolento quando lê ou executa tarefas em visão próxima?	0	①	2	3	4
5.	Perde a concentração quando lê ou executa tarefas em visão próxima?	0	①	2	3	4
6.	Sente dificuldade em lembrar-se do que leu?	①	1	2	3	4
7.	Tem visão dupla (vê a dobrar) quando lê ou executa tarefas em visão próxima?	①	1	2	3	4
8.	Vê as palavras a moverem-se, saltarem ou a parecer que flutuam na página quando lê ou executa tarefas em visão próxima?	①	1	2	3	4
9.	Sente que lê devagar?	①	1	2	3	4
10.	Os seus olhos doem quando lê ou executa tarefas em visão próxima?	0	①	2	3	4
11.	Sente os olhos inflamados/irritados quando lê ou executa tarefas em visão próxima?	0	①	2	3	4
12.	Tem uma sensação de “tensão” à volta dos olhos quando lê ou executa tarefas em visão próxima?	0	1	②	3	4
13.	Repara se as palavras focam e desfocam quando lê ou executa tarefas em visão próxima?	①	1	2	3	4
14.	Perde-se no texto quando lê ou executa tarefas em visão próxima?	①	1	2	3	4
15.	Sente necessidade de reler a mesma linha de um texto?	①	1	2	3	4

Figura 6: Questionário CISSvp preenchido pelo paciente antes do início da terapia visual

Anexo 2 – Classificação de opacidade do cristalino (LOCS 111)

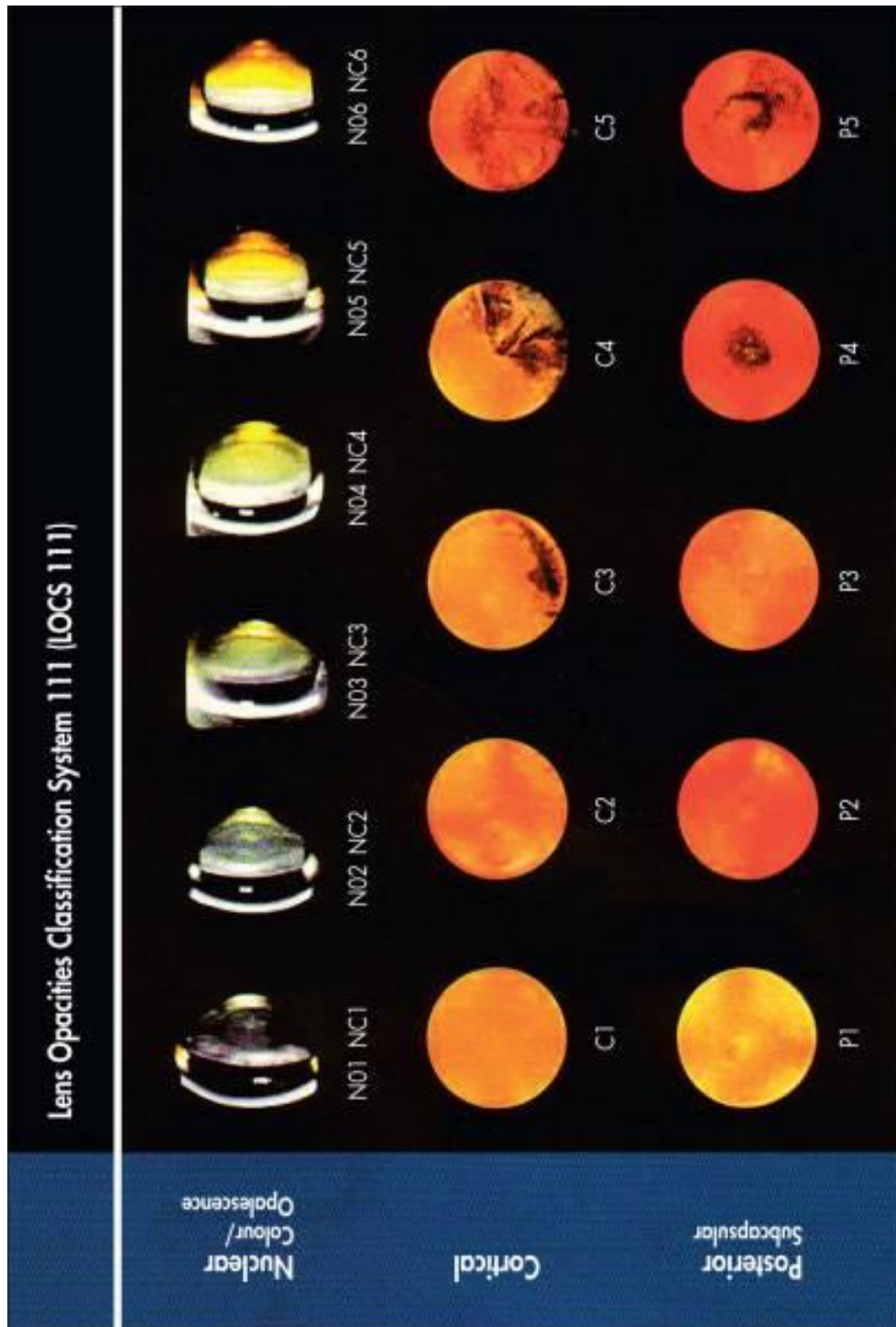


Figura 7: Classificação da opacidade do cristalino (LOCS 111)

Anexo 3 – Topografias paciente com queratocone

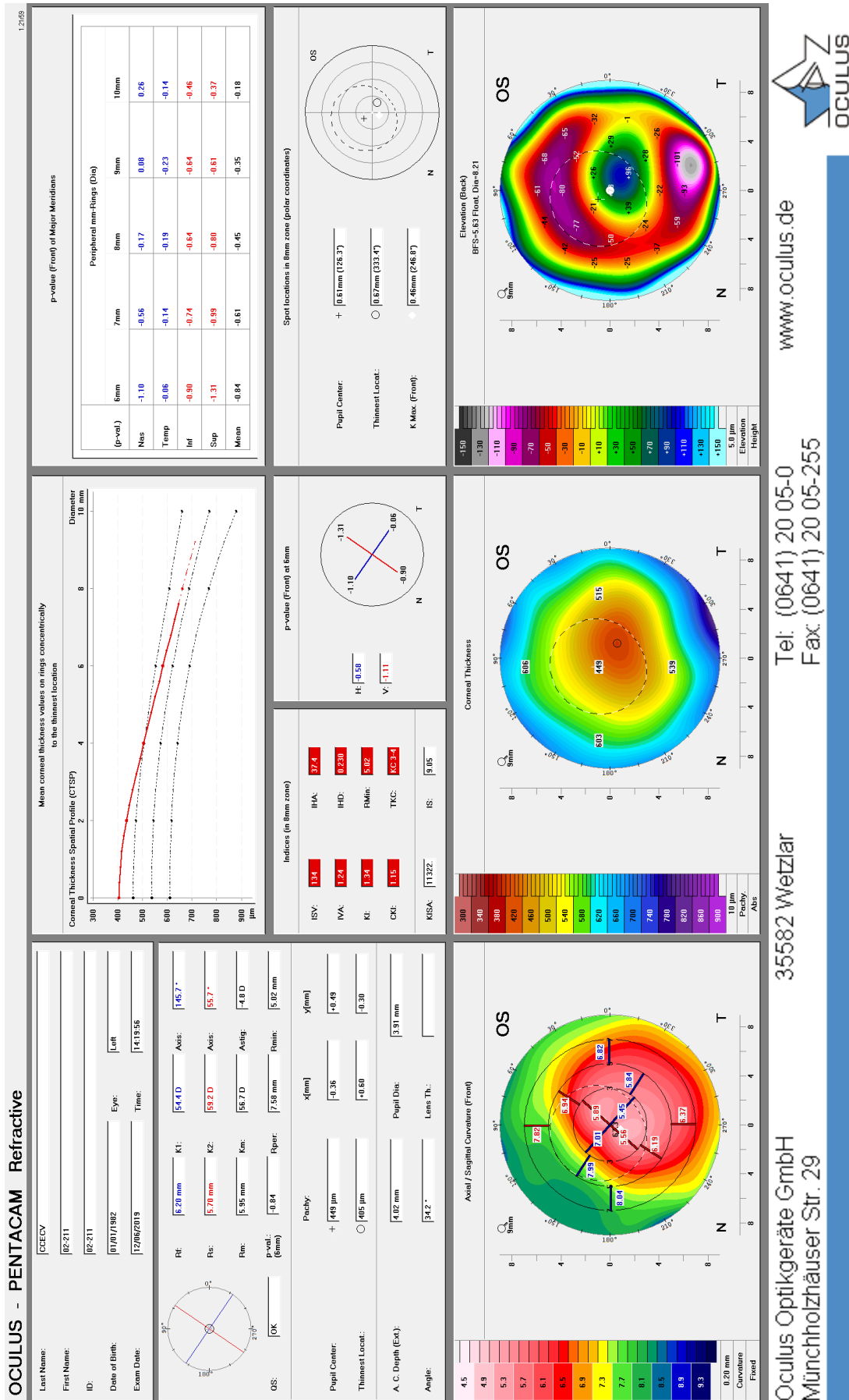
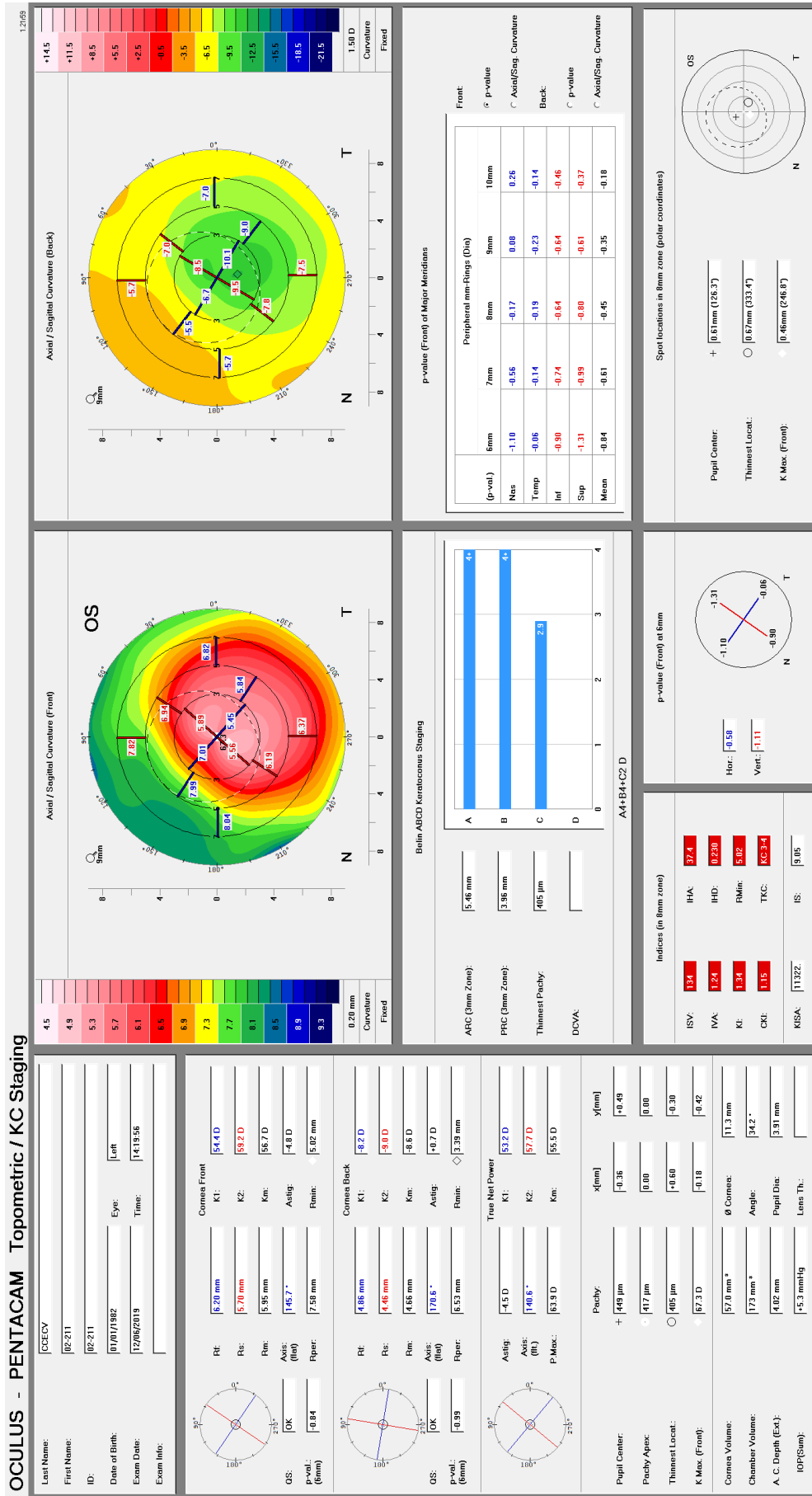


Figura 8: Topografia com os dados refrativos OE, cedida gentilmente pelo CCECV.



Tel: (0641) 20 05-0
 Fax: (0641) 20 05-255

35582 Wetzlar
 Oculus Optikgeräte GmbH
 Münchholzhauser Str. 29

Figura 9: Topografia com os dados topográficos OE, cedida gentilmente pelo CCECV.

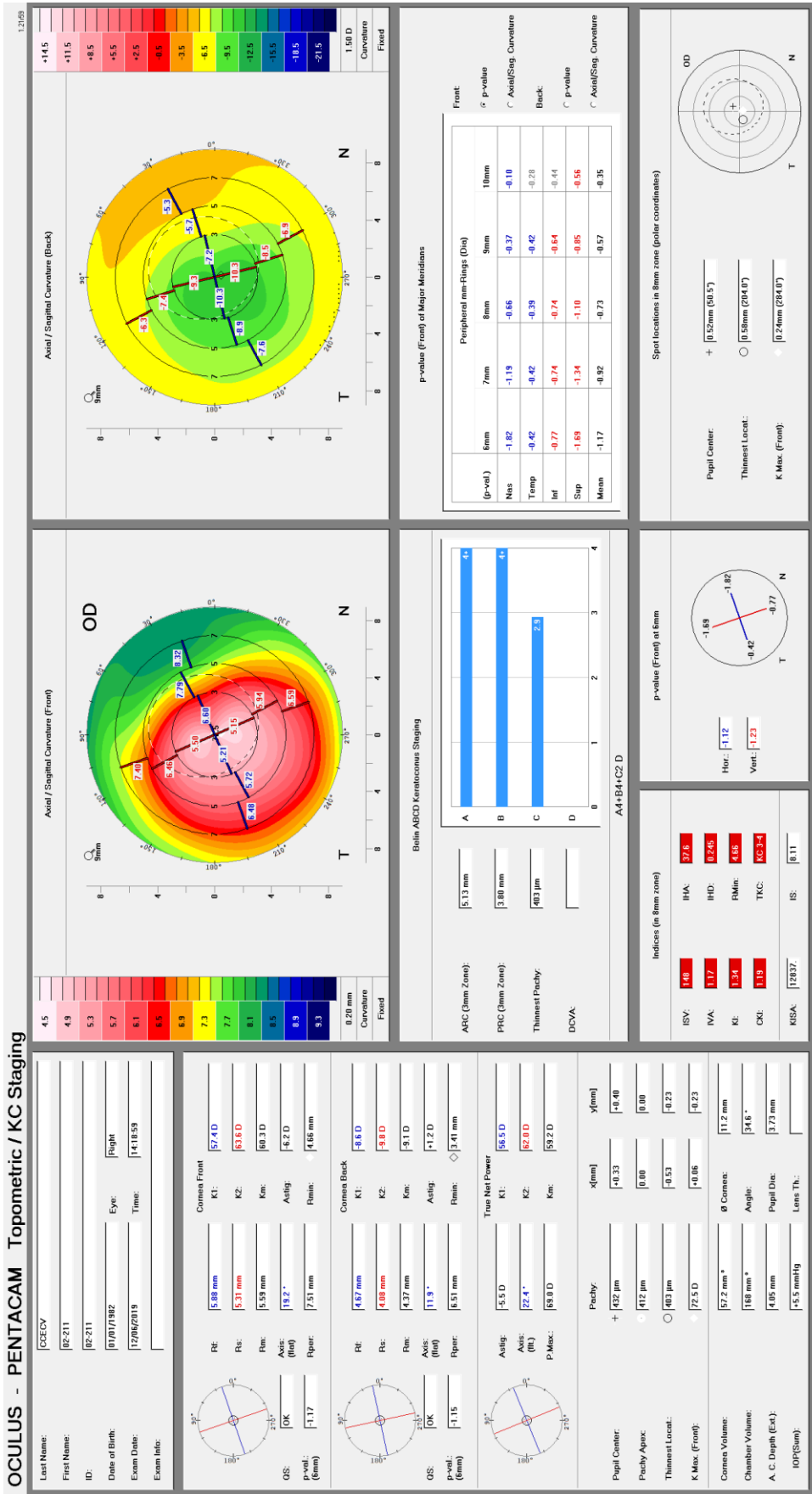


Figura 11: Topografia com os dados topográficos OD, cedida gentilmente pelo CCECV.

Anexo 4 – Declaração comprovativa dos consentimentos informados

Declaração Comprovativa de Consentimentos Informados

No âmbito do Regulamento Geral de Proteção de Dados, Ivo Miguel da Fonseca Gravito Soares orientador de estágio em Optometria / observacional em Clínica Oftalmológica, do 2º Ciclo em Optometria e Ciências da Visão da Universidade da Beira Interior, do aluno M 8522 Fábio Daniel Nascimento Abadesso, subordinado ao tema "Insuficiência de Convergência, Suspeita de DMRI seca, Adaptação de Lentes Rígidas Permeáveis aos Gases em Queratocone", declara que foram assinados pelos pacientes respetivos, os consentimentos livres e informados relativos a cada um dos casos clínicos constantes no relatório.

Local: Povungue Data: 29/09/2021

○ Orientador de Estágio

Ivo Miguel F. G. S.

(Lic./Mestre/Doutor/ Prof. Doutor _____)