



UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR

Faculdade de Ciências da Saúde

Controle de miopia com lentes de contacto hidrófilas multifocais, Insuficiência de convergência, DMRI com Neuropatia ótica

Diana Isabel Carvalho Pinto

(Versão Final Após Defesa)

Relatório de Estágio para obtenção do Grau de Mestre em

Optometria em Ciências da Visão

(2º ciclo de estudos)

Orientador: Eduardo Teixeira; Especialista em Optometria pela UBI

Covilhã, agosto de 2019

Agradecimentos

Agradeço a todos os que me ajudaram a concluir este Relatório de Estágio. Agradeço à Prof. Doutora Amélia Nunes pela ajuda e disponibilidade prestada ao longo da realização de estágio. Agradeço ao Prof. Doutor Francisco Ferreira pelos conhecimentos que me transmitiu para a minha vida futura, a nível profissional e pessoal.

Agradeço em especial ao meu orientador, Prof. Eduardo Teixeira, por tudo isto e também por toda a paciência e confiança que me transmitiu.

Obrigada à minha Mãe, que é mãe e pai, e que tão bem desempenha o seu papel. Sem ela, nada era possível. Agradeço pelos conselhos, motivação e ensinamentos que me vão seguir no resto da minha vida. Obrigada por nunca me deixares desistir de nada.

Obrigada à minha irmã e ao meu padrasto por toda a força que me dão.

Ao Pedro, pelo amor e pelo carinho. Pela paciência e compreensão nos momentos mais stressantes da minha vida académica e pessoal. Aos meus amigos, que me acompanharam ao longo destes 5 anos.

Ao meu pai, que não estando fisicamente, esteve e está sempre comigo!

Resumo

Este relatório foi realizado após o estágio com a duração de 6 meses no Centro Clínico e Experimental em Ciência da Visão (CCECV) da Universidade da Beira Interior (UBI). Apresentam-se três casos clínicos que foram eleitos entre as mais de meia centena de consultas realizadas por mim e sob a orientação do Especialista em Optometria Eduardo Teixeira, pois são aqueles que entendo que possam transmitir algo mais para os atuais e futuros profissionais.

O primeiro caso clínico referido neste relatório descreve a adaptação de lentes de contacto hidrófilas com desenho específico para controlo da miopia a uma paciente de 13 anos de idade cujo erro refrativo aumentou no último ano.

O segundo caso clínico, refere-se a uma juvenil de 11 anos que após o rastreio na sua escola no âmbito do *Projeto Ver+* foi referenciada para o CCECV da UBI para uma consulta de optometria. Realizados os exames optométricos necessários, diagnosticou-se uma Insuficiência de Convergência. Para correção deste problema de visão binocular recorreu-se ao treino visual.

O terceiro caso referido neste relatório é de um homem de 61 anos de idade, profissionalmente ativo, que se dirigiu ao CCECV para uma consulta de optometria com queixas relacionadas com trabalho de visão próxima, fotofobia e moscas volantes. A observação do fundo ocular, tomografia de coerência ótica e perimetria estática computadorizada levam à suspeita de Degeneração Macular relacionada com a Idade (DMRI) com uma Neuropatia Ótica binocular.

Palavras-chave: Miopia, Insuficiência de Convergência (IC), Terapia Visual (TV), DMRI, Neuropatia Ótica, OCT

Abstract

This report was carried out after the 6-month internship at the Clinical and Experimental Center for Vision Science (CCECV) of the University of Beira Interior (UBI). Three clinical cases were elected among the more than 50 consultations conducted by me and under the supervision of Eduardo Teixeira Optometry Specialist, because I feel can convey something more to the current and future optometrists.

The first clinical case reported in this report describes the adaptation of hydrophilic contact lenses with specific design for myopia control to a 13-year-old patient whose refractive error increased in the last year. Where it is intended to call attention to the need to a more active and preventable approach to the monitoring of young myopes. The second clinical case refers to an 11-year-old girl who, after screening at her school under the V + Project, was referred to the CCECV of UBI for an optometry consultation. After the necessary optometric exams, a Convergence Insufficiency was diagnosed. To correct this binocular vision problem, we resorted to visual training. To reinforce the importance of optometry in the resolution of Convergence Insufficiency using evidence based techniques.

The third case reported in this report is a 61-year-old male patient who approached the CCECV for an optometry consultation with complaints related to near vision work, photophobia, and flying flies. The observation of the ocular fundus, Optical tomography of coherence and Static computerized perimetry leads to the suspicion of Age-related Macular Degeneration with a Binocular Optical Neuropathy. It is intended to highlight the importance of the new diagnostic tools as a fundamental component of the screening of eye diseases at a stage where is possible to treat and limit the damage to the function.

Keywords: Myopia, Convergence Insufficiency (IC), Visual Therapy (TV), DMRI, Optic Neuropathy, OCT

Índice

Lista de Figuras	xi
Lista de Tabelas.....	xiii
Lista de Acrónimos	xiv
Capítulo 1.....	1
Introdução~	1
Capítulo 2: Gestão da miopia em adolescente com lentes de contacto hidrófilas multifocais	3
2.1. Introdução.....	3
2.2. Relatório do caso.....	3
2.3. Discussão do caso	9
Capítulo 3: Tratamento da Insuficiência de Convergência em criança com Terapia Visual.....	13
3.1. Introdução.....	13
3.2. Relatório do caso.....	13
3.3. Discussão do caso	22
Capítulo 4: Suspeita de Degeneração Macular Relacionada com a Idade e Neuropatia Ótica Binocular em Adulto	26
4.1. Introdução.....	26
4.2. Relatório do caso.....	26
4.3 Discussão.....	30
Conclusão.....	Erro! Marcador não definido.
Bibliografia	34
Anexos	38

Lista de Figuras

Figura 1 - Retinografia OD e OE Caso Clínico 1

Figura 2 - Retinografia OD e OE Caso Clínico 2

Figura 3 - Esquema da autora que ilustram os exercícios realizados com o Cordão de Brock

Figura 4 - Retinografia OD e OE Caso Clínico 3

Figura 5 - Imagem de OCT OD

Figura 6 -Mapa refrativo OD

Figura 7 - Mapa refrativo OE

Figura 8 - Resultado PEC OD

Figura 9 - Resultado PEC OE

Figura 10 - OCT OD Caso Clínico 3

Figura 11 - OCT OE Caso Clínico 3

Figura 12 - Design da LC MiSight

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Resultado dos testes optométricos realizados antes da 1ª sessão de terapia visual

Tabela 2 - Resultado dos testes optométricos realizados antes da 2ª sessão de terapia visual

Tabela 3- Valores de rompimentos da imagem com barra de prismas

Tabela 4 - Resultado dos testes optométricos realizados antes da 3ª sessão de terapia visual

Tabela 5 - Resultado dos testes optométricos realizados antes da 4ª sessão de terapia visual

Tabela 6 - Realização dos anaglifos

Tabela 7 - Resultado dos testes optométricos realizados antes da 5ª sessão de terapia visual

Tabela 8 - Realização dos estereogramas

Tabela 9 - Realização dos anaglifos

Tabela 10 - Resultado dos testes optométricos realizados antes da 6ª sessão de terapia visual

Tabela 11 - Realização dos estereogramas

Tabela 12 - Medição FAB

Tabela 13 - Resultado dos testes optométricos realizados antes da 7ª sessão de terapia visual

Tabela 14 - Prevalência / Incidência de cada um dos três estudos

Tabela 15 - Parâmetros da LC MiSight

Lista de Acrónimos

ADD	Acréscimo em Valor Dióptrico Positivo (Adição) sobre a Refração
AEA	Do Inglês <i>ALCON® Experience Academy</i>
AREDS	Estudo Das Doenças Relacionadas com o Envelhecimentos Do Inglês <i>Age Related Eye Diseases Study</i>
AV	Acuidade Visual
BDES	Estudo de Beaver Dam
BI	Relativo à Orientação de Base Interna do Prisma Interna (do Inglês <i>IN</i>)
BMES	Estudo de Blue Mountain
BO	Relativo à Orientação de Base Externa do Prisma (do Inglês <i>OUT</i>)
CCECV	Centro Clínico e Experimental em Ciências da Visão da UBI
CT	Do Inglês <i>Cover Test</i>
DMRI	Degeneração Macular Relacionada à Idade
EPR	Epitélio Pigmentar da Retina
FAB	Flexibilidade Acomodativa Binocular (cpm)
FAM	Flexibilidade Acomodativa Monocular (cpm)
IC	Insuficiência de Convergência
LC	Lentes de Contacto
MEM	Método de Estimação Monocular (D)
OD	Olho direito
OE	Olho esquerdo
OCT	Tomografia de Coerência Ótica Do Inglês <i>Optical Coherence Tomography</i>
PEC	Perimetria Estática Computorizada
PIO	Pressão Intraocular (mmHg)
PPA	Ponto Próximo de Acomodação (D)
PPC	Ponto Próximo de Convergência (cm)
RS	O estudo de Rotterdão Do Inglês <i>Rotterdam Study</i>

UBI	Universidade da Beira Interior
VFN	Vergências Fusionais Negativas
VFP	Vergências Fusionais Positivas
TV	Terapia Visual

Capítulo 1

Introdução

No âmbito da obtenção do Grau de Mestre em Optometria em Ciências da Visão pela Universidade da Beira Interior (UBI), realizei um estágio clínico em Optometria e Ciências Visuais no Centro Clínico e Experimental em Ciências da Visão (CCECV) da UBI entre os meses de novembro de 2018 até maio de 2019. Durante este período tive oportunidade de trabalhar com mais dois colegas que realizaram o seu estágio no mesmo âmbito, vários colegas, professores e investigadores que realizavam projetos de investigação e também alunos do 1º e 2º ciclo de Optometria e Ciências da Visão da UBI que em contexto de tutorias clínicas desenvolvem e adquirem as competências necessárias para futuramente exercerem a profissão de Optometrista.

O CCECV é uma unidade da Faculdade de Ciências da Saúde da UBI que tem como desiderato 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-me 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 no UBIMedical. Este espaço integra vários consultórios de optometria, Perimetria Estática Computorizada (PEC) e Aberrometria. A metodologia do rastreio compreende a medição da acuidade visual (AV), Biomicroscopia, Tonometria, Aberrometria, Retinografia, dados biométricos (medição do peso, altura e pressão arterial) e, no final, resposta a um inquérito *National Eye Institute Visual Function Questionnaire 25* (NEI-VFQ 25), validado este em língua portuguesa. (1) A colaboração nestes rastreios permitiu o contacto com um grupo específico de pacientes, conhecer de forma sistemática patologias retinianas/maculares em distintos estádios de desenvolvimento, aplicar e melhorar a

sistematização de técnicas de rastreio, melhorar as competências de comunicação com os utentes do rastreio e ter contato com metodologias de investigação usadas nesta iniciativa.

Apesar de me parecerem óbvias e claras as motivações para a realização deste Estágio Clínico enumero aquelas que considero mais importantes: acesso a muitos equipamentos que habitualmente não temos acesso no trabalho clínico em óticas comerciais e que nos permite um melhor, mais rápido e eficiente diagnóstico dos casos, a participação nos rastreios no UBIMedical de modo a adquirir experiência na comunicação com o tipo de pacientes, e ao mesmo tempo tive a oportunidade de realizar consultas de optometria em todas as idades e gerações, tal como aconteceria noutra local, desenvolvendo experiência na relação profissional-paciente, adquirindo capacidades e competências para a realização da atividade profissional na área de prestação de cuidados primários de saúde visual no geral e a optometria em particular.

Tive ainda a oportunidade de realizar formações de âmbito profissional complementares sobre as lentes de contacto *MiSight*® - controlo da miopia; sobre lentes de contacto multifocais e sobre as novas lentes de contacto para fadiga visual, tendo estas formações sido dadas pela companhia da *Cooper Vision*®. Estas formações possibilitaram a aquisição de uma informação mais atualizada sobre estas lentes de contacto especificamente, a tecnologia introduzida nas mesmas e as suas funcionalidades e adaptações.

Capítulo 2: Controle de miopia com lentes de contacto hidrófilas multifocais

2.1. Introdução

Paciente do sexo feminino de 13 anos de idade, estudante do 8º ano de escolaridade, foi referenciada para o CCECV para uma consulta de optometria através do **Projeto Ver+** (Anexo III) por suspeita de um aumento no erro refrativo, miopia. Realizados os exames optométricos, verificou-se que a paciente tinha um aumento significativo do erro refrativo, sendo sugerida uma adaptação de lentes de contacto (LC) na tentativa de gerir, abrandar, a progressão da miopia. Foram adaptadas as LC Misight®™© da *Cooper Vision®*, que são lentes hidrófilas descartáveis de substituição diária desenvolvidas especificamente para este efeito. No âmbito do Regulamento Geral de Proteção de Dados foi assinado pelo paciente ou seu representante legal, o consentimento livre e informado relativo a este caso clínico.

2.2. Relatório do caso

Paciente do sexo feminino, 13 anos de idade, estudante no 8º ano de escolaridade, dirigiu-se ao CCECV no dia 07 de dezembro de 2018 após ter sido rastreada positivamente, com diminuição da Acuidade Visual (AV) no rastreio realizado no âmbito do **Projeto Ver+** (Anexo III).

A paciente não apresentava queixas, mas os pais referiram observar que a paciente semicerrava os olhos para visão ao longe e que se aproxima muito do ecrã do dispositivo móvel e que estes sinais são mais frequentes nos últimos 6 meses. Nega outros sintomas. A paciente questionou se poderia usar LC na prática desportiva, ginástica artística.

A paciente usa habitualmente compensação ótica em óculos com valor dióptrico de -0,25D no OD e -0,75D no OE, usando esta compensação desde 2016.

Sobre os seus hábitos diários referiu que faz ginástica artística três vezes por semana e que os óculos não são compatíveis com este tipo de atividade. Refere também que não passa muito tempo ao computador e que habitualmente usa dispositivo móvel, “smartphone”, nos intervalos entre as aulas e em casa quando não tem que estudar.

O historial clínico revela-se negativo não existindo doenças crónicas, nega o uso regular de qualquer tipo de medicação e segundo os pais, o desenvolvimento físico tem sido normal. O percurso escolar também tem sido regular. O historial ocular revela a presença de miopia ligeira em ambos os olhos, compensada com óculos desde 2016 ano em que refere ter realizado a sua última consulta à visão. Na história familiar ocular é referido que o pai tem miopia, e que o avô paterno tem glaucoma.

Com a compensação habitual, a paciente apresenta uma AV na escala decimal de visão ao longe (VL) de 0.2 no OD e de 0.5 no OE e 0.5 em ambos os olhos (ODE).

A refração objetiva da paciente determinada por autorrefratómetro de campo aberto (*WAM 5500 AUTO/REF KERATOMETER*), sem cicloplegia, foi de -2,25-0,25x60°(D) no OD e de -1,75(D) no OE. Sendo que a retinoscopia estática seca, revelou valores ligeiramente distintos, mas que confirmam o aumento do erro refrativo miópico de -3,00 D no OD e -2,25 D no OE. A AV em VL na escala decimal com o valor dióptrico da retinoscopia foi de 1.0 no OD e no OE respetivamente.

A refração subjetiva revela valores de miopia de -2,50(D) no OD e -2.00(D) no OE, apresentando um AV em VL monocular e binocular de 1,2 na escala decimal.

A avaliação do alinhamento ocular, por meio do Cover Test (CT) realizado sobre o valor do subjectivo, revelou ortoforia em visão de longe e 10 Δ de endoforia em visão próxima. As vergências fusoriais negativas (VFN) a passos revelaram valores de x/8/4 Δ e as vergências fusoriais positivas (VFP) de 10/14/12 Δ. A flexibilidade acomodativa binocular (FAB) com lentes +/- 2.,00 D, é de 0 ciclos/min não conseguindo focar com as lentes negativas. A flexibilidade acomodativa monocular (FAM), verifica-se um valor normal no OD fez 12 ciclos/min e no OE anormal de 0 ciclos/min, verificando-se a incapacidade de focar com a lente de -2,00 D.

Através da biomicroscopia, foi avaliado o polo anterior revelando meios óticos transparentes sem alterações nas restantes estruturas óticas.

Na avaliação do fundo ocular não se verificam alterações em relação a um fundo ocular normal em conformidade como se descreve e se ilustra na Figura 1.

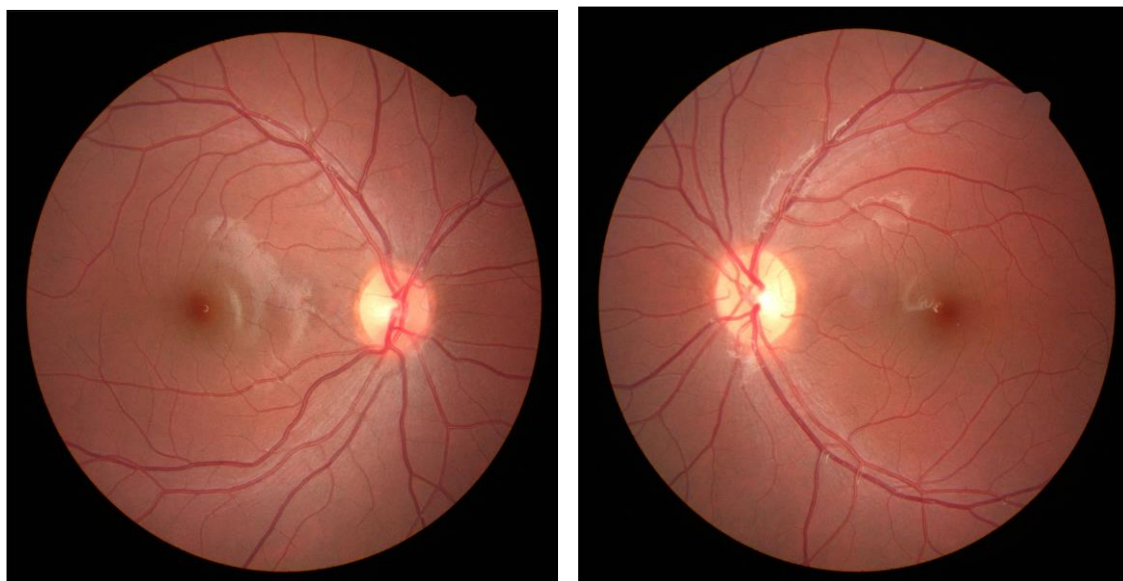


Figura 1- Retinografia OD e OE Caso Clínico 1 (Fotografia gentilmente cedida por CCECV da UBI)

Na realização da retinografia do OD, imagem da esquerda, foi observado uma relação C/D de 0.3, com os bordos do disco ótico bem definidos, com coloração normal não se verificando alterações vasculares quanto ao percurso e relação A/V. Na retinografia do OE, imagem da direita, as observações são similares à do OD, embora o disco ótico deste seja ligeiramente maior quando comparado com o disco ótico do OD. A regra ISNT verifica-se em ambos os olhos.

A pressão intraocular (PIO), medida por tonometria de não contacto (pulso de ar), medida às 14h30, apresentou valores médios (3 medidas) de 15.0 mmHg no OD e 14.0 mmHg no OE.

Foi prescrito o valor do erro refrativo em óculos: OD: -2.50(D) OE: -2.00(D).

A paciente e os seus pais foram informados da condição e do possível potencial de aumento do valor dióptrico da miopia, recorremos à apresentação de um gráfico similar ao do gráfico 1 no Anexo VI. Foi ainda referido que segundo a evidência científica existente à data que podemos tentar gerir a condição com o objetivo de controlar e travar o crescimento da ametropia foram referidos os meios conhecidos atualmente em particular os que estão dentro das nossas competências profissionais e outros métodos que necessitariam de referência para oftalmologista.

A paciente e os seus pais, após refletirem sobre a explicação e recomendações dadas, decidiram fazer a abordagem da gestão da progressão da miopia através do uso LC MiSight®™ da Cooper Vision®, que são LC hidrófilas descartáveis de substituição diária e multifocais. Os parâmetros das LC estão descritos no Anexo VI, tabela 15.

Seguimento #1

Foi então agendada uma segunda consulta, no dia 13 de dezembro de 2018 onde se realizaram testes de avaliação da função lacrimal: tempo de ruptura lacrimal (BUT), usando fluoresceína, sendo este superior ao tempo de pestanejo; pelo teste de Shirmer foi medida a quantidade de lágrima produzida, sendo esta superior a 10mm; medição e avaliação da córnea através de Sheimpflug, *PENTACAM® da OCULUS®* tendo-se obtido os resultados ilustrados nas figuras 6 e 7 no anexo I.

Foi ainda determinado o comprimento axial de ambos os olhos por biometria (LENSTAR LS900), verificando-se um comprimento no OD superior ao do OE sendo respetivamente de 25,08mm e do OE é de 24,72mm.

Assim foi requerido lentes de ensaio com as seguintes características: MiSight®™ da *Cooper Vision®*, OD: -2,50D OE: -2,00D; com 8,7mm de raio de curvatura e 14,2mm de diâmetro total. Foi agendada nova visita para adaptação das LC.

Seguimento #2

A paciente regressou ao CCECV no dia 10 de janeiro de 2019, onde lhe foram colocadas as LC requeridas ao laboratório; passado um período de 30 min após a colocação foi realizado a avaliação da adaptação.

A paciente afirmou que se sente confortável com as lentes de contacto, tendo apenas uma sensação de LC em ambos os olhos e refere que vê desfocado em VP.

A AV medida na escala decimal, à distância foi de 1.0 OD e 1.0 OE; em visão próxima foi de 0,7 binocular.

O estado binocular revela uma diminuição da endoforia para 7Δ.

Na biomicroscopia, em ambos os olhos, a paciente apresentava alguma hiperemia conjuntival e limbar no grau 2 segundo a escala (AEA), devido à colocação das LC; a lente apresentava-se descentrada temporalmente na posição primária do olhar, mas com um movimento adequado para uma LC hidrófila esférica, depois de realizado o teste do push up. Na avaliação do polo anterior, ambos os olhos revelam meios óticos transparentes e não se encontram alterações nas restantes estruturas oculares.

Foram dadas instruções claras e precisas à paciente, estando sempre um dos pais presentes, relativas: à forma como colocar e retirar as LC, como descartar as LC, tempos de uso, sintomas e sinais indicadores que o uso das LC deve ser suspenso e que deve procurar os

serviços de um especialista. Foi agendada nova consulta ao final de uma semana e foi dito que a paciente deveria ter as LC colocadas à mais de 1 ou 2 horas.

Seguimento #3

No dia 17 de janeiro de 2019, a paciente retornou ao CCECV. A AVL na escala decimal, era de 1.2 no OD e de 0.8 no OE e 1.2 binocular; ao perto a AV binocular foi de 1.0 Verificou-se novamente uma diminuição da endoforia de 7Δ para 5Δ .

Quando à biomicroscopia, em ambos os olhos, a lente apresentava-se centrada na posição primária do olhar, com um atraso (LAG) quando olhava para a posição temporal e para a posição nasal. No teste do push-up, após retração palpebral, a lente voltou à sua posição inicial. O movimento era concordante para uma lente hidrófila esférica.

Foi reagendada nova consulta de revisão para uma semana depois.

Seguimento #4

Na quinta consulta, dia 24 de janeiro de 2019, foi feita a última avaliação antes da prescrição final. Em visão de longe, a paciente atingiu a linha 1.2 de AV na escala decimal com os dois olhos e em ambos os olhos. Em visão próxima, a paciente atingiu a linha de unidade. Na realização do Cover Test (CT), a foria da paciente manteve (5Δ de endoforia).

Na avaliação da LC, com o biomicroscópio, a lente apresentava um movimento concordante de uma LC hidrófila, encontrando-se centrada na posição primária do olhar, com um atraso (LAG) quando existiam movimentos horizontais.

Após o final da avaliação da LC, confirmou-se o alinhamento da lente através da AV, ou seja, a paciente via focado e nítido a linha de unidade no pré e pós pestanejo.

Foi prescrita a compensação final em lentes de contacto MiSight®™© da Cooper Vision®, OD: -2,50D OE: -2,00D; com 8,7mm de raio de curvatura e 14,2mm de diâmetro total e foi reforçado como descartar as LC, tempos de uso, sintomas e sinais indicadores que o uso das LC deve ser suspenso e que deve procurar os serviços de um especialista. Foi reagendada uma consulta de seguimento 3 meses depois.

Seguimento #5

A paciente retornou ao CCECV no dia 11 de abril de 2019 para a sua consulta de seguimento. Com as LC, a AV, em visão de longe, da paciente é de 1,0 no OD e de 0,8 no OE, na escala decimal. A AV em visão próxima é de 1,0, binocular. Pelo Cover Test (CT), ao longe a paciente continua em ortoforia, enquanto que ao perto, a endoforia diminui para 2 Δ BI, invertendo nas 4 Δ BI.

Ainda com as LC colocadas, fez-se biomicroscopia para verificar como se comportava a lente dentro do olho. A lente apresentava uma ligeira descentragem temporal em ambos os olhos. Pós push-up, a lente tinha um movimento adequado.

Depois das LC removidas do olho, a retinoscopia estática e o subjetivo confirmaram que a graduação da paciente não aumentou, ficando igual à prescrição anterior. OD: -2.50 (D) OE: -2.00 (D), atingindo uma AV de 1.2, na escala decimal, tanto com o OD como com o OE.

Foi realizada a biomicroscopia novamente revelando esta a existência de neovascularização corneal grau I e hiperemia bulbar e limbar grau II, em ambos os olhos, segundo a escala AEA.

Segundo a topografia corneal, nada na córnea está alterado com o uso das LC enquanto que a biometria realizada revela um crescimento de 0.06mm no comprimento axial do OD. No OE mantém-se inalterado.

A próxima consulta de seguimento será dentro de 6 meses.

2.3. Discussão do caso

A miopia é uma condição complexa cuja etiologia não está clara e pode ter uma origem multifatorial. Antigamente acreditava-se que a miopia tinha apenas uma origem genética e que os fatores ambientais não tinham praticamente influência nenhuma no seu aparecimento e evolução. No entanto, vários estudos têm demonstrado o contrário: tanto as tarefas em visão próxima, como os fatores educacionais e profissionais, a exposição à luz em espaços ao ar livre, desfocagem de imagens na retina periférica e diâmetro pupilar contribuem para o desenvolvimento da miopia. (2)

Do ponto de vista clínico, a miopia é uma condição que tem ao longo dos tempos despertado interesse aos optometristas e outros profissionais da visão. A Organização Mundial de Saúde (OMS) indica como uma prioridade no seu programa de ação “*Visão 2020: O direito à Visão*” que requer intervenção imediata, não só pela incapacidade que induz nos indivíduos, afetando a sua produtividade e por consequência acarretando custos, mas também porque nos casos mais severos pode conduzir a situações de cegueira. (3-5)

Desde o momento do nascimento, o sistema visual está sujeito a um processo de desenvolvimento, aprendizagem e maturação. Sorsby, Benjamim e Sheridan, em 1961, concluíram que o crescimento do olho é extremamente rápido e que, aos 3 anos de idade, o olho já tem as dimensões do olho adulto. Paralelamente a este desenvolvimento funcional, o olho sofre alterações nas suas estruturas, alterando o seu poder refrativo, este processo é conhecido como processo de emetropização. Os componentes que mais atuam neste processo são o comprimento axial, a córnea, o cristalino e a profundidade da câmara anterior. (6)

A prevalência da miopia não é uniforme para as distintas partes do mundo ou para as distintas etnias, sendo significativamente maior nas comunidades asiáticas que para outras raças ou procedências geográficas. Existem evidências de que a prevalência da miopia está a aumentar, sendo esse aumento atribuído fundamentalmente a fatores ambientais e educacionais. Estima-se que 1,44 biliões de pessoas têm miopia, o que equivale a 26% da população mundial. Na Europa, a prevalência da miopia em adultos é de 30,6%, sendo que 2,7% são altas miopias. Em crianças europeias, a prevalência varia entre 8,3% e 17,7%. (7-9)

Num estudo efetuado no Norte de Portugal, tendo por base o erro refrativo de 4288 indivíduos entre os 4 e os 89 anos de idade, que realizaram consulta de oftalmologia e optometria entre 1999 e 2004, concluiu-se que 55% dos pacientes apresentaram algum grau de ametropia, sendo 29,8% a prevalência de miopia. Nesse mesmo estudo, na faixa etária onde se insere a paciente deste (9 aos 19 anos), as prevalências encontradas nos rapazes e raparigas foram de 33,5% e 28,3%, respetivamente. (10)

Outros estudos foram realizados na China para avaliar a prevalência de erros de refrativos e deficiência visual em crianças em idade escolar. A prevalência da Miopia em jovens entre os 13 e os 17 anos residentes em áreas rurais refere um valor de 36,8 % em crianças com idade similar à do caso em apreço, 13 anos, aumentando para 53,9% nos jovens de 17 anos. Na população urbana foram calculadas prevalências de 5,7% nas crianças de 5 anos e 78,4% nas crianças de 15 anos. Encontra-se ainda referido na literatura consultada em diferentes estudos que existe diferenças na prevalência da miopia entre diferentes raças e etnias e que entre os indivíduos caucasianos, como no nosso caso tem vindo a aumentar nos últimos 30 anos cerca de 63,5%. (11)

A hipótese mais importante para o desenvolvimento e progressão da miopia é que as crianças com uma acomodação insuficiente quando realizam atividades em visão próxima podem experimentar desfocagem da imagem na retina, que pode levar ao alongamento axial e à miopia. (3)

Neste caso, medimos o comprimento axial do olho da paciente através do biómetro, sendo que o OD media 25,08mm (41,13D) e o OE media 24,72mm (41,38D). Analisando os dados, verificamos que o comprimento axial tanto do OD como do OE correspondem à refração obtida no subjetivo, pois estes estão acima da média. O comprimento axial do globo ocular, em olhos emétopes, nos indivíduos adultos varia de 22,0 mm a 24,5 mm, podendo haver uma pequena diferença na medida entre os olhos de um mesmo indivíduo. Em crianças normais, observou-se que o comprimento axial varia de acordo com a faixa etária, sendo que dos 8 aos 10 anos, o comprimento axial poderá ir dos 22,09 mm até 22,50 mm. (4)

Hirsch determinou que se poderia prever o status de refração de uma criança aos 14 anos de idade com base no status de refração que ele tinha aos 6 anos, sendo que a sua pesquisa foi, mais tarde, confirmada pelo estudo OLMS (*Orinda Longitudinal Study of Myopia*) realizado nos EUA em crianças de 8 anos. Uma das conclusões do estudo é que as crianças que apresentam uma refração inferior a +0,75D têm maior probabilidade de desenvolver miopia do que as crianças que têm uma refração maior do que +0,75D. A paciente referida neste caso teve uma evolução de -2.00 D de miopia em dois anos, sendo que este aumento excessivo sugere uma progressão desta ametropia cada vez maior, se não fosse travada imediatamente, tal como mostra o gráfico 1 no anexo VI. (5)

Esta condição refrativa (do tipo simples ou fisiológica) desenvolve-se de forma mais acentuada durante os anos escolares e tende a progredir entre os 6 e os 13 anos. Segundo a OMS, a incapacidade da maioria dos indivíduos para ter acesso à correção, mesmo sendo em valores baixos de miopia, é uma das principais causas do comprometimento visual no mundo. Devido a esta mudança de paradigma, foram feitas inúmeras investigações relacionadas com o controlo da progressão da miopia. Sabe-se hoje que a progressão da miopia não se faz de

modo homogêneo ao longo da vida, e que a prevalência aumenta muito entre a idade infantil, na adolescência e nos jovens. (12,13)

Jones et al. investigaram os dados de 731 míopes e 587 emétopes entre os 6 e os 14 anos de idade que participaram no estudo Collaborative Longitudinal Evaluation of Ethnicity and Refractive Error (CLEERE) entre 1989 e 2005, de forma a avaliar as atividades visuais e ao ar livre antes e depois do início da miopia juvenil. Estes obtiveram que aqueles que se tornaram míopes tinham menos atividade ao ar livre do que os emétopes antes, durante e após o início miopia. (14)

Pela concordância de muitos outros estudos, o tempo passado em atividades ao ar livre pode ser um fator preponderante para reduzir a progressão da miopia. Por outro lado, o atraso acomodativo (LAG) e a endoforia em visão de perto também foram considerados como precursores da progressão da miopia. (15) Tendo em conta a foria elevada que a paciente apresenta (10 Δ endoforia inicialmente), a medição das vergências fusoriais negativas (em visão próxima) é essencial para a resolução do caso. Com o resultado desta medição percebemos que a paciente não tem reservas suficientes para compensar a endoforia. Entre a refração habitual da paciente e o subjetivo monocular, verificou-se um aumento do erro refrativo, de -2.00D, bastante acentuado em 2 anos.

Por outro lado, e com base na Calculadora de Miopia, desenvolvida pelo *Brien Holden Vision Institute*, que se baseia na evidência científica, estima-se que o erro refrativo desta paciente poderia aumentar para -4.00D, ou mais, até aos 17 anos, como se ilustra no gráfico 1 no anexo VI. (16-18)

Os pacientes míopes, especialmente com alta miopia, não só têm um maior risco de apresentar descolamento da retina, como também desenvolver outras patologias (cataratas, glaucoma ou distúrbios do nervo ótico) constituindo assim uma miopia patológica. Essas complicações são mais frequentes em adultos, mas também poderão aparecer em pacientes jovens, como consequência de uma rápida progressão da miopia. Foram encontradas alterações degenerativas na retina periférica numa grande proporção de adolescentes com alta miopia, determinando assim um maior risco de sofrer alterações retinianas para comprimentos axiais maiores que 26,5mm em crianças com idades em os 12 e os 18 anos. (19)

Existem duas vias para o controlo da miopia: o primeiro para retardar o aparecimento da miopia e o segundo para reduzir ou prevenir a sua progressão. O aumento do tempo em espaços exteriores pode reduzir a possibilidade do seu aparecimento e uma dose de 0.01% de atropina oferece uma relação risco-benefício adequada, sem efeitos visuais colaterais clinicamente significativos, contra uma redução de 50% na progressão da miopia. As lentes de contacto para ortoqueratologia podem retardar o alongamento do comprimento axial. (20)

As intervenções farmacológicas e óticas para inibir a progressão da miopia são cada vez mais aplicadas. A atropina mostrou ser o método mais eficaz, seguida das lentes de contacto bifocais e lentes de ortoqueratologia, sendo estas em menos medida. (21,22)

Existem estudos que provam que as crianças entre os 8 e 12 anos de idade já são maduras o suficiente para usarem as lentes de contacto de forma segura e com êxito. (23)

Em 2004 começou-se a desenvolver uma lente de contacto que controla a progressão da miopia, com um design concêntrico. A LC MiSight[®] da CooperVision[®] é o objeto de estudo desta investigação. Esta lente contém duas zonas centrais de correção, seguida de duas zonas de tratamento (intercaladas), produzindo, estas 4 zonas em conjunto, dois planos focais diferentes. O plano da potência ótica da zona de correção corrige o erro refrativo enquanto que as zonas de tratamento produzem +2,00D de desfocagem miópica durante a visão ao longe e ao perto, mantendo uma boa acuidade visual. (24)

A lente MiSight[®] é uma hidrofílica de substituição diária de omafilcon A, material comercializado na Espanha com a marca CE. As características da lente de contato são mostradas na tabela 15 no Anexo VI. A área central com a refração para visão ao longe foi projetada grande o suficiente (3,36 mm) para alcançar uma boa acuidade visual, e os anéis de tratamento próximo (4,78 mm; 8,31mm) foram projetados num tamanho que foi possível entrar na área visual durante as tarefas de visão próxima, com base em estudos sobre o diâmetro pupilar, sendo estes feitos com base na idade e intensidade da luz. (24)

A desfocagem controla o crescimento axial do olho ao posicionar, através das zonas de tratamento, a imagem periférica retiniana antes da retina e não depois. As zonas de correção asseguram que a miopia é completamente corrigida em todas as posições do olhar. (figura 12 - anexo VI) (24)

Os resultados obtidos num estudo realizado em 2017, onde foram comparados as medidas de qualidade de vida relacionadas à visão entre a LC MiSight e os óculos de visão monofocal (distante), mostram uma qualidade de vida significativamente melhor relacionada à visão nas crianças usando LC MiSight em comparação com as crianças que usam óculos monofocais, no que diz respeito à aparência, satisfação, efeito das atividades e ao manuseamento. Esses achados poderiam ser explicados pela percepção de melhora na aparência estética que um lente de contacto permite ter em comparação com os óculos, e por causa da melhora que as crianças podem sentir como resultado de poder participar de atividades graças ao uso de lentes de contacto. Houve inclusive crianças que referiram no questionário que o manuseio de uma lente de contacto era mais fácil do que o manuseio dos óculos. (24)

Capítulo 3: Tratamento da Insuficiência de Convergência em criança com Terapia Visual

3.1. Introdução

Juvenil do sexo feminino, 11 anos de idade, foi referenciada para o CCECV para uma consulta de optometria devido a uma suspeita de Insuficiência de Convergência, pelo *Projeto V+* (Anexo III). Após a análise do estado binocular o diagnóstico confirma-se, tendo sido prescrito Terapia Visual para resolução da condição. No âmbito do Regulamento Geral de Proteção de Dados foi assinado pelo paciente ou seu representante legal, o consentimento livre e informado relativo a este caso clínico.

3.2. Relatório do caso

Juvenil do sexo feminino, com 11 anos de idade, apresentou-se, acompanhada pela mãe, no CCECV no dia 22 de fevereiro de 2019, por suspeita de Insuficiência de Convergência (IC) aquando do rastreio visual no âmbito do Programa *Projeto Ver+* (Anexo III). Queixava-se de cefaleias frontais com maior intensidade durante as aulas e ao final do dia. Foi referido já ter realizado Terapia Visual no ano passado, que abandonou antes do término do programa. A sua última consulta foi há 1 ano. Apresenta desenvolvimento físico e cognitivo dentro do normal para a idade e não apresenta alterações da saúde geral. Não foram reveladas alterações da saúde ocular. Na família não existe historial de problemas oculares relevantes.

Na primeira consulta, a AV monocular em ambos os olhos e binocular à distância de 6m era 1.2 na escala decimal. A refração objetiva da paciente determinada por autorrefratómetro de campo aberto (*WAM 5500 AUTO/REF KERATOMETER*), sem cicloplegia, foi de +0.50(D) no OD e de +0.75-0.50x160°(D) no OE, sendo que a retinoscopia estática seca, revelou valores idênticos.

A refração subjetiva foi +/-0,00 D em cada um dos olhos. A avaliação do alinhamento ocular, por meio do Cover Test (CT), revelou ortoforia em visão de longe (6m) e 10 Δ de exoforia em visão próxima (40 cm). Em visão próxima, as vergências fusionais, a passos, negativas e positivas revelaram valores de x/4/x Δ (VFN) e de x/4/2 Δ (VFP), respetivamente. A flexibilidade acomodativa binocular (FAB), +/- 2,00 D, foi de 10 ciclos/min e a flexibilidade

acomodativa monocular (FAM) é de 9 ciclos/min em ambos os olhos. A medição do ponto próximo de convergência (PPC) foi de 30/46 cm, sendo este recuado tal como o ponto próximo de acomodação (PPA), sendo este menos que 3D. Na flexibilidade vergencial (FV) falhou com os prismas de base externa.

Na avaliação do polo anterior, através da biomicroscopia, ambos os olhos revelam meios óticos transparentes e não se encontram alterações nas restantes estruturas oculares.

Na avaliação do fundo ocular não se verificam alterações em relação a um fundo ocular normal em conformidade com o descrito e ilustrado na figura 2.

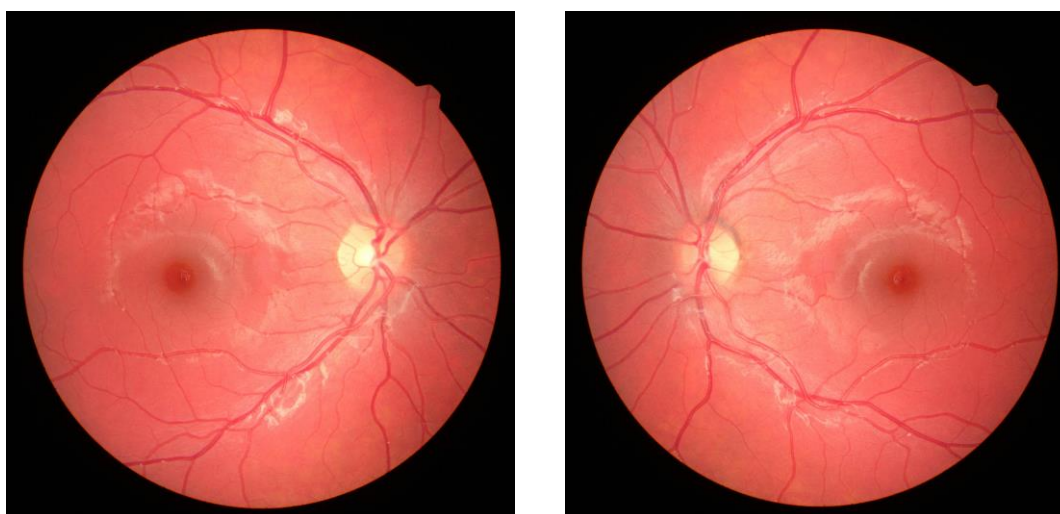


Figura 2- Retinografia OD e OE Caso Clínico 2 (Fotografia gentilmente cedida por CCECV da UBI)

Na realização da retinografia do OD, imagem da esquerda, foi observado uma relação C/D de 0.3, com os bordos do disco ótico bem definidos, com coloração normal não se verificando alterações vasculares quanto ao percurso e relação A/V. Na retinografia do OE, imagem da direita, as observações são similares à do OD. A regra ISNT verifica-se em ambos os olhos.

A pressão intraocular (PIO), medida por tonometria de não contacto (pulso de ar), medida às 16h00, apresentou valores médios (3 medidas) de 14.0 mmHg no OD e 13.3 mmHg no OE.

Analisados os dados recolhidos, os sintomas e historial da paciente, confirmamos a suspeita de IC. Após explicação da condição aos pais da paciente e à paciente apresentaram-se os possíveis tratamentos/ terapêuticas, tendo sido decidido pela mãe a opção Terapia Visual. Foi ainda dado um conjunto de recomendações de higiene visual, como ter uma postura correta enquanto estuda ou usa o computador, ter uma distância correta enquanto lê, sempre com condições de boa iluminação, fazendo pausas de 5 minutos a cada hora de trabalho seguido.

Foi desenhado um plano de Terapia Visual (TV) que consistiu em 7 sessões de 1 hora, numa primeira fase para normalização do PPA, do PPC e VFP, uma segunda fase para normalizar a amplitude das vergências fusionais negativas (VFN) e as flexibilidades das VFP e VFN, e numa terceira fase desenvolver a habilidade de alternar entre convergência (VFP) e divergência (VFN) e por fim integrar habilidades de vergência com alterações acomodativas e movimentos binoculares.

#1ª sessão de terapia visual

A 01 de março de 2019 realizou-se a primeira sessão de terapia visual, onde foram repetidos alguns testes optométricos realizados na primeira consulta e os resultados estão esquematizados na Tabela 1. De seguida, a paciente respondeu a um questionário específico para IC (CISS), onde estão esquematizadas perguntas sobre os sintomas e sinais que podem ocorrer no dia-a-dia. (Anexo IV)

TABELA 1 - RESULTADO DOS TESTES OPTOMÉTRICOS REALIZADOS ANTES DA 1ª SESSÃO DE TERAPIA VISUAL

	CTL	CTP	PPA	PPC (cm)	VFPp	VFNp	FV
OD	Orto	10 Δ exoforia	< 3D	34/36	x/4/2	x/4/x	0 cpm falha BO
OE				38/42			

Foram realizados exercícios com cartas de *Hart* monocularmente, com saltos de longe-perto, para medirmos a amplitude acomodativa a fim de verificar, e no fim confirmar, que as habilidades visuais estavam igualladas, conseguindo a paciente ler as cartas num tempo de 30s e 29s para o OD e o OE, respectivamente, afirmando sentir uma certa dificuldade em olhar do longe para o perto.

Nesta primeira sessão, para treino de convergência, foi apenas usado o Cordão de *Brock*. A distância a que a paciente consegue ver a bola amarela, a mais próxima dos seus olhos, em visão única é de 60 cm. Revela ter bastante dificuldade em manter a convergência, olhando para a bola amarela e vermelha. Em conformidade com o esquematizado na figura 3. Para treino em casa, a paciente levou o Cordão de *Brock*, sendo-lhe dito para aproximar a bola amarela o mais possível do nariz e para dar saltos entre a convergência e divergência.

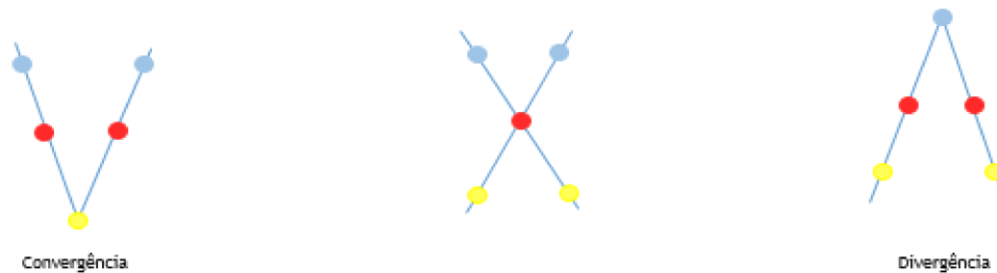


FIGURA 3 - ESQUEMA DA AUTORA QUE ILUSTRAS OS EXERCÍCIOS REALIZADOS COM O CORDÃO DE BROCK

#2ª sessão de terapia visual

O objetivo para esta sessão é manter a convergência o máximo tempo possível e o mais próximo do nariz. A paciente voltou ao CCECV no dia 08 de março de 2019 para a segunda sessão de terapia visual, onde foram repetidos alguns testes optométricos, antes do início do treino (Tabela 2).

TABELA 1 - RESULTADO DOS TESTES OPTOMÉTRICOS REALIZADOS ANTES DA 2ª SESSÃO DE TERAPIA VISUAL

	CTL	CTP	PPC (cm)	VFPp	VFNP
OD	Orto	8 Δ exoforia	18/28	x/12/8	X/6/2
OE			16/22		

A paciente realizou o treino em casa e já não sente tanta dificuldade em realizar o exercício, conseguindo aproximar o estímulo até 20 cm do nariz. Nesta sessão, foi estimulada a convergência com a barra de prismas para que, quando a imagem rompesse, a paciente fizesse esforço para ver uma imagem única. Foram os valores de rompimento da imagem que foram anotados (tabela 3).

Para treino em casa, a paciente levou novamente o cordão de Brock para que conseguisse convergir de forma autónoma sem ajuda dos estímulos (bolas).

TABELA 2 - VALORES DE ROMPIMENTO DA IMAGEM COM BARRA DE PRISMAS

1ª vez	2ª vez	3ª vez	4ª vez	5ª vez	6ª vez
10/14/16	10/14/16	10/18	10/18	16/18	16/18

#3ª sessão de terapia visual

No dia 15 de março de 2019, na terceira sessão de terapia visual, onde inicialmente foram realizados vários testes optométricos em conformidade com o contante na Tabela 4

Comparando os resultados da sessão anterior com esta, verificamos que o PPC e a VFP pioraram os seus valores. Em contrapartida, foi medido o PPA, estando este com um valor de 3D. Podemos concluir que a paciente está a usar a acomodação para compensar a IC.

Foi realizada ainda a estimulação da convergência com a barra de prismas tanta para base interna como para base externa, sendo os resultados os seguintes: BI: 18/35; BO: 10/30

Nesta sessão, como os resultados regrediram, foi novamente realizado treino com o cordão de Brock sem estímulos. Tentámos introduzir a convergência com anaglifos, mas a paciente não conseguiu realizar o exercício. Foi feita então convergência forçada com a ponta da caneta, levando esse mesmo exercício para casa.

TABELA 3 - RESULTADO DOS TESTES OPTOMÉTRICOS REALIZADOS ANTES DA 3ª SESSÃO DE TERAPIA VISUAL

	CTL	CTP	PPC (cm)	VFPp	VFNp
OD	Orto	8 Δ exoforia	26/28	x/10/6	x/8/6
OE			22/28		

#4ª sessão de terapia visual

No dia 22 de março de 2019, realizou-se a quarta sessão de terapia visual e na tabela 5 estão os resultados dos testes optométricos realizados antes do início do treino.

TABELA 5 - RESULTADO DOS TESTES OPTOMÉTRICOS REALIZADOS ANTES DA 4ª SESSÃO DE TERAPIA VISUAL

	CTL	CTP	PPC	VFPp	VFNp
OD	Orto	8 Δ exoforia	18/21	x/16/10	x/25/16
OE			19/21		

Com o treino realizado em casa, a paciente já conseguiu convergir a ponta da caneta até 4cm do seu nariz. Foram então introduzidos os anaglifos no treino, alternando entre convergência e divergência, para que a paciente também fosse relaxando os músculos. Os resultados estão representados na tabela 6.

TABELA 4 - REALIZAÇÃO DOS ANAGLIFOS

	Convergência	Divergência
1ª vez	30	14
2ª vez	30	16
3ª vez	30	15
4ª vez	30	20
5ª vez	30	20

Foi ainda estimulada a convergência com a barra de prismas para que a paciente forçasse o seu sistema visual de modo a que visse uma imagem única na primeira vez que visse a imagem em diplopia. Com os seguintes resultados: 1ª vez - 20 />40; 2ª vez - 20 />40; 3ª vez - 16 />40

Para casa, foram explicados e requerido que se realizassem os estereogramas “gatos” para treinar apenas convergência.

#5ª sessão de terapia visual

Na realização da quinta sessão de terapia visual no dia 29 de março de 2019, foram novamente realizados alguns testes optométricos, estando representados os resultados na tabela 7.

TABELA 7 - RESULTADO DOS TESTES OPTOMÉTRICOS REALIZADOS ANTES DA 5ª SESSÃO DE TERAPIA VISUAL

	CTL	CTP	PPC	VFp	VFNp
OD	Orto	8 Δ exoforia	14/17	x/25/12	x/30/16
OE			14/16		

Para verificarmos se a paciente tinha percebido e executado corretamente os exercícios em casa com os estereogramas “gatos”, foi medida a distância mínima que a paciente consegue ver o gato nítido e único. Os resultados são apresentados na tabela a seguir.

TABELA 5 - REALIZAÇÃO DOS ESTEREOGRAMAS

1ª vez	2ª vez	3ª vez	4ª vez	5ª vez
13 cm	10 cm	7 cm	7 cm	6 cm

Nesta sessão de terapia visual, foram realizados novamente os anaglifos para reforçar a ideia de convergência e divergência, incidindo mais esta sessão na divergência. Os resultados são revelados na tabela 9.

TABELA 6 - REALIZAÇÃO DOS ANAGLIFOS

	Convergência	Divergência
1ª vez		16
2ª vez		19
3ª vez		20
4ª vez	30	
5ª vez	30	
6ª vez	30	
7ª vez		21
8ª vez		24
9ª vez		24
10ª vez	30	
11ª vez	30	
12ª vez		28
13ª vez		30

Para treinar em casa, levou os estereogramas “gatos” transparentes para treinar convergência e divergência alternadamente.

#6ª sessão de terapia visual

No dia 5 de abril de 2019, a paciente retornou ao CCECV para a sua sexta sessão de terapia visual, sendo repetidos os testes optométricos necessários para análise do caso e estando estes descritos na tabela 10.

TABELA 7 - RESULTADO DOS TESTES OPTOMÉTRICOS REALIZADOS ANTES DA 6ª SESSÃO DE TERAPIA VISUAL

	CTL	CTP	PPC	VFPp	VFNp
OD	Orto	6 Δ exoforia	< 5 cm	> 40	x/30/16
OE			< 5 cm		

A paciente consegue agora aproximar os estereogramas “gatos” até 5 cm de distância dos seus olhos. Foi forçada a convergência e a divergência com anaglifos de um nível de dificuldade maior que os anteriores, onde obtivemos os seguintes resultados: (tabela 11)

TABELA 8 - REALIZAÇÃO DOS ESTEREOGRAMAS

	Convergência	Divergência
1ª vez	30	18
2ª vez	30	21
3ª vez	30	21

Perante os valores, podemos concluir que a convergência está já no ponto que tínhamos estipulado no nosso objetivo inicial para esta terapia visual. O foco desta sessão foram então

as flexibilidades, passando assim para o próximo passo do plano de terapia visual. De seguida, o treino consistiu em medir várias vezes a flexibilidade acomodativa binocular durante 1 minuto.

TABELA 9 - MEDIÇÃO FAB

1ª vez	2ª vez	3ª vez	4ª vez
8 cpm	11 cpm	13 cpm	16 cpm

No início da realização deste teste, a paciente revelou ter dificuldade em focar a imagem com as lentes positivas (+2,00D), mas no fim do exercício já não demonstrou qualquer dificuldade. Foi também realizada a flexibilidade vergencial (FV), onde foram feitos 20 ciclos/min. De notar que, no início da terapia visual, a paciente não fazia nenhum ciclo, falhando com base externa.

Para casa, a paciente levou novamente os estereogramas “gatos” transparentes para que os resultados da convergência não regredissem.

#7ª sessão de terapia visual

No dia 12 de abril de 2019, foi realizada a sétima e última sessão da paciente, sendo repetidos os testes optométricos necessários (tabela 13). Nesta sessão, a paciente respondeu novamente ao questionário inicial para confirmarmos que os seus sintomas tinham diminuído. (Anexo IV)

TABELA 10 - RESULTADO DOS TESTES OPTOMÉTRICOS REALIZADOS ANTES DA 7ª SESSÃO DE TERAPIA VISUAL

	CTL	CTP	PPC	VFPp	VFNp
OD	Orto	6 Δ exoforia	< 5 cm	> 40	x/30/16
OE			< 5 cm		

Nesta sessão, o nosso foco serão as cartas salva-vidas, para treino de convergência e divergência, e os flippers (+/-2,00), para treino da acomodação, integrando assim todas as habilidades visuais estimuladas ao longo da terapia visual.

O treino começou no 1º nível das “cartas salva vidas”, tendo a paciente demorado 5 segundos a convergir e 7 segundos a divergir da 1ª vez. Quando se tornou fácil, passámos para o 2º nível, demorando a paciente 5 segundos a convergir e 5 segundos a divergir. De seguida, para que os músculos relaxassem, passámos para o treino da acomodação.

Com os flippers foram feitos 12 ciclos/min, 14 ciclos/min, 15 ciclos/min e 15 ciclos/min.

No 3º nível, a paciente demorou 5 segundos a convergir e 5 segundos a divergir. No último nível, demorou 4 segundos a convergir, no entanto, na posição de divergência, a paciente vê a imagem única, mas não nítida.

Para treino em casa, a paciente levou as “cartas salva-vidas” transparentes para estimulação da convergência e divergência alternadamente.

#Consulta após conclusão do Plano TV e Terapêutica e Recomendações Finais

No dia 10 de maio de 2019, foi realizada a consulta final a fim de verificar os seus sintomas e sinais para avaliar os resultados da terapia. A paciente apresenta uma AV, na escala decimal, de 1.2 monocular (em AO) e binocular em visão de longe (6m). A refração objetiva da paciente determinada por autorrefratômetro de campo aberto (*WAM 5500 AUTO/REF KERATOMETER*), sem cicloplegia, foi de +0.50-0.25x27°(D) no OD e de +0.50(D) no OE, sendo que a retinoscopia estática revelou valores idênticos.

A refração subjetiva foi +0,25 D no OD e plana no OE. A avaliação do alinhamento ocular, por meio do Cover Test (CT), revelou ortoforia em visão de longe (6m) e 6 Δ de exoforia em visão próxima (40 cm). Em visão próxima as vergências fusionais, tanto as positivas como as negativas, revelam valores maiores de 40 Δ. A flexibilidade acomodativa binocular (FAB), +/- 2,00 D, foi de 12 ciclos/min e a flexibilidade acomodativa monocular (FAM) é de 10 ciclos/min no OD e 11 ciclos/min no OE. A medição do PPC foi de 5/8 cm em AO e o ponto próximo de acomodação (PPA) revelou ser maior que 20 D. O método de estimação monocular (MEM) é de +0.75 D em AO.

Foi então decidido dar alta à paciente, finalizando a terapia, e recomendou-se nova consulta de optometria no início do próximo ano letivo. Foram reforçados os conselhos de ergonomia visual bem como dados indicações para regressar ao CCECV caso possa experimentar os sintomas anteriores. Foi dado à paciente um plano de manutenção juntamente com a carta “salva-vidas” para que a paciente não deixasse de treinar a sua convergência. Foi aconselhado a que ela treinasse pelo menos uma vez por semana até à próxima consulta.

3.3. Discussão do caso

A IC é uma anomalia binocular não estrábica caracterizada pela incapacidade de obter ou manter uma adequada convergência sem esforço quando são realizadas tarefas em visão próxima. É definida pela incapacidade de manter um adequado alinhamento binocular dos olhos à medida que os objetos se aproximam. (25,26)

Esta anomalia é o distúrbio da visão binocular não-estrábica mais comum, com estimativas de prevalência de 10,3% a 14,6% entre crianças de 7 a 13 anos e de 19,6% entre crianças de 13 a 17 anos de idade. (25,27-29)

Alguns sinais clínicos comuns na IC incluem o PPC recuado, alta exoforia em visão próxima, redução da VFP para visão próxima e um AC/A baixo. Alguns sintomas da IC podem incluir fadiga ocular, astenopia, cefaleias, visão desfocada, diplopia, sonolência, dificuldade de concentração, dificuldade de compreensão após curtos períodos de leitura ou após atividades de perto, entre outros. Estes são influenciados pelo estado geral de saúde, ansiedade e trabalho de perto prolongado. (26,30)

Na sociedade atual, em que existe uma demanda cada vez maior das tarefas associadas visão próxima, o sistema visual pode ser incapaz de realizar esse tipo de atividade de forma eficiente, levando a desconforto visual, fadiga ou astenopia e diminuição desempenho visual. Neste caso, a paciente afirma sentir desconforto e tensão ocular, perdendo assim a concentração. Refere também que quando lê, perde-se no texto e tem dificuldade em lembrar-se do que leu. (31,32)

As causas para esta diminuição do desempenho visual são muito frequentemente anomalias no sistema acomodativo e ou vergencial, disfunções binoculares acomodativas não-estrábicas. Estas disfunções podem interferir no progresso escolar de uma criança. As crianças podem abandonar uma tarefa devido a sua incapacidade de manter a acomodação adequada ou a vergência no plano de fixação. (33,34)

A paciente envolvida neste plano de Terapia Visual apresenta, no início, uma exoforia, em visão próxima, de 10 Δ com sintomas de desconforto e tensão ocular quando realizada tarefas em visão próxima durante longos períodos. Apresenta também sinais de IC na sua leitura, pois tem de utilizar o seu dedo para seguir a linha do texto e refere que tem que ler a mesma frase mais do que uma vez. Alguns sintomas das anomalias vergenciais incluem visão desfocada em visão próxima, diplopia, cansaço ocular, olhos lacrimejantes, olhos cansados e dores de cabeça que criam um certo desconforto, prejudicando assim as tarefas de visão ao perto e podendo afetar o desempenho acadêmico da criança, o desenvolvimento intelectual e a qualidade de vida no geral. (35)

A atenção visual é uma característica dos sistemas visuais biológicos que permite aos seres vivos extrair do ambiente as informações visuais mais relevantes. Quando a aproximação dos objetos se torna um obstáculo que impede o adequado alinhamento binocular dos olhos, tem-se a definição de IC. Esta anomalia binocular pode desencadear alterações da atenção visual, podendo afetar o desempenho e processamento de informação visual, podendo interferir com a aprendizagem escolar. Tem sido relatado que as crianças com anomalias de acomodação-vergência correm maior risco de problemas de leitura e aprendizagem. (26,35-38)

O questionário (Anexo IV) respondido pela paciente antes do início da Terapia visual dá-nos a informação que algumas das principais queixas são a perda de concentração quando executa tarefas em VP, a dificuldade em lembrar-se do que leu, o facto de ler devagar pois as palavras focam e desfocam e o facto de ter que usar algo para seguir a linha do texto pois perde-se muito facilmente.

A capacidade de ler e executar tarefas próximas confortavelmente envolve um sistema eficiente de acomodação e convergência, ou seja, a insuficiência de convergência interfere na capacidade de ler, de aprender e de realizar trabalhos de perto. Isto é relevante, dado que a grande quantidade de tempo que uma criança gasta em atividades académicas, tanto na escola como em casa, implica o uso do mecanismo de acomodação-convergência. (35,39)

Como a leitura é uma preocupação primária nas dificuldades de aprendizagem, e sendo que neste caso, as queixas da paciente são direcionadas essencialmente para esse processo, a preocupação com a eficiência do sistema visual aumenta, pois é este que contribui para o prejuízo, ou não, da leitura. (40)

Cerca de 80% das crianças com dificuldades de aprendizagem são afetadas por anomalias de acomodação e vergência que incluem insuficiência de convergência (IC), amplitude reduzida de acomodação, flexibilidade acomodativa e vergencial reduzida, relação AC/A reduzida, entre outros. (41,42)

Tem sido demonstrado que essas disfunções podem interferir na velocidade, precisão e eficiência de leitura. Assim, avaliar a eficiência da visão binocular em crianças com distúrbios de aprendizagem é altamente recomendado. (43,44)

Em 2017, foi realizado um estudo sobre a “eficácia da terapia visual em crianças com dificuldades de aprendizagem e anomalias associadas à visão binocular”. Entre as 94 crianças recrutadas, 21,3% tinham visão binocular normal e 62,8% tinha anomalias da visão binocular, das quais 78% tinham anomalias não-estrábicas de visão binocular. Entre as anomalias de VB

estrábica, a inflexibilidade acomodativa foi a mais predominante 68%, seguida de IC com 25%. (40)

Num estudo de Scheiman et al. com 72 crianças de idades compreendidas entre os 9 e os 18 anos foi investigada a eficácia dos tratamentos IC sintomática. descobrindo-se que a terapia visual em consultório foi bem-sucedida em cerca de 75% das crianças, sendo mais eficaz este tratamento do que o tratamento com óculos de leitura, flexões de lápis ou vergência computadorizada. (45-49)

Os exercícios de treino visual são de intervenção fácil, não cirúrgica e barata tendo, este tratamento, comprovado a sua eficácia. Com os exercícios ortofóricos, é possível manter um alívio prolongado e duradouro dos sintomas da IC. (50)

O ensaio clínico randomizado em larga escala para o tratamento da IC (Convergence Insufficiency Treatment Trial Group, 2008) foi um estudo multicêntrico com 221 crianças entre os 9 e os 17 anos com IC sintomática, que foram aleatoriamente designados para receber um programa de 12 semanas realizando uma das modalidades de terapia entre quatro possíveis. Um grupo realizou exercícios de abordagem de lápis em casa; outro grupo de terapia caseira com exercícios de vergência computadorizada e exercícios de acomodação e aproximação de lápis para reforço; outro grupo de terapia de vergência e acomodação e exercícios de fortalecimento domiciliar e, por fim, outro grupo realizou exercícios placebo no consultório. (45)

Os estudos do *Convergence Insufficiency Treatment Trial (CITT)* consistiram numa série de ensaios clínicos randomizados a fim de determinar a melhor opção de tratamento para a IC.

Cada estudo incluiu um grupo de controle com placebo. O CITT foi um ensaio clínico multicêntrico com 47 crianças, de idades entre os 9 e os 18 anos com IC sintomática, que foram aleatoriamente escolhidas para receber um programa de 12 semanas de exercícios: aproximação do lápis (exercício realizado em casa), exercícios de treino visual e terapia placebo feita em ambiente de consultório. (45)

Como a terapia em consultório provou ser o tratamento mais eficaz, esta forma de terapia deve ser o tratamento de primeira linha para o IC. Tem sido demonstrado que a terapia em consultório para a vergência e acomodação mais a realização de exercícios em casa resulta numa melhora mais rápida dos sintomas e sinais e os pacientes alcançam um maior sucesso de acordo com critérios predeterminados. (45-47,51)

O objetivo da terapia visual ativa não é desenvolver diretamente a força muscular, mas sim alterar os mecanismos neurofisiológicos do controlo vergencial por meio de repetições de um

estímulo visual específico. A ideia é estimular todo o cérebro, principalmente os centros responsáveis pelas tarefas visuais. A resposta muscular é apenas parte da visão binocular. (52)

O tratamento recomendado para a IC consiste em três fases, cada uma com objetivos diferentes, que são desenvolvidas em casa e no consultório por 12 a 24 semanas, dependendo da gravidade da condição, da idade do paciente e a sua motivação e colaboração com a terapia em casa. (52)

Os elementos mais utilizados para a terapia IC são: Cordão de Brock, Lentes de +2,00 a -6,00 em trocas de 0,50D, flipper de +1,50/-1,50 e +2,00/-2,00, cartas de Hart, anaglifos, círculos excêntricos, carta salva-vidas, barra de prismas para leitura, entre outros. (52)

Muitas etiologias têm sido sugeridas para a IC, embora se suponha que esta anomalia seja de origem central, causando uma deficiência na relação AC/A, ou seja, uma quebra na interação entre a acomodação e a convergência. (53)

A prática de exercícios oculares torna-se importante para a saúde visual, pois são destinados a melhorar o desempenho dos músculos do olho diminuindo o impacto negativo que se produz na visão diária, evitam dores de cabeça, reduzem o stress visual, promovem melhora na concentração e em alguns aspetos da visão, relaxam os músculos dos olhos, além de que, são benéficos em uma variedade de doenças oculares, relacionadas ou não com o envelhecimento dos olhos, tais como: miopia, estrabismo, IC, nistagmo, presbiopia, entre outros. (54)

Com a terapia visual realizada em consultório e em casa, a paciente já consegue convergir voluntariamente, sem esforço excessivo dos músculos oculares, como se pode verificar com pelos resultados obtidos na última consulta no dia 10 de maio de 2019. Quanto aos seus sintomas, os resultados são bastante promissores, pois muitos deles desapareceram. Os questionários encontram-se em anexo (Anexo IV).

Capítulo 4: Suspeita de Degeneração Macular Relacionada com a Idade e Neuropatia Ótica Binocular em Adulto

4.1. Introdução

Paciente do género masculino, com 61 anos de idade, dirigiu-se ao CCECV no dia 23 de maio de 2019 com queixas relacionadas com trabalho de visão próxima. Queixou-se também de fotofobia e moscas volantes. A observação do fundo ocular, OCT e PEC levam à suspeita de Degeneração Macular relacionada com a Idade com uma Neuropatia ótica. No âmbito do Regulamento Geral de Proteção de Dados foi assinado pelo paciente ou seu representante legal, o consentimento livre e informado relativo a este caso clínico.

4.2. Relatório do caso

Paciente de sexo masculino, com 61 anos de idade, dirigiu-se ao CCECV no dia 23 de maio de 2019 com queixas de dores de cabeça frontais e sintomas astenópicos, com intensificação ao final do dia. Refere também fotofobia, halos luminosos e moscas volantes. A sua profissão faz com que o paciente passe todo o dia em frente ao monitor do computador. O seu último exame visual foi realizado por oftalmologista, há menos de 1 ano, onde não foi prescrito qualquer terapêutica ou alteração da compensação ótica. Usa óculos com lentes de adição progressiva há aproximadamente 10 anos. Refere não apresentar alterações da saúde geral, não está a realizar qualquer terapêutica medicamentosa. Nega ser fumador e foi referido que até à data não foram reveladas alterações da saúde ocular. Na família não existe historial de problemas oculares relevantes.

Com a sua compensação habitual (OD: +0.75/-1.00x10° com ADD: +0.75D OE: +0.50/-1.50x159° com ADD: +1.00D), o paciente apresenta uma AV na escala decimal de visão ao longe (VL) de 0.6 tanto no OD como no OE e 0.7 em ambos os olhos (ODE).

A refração objetiva do paciente determinada por autorrefratómetro de campo aberto (WAM 5500 AUTO/REF KERATOMETER), sem cicloplegia, foi de +0.50-1.50x8°(D) no OD e de +1.25-0.50x156°(D) no OE. A retinoscopia estática seca, revelou valores de +1.00-2.00x10° (D) no OD e +1.50-1.00x150° (D) no OE.

A refração subjetiva revela valores de +0.75-1.50x20 (D) no OD e +0.75-1.00x160 (D) no OE, apresentando uma AV monocular em VL de 0.8 no OD e 1.0 no OE na escala decimal. Para visão de perto, com uma adição de +2.50 D o paciente apresentava a melhor AV binocular de 1.0 na escala decimal.

A pressão intraocular (PIO), medida por tonometria de não contacto (pulso de ar), medida às 14h10, apresentou valores médios (3 medidas) de 12.0 mmHg em ambos os olhos (ODE).

Na avaliação do polo anterior, através da biomicroscopia, no OD verifica-se catarata nuclear incipiente, N2CP LOCS III. Em ambos os olhos apresentam hiperemia bulbar e limbar grau II, pela escala AEA. Não se observando outras alterações clinicamente significativas.

A observação através de lente *Volk® SuperField NC®*, revela-se em ambos os olhos várias alterações: humor vítreo com a presença de múltiplos flutuantes no vítreo posterior mais no OD do que no OE. O fundo ocular revela no OD presença de drusas na zona perimacular nasal e no OE similar com menor densidade. Estes achados não são observáveis na figura 4 onde se apresentam as retinografias obtidas na consulta, no entanto podemos observar uma relação C/D suspeita em ambos os olhos de 0.7 e 0.8 respetivamente e uma relação ISNT que não se verifica e a palidez acentuada da papila ótica do OE.

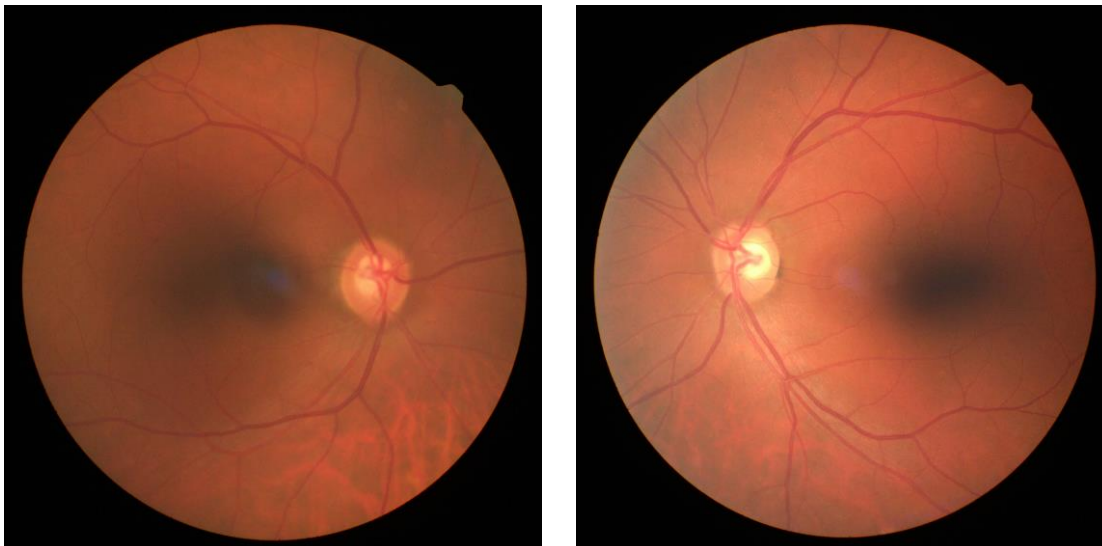


Figura 4 - Retinografia OD e OE Caso Clínico 3 (Fotografia gentilmente cedida por CCECV da UBI)

OD (imagem da esquerda): relação C/D de 0.7, com os bordos do disco ótico bem definidos, com coloração normal; A relação ISNT não se verifica. Apresenta hipertrofia do EPR fundamentalmente na retina inferior.

OE (imagem da direita): relação C/D 0.8, com os bordos do disco ótico bem definidos apresentando palidez da papila ótica. A regra ISNT não se verifica. Apresenta hipertrofia do EPR fundamentalmente na retina inferior.

Foi ainda realizado o teste da *Rede de Amster*. O paciente não referiu alterações na rede quando se avaliou o OE com a sua compensação para visão próxima; enquanto que no OD, o paciente afirma ver as linhas horizontais e verticais distorcidas no canto inferior esquerdo, ou seja, no campo visual infero-nasal referindo ainda poliplopia nas linhas horizontais do campo superior.

Foi prescrito o valor do erro refrativo: OD: +0.75-1.50x20 (D) OE: +0.75-1.00x160 (D), com uma ADD de +2.50 D e recomendado lentes de adição progressiva para uso permanente.

Foi ainda requerido a realização de OCT e PEC que foram realizados em consultas subsequentes.

Seguimento #1

No dia 31 de maio foi realizado a PEC no Laboratório de Ciências da Visão no UBIMedical os resultados encontram-se no II e como se pode observar revelam alterações no campo visual em ambos os olhos sendo que o OD apresenta alterações estatisticamente mais significativas, confirmadas pela curva de *Bebie*.

Seguimento #2

No dia da consulta foi realizado o primeiro OCT, no entanto a qualidade de imagem não foi a desejada e repetiu-se novo exame no dia 13 de junho após a realização da PEC e os resultados são apresentados na *Figura 5* e *Figura 11* no anexo V.

Na *figura 5* podemos observar drusa mole confluyente tal como foi observado na observação indireta do fundo ocular e descrita anteriormente.

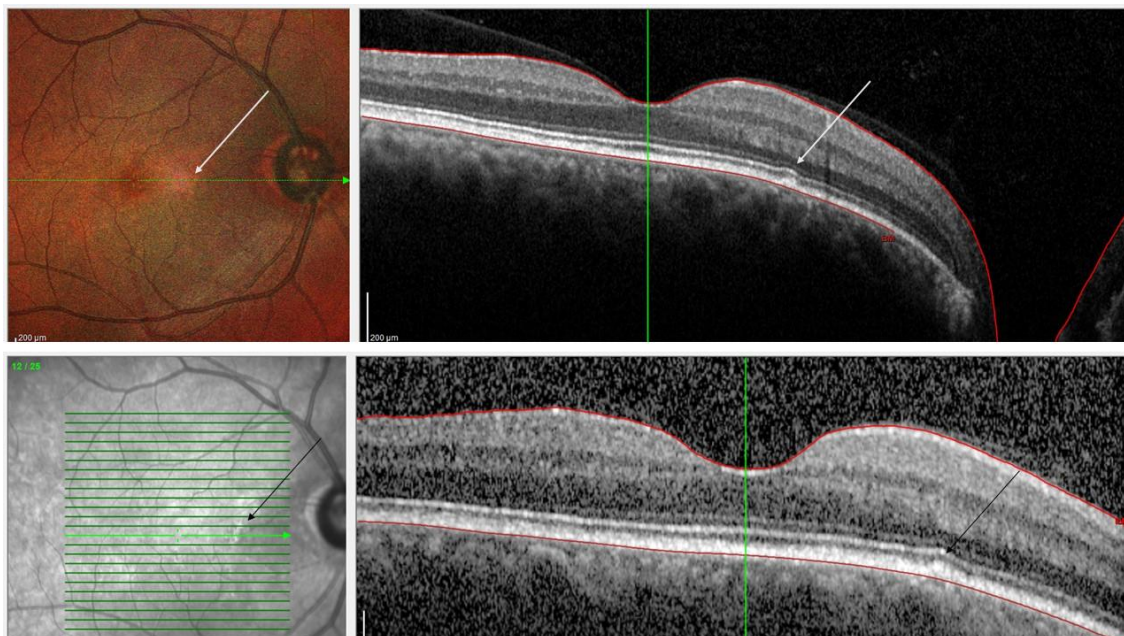


Figura 5 - Imagem de OCT OD (Gentilmente cedida por CCECV da UBI)

Nas imagens assinalam-se Drusas Moles Confluentes (nas setas) do OD do paciente

Nos resultados do OCT realizados e que se encontram no anexo V observam-se alterações estruturais em ambos os olhos, mais significativo no OD. Apresentando em ODE uma diminuição da espessura da área macular. No OD observa-se também uma perda fora dos limites da camada das fibras nervosas nos quadrantes superiores nasais e temporais. No OE verifica-se uma diminuição dentro do limite nos mesmos quadrantes.

Assim considerando os sinais observados e as alterações estruturais e funcionais detetadas foi recomendado ao paciente a consulta com oftalmologista e referenciado por carta para clínica oftalmológica da região para diagnóstico e acompanhamento da condição.

4.3 Discussão

A DMRI é uma doença neuro-degenerativa que afeta a região macular da retina, causando perda progressiva da visão central. É responsável por 8,7% da cegueira em todo o mundo e é a causa mais comum de cegueira e/ou perda de visão severa em países desenvolvidos no mundo ocidental, particularmente em pessoas com mais de 60 anos. Por definição, a DMRI é considerada, na prática clínica, a partir dos 50 anos. A sua prevalência provavelmente aumentará como consequência do envelhecimento exponencial da população. (55-59)

A DMRI é uma doença multifatorial e complexa com uma etiologia associada a fatores de risco genéticos e ambientais, A idade é, de longe, o maior fator de risco, ocorrendo em pessoas com mais de 60 anos. Outros fatores com evidências menos robustas de sua influência no risco de DMRI incluem a genética, exposição à luz solar, cor da íris e consumo de álcool. De entre os fatores de risco mencionados o paciente refere unicamente o consumo diário de bebidas alcoólicas não destiladas normalmente à refeição, não tendo sido aprofundado as quantidades diárias de ingestão. (60)

Existem várias classificações de DMRI na literatura. No Padrão de Prática Preferencial (PPP) são usadas as classificações do Estudo da Doença Ocular Relacionada à Idade (AREDS) e uma classificação clínica mais recente para definir os estágios iniciais e intermediários da doença, uma vez que as recomendações atuais de tratamento são baseadas nessas classificações. (61-65)

A DMRI, no estado inicial, é frequentemente assintomática. Alguns pacientes notam uma leve distorção central, principalmente quando estão a ler, e quando reduzem a capacidade de leitura com baixa luminância. Os primeiros sintomas da DMRI podem incluir visão distorcida ao ler, conduzir ou ver televisão, e uma mancha escuro ou cinza (escotoma) na visão central, com dificuldade em reconhecer rostos. Se apenas um olho for afetado, os sintomas podem não ser perceptíveis até que o “olho bom” seja ocluído. Neste caso o paciente apresenta sintomas nas tarefas de fixação do monitor. (66)

Em 2014, três grandes estudos de base populacional foram desenvolvidos para avaliar a prevalência e a incidência da DMRI, unindo-se para formar o Consórcio AMD de Três Continentes: o Beaver Dam Eye Study (BDES) de Wisconsin (EUA), o Blue Mountain Eye Study (BMES) da Austrália e o Rotterdam Study (RS) da Europa. Todos eles fornecem dados individuais e combinados sobre a prevalência e incidência em população caucasiana. (66)

TABELA 14 - PREVALÊNCIA / INCIDÊNCIA DE CADA UM DOS TRÊS ESTUDOS

DMRI Precoce	Nº de pacientes	Idades	Prevalência	Incidência
Rotterdam Study	6251	55-98 anos	17.4%	13.0%
Beaver Dam Eye Study	4771	43-86 anos	20.3%	8.2%
Blue Mountain Eye Study	3583	>49 anos	12.8%	8.7%
DMRI Tardia	Nº de pacientes	Idades	Prevalência	Incidência
Rotterdam Study	6251	55-98 anos	1.6%	1.7%
Beaver Dam Eye Study	4771	43-86 anos	1.8%	0.9%
Blue Mountain Eye Study	3583	>49 anos	1.8%	1.1%

A prevalência e a carga dessa doença continuam a aumentar à medida que o tamanho da nossa população idosa se expande. Em 2020, o número de pessoas com DMRI em todo o mundo deverá ser cerca de 200 milhões, aumentando para quase 300 milhões em 2040, colocando assim um grande problema de saúde pública com implicações socioeconómicas substanciais. (55,57,67-69)

Num estudo realizado em Coimbra, curiosamente, foi observado que a prevalência de DMRI precoce e tardia foi maior no interior do país (15,39 e 1,29%, respetivamente) do que no litoral (6,99 e 0,67%, respetivamente). Pelas estimativas de prevalência de DMRI neste estudo, revelou-se que 87,79% dos indivíduos incluídos não apresentavam sinais de DMRI precoce ou tardia, incluindo aqueles que apresentavam apenas drusas com diâmetro menor que 63µm, sem quaisquer anormalidades pigmentares. Na verdade, a prevalência observada de DMRI precoce em Portugal (11,22%) foi ligeiramente inferior ao que foi anteriormente relatado por alguns estudos, nomeadamente pelo Beaver Dam Eye Study (BDES). Estas diferenças podem ser justificadas pelos diferentes desenhos de estudo, nomeadamente por métodos distintos de determinação da população, taxas de participação e os protocolos do sistema de classificação escolhidos. (70)

Entre os fatores de risco modificáveis, ou seja, que podem ser alterados pela pessoa, o tabagismo é um fator de risco comprovado para desenvolvimento e progressão da DMRI. Fumar por si só promove molecular e patologicamente alterações que podem estabelecer um microambiente macular ideal para o desenvolvimento de DMRI: inflamação vascular e desregulação endotelial, danos tóxicos e alterações histopatológicas.

Parar de fumar reduz o risco de DMRI e, após 20 anos sem fumar, o risco de desenvolver DMRI é o mesmo tanto para ex-fumadores como para não fumadores. No caso relatado o paciente é ex-fumador há 15 anos. (71-75)

Num estudo de coorte foram utilizados 1837 pacientes do total de pacientes da população original do AREDS (Age-Related Eye Diseases Study), pacientes esses que estavam em risco moderado de progressão da doença. Eles relataram que, com uma maior ingestão de ômega-3, era 30% menos provável de desenvolver DMRI após 12 anos. (61)

A DMRI foi tradicionalmente diagnosticada com base em exame clínico ou avaliação de fotografias coloridas do fundo de olho. Durante as duas últimas décadas, a tomografia de coerência ótica de domínio espectral (OCT) e imagens de autofluorescência de fundo foram utilizadas para detectar lesões com melhor resolução. Neste caso o OCT foi determinante pois através das retinografias não se consegue observar a presença da suspeita de drusas. (66)

Juntamente com a suspeita da DMRI no caso apresentado o paciente apresenta ainda sinais compatíveis com Neuropatia ótica Binocular (Glaucoma). Embora a DMRI não afete o processo da neuropatia ótica contribui para a diminuição da acuidade visual.

A perda de visão que pode ocorrer no glaucoma geralmente afeta a visão periférica, enquanto a degeneração macular tende a afetar a visão central. Se ambas as condições surgirem, embora não se afetem ativamente uma à outra, a deficiência visual que pode resultar afetará uma área de visão maior do que apenas a existência isolada de cada uma das condições. A neuropatia ótica binocular/glaucoma causa danos ao nervo ótico que afeta, predominantemente, tarefas que exigem discriminação de contraste, atividades dependentes da visão periférica e adaptação luz / escuro. Em comparação, a DMRI influencia principalmente as tarefas relacionadas à visão central, como ler, escrever, costurar e reconhecer rostos. (76-78)

A DMRI é uma condição comum de comorbidade, ou seja, pode estar associada a uma ou mais doenças, com uma prevalência estimada variando de 4 a 40% entre pacientes com glaucoma em populações predominantemente caucasianas. Entre os pacientes com glaucoma, a DMRI é uma importante causa de deficiência visual adicional. (79,80)

Tanto o glaucoma como a DMRI podem causar limitações significativas nas atividades diárias dos pacientes, afetando profundamente sua qualidade de vida. No entanto, o impacto aditivo da DMRI em pacientes com glaucoma não foi previamente quantificado. Como muitos pacientes têm ambas as condições, essa informação é útil para os médicos entenderem sua influência combinada na vida diária dos pacientes. (77-81)

Dado o rápido envelhecimento da população mundial, estima-se que o número de indivíduos afetados pelo glaucoma e degeneração macular relacionada à idade (DMRI) aumente significativamente em 2020. (82,83)

Conclusão

O estágio no Centro Clínico e Experimental em Ciências da Visão permitiu-me não só ganhar experiência na realização de consultas, como também me permitiu ter interação com pacientes de todas as gerações.

Os três casos clínicos descritos foram escolhidos pela razão de que, na minha opinião, foram aqueles que nos transmitiram alguns ensinamentos e conhecimentos. Com o caso clínico 1, pretende-se chamar a atenção para a necessidade de uma abordagem mais ativa e preventiva no acompanhamento de jovens míopes, destacando também a importância dos rastreios nas escolas.

O caso clínico 2 foi escolhido na medida em que se deve reforçar a importância o papel da optometria na resolução da Insuficiência de Convergência e de outras anomalias binoculares usando técnicas validadas pela evidência científica.

O caso clínico 3 foi escolhido para salientar a importância dos novos exames complementares de diagnóstico como um componente fundamental no rastreio das patologias oculares numa fase em que são possíveis tratar e onde os danos na função são ainda limitados.

Bibliografia

1. Kovac B, Vukosavljevic M, Kovac JD, Resan M, Trajkovic G, Jankovic J, et al. The Brazilian version of the 25-Item National Eye Institute Visual Function Questionnaire : translation , reliability and validity. *Health Qual Life Outcomes*. 2008;13(142):5-9.
2. Cooper J, Tkatchenko A V. A Review of Current Concepts of the Etiology and Treatment of Myopia. *Eye Contact Lens*. 2018;44(4):231-47.
3. Gwiazda J, Thorn F, Bauer J, Held R. Myopic children show insufficient accommodative response to blur. *Investig Ophthalmol Vis Sci*. 1993;34(3):690-4.
4. Franco AM de M, Lopes YC, Souza PH de, Allemann N. [Biometry in the growth of the high myopic eye in childhood]. *Arq Bras Oftalmol [Internet]*. 2013;76(5):265-9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24232937>
5. Zadnik K, Mutti DO, Friedman NE, Adams AJ. Initial cross-sectional results from the orinda longitudinal study of myopia. *Optom Vis Sci*. 1993;
6. Vagge A, Giannaccare G, Nucci P, Ferro Desideri L, Traverso C, Serafino M. Prevention of Progression in Myopia: A Systematic Review. *Diseases*. 2018;
7. Sherwin JC, Hewitt AW, Coroneo MT, Kearns LS, Griffiths LR, Mackey DA. The Association between Time Spent Outdoors and Myopia Using a Novel Biomarker of Outdoor Light Exposure. *Investig Ophthalmol Vis Sci*. 2012;53(8):4363-70.
8. Williams KM, Verhoeven VJM, Cumberland P, Bertelsen G, Wolfram C, Buitendijk GHS, et al. Prevalence of refractive error in Europe: the European Eye Epidemiology (E3) Consortium. *Eur J Epidemiol*. 2015;30(4):305-15.
9. Wu PC, Huang HM, Yu HJ, Fang PC, Chen CT. Epidemiology of myopia. *Asia-Pacific J Ophthalmol [Internet]*. 2016;5(6):386-93. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/eye.2013.280>
10. Queirós A, Ferrer-Blasco T, Jorge J, de Matos SP, González-Méijome JM, Cerviño A, et al. Prevalence of refractive conditions in the general population attending eye care clinics in the north of Portugal. *Atti della Fond Giorgio Ronchi [Internet]*. 2009;1:101-9. Available from: [https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/8876/5/Queiros_09_FGR_\(Prevalence of refractive conditions in Portugal\)_errata.pdf%5Cpapers2://publication/uuid/1A99021D-C490-4B5E-B7D7-5E9C56D87FAA](https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/8876/5/Queiros_09_FGR_(Prevalence%20of%20refractive%20conditions%20in%20Portugal)_errata.pdf%5Cpapers2://publication/uuid/1A99021D-C490-4B5E-B7D7-5E9C56D87FAA)
11. Sperduto R. Prevalence of refractive error in the United States , 1999 - 2004. *Arch Ophthalmol*. 2009;126(8):1111-9.
12. Jones LA, Mitchell GL, Mutti DO, Hayes JR, Moeschberger ML, Zadnik K. Comparison of ocular component growth curves among refractive error groups in children. *Investig Ophthalmol Vis Sci*. 2005;46(7):2317-27.
13. Twelker JD, Mitchell GL, Messer DH, Bhakta R, Jones LA, Mutti DO, et al. Children's ocular components and age, gender, and ethnicity. *Optom Vis Sci*. 2009;86(8):918-35.
14. Jones-Jordan LA, Lynn Mitchell G, Cotter SA, Kleinstein RN, Manny RE, Mutti DO, et al. Visual activity before and after the onset of juvenile myopia. *Investig Ophthalmol Vis Sci*. 2011;52(3):1841-50.
15. Young HIN, Emmetropia AW. Original Article. 2003;10(1):90-4.
16. Brien A. Holden; Padmaja R. Sankaridurg; Percy Lazon De La Jara; Thomas Naduvilath; Arthur Ho; Deborah F. Sweeney; Maria Markoulli; Earl L. Smith IJGVCMSG. Decreasing Peripheral Hyperopia With Distance-centre Relatively-plus Powered Periphery Contact Lenses Reduced The Rate Of Progress Of Myopia: A 5 Year Vision Crc Study. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2012;
17. Walline JJ, Greiner KL, McVey ME, Jones-Jordan LA. Multifocal contact lens myopia control. *Optom Vis Sci*. 2013;
18. Sankaridurg P, Holden B, Smith E, Naduvilath T, Chen X, de la Jara PL, et al. Decrease in rate of myopia progression with a contact lens designed to reduce relative

- peripheral hyperopia: One-year results. *Investig Ophthalmol Vis Sci*. 2011;
19. Cheng SC, Lam CS, Yap MK. Prevalence of myopia-related retinal changes among 12-18 year old hong kong chinese high myopes. *Ophthalmic Physiol Opt*. 2013;33(6):652-60.
 20. Leo SW, Adio A, Fernandez A, Godts D, Mojon D, Salchow DJ, et al. Current approaches to myopia control. *Current Opinion in Ophthalmology*. 2017.
 21. Tideman JW, Polling JR, van der Schans A, Verhoeven VJM, Klaver CCW. [Myopia, a growing health problem]. *Ned Tijdschr Geneeskd*. 2016;
 22. Tay SA, Farzavandi S, Tan D. Interventions to Reduce Myopia Progression in Children. *Strabismus*. 2017.
 23. Walline JJ, Jones LA, Sinnott L, Manny RE, Gaume A, Rah MJ, et al. A randomized trial of the effect of soft contact lenses on myopia progression in children. *Investig Ophthalmol Vis Sci*. 2008;49(11):4702-6.
 24. Pomedá AR, Pérez-Sánchez B, Cañadas Suárez MDP, Prieto Garrido FL, Gutiérrez-Ortega R, Villa-Collar C. MiSight Assessment Study Spain: A Comparison of Vision-Related Quality-of-Life Measures Between MiSight Contact Lenses and Single-Vision Spectacles. *Eye Contact Lens*. 2017;0(0):1-6.
 25. Rouse MW, Borsting E, Hyman L, Hussein M, Cotter SA, Flynn M, et al. Frequency of convergence insufficiency among fifth and sixth graders. The Convergence Insufficiency and Reading Study (CIRS) group. *Optom Vis Sci*. 1999;
 26. Gupta A, Kailwoo SK, Vijayawali. Convergence insufficiency in patients visiting eye OPD with headache. *JK Sci*. 2008;
 27. Hussaindeen JR, Rakshit A, Singh NK, George R, Swaminathan M, Kapur S, et al. Prevalence of non-strabismic anomalies of binocular vision in Tamil Nadu: report 2 of BAND study. *Clin Exp Optom*. 2017;
 28. Jang JU, Park IJ. Prevalence of general binocular dysfunctions among rural schoolchildren in South Korea. *Taiwan J Ophthalmol*. 2015;
 29. Scheiman M, Gallaway M, Coulter R, Reinstein F, Ciner E, Herzberg C, et al. Prevalence of vision and ocular disease conditions in a clinical pediatric population. *J Am Optom Assoc*. 1996;
 30. Barnhardt C, Cotter SA, Mitchell GL, Scheiman M, Kulp MT. Symptoms in children with convergence insufficiency: Before and after treatment. *Optom Vis Sci*. 2012;
 31. Ciuffreda KJ, Ludlam DP, Yadav NK, Thiagarajan P. Traumatic Brain Injury: Visual Consequences, Diagnosis, and Treatment. *Advances in Ophthalmology and Optometry*. 2016.
 32. American Optometric Association. Care of the Patient with Accommodative and Vergence Dysfunction: Reference Guide for Clinicians. 2001;(Reviewed).
 33. Rosenfield M. Computer vision syndrome: A review of ocular causes and potential treatments. *Ophthalmic and Physiological Optics*. 2011.
 34. Ciuffreda KJ. The scientific basis for and efficacy of optometric vision therapy in nonstrabismic accommodative and vergence disorders. *Optometry*. 2002;
 35. Wajuihian SO, Hansraj R. Near vision anomalies in Black high school children in Empangeni, South Africa: A pilot study. *African Vis Eye Heal*. 2016;
 36. Pun, Milanese, Wechsler, Gill, Bost. Integration of bottom-up and top-down cues for visual attention using non-linear relaxation. In 2002.
 37. Cunha T, Pinto S, Sargo J, Mendanha L, Lança C, Oliveira M. Insuficiência de convergência e atenção visual: estudo exploratório em estudantes do ensino superior. [cited 2019 Apr 4]; Available from: https://www.estesl.ipl.pt/sites/default/files/ficheiros/pdf/art_1_insuficiencia_0.pdf
 38. Wang TY, Huang HC, Huang HS. Design and implementation of cancellation tasks for visual search strategies and visual attention in school children. *Comput Educ*. 2006;
 39. Ritty J. Michael, Solan, A. Harold, Cool JS. Visual and sensory-motor functioning in the classroom: a preliminary report of ergonomic demands. *J Am Optom Assoc*. 1993;
 40. Hussaindeen JR, Shah P, Ramani KK, Ramanujan L. Efficacy of vision therapy in children with learning disability and associated binocular vision anomalies. *J Optom*. 2017;
 41. Grisham D, Powers M, Riles P. Visual skills of poor readers in high school. *Optometry*. 2007;
 42. Muzaliha MN, Nurhamiza B, Hussein A, Norabibas AR, Mohd-Hisham-Basrun J, Sarimah

- A, et al. Visual acuity and visual skills in Malaysian children with learning disabilities. *Clin Ophthalmol.* 2012;
43. Dusek W, Pierscionek BK, McClelland JF. A survey of visual function in an Austrian population of school-age children with reading and writing difficulties. *BMC Ophthalmol.* 2010;
 44. Scheiman M, Cotter S, Mitchell GL, Kulp M, Rouse M, Hertle R, et al. Randomized clinical trial of treatments for symptomatic convergence insufficiency in children. *Arch Ophthalmol.* 2008;
 45. Scheiman M, Cotter S, Rouse M, Mitchell GL, Kulp M, Cooper J, et al. Randomised clinical trial of the effectiveness of base-in prism reading glasses versus placebo reading glasses for symptomatic convergence insufficiency in children. *British Journal of Ophthalmology.* 2005.
 46. Scheiman M, Mitchell GL, Cotter S, Cooper J, Kulp M, Rouse M, et al. A randomized clinical trial of treatments for convergence insufficiency in children. *Arch Ophthalmol.* 2005;
 47. Wideman TH, Zautra AJ, Edwards RR. *NIH Public Access.* 2014;154(11):2262-5.
 48. Daum KM. Accommodative insufficiency. *Optom Vis Sci.* 1983;
 49. Birnbaum MH, Soden R, Cohen AH. Efficacy of vision therapy for convergence insufficiency in an adult male population. *J Am Optom Assoc.* 1999;
 50. Westman M, Liinamaa MJ. Relief of asthenopic symptoms with orthoptic exercises in convergence insufficiency is achieved in both adults and children. *J Optom [Internet].* 2012;5(2):62-7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.optom.2012.03.002>
 51. Scheiman M. Long-term effectiveness of treatments for symptomatic convergence insufficiency in children. *Optom Vis Sci.* 2009;
 52. Molina M. NP, Forero Mora C. Insuficiencia de convergencia. *Cienc Tecnol para la Salud Vis y Ocul.* 2018;8(2):91-102.
 53. Von Noorden G. Binocular Vision and Ocular Motility. *The British journal of ophthalmology.* 1991.
 54. Menigite NC, Taglietti M. Visual symptoms and convergence insufficiency in university teachers. *Rev Bras Oftalmol.* 2017;76(5):242-6.
 55. Coleman HR, Chan CC, Ferris FL, Chew EY. Age-related macular degeneration. *The Lancet.* 2008.
 56. R.J. C, B.W. R, W. T. Age-related macular degeneration and depression: A review of recent research. *Curr Opin Ophthalmol.* 2004;
 57. Klein R, Klein BEK, Linton KLP. Prevalence of Age-related Maculopathy: The Beaver Dam Eye Study. *Ophthalmology.* 1992;
 58. Klein R, Klein BEK, Cruickshanks KJ. The prevalence of age-related maculopathy by geographic region and ethnicity. *Prog Retin Eye Res.* 1999;
 59. Klaver CCW, Assink JJM, Van Leeuwen R, Wolfs RCW, Vingerling JR, Stijnen T, et al. Incidence and progression rates of age-related maculopathy: The Rotterdam Study. *Investig Ophthalmol Vis Sci.* 2001;
 60. Smith W, Assink J, Klein R, Mitchell P, Klaver CCW, Klein BEK, et al. Risk factors for age-related macular degeneration: Pooled findings from three continents. *Ophthalmology.* 2001;
 61. Emptage NP, Kealey S, Lum FC, Garratt S. American Academy of Ophthalmology Retina/Vitreous Panel. Preferred Practice Pattern® Guidelines. Age- Related Macular Degeneration. *Am Acad Ophthalmol [Internet].* 2015; Available from: <https://www.aaopt.org/preferred-practice-pattern/age-related-macular-degeneration-ppp-2015>
 62. Ferris FL, Wilkinson CP, Bird A, Chakravarthy U, Chew E, Csaky K, et al. Clinical classification of age-related macular degeneration. *Ophthalmology.* 2013;
 63. Klein R, Meuer SM, Myers CE, Buitendijk GHS, Rochtchina E, Choudhury F, et al. Harmonizing the classification of age-related macular degeneration in the three-continent AMD consortium. *Ophthalmic Epidemiol.* 2014;
 64. The age-related eye disease study system for classifying age-related macular degeneration from stereoscopic color fundus photographs: The age-related eye disease study report number 6. *Am J Ophthalmol.* 2001;
 65. Bird AC, Bressler NM, Bressler SB, Chisholm IH, Coscas G, Davis MD, et al. An

- international classification and grading system for age-related maculopathy and age-related macular degeneration. *Surv Ophthalmol*. 1995;
66. Mitchell P, Liew G, Gopinath B, Wong TY. Age-related macular degeneration. *The Lancet*. 2018.
 67. Bourne RRA, Stevens GA, White RA, Smith JL, Flaxman SR, Price H, et al. Causes of vision loss worldwide, 1990-2010: A systematic analysis. *Lancet Glob Heal*. 2013;
 68. 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;
 69. McGavin DD. The global initiative for the elimination of avoidable blindness - vision 2020: the right to sight. *Community eye Heal*. 1999;
 70. Cachulo M da L, Laíns I, Lobo C, Figueira J, Ribeiro L, Marques JP, et al. Age-related macular degeneration in Portugal: prevalence and risk factors in a coastal and an inland town. The Coimbra Eye Study - Report 2. *Acta Ophthalmol*. 2016;94(6):e442-53.
 71. Klein R, Klein BEK, Linton KLP, Demets DL. The beaver dam eye study: The relation of age-related maculopathy to smoking. *Am J Epidemiol*. 1993;
 72. Vingerling JR, Dielemans I, Hofman A, Grobbee DE, Hijmering M, Kramer CFL, et al. The Prevalence of Age-related Maculopathy in the Rotterdam Study. *Ophthalmology*. 1995;
 73. Smith W, Mitchell P, Leeder SR. Smoking and age-related maculopathy: The blue mountains eye study. *Arch Ophthalmol*. 1996;
 74. Klein R, Klein BEK, Tomany SC, Meuer SM, Huang G-H. Ten-year incidence and progression of age-related maculopathy: The Beaver Dam eye study. *Ophthalmology*. 2002;
 75. Velilla S, García-Medina JJ, García-Layana A, Dolz-Marco R, Pons-Vázquez S, Pinazo-Durán MD, et al. Smoking and Age-Related Macular Degeneration: Review and Update. *J Ophthalmol*. 2013;2013:1-11.
 76. Lahav K, Levkovitch-Verbin H, Belkin M, Glovinsky Y, Polat U. Reduced mesopic and photopic foveal contrast sensitivity in glaucoma. *Arch Ophthalmol*. 2011;
 77. Cahill MT, Banks AD, Stinnett SS, Toth CA. Vision-related quality of life in patients with bilateral severe age-related macular degeneration. *Ophthalmology*. 2005;
 78. Evans K, Law SK, Walt J, Buchholz P, Hansen J. The quality of life impact of peripheral versus central vision loss with a focus on glaucoma versus age-related macular degeneration. *Clinical Ophthalmology*. 2009.
 79. Tarkkanen A, Reunanen A, Kivelä T. Frequency of systemic vascular diseases in patients with primary open-angle glaucoma and exfoliation glaucoma. *Acta Ophthalmol*. 2008;
 80. Peräsalo R. The prevalence of macular degeneration in a cohort of institutionalized geriatric glaucoma patients. *Acta Ophthalmol*. 1994;
 81. Mitchell J, Bradley C. Quality of life in age-related macular degeneration: A review of the literature. *Health and Quality of Life Outcomes*. 2006.
 82. Quigley H, Broman AT. The number of people with glaucoma worldwide in 2010 and 2020. *British Journal of Ophthalmology*. 2006.
 83. Friedman DS, O'Colmain BJ, Muñoz B, Tomany SC, McCarty C, DeJong PTVM, et al. Prevalence of Age-Related Macular Degeneration in the United States. *Arch Ophthalmol*. 2004;

Anexos

ANEXO I- Mapas Topográficos do Caso Clínico 1

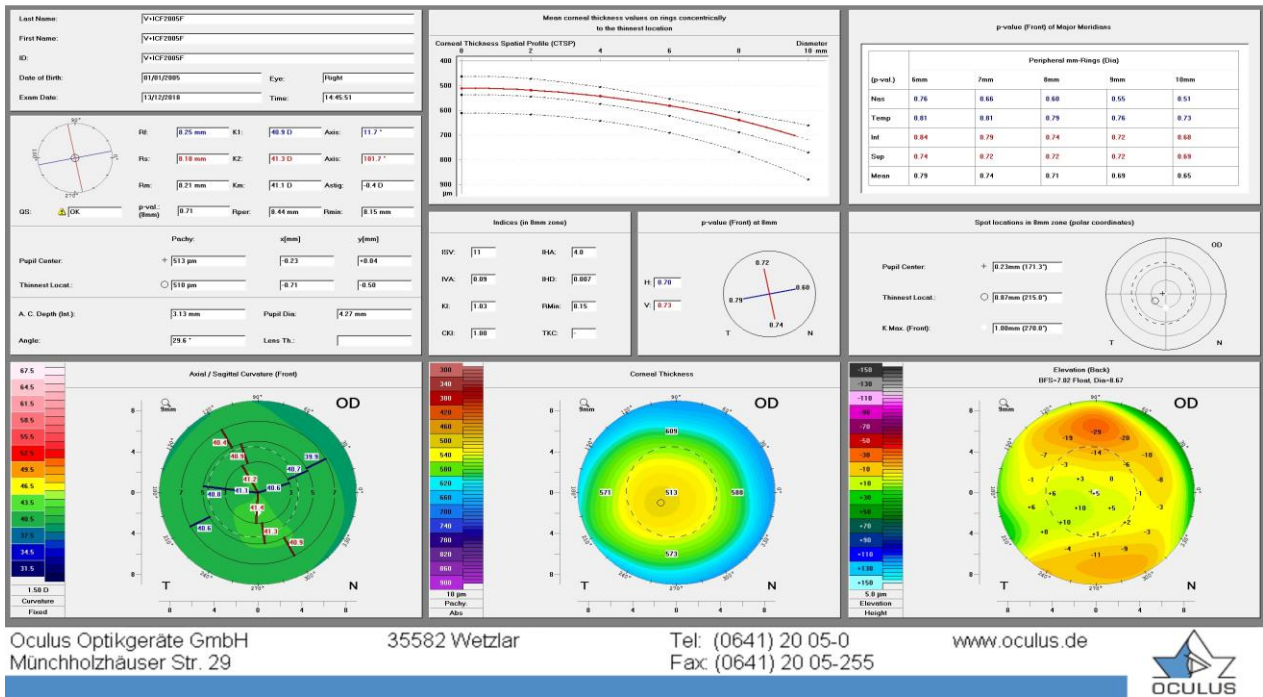


FIGURA 6 - MAPA REFRACTIVO OD

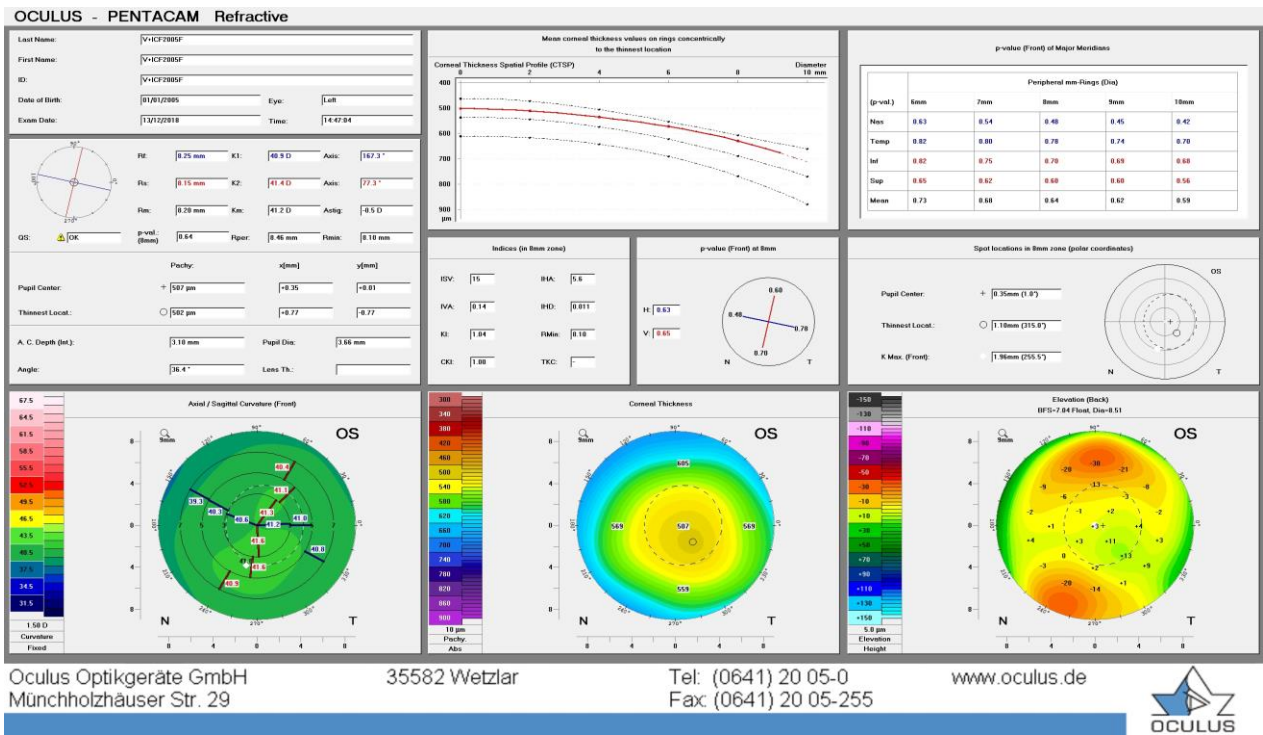


FIGURA 7 - MAPA REFRACTIVO OE

ANEXO II - Resultados Estatísticos da PEC realizada no Laboratório de Ciências da Visão do UBIMedical a 31-05-2019

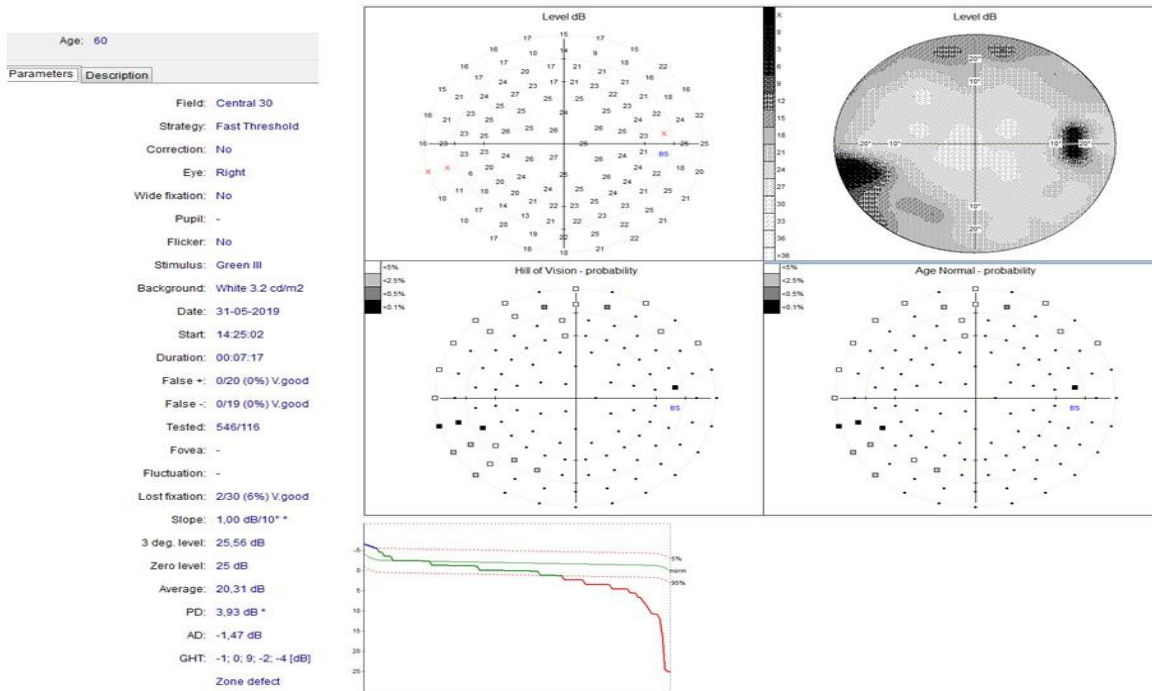


FIGURA 8 - RESULTADO PEC OD (IMAGEM GENTILMENTE CEDIDA PELO LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS DA VISÃO DO UBIMEDICAL)

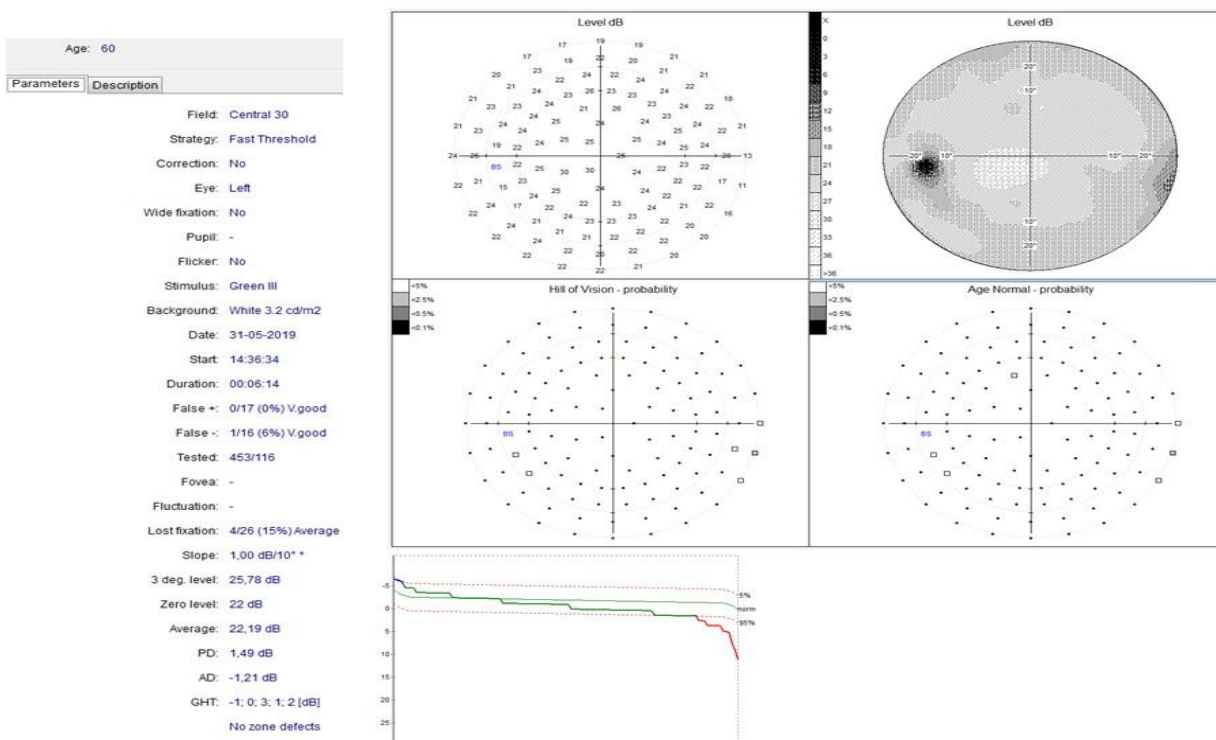


FIGURA 9 - RESULTADO PEC OE (IMAGEM GENTILMENTE CEDIDA PELO LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS DA VISÃO DO UBIMEDICAL)

Anexo III - Referenciação do *Projeto V+*



UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR
Covilhã | Portugal

AGRUPAMENTO CENTROS DE SAÚDE DA COVA DA BEIRA
Saúde Pública

Unidade de

CARTA EXPLICATIVA DO PROJETO VÉ MAIS (V+)

Estimado Encarregado/a de Educação

A Universidade da Beira Interior (UBI) e a Unidade de Saúde Pública (USP) / Coordenação do Programa Nacional de Saúde Escolar (PNSE) do ACESS Cova da Beira, associam-se na elaboração de um projeto de promoção e educação para a saúde visual na escola, em articulação com a equipa do agrupamento de escolas do Programa de Educação para a Saúde (PES), que visa não só a identificação de alterações visuais nos estudantes e o seu encaminhamento para a intervenção mais adequada, como também, educar para a adoção de medidas e hábitos visuais saudáveis.

A **técnica de recolha de dados** inclui o preenchimento de um questionário de sintomas e a avaliação de parâmetros visuais tais como a acuidade visual, a qualidade da visão para perto e para longe e a coordenação binocular. Caso sejam detetadas alterações visuais, será dado feedback a V. Ex.ª, bem como efetuado proposta de encaminhamento que se considerar mais adequado, sendo ainda, nos casos em que beneficiem de um tratamento ortótico, proposto um **plano de terapia visual** com uma duração entre 2 e 3 meses.

Informamos V. Ex.ª que os testes a efetuar são indolores, não invasivos e sem complicações. Garante-se o anonimato e confidencialidade de todos os dados. Todos os registos serão utilizados apenas para fins científicos e ficarão sob responsabilidade da equipa de pesquisa envolvida.

A participação do seu educando é estritamente voluntária e a qualquer momento poderá desistir de participar no estudo, sem que daí resulte qualquer tipo de penalização. Informa-se ainda que não existe qualquer comparticipação financeira para nenhuma das partes envolvidas.

Ficamos ao inteiro dispor para qualquer esclarecimento que julgue necessário.

PNSE	Carlos Martins	962 388 334	carlos.martins@arscentro.min-saude.pt
UBI	Amélia Nunes	968 267 494	amnunes@ubi.pt



COM SENTIMENTO LIVRE, INFORMADO E ESCLARECIDO

Declaro ter lido e compreendido este documento. Foi-me garantida a possibilidade de, em qualquer altura, recusar participar neste estudo sem qualquer tipo de consequências. Desta forma e confiando que os dados recolhidos apenas serão utilizados para esta investigação e nas garantias de confidencialidade e anonimato que me são dadas pela equipa de investigação,

Autorizo Não autorizo

que meu educando participe no projeto "V+".

Nome Enc. Educação: _____

Nome da criança participante: _____

Assinatura do Encarregado de Educação: _____

Referência: C / _____

Para o Encarregado de Educação

Devolver

Anexo IV- Questionário CISS respondido pela paciente antes e após a TV



DATA: 04 / 03 / 2019

NOME:

Questionário de Sintomas da Insuficiência de Convergência – Versão Portuguesa

Por favor responda às seguintes questões acerca de como sente os seus olhos aquando da leitura ou ao executar tarefas em visão próxima.

	Nunca	Com pouca frequência	Às 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?	0	1	2	3	4
7.	Tem visão dupla (vê a dobrar) quando lê ou executa tarefas em visão próxima?	0	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?	0	1	2	3	4
9.	Sente que lê devagar?	0	1	2	3	4
10.	Os seus olhos doem, têm comichão ou lacrimejo 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?	0	1	2	3	4
14.	Perde-se no texto quando lê ou executa tarefas em visão próxima?	0	1	2	3	4
15.	Sente necessidade de reler a mesma linha de um texto?	0	1	2	3	4
16.	Sente que os sintomas pioram ao final do dia?	0	1	2	3	4



DATA: 10/5/19

NOME: _____

IDADE: _____

Questionário de Sintomas da Insuficiência de Convergência – Versão Portuguesa

Por favor responda às seguintes questões acerca de como sente os seus olhos aquando da leitura ou ao executar tarefas em visão próxima.

Nunca	Com pouca frequência	Às 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?	①	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?	0	①	2	3	4
10.	Os seus olhos doem, têm comichão ou lacrimejo 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?	①	1	2	3	4
12.	Tem uma sensação de “tensão” à volta dos olhos quando lê ou executa tarefas em visão próxima?	①	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?	0	①	2	3	4
15.	Sente necessidade de reler a mesma linha de um texto?	①	1	2	3	4
16.	Sente que os sintomas pioram ao final do dia?	①	1	2	3	4

Anexo V - Imagens OCT do Caso Clínico 3

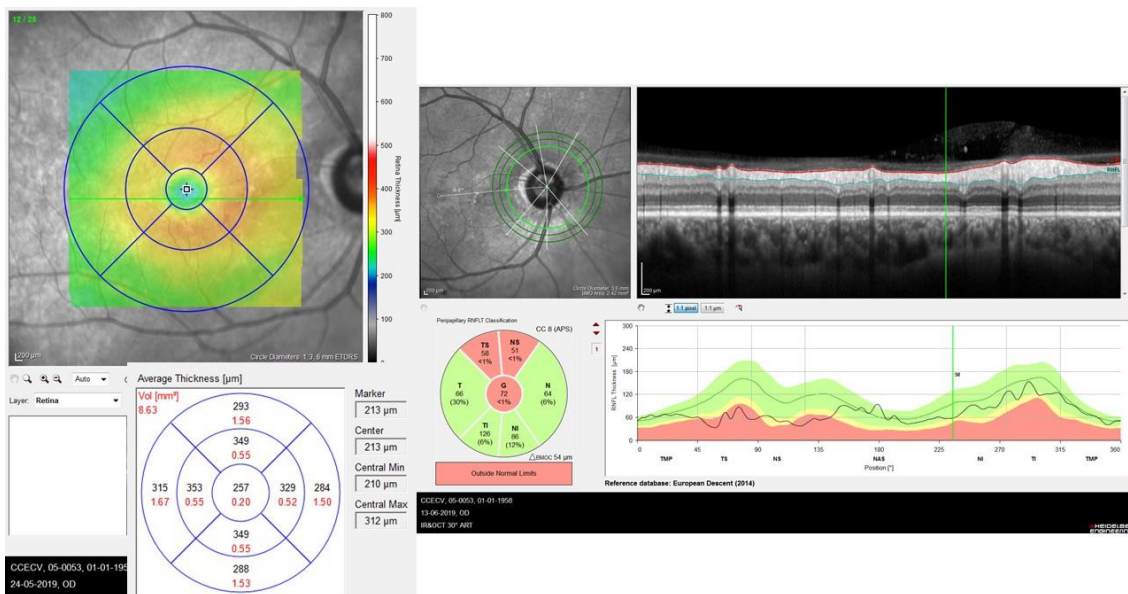


Figura 10- OCT OD Caso Clínico 3 (Imagem gentilmente cedida por CCECV da UBI)

A imagem da esquerda representa a espessura da área macular do OD (Obtida em 24/05/2019). Enquanto a imagem da direita representa a espessura da camada das fibras nervosas da retina do OD (obtida em 13/06/2019).

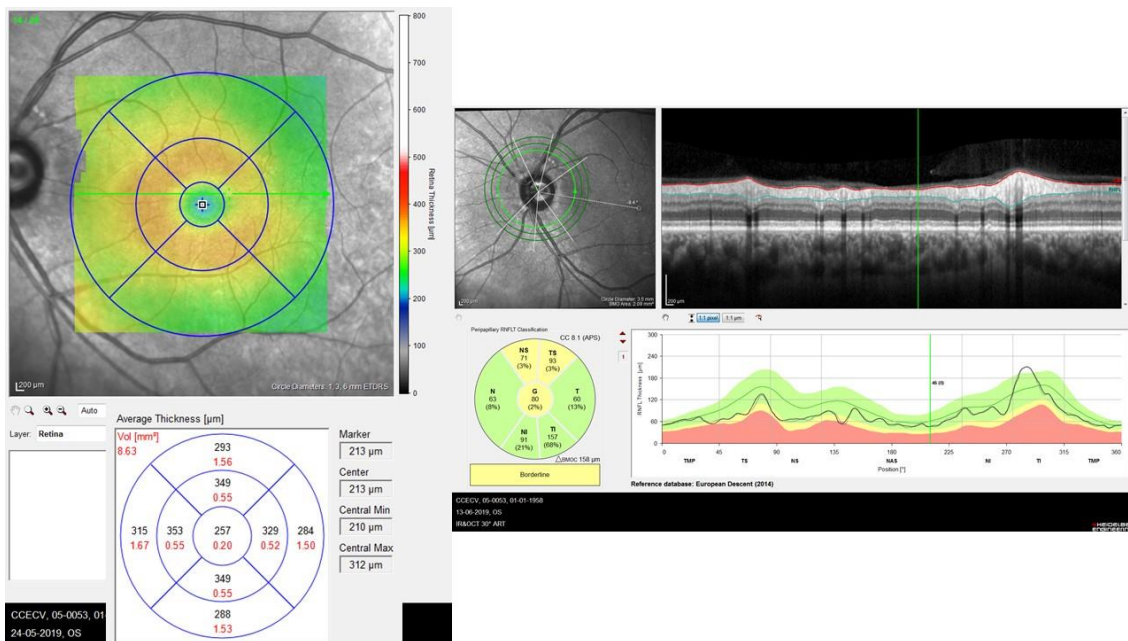


Figura 11 - OCT OE Caso Clínico 3 (Imagem gentilmente cedida por CCECV da UBI)

A imagem da esquerda representa a espessura da área macular do OD (Obtida em 24/05/2019). Enquanto a imagem da direita representa a espessura da camada das fibras nervosas da retina do OD (obtida em 13/06/2019).

Anexo VI

MiSight® 1 day Parâmetros

Material	Omafilcon A
Conteúdo em Água	60%
Ralo curvatura (mm)	8.7
Diâmetro (mm)	14.2
Esferas	-0.25 a -6.00 (passos de 0.25)
Desenho ótico	ActivControl® Technology
Dk/t (@ -3.00D)	28
Pack de Venda	30
Substituição	Diária

TABELA 11 - PARÂMETROS DA LC MiSIGHT



FIGURA 12 - DESIGN DA LC MiSIGHT

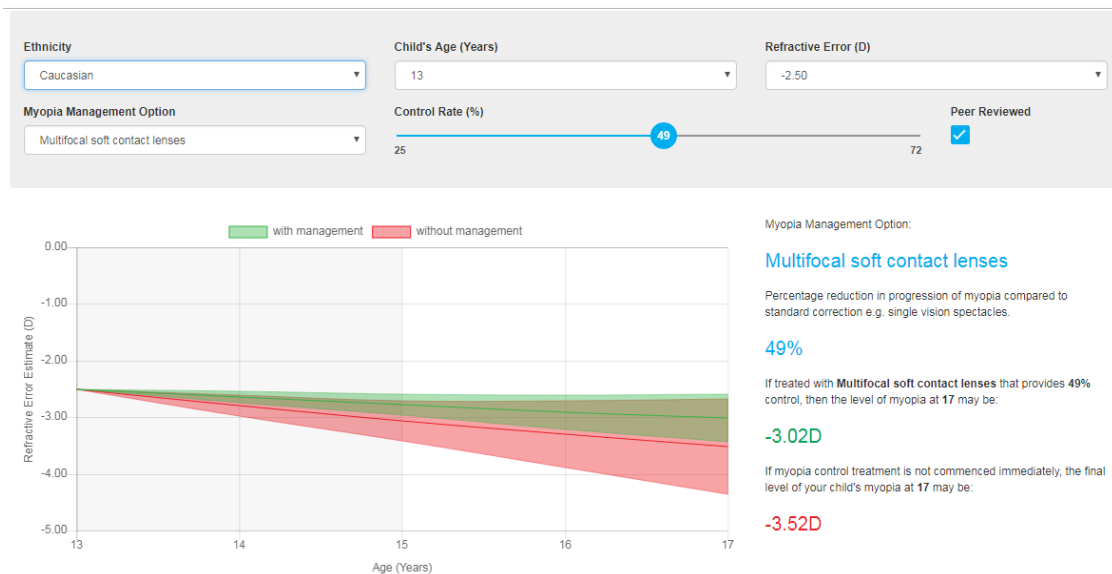


GRÁFICO 1 - PROGRESSÃO DA MIOPIA AQUANDO DA ADAPTAÇÃO DE LC MULTIFOCAIS

Anexo VII - “Declaração Comprovativa de Consentimentos Informados”

Declaração Comprovativa de Consentimentos Informados

No âmbito do Regulamento Geral de Proteção de Dados, Eduardo J.M. Teixeira orientador de estágio em Optometria, do 2º Ciclo em Optometria e Ciências da Visão da Universidade da Beira

Interior, da aluna Diana Isabel Carvalho Pinto, subordinado ao tema “Gestão da miopia em adolescente com lentes de contacto hidrófilas; Tratamento da Insuficiência de Convergência em Criança através de Terapia Visual; Suspeita de Degeneração Macular Relacionada com a Idade e Neuropatia Ótica Binocular em Adulto”, declara que foram assinados pelos pacientes respetivos, os consentimentos livres e informados relativos a cada um dos casos clínicos constantes no relatório.

Local: Covilhã Data: 21/06/2019

O Orientador de Estágio

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'EJMT', with a long horizontal stroke extending to the right.

(Mestre Eduardo J. M. Teixeira)