

Suspeita de Oclusão da Veia Central de retina, Adaptação de uma Lente mini escleral em Queratocone, Insuficiência de Convergência

Carla Figueiredo Silva
(versão final após defesa)

Relatório de estágio para obtenção do Grau de Mestre em
Optometria e ciências da visão
2º ciclo de estudos

Orientador: Carla Alexandre Filipe Sequeira
Co-orientador: Prof. Doutor Ivo Miguel Fonseca Gravito Soares

julho de 2023

Declaração de Integridade

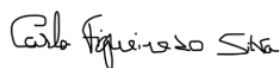


Declaração de Integridade

Eu, Carla Figueiredo Silva que abaixo assino, estudante com número de inscrição M11818 de/o Optometria e ciências da Visão da Faculdade Universidade da Beira Interior, declaro ter desenvolvido o presente trabalho e elaborado o presente texto em total consonância com o Código de Integridade da Universidade da Beira Interior.

Mais concretamente afirmo não ter incorrido em qualquer das variedades de Fraude Académica, e que aqui declaro conhecer, e que em particular atendi à exigida referenciação de frases, extratos, imagens e outras formas de trabalho intelectual, e assim assumo na íntegra as responsabilidades da autoria.

Universidade da Beira Interior, Covilhã 28/07/2023



(assinatura conforme Cartão de Cidadão ou preferencialmente assinatura digital no documento original se naquele mesmo formato)

Dedicatória

Dedico aos meus pais que sempre fizeram de tudo para proporcionar o melhor de mim e o melhor que podia ter.

Para o meu pai, que mesmo ausente fisicamente, olho para o alto e encontro seu sorriso. As memórias são muitas, as saudades são ainda maiores, acompanhas agora a minha vida bem lá no alto. Mas na minha cabeça consigo ouvir de forma clara as tuas palavras, sabemos bem o que me dirias e todos iríamos sorrir.

Nunca foi um adeus, foi sempre um até já.

Para a minha mãe, admiro-te a ti por seres uma mulher resiliente, corajosa e determinada. Agradeço toda a tua ajuda, o teu carinho, e por toda a aprendizagem ao longo dos anos. Caminhamos juntas lado a lado, para mais uma concretização.

Um obrigada não chega por tudo o que fizeste por mim.

Agradecimentos

Um agradecimento especial aos meus pais e ao meu irmão por todo apoio incondicional, e por todo o percurso que fizeram a meu lado. Um enorme obrigada por me acompanharem por esta estrada e por tantas outras, cheias de curvas, descidas, subidas e por fim, estarmos juntos na reta final.

Ao Rodrigo por todo apoio e carinho ao longo deste percurso.

Em agradecimento à Clínica Dr. Ergo e à Dra. Carla Sequeira pela oportunidade de estágio e por todo o conhecimento adquirido.

Não posso deixar de agradecer à Dra. Armanda Barroso por toda a sua solidariedade e parceria.

Agradeço também ao meu co-orientador de estágio Ivo Soares pelo apoio e orientação.

Resumo

Com o intuito de demonstrar os conhecimentos adquiridos ao longo do estágio, foi elaborado um relatório com três casos de áreas distintas.

O primeiro caso sobre a área de patologia ocular refere-se à suspeita de Oclusão da Veia Central da Retina (OVCR). A OVCR tem maior prevalência em idosos, afetando ambos os sexos, todas as etnias e normalmente é unilateral. O diagnóstico diferencial é essencial para o seu tratamento. Os tratamentos com maior sucesso são a aspirina, anticoagulação sistêmica, hemodiluição isovolêmica e plasmaférese.

O segundo caso a ser abordado sobre a área de contactologia, é adaptação de lente de contacto mini-escleral em queratocone. O queratocone é uma patologia da córnea, não inflamatória, que se caracteriza por uma ectasia progressiva, tornando a córnea mais fina e com a forma de cone. Quase sempre, é uma condição bilateral e assimétrica. O queratocone pode progredir até aos 40 anos de idade, afeta ambos os sexos e todas as etnias. Está classificado por diferentes estágios. Relativamente à sua forma, pode-se classificar em queratocone mamilar, oval e queratoglobus. O tratamento não cirúrgico pode ser feito através de lentes oftálmicas e/ou lentes de contacto.

O último caso é sobre a área de Visão Binocular (VB), retrata um caso de insuficiência de convergência (IC). A IC é um distúrbio visual binocular no qual a convergência para um objeto próximo é reduzida. Caracteriza-se por um ponto próximo de convergência afastado (PPC), por uma exoforia maior ao perto do que ao longe, por uma acomodação e Convergência Acomodativa (A/CA) baixa e por medidas diretas ou indiretas de Vergências Fusionais Positivas (VFP) baixas. O tratamento sequencial passa por ergonomia e higiene visual, correção ótica da ametropia, terapia visual, e por fim prescrição de prismas.

Palavras-chave

Oclusão Da Veia Central Da Retina;Queratocone;Insuficiência de Convergência

Abstract

In order to show the knowledge acquired during the internship, a report was prepared with three cases from different areas.

The first case in the area of ocular pathology refers to the suspected Central Retinal Vein Occlusion (CRVO). CRVO has a higher prevalence in the elderly, affecting both genders, all ethnicities and is usually unilateral. The differential diagnosis is essential for its treatment. The most successful treatments are aspirin, systemic anticoagulation, isovolemic hemodilution and plasmapheresis.

The second case to be addressed in the area of contactology is the adaptation of a mini-scleral contact lens in keratoconus. Keratoconus is a non-inflammatory corneal disease characterized by progressive ectasia, making the cornea thinner and cone-shaped. It is almost always a bilateral and asymmetrical condition. Keratoconus can progress up to the age of 40, affects both sexes and all ethnicities. It's classified by different stages. Regarding the shape, it can be classified as nipple keratoconus, oval keratoconus and keratoglobus. Non-surgical treatment can be done through Ophthalmic Lenses and/or Contact Lenses.

The last case that is focused in this report is about the area of Binocular Vision (BV) portrays a case of convergence insufficiency. This is a binocular visual disorder in which convergence to a nearby object is reduced. It is characterized by a distant near point of convergence (PPC), by a greater exophoria at close than at a distance, by a low accommodation and Accommodative Convergence (A/CA) and by direct or indirect measures of Positive Fusion Vergencies (VFP) casualties. The sequential treatment goes through ergonomics and visual hygiene, optical correction of ametropia, visual therapy, and finally, if justified, prescription of prisms.

Keywords

Central Retinal Vein Occlusion; Keratoconus; Convergence Insufficiency

Índice

Lista de Figuras.....	xv
Lista de Tabelas.....	xvii
Lista de Acrónimos	xix
Introdução.....	1
Suspeita de Oclusão da Veia Central da Retina.....	2
Introdução teórica	2
Caso Clínico	4
Discussão	6
Conclusão.....	7
Lente Mini-Escleral em Queratocone.....	8
Introdução teórica.....	8
Caso Clínico	10
Discussão	17
Conclusão.....	18
Insuficiência de Convergência	19
Introdução teórica.....	19
Caso Clínico	20
Discussão do caso	21
Conclusão.....	22
Bibliografia.....	24
Anexos	25
I-Carta de reencaminhamento para a especialidade de oftalmologia.....	25
II- Guia de adaptação	26
III- Banco de ensaio	27
IV- Declaração Comprovativa de Consentimentos Informados.....	28

Lista de Figuras

Figura 1.1 – Retina normal

Figura 1.2 – Retinografia do OD e do OE

Figura 1.3 – Retinografia do OD e do OE após injeções vítreas no OE

Figura 1.4 – Retinografia do OD e OE com os respectivos achados clínicos

Figura 2.1- Ponteados corneanos OD e OE

Figura 2.2- Cicatrizes corneais e neovascularização

Figura 2.3- OD e OE sem ponteados corneanos e OE, com cicatriz corneana

Figura 2.4- Mapa topográfico de curvatura tangencial e mapa topográfico de potência axial sem LC do OD e do OE

Figura 2.5- Retinografia do OD e do OE

Figura 2.6- Guia de adaptação e banco de ensaio

Figura 2.7- Lente do OD e do OE com fluoresceína

Figura 2.8- Mapa topográfico de curvatura tangencial e mapa topográfico de potência axial com LC do OD e do OE

Figura 2.9- Anel de Fleischer e maior visibilidade dos nervos corneanos

Figura 3.1- Retinografia OD

Figura 3.2- Retinografia OE

Figura 3.3- Plano de treino de T.V

Lista de Tabelas

Tabela 2.1 -Parâmetros da LC definitiva

Tabela 3.1 -Resumo dados optométricos

Tabela 3.2 - Resultados antes e após a realização do Plano de TV

Tabela 3.3 -Plano de Manutenção da TV

Lista de Acrónimos

A/CA	Quantidade de Convergência Acomodativa arrastada por Dioptria de Acomodação
AO	Ambos os Olhos
AR	Autorrefratómetro
AV	Acuidade Visual
C/D	Relação Escavação/Disco
CT	Cover Test
D	Dioptrias
FAB	Flexibilidade Acomodativa Binocular
FAM	Flexibilidade Acomodativa Monocular
IC	Insuficiência de Convergência
LC	Lentes de Contacto
LCH	Lentes de Contacto Hidrófilas
LCRPG	Lentes de Contacto Rígidas Permeáveis aos Gases
LO	Lentes Oftálmicas
MEM	Método de Estimação Monocular
MEO	Movimentos Extraoculares
mmHg	Milímetro de mercúrio
mm	Milímetro
OCT	Tomografia de Coerência Ótica
OD	Olho Direito
OE	Olho Esquerdo
OVCR	Oclusão da Veia Central da Retina
PIO	Pressão Intraocular
PPC	Ponto Próximo de Convergência
PIRRLA	Pupilas Isocóricas, Redondas e Reativas à Luz e à Acomodação
SRx	Sobre-refração
TV	Terapia Visual
VB	Visão Binocular
VFN	Vergência Fusional Negativa
VFP	Vergência Fusional Positiva
µm	Micrómetro

Introdução

A fim de terminar o mestrado de Optometria e Ciências Da Visão, foi feito um estágio na Clínica Dr. Ergo, durante 6 meses, nos quais aprimorei os meus conhecimentos e adquiri novos. Para além do estágio, de modo a avaliar os meus conhecimentos, foi elaborado um relatório com três casos clínicos, sobre áreas distintas.

A Clínica Dr. Ergo tem serviços de oftalmologia, optometria, contactologia, ortótica, adaptação de próteses oculares e psicologia. Sendo equipada com exames complementares como autorrefratómetro, tonómetro de sopro, retinógrafo não-midriático, topógrafo e campímetro.

O estágio dividiu-se em três fases, sendo a primeira a observação de consultas e a passagem de conhecimentos. Seguidamente na segunda fase foi feita a realização de consulta sobre observação e por fim foi feita a realização de consultas de forma autónoma.

Durante o estágio tive a oportunidade de presenciar a adaptação de lente orto-k, bem como adaptações de lentes de contacto mini-esclerais. Observei algumas consultas de manutenção/limpeza de próteses oculares. Durante o estágio tive a possibilidade de ver alguns casos da área de visão binocular, bem como a terapia visual, como forma de tratamento.

Executei alguns rastreios de cartas de condução que incluíam, testes de placas de e Ishihara e campimetrias. Tive a possibilidade de realizar todos os exames complementares.

Além das consultas em gabinete foram feitos rastreios visuais a condutores de veículos pesados e a crianças, onde nos deslocamos até as suas instalações. Todos os pacientes que achamos alguma alteração ou dificuldade, foram aconselhados a fazer um exame completo na Clínica Dr. Ergo.

Capítulo 1

Suspeita de Oclusão da Veia Central da Retina

Introdução teórica

A retina reveste 2/3 da parte interna do olho humano e tem a capacidade de transformar a luz em sinais nervosos, sendo interpretados pelo cérebro, sobre a forma de imagens.

Anatomicamente é delimitada posteriormente pelo epitélio pigmentar da retina, a membrana de Bruch e a coroide, e anteriormente pelo humor vítreo. Ao fazer um corte transversal na retina observam-se 10 camadas. A área circular mais sensível da retina é a mácula, composta por alta densidade de cones, camadas de células ganglionares e pigmento xantofila. A área circular central da mácula é a fóvea, tem uma função relevante na percepção visual. O disco ótico, pertencente também à retina, serve de passagem da artéria central e veia central para o olho fornecendo-lhe oxigênio e nutrientes (figura 1.1). A existência de obstrução na veia central da retina pode levar à sua oclusão. (1) (2)

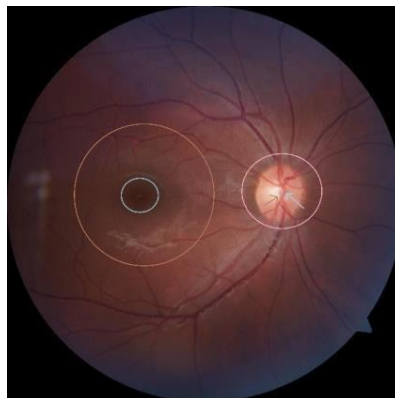


Figura 1.1- Retina normal representando a mácula (círculo castanho), fóvea (círculo azul) e o disco ótico (círculo rosa). A artéria central normal da retina (seta azul) está localizada nasal à veia central da retina (seta castanha) no disco ótico. Figura adaptada (1)

A OVCR tem maior prevalência em idosos, afeta ambos os sexos, todas as etnias e é, normalmente, unilateral. (3) Esta pode ser assintomática, leve, moderada ou severa, onde existe perda de Acuidade Visual (AV) devido ao edema macular, isquêmica ou hemorrágica (4). As características da OVCR são hemorragias retinianas, veias retinianas dilatadas, edema de disco ótico, edema macular e tortuosidades vasculares.

Relativamente à sua classificação, é essencial a distinção entre a OVCR isquêmica e a OVCR não isquêmica, sendo esta última a mais frequente. Neste caso, a AV é reduzida, podendo ser inferior a 20/200, existe risco para desenvolver glaucoma neovascular, há propensão para o

aparecimento de manchas algodinosas, hemorragias profundas e extensas em todos os quadrantes e para um defeito pupilar relativo. (5) Um defeito pupilar relativo é uma condição na qual as pupilas respondem de forma diferente a estímulos luminosos. Neste defeito verifica-se pouca ou nenhuma resposta pupilar do reflexo direto do olho afetado e consensual do olho contralateral. Contudo existe uma resposta consensual do olho afetado. O glaucoma neovascular é um glaucoma secundário que se caracteriza pela neovascularização da íris e/ou do ângulo da câmara anterior associado a um aumento da pressão intraocular (PIO).

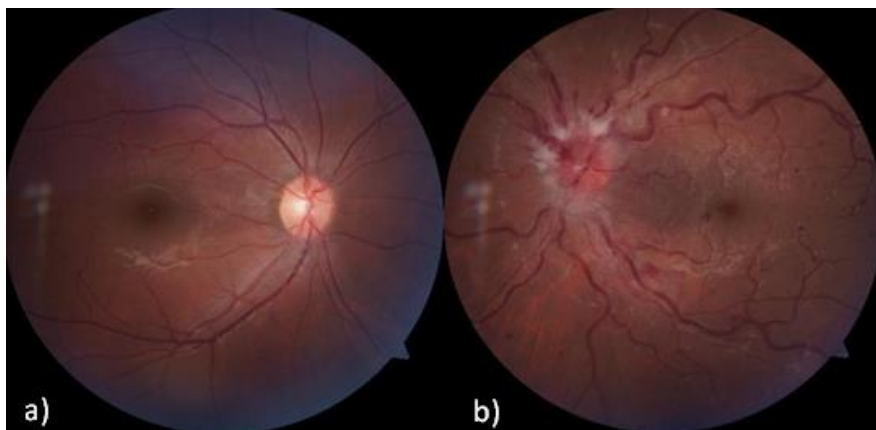
Os fatores de risco associados à OVCR, independentemente da sua classificação, são: hipertensão, diabetes, hiperlipidemia, hipercoagulabilidade, glaucoma de ângulo aberto e síndrome de imunodeficiência adquirida, além de medicamentos, como a pílula contraceptiva. (6) (7) Quanto à etiologia, está associada à esclerose da parede do vaso e à espessura da membrana basal que pode ocorrer com o envelhecimento, hipertensão e diabetes. Qualquer condição que contribua para a constrição da veia central da retina na lâmina crivosa pode aumentar a turbulência do fluxo sanguíneo venoso e predispor à OVCR. Tais condições incluem edema do disco ótico, drusas do disco ótico, hemorragia dentro do disco ótico e hemorragia cerebral subdural. (8) A OVCR é mais comum em indivíduos com idade superior a 60 anos, no entanto, pode manifestar-se em indivíduos mais jovens. Os fatores mais comuns são anormalidades de coagulação, pseudotumor cerebral, glaucoma e vasculite retiniana. (3) Os Exames Complementares de Diagnóstico, como por exemplo, a tomografia de coerência ótica (OCT) permitem a visualização da retina de forma detalhada, documentando edemas mais subtis e acompanhando o seu tratamento, tal como verificar o envolvimento macular. (9) A angiografia com fluoresceína é o outro exame complementar útil para a avaliação da não perfusão capilar retiniana, neovascularização do segmento posterior e edema macular, além de desempenhar um papel fundamental na distinção de OVCR isquêmica e não isquêmica. (10)

Os tratamentos com maior sucesso na OVCR são a aspirina, anticoagulação sistêmica, hemodiluição isovolêmica e plasmaférese. Durante o tratamento, os pacientes geralmente são acompanhados de 4 a 6 semanas, dependendo do tratamento e do caso clínico. As injeções intravítreas de anti-VEGF (*anti-vascular endothelial growth factor*, em português traduz-se para anti fator de crescimento endotelial vascular) foram estabelecidos como a terapia de linha de frente para o tratamento do edema macular seguido por acetonido de triancinolona intravítreo. São dadas mensalmente até que o edema seja resolvido (um mínimo de 3 injeções), uma vez que tem efeito transitório. A administração destes fármacos, pode levar a um aumento da PIO e a uma progressão de cataratas. A fotocoagulação panretiniana a laser, é usada em casos de neovascularização. Em geral, todos os olhos com OVCR isquêmica ou indeterminada são acompanhados mensalmente durante pelo menos 6 meses, com monitorização do desenvolvimento de neovascularização. Pacientes com acuidade visual inicial muito boa (20/40) podem ser vistos a cada 2 meses por 6 meses e depois anualmente. Pacientes com acuidade entre 20/50 e 20/200 devem ser vistos mensalmente por 6 meses, aumentando o intervalo entre as consultas de acordo com o cenário clínico. Qualquer declínio visual significativo deve ser observado com maior frequência. (8)

Caso Clínico

Paciente caucasiano do sexo masculino, escriturário de profissão com 30 anos, deslocou-se á clínica Dr. Ergo em Viseu no dia 12 de fevereiro de 2022 para um *check-up* visual, integrado na medicina de trabalho. A sua última consulta foi realizada há mais de 10 anos. O paciente reportava que via bem ao longe e ao perto, exceto à noite, em que durante a condução sentia dificuldades com as luzes de outros veículos. Não utiliza óculos nem qualquer outra compensação ótica. Revelou que já esteve infetado com SARS-cov2 em fevereiro de 2021 e que em setembro desse ano, teve necrose da cabeça do fémur à direita, tendo sido submetido a cirurgia. Indicou que não toma quaisquer medicamentos. Em relação à história familiar do paciente, a avó materna teve leucemia e o pai teve problemas na próstata. Devido à sua carreira profissional o computador é a ferramenta base do seu trabalho, passando muitas horas a realizar tarefas às distâncias intermédia e de perto. No entanto, refere fazer pausas com alguma frequência. Após o período laboral, evita a utilização de meios digitais.

Após a anamnese foi realizado o autorrefratómetro, onde se obteve no OD 0.00- 1.00x3°, e no OE 0.00-0.25x55°. Seguiu-se a medição da PIO com o tonómetro de sopro, obtendo-se no OD, 15,7 mmHg e no OE 11,3 mmHg, as referidas medições foram realizadas às 10h35m. Relativamente à biomicroscopia não se verificou nenhuma alteração. Adicionalmente, realizou-se a retinografia não-midriática, em que na análise do OD se verificou estar tudo dentro da normalidade. Contrariamente, no OE foram observadas várias hemorragias por toda a retina, tortuosidades vasculares e edema do disco ótico (figura 1.2). Na presença de edema do disco ótico a PIO encontra-se baixa, neste caso podemos verificar que o mesmo acontece.

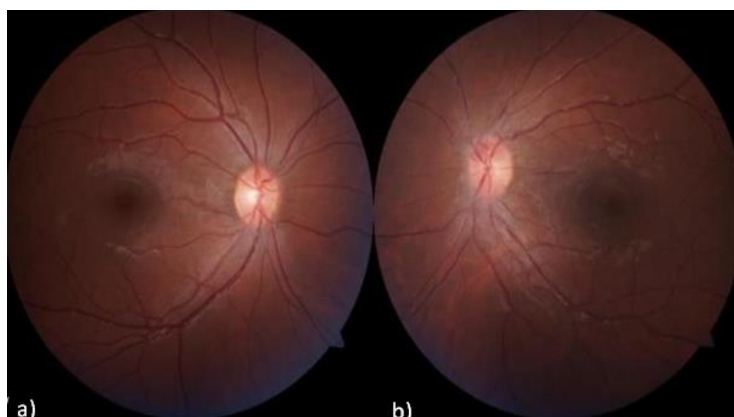


*Figura 1.2- a) Retinografia do olho direito; b) Retinografia do olho esquerdo.
(Figuras fornecidas pela Clínica Dr. Ergo)*

A medição da AV sem compensação revelou 1.0 no OD e 1.0 no OE. Na avaliação pupilar não se verificou qualquer anormalidade. Foi questionado ao paciente se costumava realizar análises regulares e se estava tudo bem, ao que foi respondido que sim. Dada a ausência de exames complementares de diagnóstico como, por exemplo, o OCT e a angiografia de fluoresceína, efetuou-se o reencaminhamento para a especialidade de oftalmologia (carta de reencaminhamento encontra-se em anexo I). Para finalizar, alertou-se o paciente para a

importância de comparecer às consultas de seguimento/acompanhamento de forma a ter uma resposta mais rápida em caso de necessidade.

No dia 17 de março, através de uma chamada telefónica, o paciente referiu que, a nível visual, começou a perder a AV do OE. Relativamente à situação da perna, foi submetido a nova intervenção cirúrgica. Neste momento o mesmo está a ser seguido no hospital onde faz análises sistémicas todos os meses. Segundo o paciente o diagnóstico dado pela oftalmologista foi OVCR, e o tratamento seria 3 injeções intravítreas, sendo a primeira em abril, a segunda em março e por fim a última em junho. No dia 16 de julho o paciente voltou à clínica Dr. Ergo para um seguimento pós injeções intravítreas. Foi dito pelo paciente que após a primeira sessão de tratamento, notou que a AV melhorou substancialmente. Revelou que ainda não foi descoberta a causa da trombose ocular, e que faz análises com regularidade, assim como os exames OCT e TAC. Os resultados até ao momento, descartam doenças sistémicas, assim como o seu historial familiar. Até à data, o paciente fez as duas primeiras sessões de tratamento, sendo a última desmarcada. Dia 28 de junho vai fazer a consulta de seguimento e os exames necessários para se avaliar se se justifica ou não a aplicação da 3ª injeção intravítrea. Posteriormente irá ser acompanhado por um oftalmologista especializado em retina. A repetição da retinografia não-midriática (figura 1.3) indicou melhorias significativas no OE onde se verificam logo melhorias significativas no OE, nomeadamente, ausência de edema do disco ótico, ausência de hemorragia, e diminuição de tortuosidades vasculares. No entanto, foi observado edema macular, alteração que não tinha sido evidenciada na primeira Retinografia não-midriática. No autorrefratómetro obteve-se no olho direito, $+0.50-1.25 \times 3^{\circ}$, e no olho esquerdo $+0.25-0.25 \times 67^{\circ}$. A medição da PIO com o tonómetro de sopro, indicou no olho direito, 19 mmHg e no olho esquerdo 17 mmHg, medições efetuadas às 9:30 horas. Como podemos verificar ao compararmos a PIO da consulta anterior para esta, vemos um aumento da mesma em ambos os olhos, sendo maior o aumento do OE. Este aumento poderá ser resultado dos efeitos das injeções intravítreas administradas. Na biomicroscopia e na avaliação dos reflexos pupilares não se detetou nenhuma alteração. Para finalizar, mediu-se a AV sem compensação, sendo no OD de 1.0 e no OE de 1.0.



*Figura 1.3 a) – Retinografia olho direito; b) Retinografia olho esquerdo, após injeções Intravítreas.
(Figuras fornecidas pela Clínica Dr. Ergo)*

Discussão

Na presente secção descrevem-se os parâmetros obtidos através da retinografia não-midriática, figura 1.4 a) e b). Analisando o fundo ocular do OD, verifica-se a relação ISNT, seguidamente observa-se a relação C/D, entre a escavação (C) e o bordo externo do anel neuro retiniano, o disco (D), o qual é de 1:2, normal. O disco ótico apresenta um aspeto normal, rosado. A relação entre o calibre das artérias e o calibre das veias, relação A/V, é 2:3 e encontra-se na normalidade. A pigmentação da mácula é ligeiramente alaranjada mais escura que a restante retina e observa-se o reflexo foveolar. No OE observou-se várias hemorragias por toda a retina, tortuosidades vasculares e edema do disco ótico.

O conjunto de observações acima, o facto de serem unilaterais, juntamente com a ausência de sintomatologia conduzem a uma suspeita de OVCR.

Contudo, na presença destas alterações é importante fazer o diagnóstico diferencial entre a OVCR e a retinopatia hipertensiva, uma vez que, edema do disco ótico, tortuosidades vasculares e hemorragias também podem surgir como fruto da mesma. No entanto, geralmente as condições sistémicas produzem alterações bilaterais. Adicionalmente, é necessário excluir síndromes de hiperviscosidade como leucemia, e outras doenças como anemia. O diagnóstico diferencial é feito através de estudos sistémicos.

A análise dos dados parece indicar OVCR não isquémica, devido a verificarmos uma boa acuidade visual, ausência de defeito pupilar relativo e ausência de manchas algodonsas, cujos sinais são características de OVCR isquémica. No entanto, para uma completa distinção entre os dois tipos de OVCR são cruciais exames, como a angiografia de fluoresceína e o OCT.

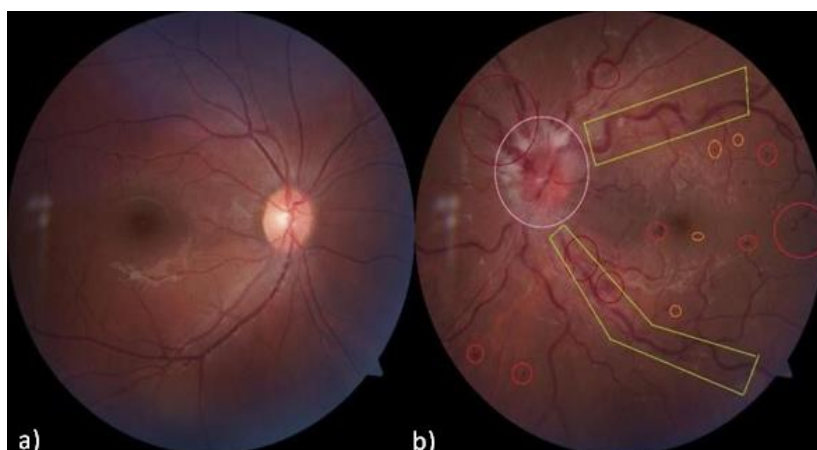


Figura 1.4 a) Retinografia OD; b) - Retinografia OE com edema do disco ótico (círculo rosa), tortuosidades vasculares (polígonos verdes), hemorragias (círculo vermelho), hemorragias em chama de vela (círculo vermelho mais escuro) microaneurisma (círculo laranja)

(Figuras fornecidas pela Clínica Dr. Ergo e adaptadas)

Conclusão

A OVCR pode ser assintomática, tendo assim o Optometrista um papel muito importante na prevenção e deteção precoce da doença. Os pacientes devem ser informados sobre os fatores de risco que devem ser evitados ou minimizados, no sentido de diminuir o risco de oclusão da veia no mesmo olho ou no contralateral. Adicionalmente é importante alertar os pacientes para a prevenção fazendo consultas de forma regular tanto na especialidade de Optometria como noutras especialidades médicas.

Capítulo 2

Lente Mini-Escleral em Queratocone

Introdução teórica

A córnea é um tecido conjuntivo avascular transparente que atua como uma barreira estrutural e protege o olho contra infecções. Juntamente com o filme lacrimal, fornece uma superfície refrativa adequada para o olho. (10) A córnea contribui para dois terços do poder de refração do olho e foca os raios de luz na retina com a mínima dispersão e degradação ótica.

O queratocone é uma patologia da córnea, não inflamatória, que se caracteriza por uma ectasia progressiva, tornando a córnea mais fina e com a forma de cone. Normalmente, é uma condição bilateral e assimétrica. Quanto à localização, manifesta-se de forma mais frequente nas zonas inferior-nasal e central, dando origem a miopia e astigmatismo irregular. Quanto mais central for a zona de deformação, pior vai ser a acuidade visual. O queratocone surge, por norma, aos 20 anos de idade e pode progredir até aos 40 anos de idade, afeta ambos os sexos e todas as etnias. Trata-se de uma condição complexa de etiologia multifatorial cuja componente hereditária tem a sua relevância. No entanto, a causa exata, à luz da evidência científica, ainda é desconhecida. (11) O queratocone está classificado por diferentes estágios, sendo que o incipiente pode não desenvolver sintomatologia. A sua progressão para estágios moderado, avançado e severo tem como consequência a perda de acuidade visual, cuja compensação com lentes oftálmicas pode não ser viável. Alguns sintomas que podem surgir são pruridos, fotofobia, fadiga ocular, percepção de imagens fantasma e halos em redor da luz. Na técnica de retinoscopia, a presença de sombras em “tesoura” é também um sinal característico nesta ectasia e surge devido ao astigmatismo irregular. (12)

Nos estágios moderado e avançado de queratocone pode-se observar outros sinais como a gota de óleo de Charleux, o anel de Fleischer, sinal de Munson, estrias de Vogt, corneal Hydrops e a visibilidade dos nervos coreanos é maior. Devido ao uso de LC podem também desenvolver cicatrizes corneais. O queratocone pode ser classificado em 4 tipos de acordo com a sua curvatura corneal, a sua curvatura permite calcular a potência da córnea. No tipo mais incipiente, o suave, quando a potência da córnea é menor que 45D, moderado quando este varia entre 42-52D, avançado entre 52-65D e por último severo, quando é maior que 62D. Relativamente à sua forma, pode-se classificar em queratocone mamilar, oval e por fim queratoglobus. (13) O queratocone geralmente desenvolve-se como uma condição isolada, contudo indivíduos com síndrome de down, indivíduos com amaurose congénita de leber, ehlers-danlos, síndrome do subtipo VI, osteogénese imperfeita, retinite pigmentosa, aniridia e ectopia lentis têm maior probabilidade de vir a desenvolver queratocone face a indivíduos normais.

Relativamente à compensação não cirúrgica, esta pode ser feita através de lentes oftálmicas ou lentes de contacto. O tratamento com lentes oftálmicas, é usado no início da doença, o tratamento de LC é usado normalmente quando correção com lentes oftálmicas não é suficiente.

Quanto às lentes de contacto, existe uma variedade de opções com diferentes materiais e geometrias, na tentativa de neutralizar a superfície irregular da córnea através do filme lacrimal. Quando os referidos meios de compensação ótica não funcionam ou não proporcionam uma acuidade visual satisfatória, são abordadas as técnicas cirúrgicas. As mesmas podem estar relacionadas, essencialmente, com a implantação de anéis intracorneanos de ferrara, intacs ou keraring ou com o transplante da córnea, lamelar ou penetrante.

A lente de contacto RGP, é a primeira seleção para a adaptação em casos de queratocone. Para essa mesma seleção é essencial ter conhecimento da causa, localização e severidade da irregularidade. O espectro de LC RGP é muito abrangente de forma a conseguir dar resposta à maior parte dos casos relacionados com esta patologia. De acordo com as características e particularidades da ectasia, pode-se optar com LC de apoio corneal (LCRGP de diâmetro <12.0mm), de apoio córneo-escleral (LCRGP de diâmetro >12.0mm, Híbridas, LCH especiais ou sistema Piggyback) ou de apoio escleral (LCRGP de diâmetros 15-18.0mm (miniescleral) ou LCRGP de diâmetro >18.0mm).(12) A LC RGP escleral é caracterizada por ser uma LC de grande diâmetro e está indicada para a adaptação em queratocone mais avançado e para situações em que as outras LC estão contraindicadas por motivo de intolerância, por exemplo. Face aos diâmetros descritos anteriormente, a LC RGP corneal, apoia-se na córnea, a LC RGP córneo-escleral, apoia-se parcialmente na córnea e na esclera e a LC RGP escleral, apoia-se totalmente na esclera.

A sua altura sagital permite evitar o contacto com a córnea e o limbo e é importante evitar a compressão conjuntival. Para o diagnóstico de queratocone utiliza-se os exames de topografia corneana e queratometria.

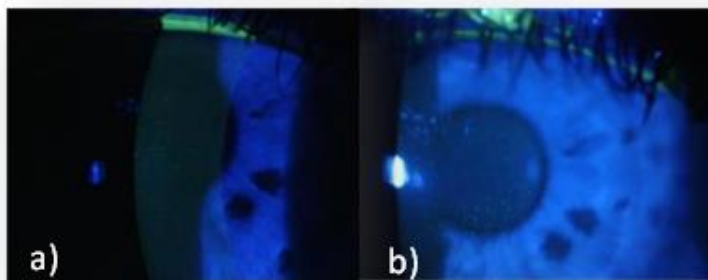
Caso Clínico

Paciente caucasiana do sexo feminino, rececionista com 36 anos de idade, deslocou-se até à clínica Dr. Ergo em Viseu no dia 23 de maio de 2022 para uma consulta de contactologia.

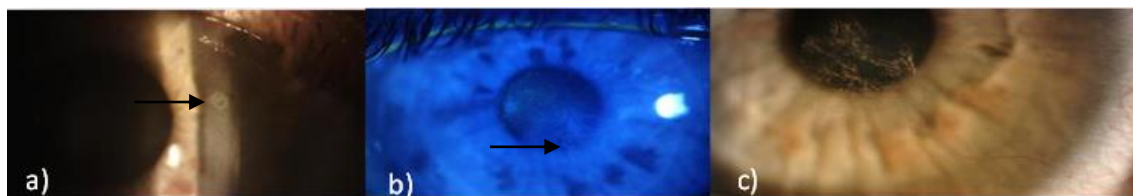
A paciente tem um longo historial clínico, tendo o diagnóstico de queratocone bilateral em 2011. A paciente desconhece antecedentes familiares com esta patologia. Nessa altura, adaptaram-lhe LC RGP corneais. Em 2016 a paciente começou a ter sintomatologia com as suas LC habituais, manifestando sinais de intolerância.

Fez nova consulta e adaptaram-lhe LC Híbridas. Em maio de 2022, volta a manifestar desconforto com as LC atuais, sente os olhos extremamente secos mesmo com a aplicação de gotas oftálmicas lubrificantes. A última consulta foi realizada há 1 ano e não toma nenhum tipo de medicação.

Devido à sua carreira profissional passa muitas horas a realizar tarefas de perto. Após a anamnese foi-lhe realizada a biomicroscopia, onde se verificou alterações na córnea, nomeadamente, ponteados em AO (figura 2.1), tal como hiperemia conjuntival em AO e no Olho Esquerdo (OE), neovascularização (figura 2.2 b)), e cicatrizes corneais. (figura 2.1 a) e b))



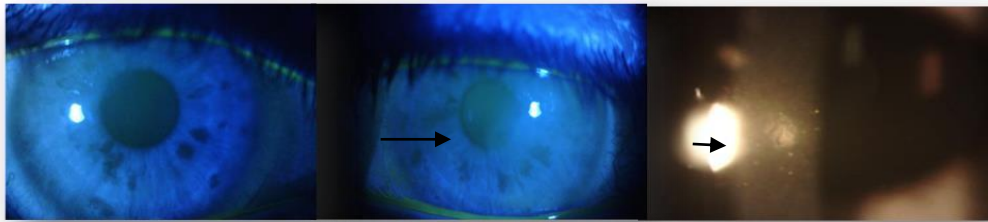
*Figura 2.1 – a) Ponteados corneanos OD; b) Ponteados corneanos OE.
(Figuras fornecidas pela Clínica Dr. Ergo)*



*Figura 2.2 a) Cicatriz corneal; b) – Cicatriz corneal com fluoresceína, 2.2 c) neovascularização.
(Figuras fornecidas pela Clínica Dr. Ergo)*

Após os exames, aconselhou-se a paciente a interromper totalmente o uso das LC e reencaminhou-se para a especialidade de Oftalmologia. O médico prescreveu o Recugel (B&L) para uso diário durante 15 dias.

Quando finalizou o mesmo, voltou à Clínica Dr. Ergo para ser observada. Através da biomicroscopia, observou-se uma córnea mais saudável, (figura 2.3 a) e b) sem os ponteados corneais, mantendo -se as cicatrizes corneais do OE (figura 2.3 b) e c).



*Figura 2.3 a) - Olho direito sem ponteados corneanos; b) Olho esquerdo sem ponteados corneanos, mas com cicatriz corneana; c) Olho esquerdo com cicatriz corneana.
(Figuras fornecidas pela Clínica Dr. Ergo)*

Uma vez concluído o processo de cicatrização e a sintomatologia da paciente estar resolvida, deu-se continuidade ao protocolo da consulta com o objetivo de se adaptar uma nova LC privilegiando a sua saúde ocular e a acuidade visual.

Através da topografia corneana, (figura 2.4) classificou-se o queratocone bilateral como sendo avançado de acordo com a sua potência corneana de 55.5D no OD e 58.2D no OE. Adicionalmente, em relação à sua forma, classificou-se como sendo queratoglobus.

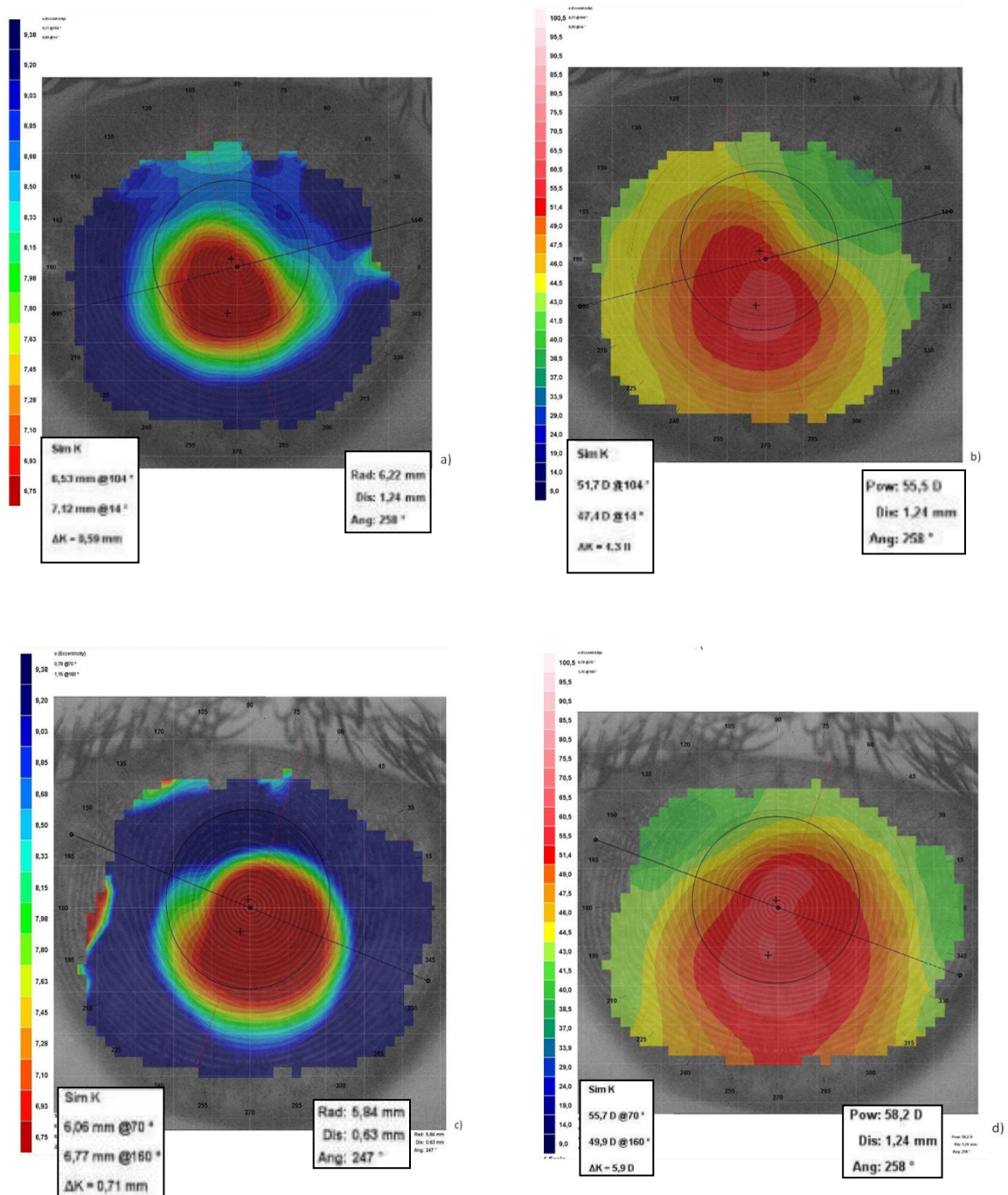


Figura 2.4 a) - Mapa topográfico de curvatura tangencial OD sem lente de contacto; b) Mapa topográfico de potência axial do OD sem lente de contacto; c) Mapa topográfico de curvatura tangencial OE sem lente de contacto; d) Mapa topográfico de potência axial do OE sem lente de contacto.

(Figuras fornecidas pela Clínica Dr. Ergo)

Seguiu-se a avaliação pupilar PIRRLA e o MEO, fez-se o autorrefratómetro cujo resultado foi de $-6.00-4.25 \times 40^0$ no OD e de $-6.00-1.50 \times 15^0$ no OE. Seguiu-se a medição da PIO com o tonómetro de sopro, obtendo-se no OD 9.0mmHg e no OE 8.50mmHg (10h30). Procedeu-se à retinografia, onde se verificou que a retina se encontrava saudável em AO, contudo a retinografia do OE encontrava-se difusa (figura 2.5).

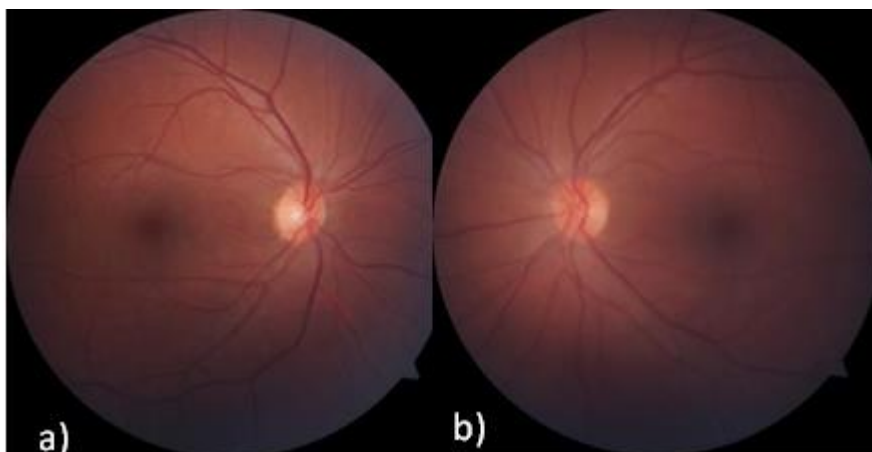


Figura 2.5 a) - Retinografia do OD; b) Retinografia do OE
(Figuras fornecidas pela Clínica Dr. Ergo)

Através da análise topográfica, classificou-se e caracterizou-se a irregularidade da córnea. Tal análise serviu de critério para a seleção das primeiras LC a adaptar.

Procedeu-se à medição da AV com a compensação habitual em LO (OD: $-1.25-3.50 \times 80^\circ$ e OE: $1.50-3.50 \times 130^\circ$, sendo de 6/10 e 5/10(-2/4), OD e OE, respetivamente. Ao executar a retinoscopia, observou-se os reflexos em tesoura. O resultado do exame subjetivo não sofreu alteração face ao descrito.

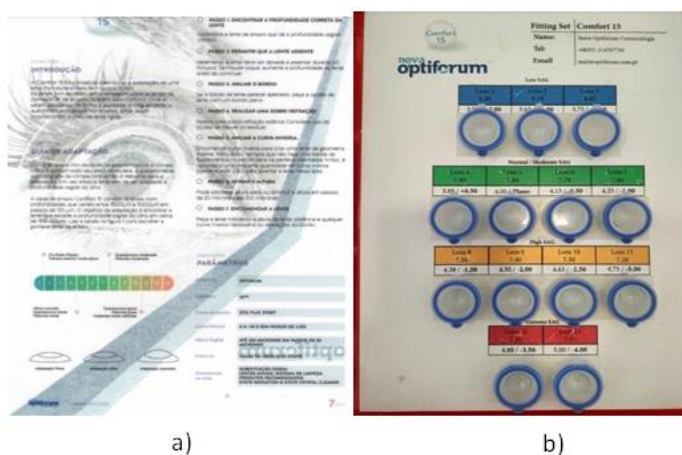


Figura 2.6- Guia de adaptação e banco de ensaio
(Figuras fornecidas pela Clínica Dr. Ergo)

Dado o historial e as características da córnea e com o apoio do guia de adaptação do banco de ensaio da LC Comfort 15 (figura 2.6 detalhada em anexo II e III) optou-se pelo ensaio de LC RPG Mini-Esclerais (SE) em AO com os seguintes parâmetros: Para o olho direito, potência -1.00D, raio de curvatura 7.60mm, diâmetro 15mm, marca Comfort 15. Para o olho esquerdo, potência -1,50D, raio de curvatura 7.50mm, diâmetro 15mm, marca Comfort 15.

O método utilizado foi tentativa erro, de acordo com a classificação do queratocone em causa, avançado, o guia de adaptação sugere as lentes 7 e 8, optou-se por dar início à adaptação com a lente 7 para o OD, para o OE uma vez que era um queratocone maior optamos por começar pela lente 8. Após a chegada da lente de ensaio, a paciente manifestou conforto em AO.

Através da Biomicroscopia com fluoresceína sódica verificou-se um fluorograma satisfatório aos níveis da cobertura da superfície corneana, do movimento, da centragem e do levantamento de bordo (figura 2.7).



*Figura 2.7 a) Lente do OD com fluoresceína; b) Lente do OE com fluoresceína
(Figuras fornecidas pela Clínica Dr. Ergo)*

Posteriormente, foi feita uma sobrerrefração de $-0,25D$ no OD com a qual a paciente atingiu uma A.V de 10/10, no OE com uma sobrerrefração de $-0,50 D$ onde a paciente atingiu 9/10. Procedeu-se por fim à topografia corneana com as LC (figura 2.8).

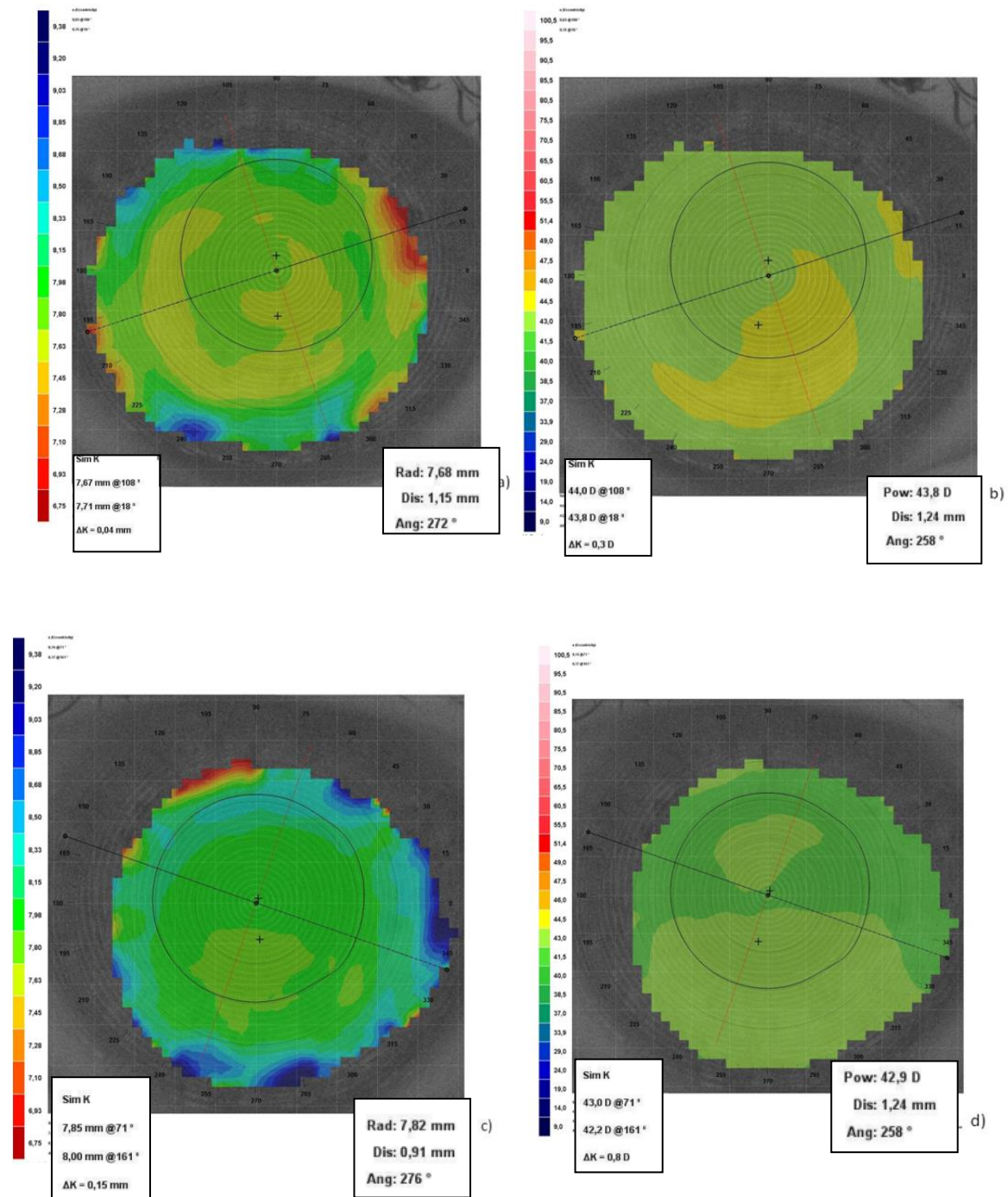


Figura 2.8 a) - Mapa topográfico tangencial do OD com LC ; b) Mapa topográfico axial do OD com LC; c) Mapa topográfico tangencial do OE com LC; d) Mapa topográfico axial do OE com LC

(Figuras fornecidas pela Clínica Dr. Ergo)

Após a finalização da consulta de contactologia, pediu-se as LC definitivas cujo prazo de entrega por parte do laboratório é de 4 a 6 semanas. Aquando da sua chegada, agendou-se a entrega das mesmas de forma a esclarecer a paciente de todo o procedimento a ter com as suas novas LC. Relativamente ao sistema de manutenção e maximização da saúde ocular, aconselhou-se os produtos que o próprio laboratório recomenda. Sendo aconselhado o *Isosol*: solução salina equilibrada (unidoses/sem conservantes), o *Oté Clean Eyeye* solução de limpeza RPG Oté Eyeye

solução de limpeza e gotas oftálmicas lubrificantes. Aconselhou-se também a paciente a usar as LC durante uma semana, e agendarmos uma consulta.

Adicionalmente, aconselhou-se a paciente a usar as LC e vir ao consultório após uma semana de uso. O objetivo desta avaliação é ver se a paciente tem alguma dificuldade, se necessita de mais algum esclarecimento e se a saúde ocular não está comprometida.

Quando regressou ao consultório, a paciente manifestou satisfação a todos os níveis, essencialmente, no conforto e na AV. A AV foi a manifestada no dia da entrega da LC. Quanto à consulta de seguimento, e não havendo nada em contrário, foi agendada para 3 meses depois. Estando tudo bem, a seguinte será agendada após 6 meses. Quanto aos parâmetros das mesmas, estão mencionados na Tabela 2.1.

<i>Olho</i>	<i>Potência (D)</i>	<i>Raio de Curvatura (mm)</i>	<i>Ságita (μm)</i>	<i>Diâmetro (mm)</i>	<i>Marca</i>	<i>Regime de Substituição</i>	<i>AV</i>
<i>OD</i>	-1.25	7.60	4250	15.00	<i>Comfort 15</i>	Anual	10/10
<i>OE</i>	-2.00	7.50	4380	15.00	<i>Comfort 15</i>	Anual	9/10

Tabela 2.1- Parâmetros da Lc definitiva

Discussão

Neste caso em particular, são visíveis alguns sinais de queratocone tais como o Anel de Fleischer (figura 2.9 a) e b)), que se encontra na base do cone e maior visibilidade dos nervos corneanos (figura 2.9 c)). Os reflexos em tesoura, os baixos valores das PIO devido ao adelgaçamento da córnea e os altos valores de astigmatismo manifesto no AR, levam à suspeita do mesmo.

A anamnese é fundamental em qualquer consulta, ou seja, é a base estrutural. Tecnicamente, pode-se suspeitar de queratocone com exames simples e comuns a todos os consultórios. Ou seja, ao se realizar o exame no autorrefratômetro/queratômetro, as miras apresentam-se irregulares, distorcidas e ovais, ao se fazer a retinoscopia, observam-se os reflexos em tesoura e ao se medir a PIO, por norma, os valores são baixos. Estes dados permitem a suspeita da patologia que deve ser confirmada com o cumprimento do restante protocolo da consulta, incluindo o exame complementar de diagnóstico, topografia corneana.



Figura 2.9 a) Anel de Fleischer OD; b) Anel de Fleischer OE c) Maior visibilidade dos nervos corneanos
(Figuras fornecidas pela Clínica Dr. Ergo)

Conclusão

O Optometrista desempenha um papel fundamental no diagnóstico e tratamento não cirúrgico da patologia em questão neste caso clínico. Nas consultas realizadas, a atenção concentrou-se no comportamento da nova LC e na saúde ocular após a colocação da mesma. O motivo principal da alteração foi solucionar a sintomatologia da paciente. Optou-se pela LC Comfort 15 dado ter uma boa transmissibilidade ao oxigénio e não tem contacto direto com a córnea, preservando-a. O filme lacrimal que se forma entre a superfície corneal e a LC vai compensar toda a irregularidade da córnea, proporcionando uma AV superior, qualitativa e quantitativamente.

Capítulo 3

Insuficiência de Convergência

Introdução teórica

Ao observar um objeto, na realidade estamos a ver duas imagens separadas uma para cada olho, no entanto, são percebidas como únicas. Este fenómeno designa-se por Visão Binocular (VB). Para que a mesma ocorra é crucial ambos os olhos estarem alinhados. Na presença de um desvio ocular, este alinhamento fica comprometido e como consequência surge um distúrbio na VB.

Este desvio pode ser manifesto quando existe uma descompensação no sistema vergencial e a foria não é compensada, ou latente e, quando existe uma predisposição neuromuscular que determina a posição dos olhos apenas em condições de dissociação da VB.

A insuficiência de convergência (IC) é um distúrbio visual binocular latente no qual a convergência para um objeto próximo é reduzida. Diplopia, fadiga ocular, visão desfocada, dores de cabeça, sonolência, astenopia, cefaleias, lacrimejo, dificuldade de manter a concentração ou o movimento de palavras na página, são alguns sintomas desta condição.

Estes sintomas estão normalmente associados à leitura ou trabalho próximo, contudo alguns pacientes podem ser assintomáticos, essencialmente, devido ao abandono das tarefas visuais de perto ou supressão durante a leitura.

A IC caracteriza-se por um ponto próximo de convergência afastado (PPC), por uma exoforia maior ao perto do que ao longe, por uma acomodação e Convergência Acomodativa (A/CA) baixa e por medidas diretas ou indiretas de Vergências Fusionais Positivas (VFP) baixas.

O tratamento sequencial deve-se iniciar pela ergonomia e higiene visual, seguida pela correção ótica da ametropia, terapia visual, e por fim, pela prescrição de prismas caso se justifique. (14)

As etiologias mais comuns desta disfunção são o excesso acomodativo, o uso prolongado dispositivos eletrónicos ou digitais, os próprios fatores anatómicos e de desenvolvimento, estrabismo e a ambliopia. (15)

Caso Clínico

Paciente caucasiana do sexo feminino, Optometrista com 26 anos de idade, deslocou-se à clínica Dr. Ergo em Viseu no dia 19 de fevereiro de 2022 para uma consulta de optometria. A sua última consulta foi realizada há 18 meses. A sintomatologia principal da paciente é diplopia, astenopia e dor de cabeça frontal aquando de um período mais prolongado em tarefas de perto. Tal acontece, com alguma frequência, no seu local de trabalho uma vez que utiliza meios digitais.

Os referidos sintomas manifestam-se de forma mais intensa há 6 meses. A paciente usa compensação ótica através de Lentes Oftálmicas (uso pontual de lentes de contacto (LC) diárias), sendo a graduação habitual de $-0.75-0.50 \times 110^\circ$ e de $-1.00-0.25 \times 10^\circ$, OD e OE, respetivamente.

Relativamente aos históricos, pessoal e familiar, nega quaisquer patologias, ocular ou sistémica, não tomando qualquer tipo de medicamento. Adicionalmente, nos seus tempos livres, evita a utilização de dispositivos eletrónicos, privilegiando as atividades ao ar livre.

Ao analisar a anamnese, suspeita-se de uma alteração na VB de perto. Relativamente à Saúde Ocular, conforme podemos constatar na tabela 3.1 a seguir apresentada, o conjunto de exames como a medição da PIO (b), retinografia não midriática (c), biomicroscopia (d), reflexos pupilares (e) e movimentos extraoculares (MEO) (f) permitiu-me descartar a existência de alguma alteração patológica. Realizou-se o exame complementar autorrefratómetro (a) e, mediu-se a acuidade visual com a graduação habitual (g). Quanto a esta, confirmou-se que a mesma continua atualizada (h). Sendo assim, procedeu-se à avaliação da VB. Esta avaliação iniciou-se com o Cover Test, onde se verificou a direção e com o auxílio da régua de prismas a magnitude da foria. Uma vez que a exoforia foi maior ao perto do que ao longe (i) suspeitou-se de uma IC.

Posto isto, iniciou-se o teste do PPC, cujo resultado foi afastado, como era previsível (j). Posteriormente, realizaram-se as medições das ACA (k) e das Vergências Fusionais Positiva (VFP) (l). Os resultados de tais medições permitiram confirmar a suspeita de IC.

Adicionalmente, e a fim de se saber se existia associação com alguma disfunção acomodativa, realizou-se o MEM (m). Contudo deveriam ter sido feitos mais testes como o FAB (flexibilidade acomodativa binocular) e FAM (flexibilidade acomodativa monocular), para confirmar a existência de alguma disfunção acomodativa.

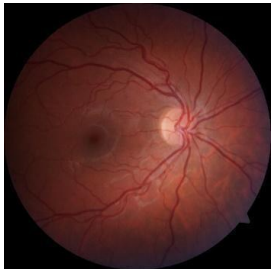
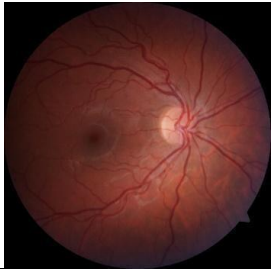
a)	Autorrefratómetro	OD	-0.75-0.50x120°
		OE	-1,25-0.25x40°
b)	Pressão Intraocular (PIO) (Tonómetro de Sopro) 10.00	OD	15mmHg
		OE	14mmHg
c)	Retinografia não midriática	OD	<p>Figura 3.1 – retinografia OD (Figura fornecidas pela Clínica Dr. Ergo)</p> 
		OE	<p>Figura 3.2 – Retinografia OE (Figura fornecidas pela Clínica Dr. Ergo)</p> 
d)	Biomicroscopia	OD	s/alterações
		OE	s/alterações
e)	Reflexos Pupilares	PIRRLA	
f)	MEO	Sem alteração	
g)	A.V (com Rx Habitual)	OD	1.0
		OE	1.0
h)	Subjetivo	OD	-0.75 -0.50x110°
		OE	-1.00-0.50x-10°
i)	Cover Test	Longe	Ortoforia
		Perto	6 Exofovia
j)	PPC	11cm	
k)	A/CA	3:1	
l)	VFP	-/12/6	
m)	MEM	+0.50D	

Tabela 3.1 -Resumo dados optométricos

Após o término da consulta e análise de todos os dados, informou-se e explicou-se o diagnóstico de IC à paciente e o respectivo tratamento para minimizar ou resolver a sua sintomatologia.

Após consulta, elaborou-se o plano de terapia visual que se encontra descrito na figura 3.3 agendou-se com a paciente e deu-se início ao tratamento. Os três objetivos principais a atingir durante as 6 Sessões de tratamento foram normalizar as amplitudes de convergência, normalizar flexibilidades de vergência e integrar habilidades.

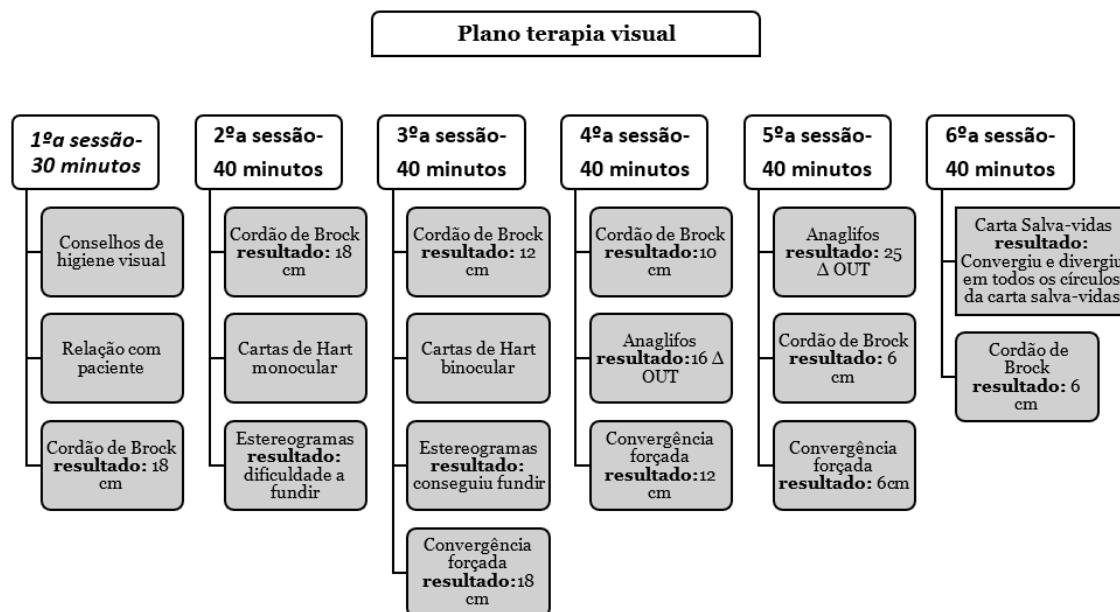


Figura 3.3- Plano de Terapia Visual

Foram dados três conselhos de higiene visual na 1ª sessão de terapia visual, como ter uma iluminação adequada de teto, e também uma iluminação direta da tarefa, desde que não esteja diretamente apontada aos olhos. Em relação à postura, recomendou-se que a secretária tenha os pés apoiados no chão com as pernas dobradas a 90°, com as costas encostadas ao encosto da cadeira. Por fim recomendou-se que por cada 20 minutos em dispositivos eletrônicos, fizesse uma pausa de 20 segundos e olhasse para o fundo da sala onde estivesse e pestanejar.

Na tabela 3.2 estão descritos os resultados da paciente e toda a progressão, desde a 1ª à 6ª sessões de tratamento.

	Cover Test	PPC	A/CA	VFP Perto
Antes da T.V	Longe: Orto Perto: 6 exoforia	11 cm	3/1	-/12/6
Depois da T.V	Longe: Orto Perto: 3 exoforia	6 cm	4/1	-/20/12

Tabela 3.2– Resultados antes e após a realização do Plano de TV

Discussão do caso

Geralmente, o sucesso da TV está associado à maturidade, motivação, comprometimento e disponibilidade do paciente. No caso particular da paciente em questão, pela análise dos resultados nomeadamente a diminuição da foria, normalização das VFP e redução da sintomatologia da paciente, verificou-se que a terapia visual foi efetiva.

No final de cada sessão de TV no consultório, a paciente levava para casa exercícios de manutenção visual, tais como Cordão de Brock, as cartas de Hart, convergência forçada e ainda a introdução de alguns exercícios no seu dia a dia, como na condução, ao parar num semáforo olhar para o painel do carro e depois para o semáforo.

O desempenho e a motivação para a paciente fazer os exercícios em casa, foram fundamentais para complementar e consolidar os exercícios realizados no consultório.

O objetivo da utilização do exercício com a Carta de Hart foi para melhorar a flexibilidade, rapidez e eficácia nas mudanças de focagem de longe para perto e vice-versa, e para desenvolver a capacidade de relaxar e estimular a acomodação. O Cordão de Brock e a convergência forçada foram usados para normalizar o PPC, diminuir a latência e aumentar a velocidade de resposta. Os Anaglifos únicos (fixos) usados para aumentar a amplitude e flexibilidade de vergências.

Os círculos concêntricos foram usados para aumentar as amplitudes fusionais negativas e positivas, diminuir a latência de fusão e aumentar a velocidade de resposta das VFP e VFN.

Este exercício foi aplicado quando a paciente já executava os exercícios com anaglifos Anaglifos sem dificuldade alguma.

O objetivo dos estereogramas foi aumentar a amplitude das VFP e VFN aumentar a velocidade das respostas vergenciais e diminuir a latência das mesmas.

Para manter as habilidades desenvolvidas durante o treino recomendou-se à paciente um plano de manutenção descrito na tabela 3.3.

Mês	1º Mês	2º Mês	3º Mês
Quantidade de exercício recomendado	3 vezes/ por semana durante 15 minutos	2 vezes/ por semana durante 15 minutos	1 vez/ por semana durante 15 minutos + consulta de reavaliação

Tabela 3.3 – Plano de Manutenção da TV

Conclusão

O papel do Optometrista é fundamental no diagnóstico de disfunções binoculares. A sua importância passa, diversas vezes, por evitar que uma criança seja caracterizada como “preguiçosa”, “desajeitada”, “ansiosa” diagnosticada, incorretamente, com transtorno de déficit de atenção com hiperatividade ou dislexia, devido à semelhança de alguns comportamentos ou sintomas provocados por estas disfunções.

Bibliografia

1. DelMonte DW, Kim T. Anatomy and physiology of the cornea. *J Cataract Refract Surg* [Internet]. 2011;37(3):588–98. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcrs.2010.12.037>
2. Browning DJ. *Retinal Vein Occlusions Evidence-Based Management*. 1st ed. 20. Vol. 1. New York, NY: Springer New York; 2012. 387 p.
3. Chen TY, Uppuluri A, Zarbin MA, Bhagat N. Risk factors for central retinal vein occlusion in young adults. *Eur J Ophthalmol*. 2021;31(5):2546–55.
4. Fong ACO, Schatz H. Central retinal vein occlusion in young adults. *Surv Ophthalmol*. 1993;37(6):393–417.
5. Hayreh SS. Management of central retinal vein occlusion. *Ophthalmologica*. 2003;217(3):167–88.
6. Spalton D, Hitchings R, Hunter P. *Atlas Of Clinical Ophthalmology*. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952. Mosby Ltd.; 2004. 702 p.
7. Ramalho A. *Atlas de Oftalmologia*. 1a edição. Théa Portugal; 2015. 692 p.
8. London NJ, Brown G. Update and review of central retinal vein occlusion. *Curr Opin Ophthalmol*. 2011;22(3):159–65.
9. Carneiro Â. *OCT*. Lisboa: Sociedade Portuguesa de Oftalmologia; 2016. 400 p.
10. Gibson JM. *The Sankara Nethralaya atlas of fundus fluorescein angiography*. Vol. 20, Eye. 2006. 1492–1492 p.
11. Sinjab MM. *Quick Guide to the Management of Keratoconus*. Springer. 2012. 167 p.
12. Caroline P, Kinoshita B, Lampa M, Walker M, In-kind M. Fitting Scleral and Mini-Scleral Contact Lenses Supporters. *IACLE*. 2019;1–35.
13. Watts A, Colby K. Contact Lenses for Keratoconus. *IACLE*. 2017;187–94.
14. Scheiman M, Wick B. *Clinical management of binocular vision: Heterophoric, Accommodative, and Eye Movement Disorders: Fourth Edition*. 2013. 1–722 p.
15. Evans BJW. *Pickwell's Binocular Vision Anomalies*. Elsevier. 2007. 446 p.

Anexos

I-Carta de reencaminhamento para a especialidade de oftalmologia



Viseu, 12 de Fevereiro de 2022

Ex.^o Sr.^o Dr.^o

No dia 12 de Fevereiro de 2022 o paciente xxxxxx, com 30 anos de idade, veio a uma consulta de optometria no âmbito de um check up da empresa.

Com a realização do Exame Complementar de Diagnóstico, Retinografia Não-Midriática, verificou-se alteração do fundo ocular do olho esquerdo. Encaminho o paciente para a especialidade de Oftalmologia de forma a ser devidamente acompanhado.

Deste já, disponível para alguma informação adicional que seja necessária.

Sem outro assunto, subscrevo-me atenciosamente,

(Optometrista)



II- Guia de adaptação

COMFORT 15

COMFORT 15 é indicada para tornar a adaptação de uma lente mais fácil, mais rápida e mais confortável. As lentes mini escleróticas variam sobre as áreas da córnea POR de proporção, em bom contato inicial e serão adaptadas de forma a proporcionar a irregularidade, o que em outras palavras, no entanto, ainda assim proporcionarão a visão de lente rígida.

INTRODUÇÃO

A **Comfort 15** é indicada para tornar a adaptação de uma lente mais fácil, mais rápida e mais confortável. As lentes mini escleróticas variam sobre as áreas da córnea POR de proporção, em bom contato inicial e serão adaptadas de forma a proporcionar a irregularidade, o que em outras palavras, no entanto, ainda assim proporcionarão a visão de lente rígida.

GUIA DE ADAPTAÇÃO

Como as lentes mini escleróticas se adaptam sobre a córnea, limbo e apótem todo seu peso de esclera, a geometria topográfica da córnea central não é relevante para a adaptação. Em vez disso, a lente tem de ser adaptada à profundidade sagital do olho.

A caixa de ensaio **Comfort 15** contém 9 lentes com profundidades que variam entre 350µm e 500µm em passos de 125 µm. O objetivo da adaptação é encontrar a lente que excede a profundidade sagital do olho em cerca de 100-150µm. Use a tabela na figura 1 para escolher a melhor lente de ensaio.

K's muito Pólar
Córnea anterior muito plana

Queratôcone moderado
Pólar moderada

Olhos normais
Queratôcone baixo
Pólar baixa

Adaptação Plana

Queratôcone grave
Pólar grave
Impresões muito laterais

Adaptação Alto

Queratôcone moderado
Pólar moderada

Adaptação Aberta

COMFORT 15


RESUMO DA ADAPTAÇÃO

- PASSO 1. ENCONTRAR A PROFUNDIDADE CORRETA DA LENTE**
Determine a lente de ensaio que dá a profundidade sagital correta.
- PASSO 2. PERMITIR QUE A LENTE ASSENTE**
Idealmente, a lente deve ser deixada a assentar durante 60 minutos. Se houver toque, aumente a profundidade da lente antes de continuar.
- PASSO 3. AVALIAR O BORDO**
Se o bordo da lente parecer aperfeiçoado, peça a opção de lente com um bordo plano.
- PASSO 4. REALIZAR UMA SOBRE-REFRAÇÃO**
Realize uma sobre-refração esférica. Considere uso de óculos se houver pt residual.
- PASSO 5. AVALIAR A CURVA INVERSA**
Encomeire a curva inversa para criar uma lente de geometria inversa. Ajudo disco, sempre que não haja uma banda de fluorescência no bordo para a periferia intermediária limbo, é necessário uma pequena quantidade de curva inversa (contribuição 2.5D) para levantar a lente nessa área.
- PASSO 6. APINAR A ALTURA**
Pode adicionar altura extra ou diminuir a altura em passos de 20 micrones até 100 micrones.
- PASSO 7. ENCOMENDAR A LENTE**
Peça a lente indicando a altura da lente, potência e qualquer curva inversa necessária ou alterações ao bordo.

COMFORT 15 PARÂMETROS

Materiais	OPTIMUM
Diâmetro	15mm
Curva do bordo	STD, FLAT, STEEP
Curva Inversa	0 A +10 D (EM PASSOS DE 2.5D)
Altura Sagital	ATÉ 100 MICRONES EM PASSOS DE 20 MICRONES
Posição	+21.00 TO -25.00 (25 STEPS)
Manutenção da lente	SUBSTITUIÇÃO DIÁRIA; LENTE ANJAS, SISTEMA DE LIMPEZA PRODUTOS RECOMENDADOS: EYEYE SENSATION & EYEYE CRYSTAL CLEANER

III- Banco de ensaio



**nova
optiforum**

Fitting Set | **Comfort 15**


Name: Nova Optiforum Contactologia

Tel: +00351 214767730

Email: mail@optiforum.com.pt


Low SAG

Lens 1	Lens 2	Lens 3
8.20	8.10	8.00
3.50 / -2.00	3.63 / -1.50	3.75 / -1.00




Normal / Moderate SAG

Lens 4	Lens 5	Lens 6	Lens 7
7.90	7.80	7.70	7.60
3.88 / +0.50	4.00 / Plano	4.13 / -0.50	4.25 / -1.00




High SAG

Lens 8	Lens 9	Lens 10	Lens 11
7.50	7.40	7.30	7.20
4.38 / -1.50	4.50 / -2.00	4.63 / -2.50	4.75 / -3.00



extreme SAG

Lens 12	Lens 13
7.10	7.00
4.88 / -3.50	5.00 / -4.00



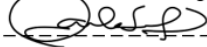
IV- Declaração Comprovativa de Consentimentos Informados

Declaração Comprovativa de Consentimentos Informados

No âmbito do Regulamento Geral de Proteção de Dados, Carla Alexandra Filipe Sequeira, orientador de estágio em Optometria / observacional em Clínica Oftalmológica, do 2º Ciclo em Optometria e Ciências da Visão da Universidade da Beira Interior, do aluno Carla Figueiredo Silva, M11818, subordinado ao tema "Suspeita de Oclusão da Veia Central da Retina", "Adaptação de uma Lente mini escleral em Queratocone" e "Insuficiência de Convergência", declara que foram assinados pelos pacientes respetivos, os consentimentos livres e informados relativos a cada um dos casos clínicos constantes no relatório.

Local: Viseu, 15/07/2022

O Orientador de Estágio



(Lic. Carla Alexandra Filipe Sequeira)