

**Suspeita de Glaucoma, Adaptação de Lentes
de Contacto RPG em Queratocone, Excesso de
Convergência
Versão Final Após Defesa**

Sandra Marisa Epalanga Joaquim

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

Orientador: Dr. Luís Carlos da Silva Vieira
Co-orientador: Prof. Doutor Francisco Brardo Ferreira

Novembro de 2021

Dedicatória

Dedico este trabalho,
Ao meu esposo por toda paciência, dedicação, carinho e amor.

Ao meu maravilhoso filho por ser o meu incentivo para ser melhor como pessoa e profissional.

Amo-vos profundamente.

Agradecimentos

Gostaria de agradecer pela realização deste trabalho primeiramente a Deus pelo dom da vida e saúde, por colocar pessoas maravilhosas em minha vida.

Ao meu orientador Dr. Luis Vieira pela sua disponibilidade, dedicação, ensinamentos, palavras de conforto e incentivo que me foi dando ao longo da realização do trabalho, tornou-se um grande amigo para a vida.

Ao meu co-orientador professor doutor Francisco Brardo pela sua atenção, dedicação, disponibilidade e gentileza.

Ao meu esposo por toda paciência, dedicação, carinho e amor, sem ele não teria conseguido enfrentar as barreiras para chegar até ao fim deste percurso. Obrigada por acreditar em mim e não me ter feito desistir, foi e é um esposo e pai fantástico.

Ao meu maravilhoso filho por ser o meu incentivo para ser melhor como pessoa e profissionalmente, obrigada meu amor pelos abraços e beijinhos inesperados.

A minha mãe São Noloti pelo seu amor incondicional, dedicação e disponibilidade para tudo e a qualquer momento.

Ao meu pai pedro Joaquim (em memoria), por ter dado o melhor de si enquanto vivo para que tivéssemos boas lembranças e amor ao próximo e desejado o melhor para mim.

Ao meu tio pai João Dele pelo amor incondicional, por ter planeado o melhor para mim (licenciatura e mestrado) quando ainda era uma criança, por ter participado de forma positiva em tudo.

A toda minha família em geral em especial o Janek por me ter apoiado no início do mestrado, a Whitney por me ter substituído muitas vezes como mãe e dona de casa a fim de me permitir dedicar ao trabalho.

A equipa Ocular Eye Care pelos conhecimentos e amizade, em especial a Sara e Catarina.

Aos meus professores em geral por tudo que me ensinaram.

Muito obrigada, Twapandula Tchalwa.

Resumo

O presente relatório de estágio com duração de 6 meses foi realizado no centro clínico e de formação Ocular Eye Care para a obtenção do grau de mestre. Tem como objetivo apresentação de três casos clínicos que são uma realidade no dia a dia do Optometrista.

O primeiro caso clínico refere-se a Suspeita de Glaucoma. O glaucoma é uma neuropatia ótica caracterizada pela perda progressiva das células ganglionares da retina e seus axónios. Sendo esta uma doença silenciosa que provoca cegueira irreversível é importante que seja medida a pressão intraocular e analisado o fundo do olho sempre que o paciente se apresentar no consultório para descartar ou não a suspeita.

O segundo caso apresentado é Adaptação de Lentes de Contacto RPG em queratocone. Nos últimos tempos o uso das lentes de contacto tem aumentado. Creio que uma das razões é o conforto e qualidade de visão que muitas delas têm proporcionado. As lentes de contacto rígidas Rose K2 e a Elipsys são uma delas. Uma das características vantajosas das lentes de contacto Rose K2 é que são multicurvas, portanto, permitem um ajuste personalizado. De lembrar que é importante que o paciente tenha capacidade para o manuseio da lente.

O terceiro e último caso refere ao Excesso de Convergência, que é uma anomalia binocular. Visão binocular é a capacidade de os olhos trabalharem em simultâneo permitindo uma visão nítida, clara e rápida. No excesso de convergência o paciente apresenta uma endoforia maior na visão ao perto em relação a visão ao longe, e os sintomas estão tipicamente associados a tarefas ao perto. Para a correção da anomalia foi prescrita uma Lente oftálmica monofocal, esférica com incremento de potência positiva na periferia até 0,66D.

Palavras-chave

Glaucoma; Adaptação de Lentes de contacto RPG; Queratocone; Excesso de Convergência

Abstract

This 6-month internship report was carried out at the Ocular Eye Care clinical and training center to obtain a master's degree. Its goal is to present three clinical cases who are a reality in the daily life of optometrists.

The first clinical case refers to Suspected Glaucoma. Glaucoma is an optic neuropathy characterized by the progressive loss of retinal ganglion cells and their axons. As this is a silent disease that causes irreversible blindness, it is important to measure intraocular pressure and analyze the back of the eye whenever the patient comes to the office to rule out the suspicion or not.

The second case presented is Adaptation of RGP Contact Lenses in Keratoconus. In recent times the use of contact lenses has increased. I believe one of the reasons is the comfort and quality of vision that many of them have provided. Rose K2 and Elipsys hard contact lenses are one of them. One of the advantageous features of Rose K2 contact lenses is that they are multi-curved, thus allowing for custom fit. Thus, it is important that the patient has the ability to handle the lens.

The third and last case refers to Excess Convergence, which is a binocular anomaly. Binocular vision is the ability of the eyes to work simultaneously allowing for a sharp, clear and fast vision. In excess convergence, the patient has a greater endophoria in near vision compared to far vision, and symptoms are limited associated with near tasks. In order to correct the anomaly, a monofocal, aspheric ophthalmic lens was prescribed with an increased positive power in the periphery up to 0.66D.

Keywords

Glaucoma; Adaptation of RGP Contact Lenses; Keratoconus; Excess Convergence

Índice

Capítulo 1 - Introdução	1
1.1 Protocolo Geral de Consulta – Ocular Eye Care	2
Capítulo 2 – Suspeita de Glaucoma	3
2.1 Introdução	3
2.1.1 Fatores de Risco	3
2.1.2 Tipos de Glaucoma	3
2.1.3 Diagnóstico do Glaucoma	4
2.1.4 Tipos de Tratamento	5
2.2 Caso Clínico	6
2.2.1 Discussão do Caso Clínico	8
Capítulo 3 – Adaptação de lentes de Contacto RPG Rose K2 em Queratocone	10
3.1 Introdução	10
3.1.1 Anatomia da Córnea	10
3.1.2 Queratocone	11
3.1.3 Topografia	11
3.1.4 Padrão Gráfico Teórico de uma adaptação de RPG corneal ideal em caso de queratocone	13
3.1.5 Lentes de Contacto Rose K2	14
3.2 Caso Clínico	18
3.2.1 Discussão do Caso Clínico	23
Capítulo 4 – Excesso de Convergência	26
4.1 Introdução	26
4.2 Caso Clínico	27
4.2.1 Discussão do Caso Clínico	29
Capítulo 5 - Conclusão	30
Bibliografia	32
Anexos	35
Anexo 1 – Relatório de oftalmologia do caso de suspeita de glaucoma	35

Lista de Figuras

Figura 1.1 – Protocolo de Consulta da Ocular Eye Care

Figura 2.1 - Retinografia

Figura 2.2 – Tomografia de coerência ótica fornecida pela Paciente após Consulta com o Oftalmologista

Figura 3.1 – Desenho Esquemático da Constituição da Córnea

Figura 3.2 – Referência de padrão de fluorograma a atingir

Figura 3.3 – Lentes com geometria esférica variável

Figura 3.4 – Cálculo da curvatura média e seleção inicial da curva base das lentes Rose K

Figura 3.5 – Parâmetros das Lentes de Contacto Rose K2

Figura 3.6 – Parâmetros das Lentes de Contacto Rose K2

Figura 3.7 – Parâmetros das Lentes de Contacto Rose Elipsys

Figura 3.8 – Parâmetros das Lentes de Contacto Rose Elipsys

Figura 3.9 – Topografia OD feito no centro clínico Ocular Eye Care

Figura 3.10 – Topografia OE feita no centro clínico Ocular Eye Care

Lista de Tabelas

Tabela 2.1 – Resultados dos Exames Optométricos

Tabela 3.1 – Resultados dos Exames Optométricos

Tabela 3.2 – Primeiro Ensaio de LC Rose K2

Tabela 3.3 – Segundo Ensaio de LC

Tabela 3.4 – Lentes de Contacto Finais: Rose K2

Tabela 4.1 – Resultados dos Exames Optométricos

Tabela 4.2 – Valores Esperados: Avaliação da Visão Binocular

Lista de Acrónimos

AC/A	Quantidade de convergência acomodativa arrastada por dioptria de acomodação
AO	Ambos os olhos
AV	Acuidade Visual
BMC	Biomicroscopia
c/c	Com compensação
C/D	Cup/Disc
CT _l	Cover teste longe
CT _p	Cover teste perto
D	Dioptrias
Diam	Diâmetro
Dk/t	Transmissibilidade ao oxigênio
Endo	Endoforia
FAB	Flexibilidade acomodativa binocular
FAM	Flexibilidade acomodativa monocular
F _l	Foria induzida
GPAA	Glaucoma primário de ângulo aberto
GPAF	Glaucoma primário de ângulo fechado
HF	Histórico de saúde familiar
HG	Histórico de saúde geral
HO	Histórico de saúde ocular
ISNT	Inferior, Superior, Nasal, Temporal
K	Curvatura
LC	Lentes de contacto
mmHg	Milímetros de mercúrio
MEM	Método de estimação monocular
MEO	Movimentos extraoculares
NO	Nervo ótico
OCT	Tomografia de coerência ótica
OD	Olho direito
OE	Olho esquerdo
PH	Furo estenopeico
PIO	Pressão intraocular

PIRRLA S/DPA	Pupilas isocóricas regulares reagentes á luz e á acomodação sem defeito pupilar aferente
Rc	Raio de curvatura
RPG	Rígidias permeáveis aos gases
RXh	Valor refrativi habitual
PPC	Ponto próximo de convergência
Pw	Potência dióptrica
Rx	Valor refrativo prescrito
SRx	Sobre refração
s/c	Sem compensação
VFN	Vergência fusional negativa
VFP	Vergência fusional positiva
Δ	Dioptria prismática
o	Ortoforico

Capítulo 1

Introdução

O presente relatório tem como objetivo a obtenção de grau de mestre em Optometria e Ciências da Visão pela Universidade da Beira Interior.

O estágio teve a duração de 6 meses, com início em Novembro de 2017 e fim em Maio de 2018, no centro clínico e de formação Ocular Eye Care em Aveiro, orientado pelo Dr. Luis Carlos da Silva Vieira.

O estágio decorreu em dois ambientes de trabalho, Aveiro (Portugal) e Luanda (Angola), o que me proporcionou uma grande aprendizagem. Foi possível perceber e comparar as duas realidades a nível dos cuidados primários da saúde.

O centro em Aveiro é composto por uma sala de oficina com todas as condições para as aulas teóricas e práticas. Tem também um gabinete de consultas com equipamentos a altura para assistir as necessidades dos pacientes, a nível da optometria pediátrica e geriátrica, baixa visão, visão binocular e adaptação de lentes de contacto, e realiza pós-graduações e cursos de curta duração nestas áreas.

Em Angola o estágio foi realizado em ambiente de ótica com consultório de Optometria equipado de acordo com as necessidades técnicas para o exercício da profissão protocoladas pela Ocular Eye Care, incluído equipamentos de diagnóstico, análise refrativa e contactologia. Existia também uma oficina de ótica ocular. A ótica tinha como serviço a disposição o atendimento ao público para a compra de óculos, lentes de contacto, colírios e outros produtos oculares, acompanhamento antes e depois das consultas (para os pacientes), caso o paciente necessitasse de alguma correção. Tive também a oportunidade de visitar a escola de formação Ocular Eye Care Angola.

No decorrer do estágio, maior parte do tempo foi passado no gabinete de consultas, que é área mais interessante para o optometrista. Foi possível aprender e consolidar vários conhecimentos relacionados ao diagnóstico, identificação e tratamentos.

A primeira parte do estágio consistiu no acompanhamento das consultas realizadas pelo orientador e colegas. A segunda parte a consulta passou a ser executada por mim com a orientação de um supervisor, podendo dessa forma tirar dúvidas e esclarecidos quando necessário. A terceira parte consistiu na realização da consulta em total autonomia.

Tive o privilégio de acompanhar e consultar alguns pacientes em Angola e perceber que há uma carência enorme de cuidados primários da saúde visual. Deparei-me com vários casos, sendo alguns simples e outros muito sensíveis, em todas as fchas etárias.

No presente relatório foram apresentados e discutidos três casos clínicos:

O primeiro caso (Suspeita de Glaucoma), em que a paciente se apresentou para uma consulta de revisão, sem grandes queixas a nível da acuidade visual embora durante a consulta não atingisse a acuidade visual da unidade. Fez-se uma consulta detalhada e encontrou-se algumas alterações a nível do nervo ótico. A paciente foi reencaminhada para consulta oftalmológica.

O segundo (Adaptação de Lentes de Contacto RPG Rose K2 em Queratocone), em que o paciente referiu mudança de graduação três vezes num curto espaço de tempo, fez-se a consulta e percebeu-se presença de queratocone. Foi-lhe sugerido o uso de lentes de contacto. Para o OD as lentes finais foram as Rose K2 e para o olho esquerdo as lentes Elipsys.

O terceiro e último caso (Excesso de Convergência), faz referência a um paciente jovem com uma boa acuidade visual, entretanto, com muitos desconfortos durante a execução das tarefas ao perto. De acordo a ordem dos testes necessários, percebeu-se que a paciente tinha um excesso de convergência, tendo-lhe sido prescrita uma adição de 0,50 para as tarefas de perto.

1.1. Protocolo Geral de Consulta – OcularEyeCare

No centro clínico e de formação OcularEyeCare está definindo um protocolo geral de consulta que é usado por todos os colegas optometristas através de um software desenvolvido internamente e que visa a uniformização de procedimentos e escrita bem como a fácil partilha de opiniões entre todos.

De forma sucinta este protocolo está dividido no seguinte esquema:

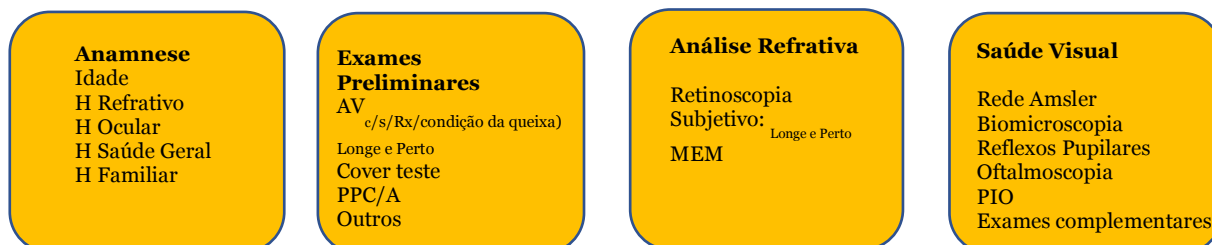


Figura 1.1: Protocolo de consulta da Ocular Eye Care.

É com base neste protocolo que são apresentados os casos clínicos deste trabalho.

Capítulo 2

Suspeita de Glaucoma

2.1 Introdução

O glaucoma é uma neuropatia ótica caracterizada pela perda progressiva das células ganglionares da retina e seus axônios (1). Quando se há uma perda das camadas das fibras nervosas da retina automaticamente o anel neuroretiniano passam a ter uma aparência mais fina, aumentando a escavação do nervo ótico, que vai perdendo aos poucos a sua função e consequentemente provocando a perda do campo visual periférico, alargando-se para a visão central, tendo como consequência, a perda irreversível da visão se não for diagnosticada precocemente, uma vez que a doença é silenciosa. (1,2,3) O Glaucoma é uma das principais causas de perda da visão, sendo a segunda maior causa de cegueira no mundo. (4)

2.1.1 Fatores de Risco

Existem cinco fatores fundamentais de risco do glaucoma: a) idade: com a idade (normalmente mais de 40 anos), a profundidade e o volume da camara anterior tendem a diminuir, provocando o estreitamento do ângulo, embora existindo casos de glaucoma em menores, como por exemplo o glaucoma congênito e juvenil; b) hereditariedade: com maior incidência em africanos e afro descendentes, tendo 8 vezes mais risco de danos do nervo ótico; c) familiar: a probabilidade de glaucoma é maior em pessoas que tenham um familiar do primeiro grau com a doença; d) miopia: devido ao alongamento do globo ocular; e) pressão alta: único fator modificável, provoca evolução do glaucoma, embora existam alguns casos de glaucoma de pressão normal. (2,3,4)

A pressão alta é determinada por um equilíbrio preciso da produção do humor aquoso. (4) O humor aquoso é um líquido transparente que se encontra na camara anterior e posterior do olho. Tem como função nutrir a córnea e o cristalino, remover os resíduos e regular a pressão intraocular. O humor aquoso é produzido pelo epitélio do corpo ciliar, através da pupila que sai da camara posterior para a camara anterior através da malha trabecular e pelo canal de Shlemm entrando nas veias episclerais. (3,5,6)

2.1.2 Tipos de Glaucoma

Existem vários tipos de glaucoma, que serão destacados abaixo: (1,4,5,7)

Glaucoma de ângulo aberto ou crônico: é mais frequente em adultos, causado pela alteração da pressão sistólica/diastólica e anormalidades vasculares. É a forma mais comum de glaucoma e o seu tratamento é de longa duração. Manifesta-se quando o paciente já terá perdido 50% das células ganglionares: O aumento da pressão intraocular é progressivo

consequentemente a perda do campo visual é constante. Neste tipo de glaucoma o disco ótico apresenta escavação maior com lacerações na borda do disco;

Glaucoma de ângulo fechado ou agudo: é causado pela alteração da pressão intraocular (PIO), provocando isquemia dos vasos. Os valores aceitáveis da pressão intraocular variam de 10 mmHg a 22 mmHg, na qual 15mmHg é o valor medio normal. Este tipo de glaucoma é responsável por metade da cegueira relacionada ao glaucoma no mundo inteiro. Nestes casos, o disco ótico tem uma aparência mais pálida, apresentando uma redução significativa da densidade dos vasos retinianos na zona peripapilar (normalmente acontece em pacientes que não tomam nenhuma medicação), e o dano do campo visual tende a ser mais difuso. É mais frequente em mulheres, idosos e hipermetropes. Os irmãos de pacientes com glaucoma primário de ângulo fechado têm uma probabilidade catorze vezes maior de ter a doença. Alguns pacientes apresentam sintomatologia como dor intensa no olho manifestando-se às vezes com náuseas e vômitos (estes devem ser levados de imediato ao hospital entre as quatro e seis horas após os sintomas) e apresentam também hiperémia generalizada;

Glaucoma neovascular: a sua característica é a elevada pressão intraocular com um rápido desenvolvimento. Normalmente os pacientes apresentam como principal sintomatologia dor ocular, e olhos vermelhos. Uma das doenças associadas a este tipo de glaucoma é a diabetes;

Glaucoma congênito: presente no nascimento, o seu diagnóstico é relativamente simples; o globo ocular apresenta um aspecto maior em relação ao normal e a córnea turva. Normalmente estes pacientes apresentam olhos vermelhos, lacrimejo e fotofobia.

2.1.3 Diagnóstico do Glaucoma

O diagnóstico do glaucoma é feito através da análise de exames como a Tomografia de Coerência Ótica (OCT), a Oftalmoscopia/Retinografia, a Tonometria, a Campimetria e a Gonioscopia.

O OCT permite ao profissional analisar a espessura da camada das fibras nervosas peripapilares e a escavação do disco ótico. (2)

A observação direta da cabeça do nervo ótico (NO) através da Oftalmoscopia ou por meio de uma retinografia permite a observação do nervo ótico e uma análise gráfica da escavação e relação do Cup/Disc, hemorragias, palidez e afinamento das bordas neuro retinianas. (8)

A tonometria consiste na medição objetiva da pressão intraocular (PIO), que pode por exemplo ser por sopro ou baseada na força necessária para aplanar uma área específica da córnea (tonometria de aplanação). A pressão intraocular medida em conjunto com outros exames pode indicar presença de glaucoma. (3)

A Campimetria apesar de ser um teste subjetivo dá-nos informação de potenciais alterações no campo de visão periférico e central e por isso podemos também associar o seu resultado a uma condição de glaucoma. É importante prestar uma certa atenção aos resultados da campimetria porque pode acontecer que se verifiquem valores normais, mas o paciente ter já algumas alterações no disco ótico ou na camada das fibras nervosas que não são visíveis com o exame perimétrico, isto nos estágios iniciais da doença. (9)

A Gonioscopia serve para avaliar a amplitude do ângulo iridocorneal, associando à condição de drenagem do humor aquoso. (1,5)

Uma das questões mais preocupantes nesta patologia é o facto de ser silenciosa muitas vezes sem sintomatologia nos estágios iniciais, não sendo por isso feito o controlo da progressão do glaucoma, porque a progressão da doença varia entre os doentes, geralmente em pacientes com doenças sistémicas associadas tais como hipertensão, diabetes Mellitus, a doença tende a progredir mais rapidamente. (10)

Um dos grandes problemas nesta doença é a adesão ao tratamento, sendo este um fator importantíssimo para prevenir a sua progressão. Estudos afirmam que existem muitas resistências dos doentes a adesão ao tratamento. (4) Estão na base dessa resistência, o nível de escolaridade (pessoas com pouco nível de escolaridade tendem a ignorar as recomendações dos profissionais); a idade (os mais jovens, por muitas vezes darem pouca importância a questão); a crença (se o paciente não acreditar que as informações dadas são importantes para ele, não irá aderir ao tratamento); ambientes socioculturais (os europeus mais velhos e com alguma doença crónica costumam aderir melhor ao tratamento, já os africanos tendem a aderir menos, pensa-se que tem haver com o nível de desenvolvimento e condições financeiras); os profissionais de saúde (alguns profissionais dão a informação mas não se certificam de que realmente o doente percebeu as instruções dadas); complexidade no tratamento (pacientes que fazem mais de uma medicação por dia tendem a desistir do tratamento); efeitos colaterais como ardor, olhos vermelho e dores de cabeça. (4)

Para uma boa adesão é importante que os profissionais se certifiquem sempre de que o paciente percebeu a mensagem em relação ao tratamento, explicar as consequências do não seguimento das instruções, explicar o que é o glaucoma e que se faça um acompanhamento do paciente de forma a se criar também uma ligação e confiança. (4)

É importante mais estudos para se descobrir mais fatores de risco, e tentar perceber melhor as causas da não adesão, uma vez que o número de casos de cegueira causado pelo glaucoma tem aumentado de forma assustadora.

2.1.4 Tipos de tratamento

A primeira opção de tratamento do glaucoma é sem dúvida a farmacológica, como os parasimpaticomiméticos (mióticos) que atuam na concentração dos músculos ciliares e do

esfíncter pupilar, a pilocarpina que é feita através da combinação com o beta bloqueador e o Timolol. A pilocarpina é o medicamento mais usado, portanto, tem como efeitos colaterais, miopia induzida, espasmos do musculo ciliar, e dor nas sobrancelhas. É feita uma administração tópica para controlar a pressão alta; (5,7)

Outra opção de tratamento é a trabeculoplastia, feita a laser, criam-se furos na malha trabecular para permitir o escoamento do humor aquoso; (5,7)

A iridotomia é outra opção que consiste na criação de uma ligação entre a camara anterior e posterior para permitir a drenagem do humor aquoso. Geralmente é feito em pacientes com o ângulo irido-corneano estreito; (5,7)

A trabeculotomia é um tratamento feito sob anestesia local, criando um orifício de drenagem do humor aquoso na esclera. Este tipo de prática algumas vezes necessita de uma segunda cirurgia ou de auxílio de tratamento farmacológico; (5,7)

A ciclotocoagulação é outra opção de tratamento feita em casos de glaucoma vascular, em pós transplante de córneas pós uveíte. Aplica-se o laser a díodo no corpo ciliar para cauterizá-lo atrofiando parte do tecido, embora este tipo de tratamento comporte algumas complicações como descolamento da coroide e da retina, e hipotonia; (5,7)

A facoemulsificação (cirurgia de catarata) é também uma forma de tratamento para o glaucoma sobretudo nos estágios mais avançados, extraindo o cristalino, de maneiras a permitir que a pressão intraocular volte ao normal sem muitas vezes precisar de medicação durante alguns anos. (7)

2.2 Caso Clínico

Anamnese:

Género: Feminino

Idade: 40 anos

Profissão: Desempregada

HO: Iniciou uso de Rx oftálmico aos 15 anos de idade. Faz uso de Rx oftálmico de forma continua. Relata ter astigmatismo

Desde os 22 anos que usa Lentes de contacto mensais com uma utilização diária de 12/14 horas. Mantém uso de Rx oftálmico em apoio ao final do dia. Não sabe identificar a marca das LC que usa.

Rx atual (óculos) com 2 anos.

Não apresentando qualquer queixa de visão, e pretende fazer avaliação anual da condição visual.

HG: HF negativo

Tabela 2.1: Resultados dos exames optométricos.

AVc/c (LC)	OD: 8/10	OE: 10/10
Cover Teste	L (o)	P: exo
PPC	2cm	
MEO	Normal	
#4 (retinoscopia)	OD: +0,50 -2,50 x 180° AV: 7/10	OE: 0,00 -1,00 x 180° AV: 10/10
#7A (subjetivo)	OD: 0,00 -2,25 x 10° AV: 12/10	OE: 0,00 -0,75 x 170° AV: 12/10
Biomicroscopia	Superfície ocular e camara anterior sem alterações (AO)	
Reflexos Pupilares	PIRRLA S/DPA	
#1 (Oftalmoscopia)	Evidente relação C/D superior a 0,5 em AO. Presença de assimetria entre os NO	
PIO	OD: 17mmHg Hora: 12:45	OE: 15mmHg Hora: 12:46

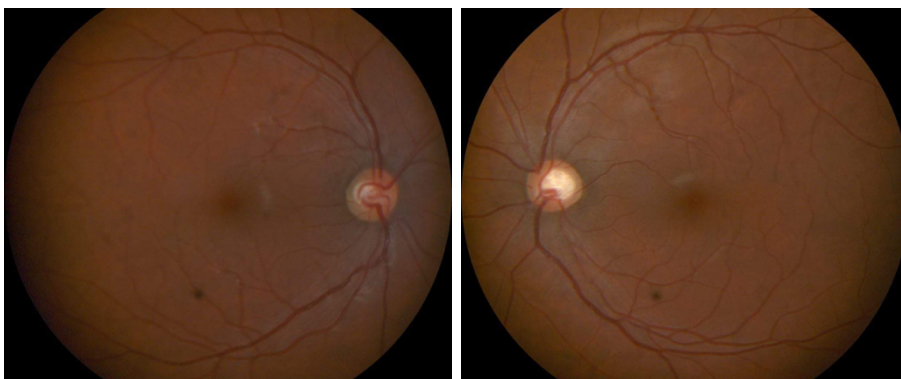


Figura 2.1: Retinografia.

Conclusão da nossa consulta:

- Prescrição de LC:
Comfilcon A / 48%^{H2O}
Dk/t 116 (at -3.00D)
Diam: 14,40
Rc: 8,70
Regime de substituição: mensal
- Prescrição de valores para novo Rx oftálmico;
- Em função dos achados clínicos em particular da observação da assimetria de escavação do NO, o paciente é reencaminhado para oftalmologia.

2.2.1 Discussão do caso

A paciente não apresentava nenhuma queixa específica, apresentando-se para uma simples avaliação da sua condição visual. Foi feito o protocolo de exame visual de base. Percebeu-se que a paciente via melhor do olho esquerdo que do olho direito; o OD não atingia a unidade. Após a análise refrativa subjetiva a paciente atingiu a unidade monocularmente, passando a ver 12/10 em AO.

Foi explorada a saúde ocular, sendo feita a Oftalmoscopia direta que consiste na observação do fundo do olho. Foi feita também uma retinografia que nos permitiu analisar com maior detalhe o fundo do olho. Com a Retinografia pudemos validar a observação já feita em Oftalmoscopia conseguindo ter informações mais precisa da condição do fundo do olho. Pela interpretação do observado nos dois exames, em particular na observação do disco óptico, verificou-se uma condição fora de padrão, com maior relevo na assimetria entre os dois discos óticos (OD/E), bem como na relação C/D superior a 0,5 em AO, podendo estes serem características de presença de glaucoma.

No exame da PIO os valores estavam dentro da norma.

Apesar de termos valores de PIO considerados dentro da norma, é sempre importante a observação do polo posterior, concretamente a retina e o NO. Independentemente de a PIO estar dentro da norma, caso haja indícios de relação C/D superior a 0,5 e/ou caso haja assimetria de relação de NO (entre OD/E), ou caso se observe o incumprimento da regra do ISNT, deve manter-se a suspeita de glaucoma e realizar outros exames.

O exame do OCT feito após reencaminhamento para Oftalmologia apresenta valores anormais, embora o relatório do oftalmologista referisse o contrário. Enquanto Optometrista é necessário despistar sinais e sintomas que sejam considerados suspeitos de patologia. No caso de sinais observados em oftalmoscopia direta ou em exame de retinografia, ser evidente na interpretação gráfica a presença de uma relação C/D acima dos valores normativos, e/ou caso haja assimetria entre os NO (OD/E), devemos manter a suspeita de glaucoma, lembrando sempre que o diagnóstico deve ser validado em oftalmologia, profissional treinado para o

efeito. A própria análise de dados de OCT, podem ter diferentes interpretações no seio de especialista em Glaucoma.

A nossa missão enquanto prestadores dos cuidados primários de saúde visual é a de identificar suspeitas, suportá-las com achados gráficos e clínicos e no caso enviar para o profissional competente.

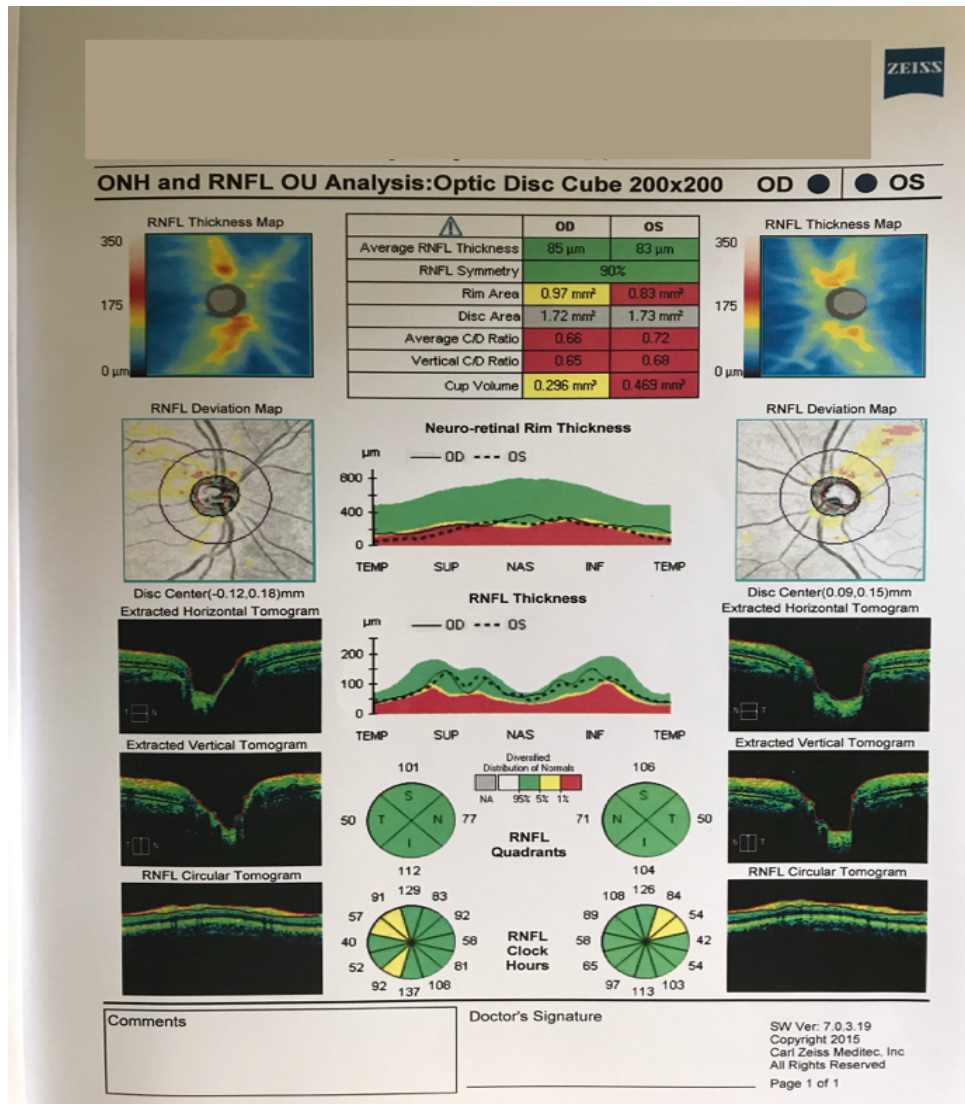


Figura 2.2: Tomografia de coerência ótica (OCT) fornecida pela paciente após consulta com o oftalmologista.

Após a consulta com o oftalmologista tivemos acesso aos resultados do OCT e o relatório feito pelo médico (figura 2.2 e anexo I) que nos permitem ter acesso a informação do estado concreto da saúde ocular da paciente.

Capítulo 3

Adaptação de lentes de contacto RPG em queratocone.

3.1 Introdução

A optometria é uma ciência com várias áreas de estudo e de intervenção. Entre elas a contactologia assume considerável preponderância nos nossos dias. A utilização de uma lente de contacto (LC) tem como objetivo proporcionar uma boa correção ótica ao paciente, durante o tempo de uso, sempre em conforto pleno.

Existem várias famílias de polímeros e vários desenhos de lentes de contacto no mercado, sendo que para casos concretos de adaptação de LC em córneas irregulares a lente Rose K tem sido uma boa opção. É importante, porém ter a noção sobre a forma da superfície ocular anterior para uma adequada adaptação.

3.1.1 Anatomia da córnea

A córnea é uma membrana avascular, transparente e forma a parte anterior do globo ocular, é uma barreira protetora do olho. Tem potência de 43 dioptrias que corresponde a dois terços da potência total do olho. (11)

A córnea é constituída por cinco camadas, a primeira é o epitélio que é composta por três tipos de células (superficiais, aladas e basais); a segunda é a membrana de Bowman, camada acelular superficial ao estroma; a terceira é o estroma, formado por fibras de colagénio, é a camada mais espessa e corresponde a 90% da espessura total da córnea; a quarta é a membrana de Descement, formada por fibrila de colagénio; e a quinta camada é o endotélio, apresentado um formato hexagonal, não se regenera e tem a função de hidratação da córnea, sendo responsável pela transparência corneal. (12)

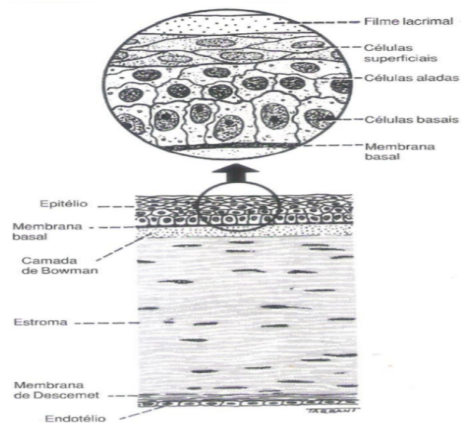


Figura 3.1: Desenho esquemático da constituição da córnea. (3)

3.1.2 Queratocone

O queratocone é uma ectasia corneana bilateral, assimétrica, e progressiva que pode levar a deficiência visual significativa. Tem início muitas vezes na adolescência e pode durar até a quarta década. Nos estágios iniciais as lentes de contacto costumam ser a melhor opção proporcionando melhor acuidade visual. (13,14,15) É a maior causa de queratoplastia no mundo desenvolvido. Tem uma prevalência alta, mas a etiologia é ainda desconhecida. A doença tem origem multifatorial, e pode ocorrer por predisposição genética desencadeada por fatores ambientais. Pode surgir de forma isolada ou associado a distúrbios oculares sistêmicos como por exemplo a atopia, a síndrome de down, e a retinite pigmentosa. (4)

O queratocone afeta ambos os sexos e todas as etnias. Deve ser suspeito em pacientes com astigmatismos muito irregulares especialmente se instáveis. (15)

3.1.3 Topografia

É um exame não invasivo e rápido. É um teste muito útil para analisar e acompanhar problemas corneais como o queratocone, permitindo uma análise mais detalhada da curvatura e elevação da córnea, desde o centro até a periferia. (16)

Temos presente quatro tipos de mapas referentes ao caso clínico: o axial/standard, tangencial/instantâneo, mapa de elevação e o refrativo. Os mapas da forma (axial e tangencial) dão-nos uma noção gráfica da superfície anterior da córnea e devem ser apresentados em milímetro, tendo assim de forma imediata informação sobre a curvatura da córnea, parâmetro útil na escolha da Rc da lente de ensaio. O mapa standard ou axial pode ocultar pequenos detalhes, mas oferece-nos uma boa aproximação geral da curvatura da córnea. Este mapa oferece-nos uma visão global da curvatura corneal. (17)

O mapa Tangencial/ instantâneo Identifica alterações bruscas na potência da córnea com mais facilidade (elimina o aspeto “suavizado” do mapa topográfico axial). Este mapa usa-se sobretudo para observar córneas patológicas e seguimento de cicatrização pós-cirúrgica. Em

suma permite descrever de uma forma mais precisa e detalhada o tamanho e localização da ectásia, por isso é muito importante em casos de queratocone. (18)

O mapa refrativo dá informação sobre potência em cada ponto da córnea. (17)

Os Mapas topográficos são apresentados através de imagens gráficas de cores. Estes mapas são muito úteis na percepção da forma do astigmatismo da córnea, e nos casos de astigmatismo irregular permitem-nos fazer o diagnóstico diferencial entre patologias como por exemplo o Queratocone ou a Degeneração Marginal Pelucida (DMP), ou um padrão pós cirurgia refrativa ou técnicas de ortoqueratologia, normalmente apresentando uma superfície oblata. (17)

Para além destas imagens gráficas o topógrafo fornece-nos vários índices ou fatores, dados esses alfanuméricos. Cada índice tem um alto grau de especificidade para cada topógrafo corneal para o qual foi desenvolvido, e não pode ser extrapolado diretamente entre topógrafos uma vez que estes podem ter algoritmos diferentes. Na literatura científica, existem inúmeros índices utilizados para o diagnóstico do queratocone. Dependendo da abordagem de análise, pode ser um índice único ou uma combinação de índices que permite a interpretação das principais características topográficas desta patologia.

No caso do equipamento utilizado na OcularEyeCare, TOMEY TMS-4N, os índices disponibilizados são os seguintes:

Índices

SAI - Índice de Assimetria de Superfície: indica-nos um valor médio das diferenças de potência entre os pontos localizados espacialmente a 180°, de 128 meridianos equidistantes².(18)

O *SAI* está frequentemente acima da norma em casos de: (17)

- Queratocone.
- Queratoplastia.
- Procedimentos cirúrgicos refrativos.
- Trauma.

Quando temos um *SAI* elevado a correção de óculos não atinge AV desejável. (17)

Referências: Córneas normais: *SAI* = 0,5. (17)

Córneas altamente assimétricas atingem valores *SAI* de 5,0. (17)

² Uma superfície radialmente simétrica tem valor *SAI* zero. Esse valor aumenta à medida que o grau de assimetria é maior.

SRI - Índice de regularidade de superfície: Descreve a regularidade local na área central de 4,5 mm de diâmetro (compreende os dez anéis centrais do Disco de Plácido). O SRI quantifica as diferenças de gradiente de potência entre pares sucessivos de anéis em 256 semi-meridianos equidistantes. É um parâmetro que podemos relacionar acuidade visual ($p = 0,80$, $P < 0,001$), (assumindo a córnea como o único fator limitante para a visão). (18)

Referência: Uma córnea normal apresenta valores de SRI abaixo de 0,56_(este valor seria numa córnea perfeitamente regular). (18)

PVA - Acuidade Visual Potencial: analisa as irregularidades na topografia corneana à frente da pupila de entrada (diretamente associada à redução de AV). O PVA estima o intervalo da melhor acuidade visual corrigida por óculos que pode ser esperada de um olho funcionalmente normal com as características topográficas da córnea analisada. (17)

K Central - Queratometria Central. Este é o valor médio da potência da córnea para os anéis com diâmetros de 2, 3 e 4 mm. (18)

Referência: (18)

- Valores abaixo de 47,2 D são considerados normais.
- Valores entre 47,2 e 48,7 D são considerados queratocone provável.
- Valores acima de 48,7 D são queratocone clínico.

Importa realçar a utilização de cores (Verde-Amarelo-Vermelho) nos valores considerados Normais – Probabilidade de patologia – Patologia Presente, respetivamente.

3.1.4 Padrão Gráfico/Teórico de uma adaptação de RPG corneal ideal em caso de queratocone

Quando iniciamos uma adaptação de uma lente de contacto RPG num caso de queratocone devemos ter a noção que não iremos atingir um padrão de fluograma uniforme, regular, como se de uma lente (córnea) regular se tratasse. É por isso muito importante termos como referência u padrão de fluograma que se considere ideal tendo em conta a tipologia do astigmatismo irregular(queratocone). A imagem de fluograma é uma imagem de referência que devemos tentar atingir numa adaptação de RPG em casos de queratocone.

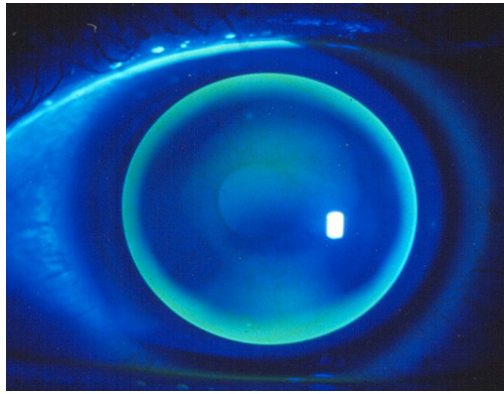


Figura 3.2 - Referência de padrão de fluograma a atingir (imagem standard).

RAIO BASE

- O contacto na área apical deve ser suave: “em alinhamento com o ápex do cone.
- Pooling na base superior do cone deve ser leve.

CURVAS PERIFÉRICAS (anel periférico)

- O anel periférico na zona superior e lateral deve ser visível e aproximadamente de 0.5 a 0.7 mm.
- Não deve haver contacto superior e lateral excessivo (anel muito fechado).
- Não deve haver excessiva separação superior e lateral (anel largo).
- Não deve haver excessivo levantamento de bordo inferior.
- O levantamento do bordo inferior deve ser adequado, sem separação da córnea ou que existam bolhas de ar.

3.1.5 Lentes de contacto Rose k2

Na adaptação de uma lente de contacto num paciente com queratocone é necessário ter noção dos objetivos de base a atingir: proporcionar ao paciente uma boa acuidade visual (AV), certificar-se de boa adaptação geral da LC, tendo como principal preocupação a manutenção da integridade da córnea, especialmente da zona do cone. Neste campo certificar que não existe aderência da lente à córnea (o toque apical deve ser o mínimo possível, e estar bem centrada.) e certificar a presença de bolsa periférica de lágrima, reservatório que irá manter fluxo de lágrima entre a lente e a córnea.

Depois de decididos os parâmetros físicos e refrativos da lente, é necessário certificar a capacidade de manuseamento da lente por parte do paciente.

As lentes de contacto **Rose k2** são lentes semi-rígidas corneais multicurvas que permitem um ajuste com base na forma da córnea do paciente, isto é, um ajuste personalizado. O banco de ensaio usado tem à disposição 26 lentes com curvas de base variando de 5,1mm a 7,6mm. (16-19)

O princípio das lentes do banco de ensaio assenta no princípio das lentes de geometria esférica modificada. Isto é, à medida que os raios de curvatura de lente diminuem também a zona ótica diminui a fim de mais rapidamente se dar início à aplanção da lente para a periferia.

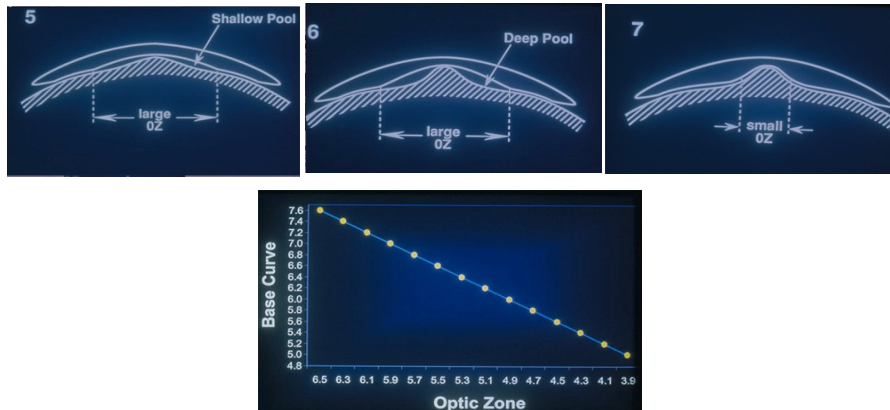


Figura 3.3 - Lentes com geometria esférica variável.

Em simultâneo, o diâmetro total da lente vai também ele sofrendo alterações de acordo com as variações numa relação direta com raio de curvatura escolhido. Também a potência das lentes do banco de ensaio sofre alterações entre si. Uma vez mais esta variação de potências nestas lentes tem com o objetivo de aproximar o mais possível a lente de ensaio aos parâmetros finais (físicos e refrativos) da lente definitiva, reduzindo a necessidade de sobre-refrações exageradas bem como o número de ensaios para a lente definitiva.

Estas lentes fornecem boa acuidade visual e conforto em paciente com queratocone, e o seu manuseio é relativamente mais simples em relação a outras lentes existentes no mercado. (19,20,21,22)

Eleição da primeira lente de ensaio

A escolha da primeira lente de ensaio deve ter em conta a relação da córnea central com a lente. De uma forma geral a referência das Rose K2 bem como das Elipsys, para uma primeira adaptação é a curvatura(K) média. Em particular para raios de curvatura entre 6mm e 7mm, o laboratório recomenda o raio de curvatura médio encontrado na queratometria.

Para valores raio de curvatura médio, acima de 7,10 existe uma referência para fechar de 0,10 a 0,20mm na escolha da primeira lente. De igual modo, para raio de curvatura médio inferiores a 5,90mm está aconselhado a abertura até 0,40mm.



Central Fit

Compute mean K and select the initial base curve

7.10mm and flatter

- select a base curve 0.20mm steeper than mean K

Between 6.00mm and 7.00mm

- select a base curve equal to mean K

5.90mm and steeper

- select a base curve 0.40mm flatter than mean K

Figura 3.4 - Cálculo da curvatura média e seleção inicial da curva base das lentes Rose K.

Lentes de contacto usadas no caso clínico

Abaixo encontram-se os parametros das lentes de contacto usadas no caso clínico (Rose K2 OD e Elipsys STD#05 OE).(26)

	ROSE K2™	ROSE K2 NC™	ROSE K2 IC™	ROSE K2 PC™
PRIMARY APPLICATION	Oval Keratoconus, Nipple Keratoconus	Moderate and steep Nipple Cones	Pellucid Marginal Degeneration, Keratoglobus, LASIK induced Ectasia and Post Graft	For patients who have undergone penetrating keratoplasty
SECONDARY APPLICATION	Early Pellucid Marginal Degeneration	All Nipple Cones	Oval Keratoconus,	Oval and Nipple Keratoconus & Lasik
PARAMETERS AVAILABLE	BASE CURVE 4.30mm to 8.80mm DIAMETER 7.50mm to 11.00mm POWER +/-40.00 EDGE LIFT -1.3 to +3.0 in 0.10 steps Toric options & ACT	BASE CURVE 4.00mm to 8.10mm DIAMETER 7.60mm to 10.00mm POWER -40.00 / +15.00 EDGE LIFT -1.5 to +3.0 in 0.10 steps Toric options & ACT	BASE CURVE 5.50mm to 9.30mm DIAMETER 9.00mm to 12.50mm POWER +/-40.00 EDGE LIFT -2.0 to +3.0 in 0.50 steps Toric options & ACT	BASE CURVE 5.50mm to 9.30mm DIAMETER 9.00mm to 12.00mm POWER +/-40.00 EDGE LIFT -2.0 to +3.0 in 0.50 steps Toric options & ACT

Figura 3.5 - Parâmetros das lentes de contacto Rose K2.



Figura 3.6 - Parâmetros das lentes de contacto Rose K2.



Figura 3.7 - Parâmetros das lentes de contacto Elipsys.

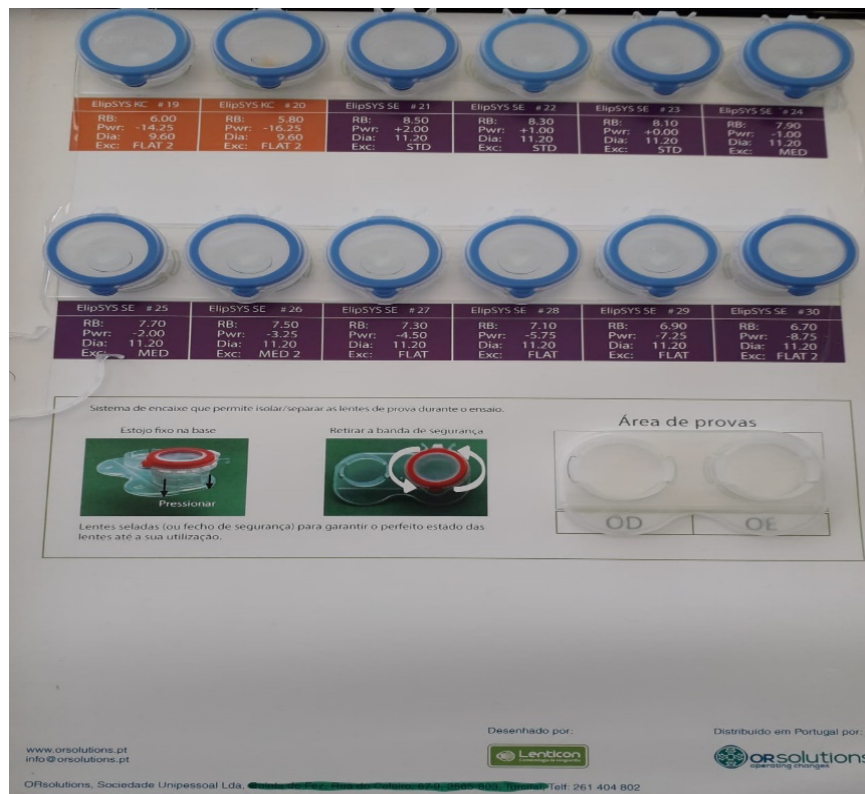


Figura 3.8: Parâmetros das lentes de contacto Elipsys.

3.2. Caso Clínico

Paciente reencaminhado por colega Optometrista, por suspeita de queratocone.

Anamnese:

Idade: 19 anos

Género: Masculino

Profissão: Estudante universitário/ Atleta (jogador de futebol)

HO: Iniciou uso de Rx oftálmico há quatro anos. Ao longo deste período trocou 3 vezes de óculos. Sempre sentiu que a visão melhorava em cada troca, mas, por pouco tempo.

O paciente sente-se melhor com novo Rx, prescrito por colega há dois meses, mas sente sempre maior dificuldade com o OD. Na atividade desportiva não usa qualquer compensação refrativa. Também relata não ter queixas durante a condução noturna. Não apresenta qualquer sintomatologia de diplopia.

HG e HF: Negativo.

Tabela 3.1: Resultados dos exames optométricos.

<i>RXh (dois meses de uso)</i>	OD: -3,25 -2,25 x 25 AV: 0,3 ^{-2/5} (com sensação diplopica monocular desde 0,1)	OE: -4,50 -1,50 x 25 AV: 0,6, pobre desde 0,5
<i>AVs/c</i>	OD: 0,08 PH: 0,3	OE: 0,10 PH: 0,5
<i>MEO</i>	Normal	
<i>Cover Teste</i>	L: o (Ortoforico)	P: o (Ortoforico)
<i>#4 (retinoscopia)</i>	OD: -3,75 x -1,25 x 90 (?) valores encontrados muito subjetivos: Franjas a tesoura e muitos reflexos variáveis AV: 0,8- ^{3/5}	OE: -2,75 x -1,00 x 180° AV: 0,9- ^{2/5}
<i>#7A (subjetivo)</i>	OD: -3,75 x -1,25 x 80° AV: 0,9+ ²	OE: -2,75 x -1,00 x 5° AV: 1,0

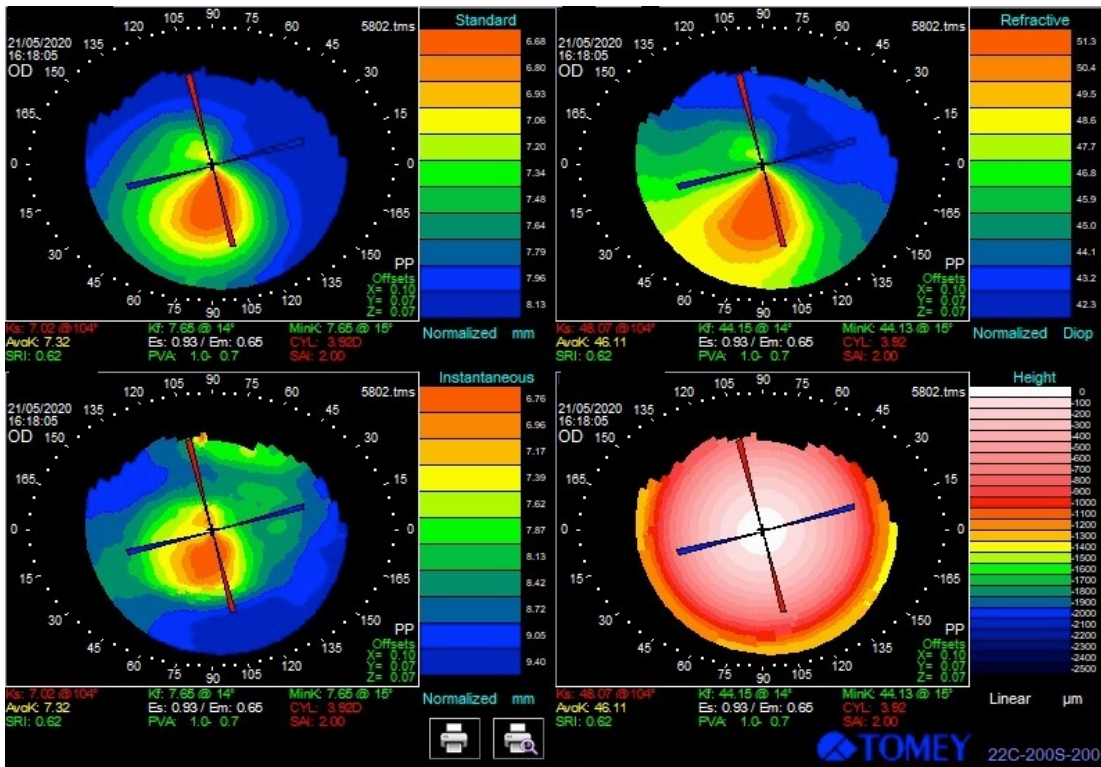


Figura 3.9 – Topografia OD disponibilizada pelo centro clínico Ocular Eye Care.

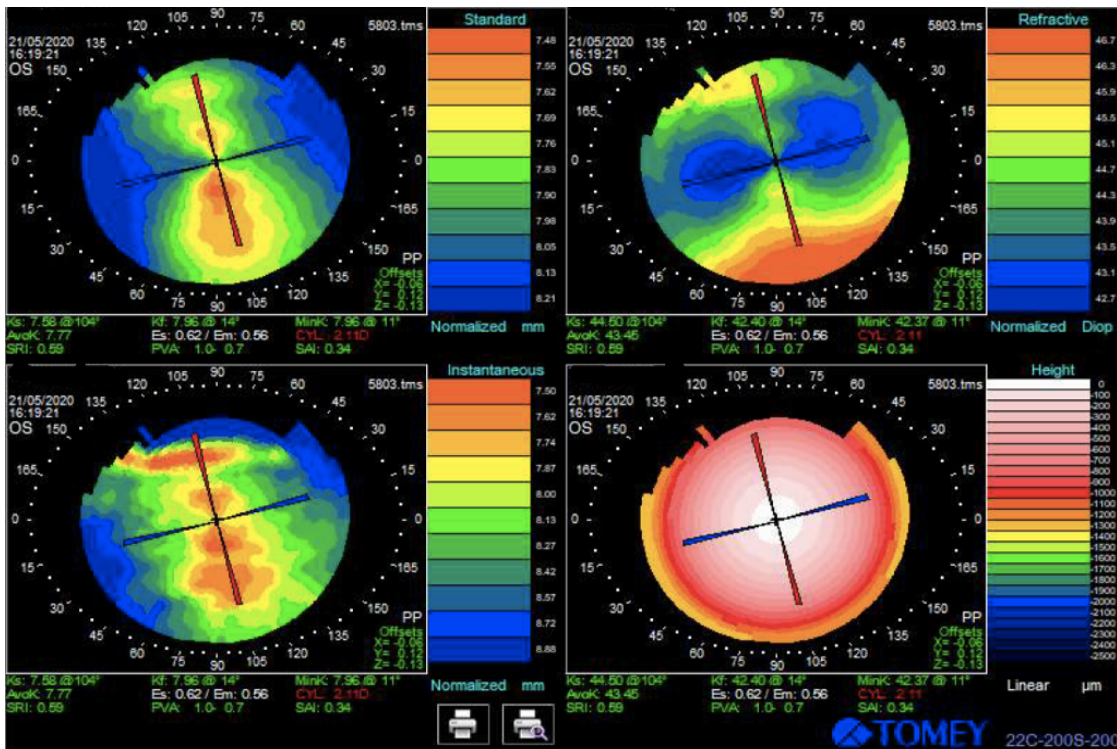


Figura 3.10 : Topografia OE disponibilizada pelo centro clínico Ocular Eye Care.

Interpretação dos Índices

OD:

- SAI: 2,0
- SRI: 0,62
- PVA: 1,0 – 0,7
- KS: 48,07D

Observando o *SAI* do OD, percebemos que ele se encontra consideravelmente afastado da norma (0,5), assumindo desde logo limitações na correção refrativa com lentes oftálmicas. Analisando o *SRI* verificamos que a regularidade local na área central de 4,5 mm de diâmetro é de 0,62 no entanto ainda acima dos valores de norma de 0,56, reforçando a eventual dificuldade de resultados de AV (considerando a córnea como única origem da redução da AV). Em linha com estes dados temo o *PVA* que estima uma AV entre 0,7 a 1,0.

Os valores queratometricos em particular na curvatura mais fechada (Ks) apresenta valores acima de 48D, sendo por isso apresentado na topografia com a cor vermelha, referencia a patologia.

OE:

- SAI: 0,34
- SRI: 0,59
- PVA: 1,0 – 0,7

Observando o *SAI* do OE, este índice encontra-se consideravelmente mais próximo da norma (0,5), prevendo um melhor resultado numa correção refrativa com lentes oftálmicas. O mesmo se verifica na análise do *SRI* com regularidade local na área central de 4,5 mm de diâmetro a ser de 0,59 muito próxima dos valores de norma de 0,56, reforçando a probabilidade de bons resultados de AV (considerando a córnea como única origem da redução da AV). Em linha com estes dados temo o *PVA* que estima uma AV entre 0,7 a 1,0.

Foi escolhida a lente Rose K2 para o olho direito porque esta proporciona melhor acuidade visual durante o dia, maior conforto, maior sensibilidade ao contraste em casos de queratocone em comparação com outras lentes no mercado. E o facto de este tipo de lente ter um ajuste personalizado, diminuem também as aberrações. (26)

Em relação aos parâmetros, o ponto de partida foi com base na recomendação feita pelo fabricante, em que o raio de curvatura a ser usado na primeira adaptação deve ser o valor da topografia, assim sendo, com base nessa sugestão foram escolhidos os parâmetros existentes no banco de ensaio que mais se aproximavam ao raio de curvatura da topografia a fim de se ter uma melhor adaptação. (26)

Eleição da primeira lente de ensaio:Kmed (OD): 7,32 Eleição da 1ª lente: RoseK2: 9,10: 7,30 Pw: -3,00

Kmed (OE): 7,77 Eleição da 1ª lente: Elipsys 9.80: 7,80 Pw: -1,50

Tabela 3.2 – Primeiro ensaio de LC Rose K2

Ensaio de LC - 1º ensaio		
OD: RoseK2: 9,10: 7,30 Pw: -3,00	OE: Elipsys 9.80: 7,80 Pw: -1,50	
Fluorograma		
<ul style="list-style-type: none"> • OD: Zona central com adaptação com ligeiro pooling central (presença de filme lacrimal). • Anel periférico de fluoresceína inferior 0,5 mm (demasiado fechado). 	<ul style="list-style-type: none"> • OE: Presença de lagrima de forma mais uniforme na superfície corneal. • Bom anel periférico de fluoresceína uniforme. • Bom padrão de fluorograma geral. 	
Avc/c LC		
OD: 0,6 Srx: -1,75 x -1,0 x 95	OE: 0,3 Srx: -2,50	
AV: 0,8+	AV: 0,9	AO: 1,00

No primeiro ensaio o fluorograma apresenta zona central com adaptação com ligeiro pooling central. Anel periférico de fluoresceína inferior 0,5 mm (demasiado fechado). Havendo espaço na relação central para diminuir o pooling central, optou-se por abrir o raio de curvatura (Rc) da lente em 0,10mm para melhorar relação periférica.

Tabela 3.3 – Segundo ensaio de LC

Ensaio de LC – 2º ensaio		
OD: RoseK2: 9,10: 7,40 Pw: -4,00	OE: Elipsys 9.80: 7,80 Pw: -1,50	
Fluorograma		
<ul style="list-style-type: none"> • OD: Zonas central em alinhamento (presença de filme lacrimal). • Anel periférico de fluoresceína melhorado próximo de 0,7 mm. • Bom padrão de fluorograma geral. 		
Avc/c LC		
OD: 0,6	OE: 0,3	
Srx: -0,75 x -0,50 x 95 AV: 0,8 ⁺	Srx: -2,50 AV: 0,9	AVBino: 1,00

Tabela 3.4 – Lentes de contacto finais

Lentes de contacto finais: Rose K2		
OD: RoseK2: 9,10: 7,40 Pw: -5,00	OE: Elipsys 9.80: 7,80 Pw: -4,00	
AV: 0,8 ⁺³	AV: 1,0 ⁻¹	Bino: 1,0

Foram ensinadas técnicas de manuseamento (colocar/retirar e higienizar).

Solução de manutenção: Levou nesta data kit de Aosept hydraglyde.

Nota: A opção por um peróxido assume nesta fase pandémica ainda maior primazia na opção de sistema de manutenção de LC. O peróxido proporciona uma limpeza eficaz eliminando as bactérias e outros depósitos na lente.

Seguindo o protocolo Ocular Eye Care, não havendo quaisquer sintomas, paciente fez consulta de seguimento após uma semana de utilização de novas lentes.

Consulta de seguimento

O paciente apresentou-se na consulta de seguimento com as lentes colocadas de acordo com o procedimento definido. Está a fazer uso das lentes mais de 10 horas/dias não apresentando

qualquer sintomatologia. Por opção ainda não faz a sua atividade desportiva com as lentes. Não apresenta qualquer sintoma de desconforto com as lentes e relata melhorias muito significativas na Acuidade visual em particular na condução noturna.

Avc/cLC

OD: 0,8

OE: 1,0-1

Bino: 1,0

BMC: ausência de sinais associados a problemas mecânicos LC.

Fluorograma: Ausência de qualquer sinal associado a problemas mecânicos LC-epitélio.

Lentes com boa estabilização e boa substituição lacrimal.

Nesta condição não haverá necessidade de qualquer alteração de parâmetros nas lentes de contacto adquiridas. O paciente deverá manter uso de solução de manutenção (peróxido) Aosept.

3.2.1 Discussão do Caso

Uma dos primeiros aspetos que se deve ter em consideração quando o paciente manifesta desejo para o uso de lentes de contacto é proporcionar ao paciente o máximo conforto possível.

O paciente trocou de lentes oftálmicas três vezes num período curto de tempo. Embora tenha sentido melhorias a cada mudança de óculos essa condição não durava muito tempo. Referiu maior dificuldade no OD. Foram feitos exames seguindo o protocolo e relacionando as queixas e sinais apresentados.

A saúde ocular estava normal; em relação à refração oftálmica o paciente melhora a AV mas sempre com limitações consequentes dos astigmatismo irregular. A melhoria da AV com furo estenopeico, é mais uma confirmação deste problema.

Foram feitos vários exames incluindo a topografia que nos dá informações da córnea necessárias para podermos perceber as alterações existentes. Validou-se a suspeita de queratocone porque quando há presença de queratocone e interfere na qualidade visual a sua evolução pode levar a sucessivas alterações refrativas sem no entanto nunca se conseguir a unidade. Esta informação no máximo pode levarnos a suspeita. Após a confirmação sugeriu-se ao paciente o uso de lentes de contacto. Para a eleição da primeira lente seguiu-se a sugestão do laboratório para a escolha dos parâmetros com o objectivo de proporcionar ao paciente melhor acuidade visual e maior conforto, o que foi conseguido após o segundo ensaio. Para OD foram a Rose K2 e no OE a Elipsys 05. No primeiro ensaio em relação a AV o paciente não atingia a unidade de forma singular, mas esta não é a primeira preocupação. A primeira

preocupação é a a tipologia de adaptação da LC, da sua relação com a córnea. A lente no OD que apresentava na zona central um ligeiro pooling, e a lente estava demasiada fechada na zona inferior; o OE estava tudo normal. Foi feito um segundo ensaio com o raio de curvatura maior (0,10mm) e alteração nos valores refrativos para um segundo ensaio a fim de se melhorar a relação córnea lente.

Após a colocação da segunda lente fez-se de novo a avaliação do fluograma desta vez apresentando melhor padrão periférico. A lente estava menos fechada permitindo aumento de anel periférico ligeiramente inferior a 0,7 mm, sem penalizar a relação central córnea/lente. Após SRx não houve alterações de AV.

Foi feita a aquisição das lentes sendo sempre solicitada ao laboratório a possibilidade de troca. No dia da colocação das lentes definitivas, foi verificado a condição da adaptação e quantificação de AV. Foram também dadas instruções em relação ao manuseio, higienização e conservação das lentes.

O paciente fez consulta de seguimento após uma semana e referiu melhoria significativa da AV não houve necessidade de qualquer alteração refrativa na lente. Nesse momento são também despistados sinais e sintomas associados a problemas mecânicos da lente/córnea.

Capítulo 4

Excesso de convergência

4.1 Introdução

Visão binocular é a capacidade de os olhos trabalharem em simultâneo permitindo uma visão nítida, clara e rápida. (23)

Se os olhos estiverem devidamente alinhados e se fixarem um objeto binocularmente, a imagem será recebida em áreas correspondentes das duas retinas, com a mesma cor, iluminância e tamanho, permitindo a fusão. A fusão, seja sensorial ou motora ocorre sempre nos centros visuais do cérebro. Se a área retiniana estimulada está localizada a esquerda da fóvea é visto na metade direita do campo visual se estiver localizada a direita é vista na metade esquerda do campo visual. (24)

Uma visão binocular deficiente pode provocar fadiga ocular, dores de cabeça, embaçamento, e com o desenvolvimento e as exigências atuais (mais horas de trabalho ao perto, uso de tecnologias, muitas horas de leitura), mas facilmente temos em consultório pessoas a necessitarem de ajuda. (23)

O excesso de convergência é uma condição na qual o paciente apresenta tipicamente uma endoforia maior na visão de perto que na visão de longe. Os sintomas estão associados a tarefas ao perto e tipicamente os pacientes queixam-se de dores de cabeça depois de um curto período de leitura, visão turva, pouca concentração e fadiga visual, e ainda sensação diplopia.

É normal encontrar valores de ortoforia ou ligeira endoforia ao longe, e uma endoforia maior ao perto. Nos casos de Excesso de convergência a relação AC/A será sempre alta e vergência fusional negativa diminuída. Esta pode ser quantificada objetivamente e subjetivamente através dos diasporímetros do foroptero (suaves) ou recorrendo a uma barra de prismas (vergências a passos).

Existem dois critérios que regem a relação foria e as reservas vergências: (25)

- **Critério de Sheard.**

A equação para este critério é: $\Delta = 2/3$ foria – $1/3$ VF compensadora

Este critério é usado aos pacientes exofóricos. (23) Na prática clínica, para que haja uma visão binocular confortável é aceite que a reserva fusional compensadora deve ser pelo menos o dobro da foria. Por isso este critério é vulgarmente chamado de critério de 2:1.

- **Critério de Percival**, Este critério é usado em pacientes endofóricos, é o critério usado neste caso clínico. (25)

A equação para este critério é:

$$P = \Delta = V_{f\text{compensadora}} - 1/3 RFT \text{ (RFT - diferença entre VFP e VFN)}$$

Na prática clínica, nos casos de endoforia, para que haja uma visão binocular confortável é aceite que a reserva fusional compensadora deva ser igual à foria. Por isso este critério é vulgarmente chamado de critério de 1:1

No excesso de convergência, a primeira opção de tratamento é a correção ótica da ametropia, de seguida a adição de lentes positivas. No diagnóstico de Excesso de convergência a relação AC/A (alto) determinará a quantidade de Add a prescrever. Podem existir casos em que o uso de primas ou a terapia visual pode ser também uma opção. (18)

4.2 Caso clínico

Anamnese:

Idade: 25 anos

Género: Masculino

Profissão: Designer Gráfico

Anamnese: Usa óculos desde os 8 anos (faz uso contínuo), sem os óculos vê mal ao longe. Última consulta há dois anos, na altura já tinha queixas da visão ao perto, mas não valorizou porque a dificuldade ao longe era mais acentuada. Depois da consulta (há dois anos) passou a ver bem. Durante a consulta na clínica queixou-se de enorme cansaço, dores de cabeça, vê duplicado algumas vezes quando executa tarefas ao perto.

H.O: Nunca teve graves problemas.

H.G: Normal

Tabela 4.1 - Resultados dos exames optométricos

RXh	OD: -1,75 AVl:12/10 AVp: 10/10	OE: -1,50 -0,50 x 30° AVl:10/10 AVp: 10/10
MEO	Normal	
Cover Teste	L: 0	P: 8Δ Endo
Foria induzida P (+1)	1Δ Endo	
VFN	X/5/2	
Relação AC/A	7/1	ADD: +0,50
MEM	+1,25	
Flexibilidade acomodativa binocular (FAB)	6 c.p.m (falha com -2.00D)	
Flexibilidade acomodativa monocular (FAM)	OD: 13 c.p.m	OE: 13 c.p.m
Biomicroscopia	Segmento anterior, estruturas externas sem alterações	
Reflexos Pupilares	PIRRLA S/DPA	
Oftalmoscopia	Segmento posterior normal	
PIO	OD: 14mmhg Hora: 11:20	OE: 15mmhg Hora: 11:21

Tabela 4.2: Valores esperados: Avaliação da visão binocular (25)

Teste	Valores Normais		Desvio Padrão	
Cover Teste	L: 1exo	P: 3exo	L=±2Δ	P=±3Δ
Relação AC/A			4/1±2Δ	
VFN (P)	13/21/13		±4/±4/±5	
Retinoscopia	+0.50		±0.25	
MEM				
FAB	8 c.p.m		±5	
FAM	11 c.p.m		±5	

Cálculo do coeficiente AC/A (método do gradiente)

$$AC/A = (F_{Hp} - F_l) / L$$

$$AC/A = (8 - 1) / - (+1)$$

$$AC/A = 7/1$$

4.2.1 Discussão do caso

O paciente usa óculos desde os 8 anos, fez a última consulta há dois anos, e vê muito bem com os óculos. Entretanto queixa-se das tarefas ao perto, referindo dor de cabeça, diplopia após algum tempo de leitura o que dificulta muito o seu desempenho profissional e não só. Durante a realização dos exames optométricos foram encontrados resultados de testes fora da norma particularmente na avaliação da visão binocular, especificamente o cover teste.

O paciente apresentava uma endoforia ao perto de 8Δ, e os valores da VFN não compensavam o valor da foria, o AC/A era alto, o teste Acomodativo MEM se apresentava alto (1,25D) podendo indicar uma insuficiência acomodativa, mas o valor do FAM era 13 c.p.m (AO) e o FAB era 6 c.p.m estando FAM e FAB dentro da norma, chegou-se ao diagnóstico de excesso de convergência. Os valores dos exames justificavam o desconforto que a paciente referia. Com base nos resultados da avaliação vergêncial e relacionando a foria com a VFN, percebe-se que para que seja cumprido o critério 1:1 seria necessário um efeito prismático de 2Δ base OUT. Tendo em conta a relação AC/A existente (7/1), percebe-se que uma pequena adição poderá eliminar sintomatologia apresentada.

No excesso de convergência a primeira opção de tratamento é a correção da ametropia, e de seguida a adição de lentes positivas, e foi o tratamento prescrito para a paciente (adição de +0,50) a fim de compensar as alterações apresentadas proporcionando maior conforto durante as tarefas ao perto.

Os resultados da avaliação da saúde ocular não apresentaram nenhuma alteração patológica.

Foram dadas as instruções para o tratamento, explicado as vantagens da sua adesão. Foi também informado a paciente a postura adequada para minimizar as dores de coluna, pescoço e cansaço, a distância de trabalho, a iluminação do ambiente de trabalho (especialmente na secretária), as pausas frequentes, e sugeriu-se também um tipo de lente oftálmica funcional (Lente monofocal, esférica com incremento de potência positiva na periferia (até 0,66D), para desta forma minimizar o cansaço visual durante as tarefas ao perto sobretudo quando se utilizam meios tecnológicos como o telefone e computadores.

Capítulo 5

Conclusão

Durante o período de estágio, com duração de seis meses, trabalhou-se com três casos clínicos, nomeadamente: Suspeita de glaucoma num paciente adulto, adaptação de lentes de contacto RPG em queratocone e excesso de convergência. Para cada um dos casos foi analisado um paciente utilizando os protocolos adaptados pela Ocular Eye Care (centro onde decorreu o estágio). Os procedimentos foram adaptados consoante o tipo de caso. De forma geral obtiveram-se resultados satisfatórios na medida em que todos os pacientes tratados apresentaram melhoria.

O projeto permitiu o contacto com diversas técnicas e procedimentos e equipamentos que ajudaram de forma clara no diagnóstico e tratamento durante as consultas. As aulas teórico-práticas na universidade foram essenciais para poder perceber alguns aspetos durante o estágio.

Os três casos clínicos aqui abordados são uma realidade frequente no quotidiano do optometrista. De lembrar que a consulta começa na sala de espera, e é a partir dali que começamos a analisar o paciente, desde o seu estado de espírito, como caminha e os seus movimentos.

No caso de suspeita de glaucoma a paciente tinha dificuldade no olho direito não atingindo a unidade, após a consulta teve melhorias, o que proporcionou tanto a paciente como ao optometrista uma grande satisfação. Tendo o mesmo apresentado alterações a nível da saúde ocular especificamente o nervo ótico, teve de ser reencaminhada para o profissional com competências para o assistir da melhor maneira.

No segundo caso, que é a adaptação de lentes de contacto RPG, teve uma grande satisfação porque o paciente chegou ao gabinete com pouca esperança. AV era muito reduzida e no final do trabalho obteve-se um resultado satisfatório. Começou-se o processo da adaptação das lentes de contacto. Foram feitos dois ensaios em que o primeiro para o OD apresentou aspetos não muito satisfatórios devido ao pouco conforto que a lente proporcionava. No segundo ensaio foi corrigido a adaptação com o incremento no raio de curvatura e a lente já estava mais centrada proporcionando maior conforto e uma melhor AV. No momento da adaptação das lentes definitivas para além da avaliação da AV e fluorograma, foram dadas as instruções de uso, manuseio e higienização das lentes de contacto.

Foi agendada uma consulta de seguimento, e o paciente voltou com as lentes colocadas referindo o uso de 10h dia com conforto e boa AV.

O último caso tratou-se de um caso de visão binocular, em concreto de um excesso de convergência. Foram feitos os testes para se poder perceber a etiologia de todo desconforto referido pela paciente, a fim de se poder ter o melhor tratamento com o objetivo de eliminar as queixas.

É importante lembrarmos sempre que a interação profissional-paciente é a primeira carta para o sucesso de uma consulta. É, portanto, também muito importante certificarmos-nos de que o paciente percebeu tudo que lhe foi dito.

O estágio na Ocular Eye Care foi enriquecedor em todos os sentidos, tanto pessoal como profissional para a vida futura.

Bibliografia

1. Hou TY, Kuang T M, Ko Y C, Chang Y F, Chen C J. 1. Optic Disc and Macular Vessel Density Measured by Ótical Coherence Tomography Angiography in Open-Angle and Angle-Closure Glaucoma. *Sci Rep* 10 [Internet]. 2020 [acesso 17 de Junho de 2020]; DOI <https://doi.org/10.1038/s41598-020-62633-4>. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41598-020-62633-4>.
2. Yap T E, Davis B M, Guo Li, Normando E M, Cordeiro M F. Annexins in Glaucoma. *International Journal of Molecular Sciences* [Internet]. 2018 [acesso 16 de Abril de 2020];19(4) DOI <https://doi.org/10.3390/ijms19041218>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1422-0067/19/4/1218>.
3. Kanski J J. *Kanski oftalmologia clínica*. Espanha: Elsevier; 2007.
4. Vélez-Gómez M C. Adherence to topical treatment of glaucoma, risk and protective factors: A review, *Archivos de la Sociedad Española de Oftalmología (English Edition)* [Internet]. 2018 [acesso 5 de Março de 2020];96(2):87-92. DOI <https://doi.org/10.1016/j.oftale.2017.10.004>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2173579417301846>.
5. Pereira M M. Saude e bem estar: Glaucoma [Internet]. 2021 Apr 12 [acesso 18 de Abril de 2021]. Disponível em: <https://www.saudebemestar.pt>.
6. Teresia, et al. Aqueous outflow - A continuum from trabecular meshwork to episcleral veins, *Progress in Retinal and Eye Research* [Internet]. 2017 [acesso 13 de Agosto de 2020];57:108-133. DOI <https://doi.org/10.1016/j.preteyeres.2016.12.004>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1350946216300945>.
7. Wright C, Tawfik M A., Waisbourd M, Katz L J. Primary angle-closure glaucoma: an update. *Acta Ophthalmologica* [Internet]. 2016 [acesso 20 de Agosto de 2020];94(3) DOI <https://doi.org/10.1111/aos.12784>. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/aos.12784>.
8. Liesegang T J. Glaucoma: Changing Concepts and Future Directions. *Mayo Clinic Proceedings* [Internet]. 1996 [acesso 17 de Agosto de 2020];71(7):689-694. DOI [https://doi.org/10.1016/S0025-6196\(11\)63007-3](https://doi.org/10.1016/S0025-6196(11)63007-3). Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0025619611630073>.
9. Fingeret M, Medeiros F A, Susanna Jr R, Weinreb R N. Five rules to evaluate the optic disc and retinal nerve fiber layer for glaucoma. *Optometry - Journal of the American Optometric Association* [Internet]. 2005 [acesso 27 de Agosto de 2020];76(11):661-668. DOI <https://doi.org/10.1016/j.optm.2005.08.029>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1529183905001521>.
10. Gardiner S K, Johnson C A, Demirel S. Factors Predicting the Rate of Functional Progression in Early and Suspected Glaucoma. *Investigative Ophthalmology & Visual Science* [Internet]. 2012 [acesso 14 de Setembro de 2020];53(7):3598-3604. DOI <https://doi.org/10.1167/iovs.11-9065>. Disponível em: <https://iovs.arvojournals.org/article.aspx?articleid=2127835>.

11. Meek K M, Knupp C. Corneal structure and transparency. Progress in Retinal and Eye Research [Internet]. 2015 [acesso 24 de Setembro de 2020];49:1-16. DOI <https://doi.org/10.1016/j.preteyeres.2015.07.001>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1350946215000488>
12. Brad B, Claudio A, Donati S. Kanski. Oftalmologia clinica, 8ª Edição : Edizioni Edra, 2017.
13. Ozkurt Y B. Rose K contact lens fitting for keratoconus. International ophthalmology [Internet]. 2008 [cited 2020 Oct 7];28(6):395-398. DOI 10.1007/s10792-007-9156-4. Available from: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s10792-007-9156-4.pdf>.
14. Kreps E O, Claerhout I, Koppen C. Diagnostic patterns in keratoconus. Contact Lens and Anterior Eye [Internet]. 2021 [acesso 23 de Junho de 2021];44(3):395-398. DOI <https://doi.org/10.1016/j.clae.2020.05.002>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S136704842030103X>.
15. Tur V M, et al. A review of keratoconus: Diagnosis, pathophysiology, and genetics. Survey of Ophthalmology [Internet]. 2017 [acesso 12 de Janeiro de 2021];62(6):770-783. DOI <https://doi.org/10.1016/j.survophthal.2017.06.009>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0039625717300462>.
16. Ghemame M, Charpentier P, Mouriaux F. Topographie cornéenne en pratique Corneal topography in practice. Journal Français d'Ophthalmologie [Internet]. 2020 [acesso 24 de Fevereiro de 2021];43(1):67-79. DOI <https://doi.org/10.1016/j.jfo.2018.12.033>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0181551219304280>.
17. Corneal topography; [acesso 20 de Junho de 202]; Disponível em: <https://pt.slideshare.net/surajkc5832/corneal-topography-by-suraj>.
18. Martínez F C, Sánchez E D, Martínez J N, Cañavate F J, Pacheco D G. Corneal topography in keratoconus: state of the art. Eye and Vision [Internet]. 2016 [acesso 21 de Outubro de 2020];3(5):67-79. DOI <https://doi.org/10.1186/s40662-016-0036-8>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1186/s40662-016-0036-8>.
19. Aggarwal S, Vanathi M, Gupta V, Tandon R. Our experience with rose k2 contact lens for visual rehabilitation in keratoconic corneas following collagen crosslinking. Contact Lens & Anterior Eye [Internet]. 2019 [acesso 6 de Outubro de 2020];42(6) DOI <https://doi.org/10.1016/j.clae.2019.10.084>. Disponível em: [https://www.contactlensjournal.com/article/S1367-0484\(19\)30436-9/fulltext](https://www.contactlensjournal.com/article/S1367-0484(19)30436-9/fulltext).
20. Jain A, Jaspreet S. Rose-K contact lens for keratoconus. Indian Journal of Ophthalmology [Internet]. 2007 [acesso 15 de Outubro de 2020];55(2) DOI 10.4103/0301-4738.30706. Disponível em: https://journals.lww.com/ijo/Fulltext/2007/55020/Rose_K_contact_lens_for_keratoconus.7.aspx.
21. Betts A M, Lynn M G, Zadnik K. Visual Performance and Comfort with the Rose K Lens for Keratoconus. Optometry and Vision Science [Internet]. 2002 [acesso 5 de

- Outubro de 2020];79(8):493-501. Disponível em: https://journals.lww.com/optvissci/Abstract/2002/08000/Visual_Performance_and_Comfort_with_the_Rose_K.11.aspx.
22. Gupta R, et al. Rose-K versus Soper Contact Lens in Keratoconus: A Randomized Comparative Trial. Middle East African Journal of Ophthalmology [Internet]. 2014 [acesso 22 de Outubro de 2020];21(1):50–55. DOI 10.4103/0974-9233.124095. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3959042/>.
 23. Benjamin, W. J. Borish's Clinical Refraction-E-Book. Elsevier Health Sciences, 2006.
 24. Noorden G K, Campos E C, et al. Binocular Vision and Ocular Motility. American Journal Ophthalmology [Internet]. 2002 [acesso 11 de Novembro de 2020];47(4) DOI [https://doi.org/10.1016/S0039-6257\(02\)00320-X](https://doi.org/10.1016/S0039-6257(02)00320-X). Disponível em: [https://www.surveyophthalmol.com/article/S0039-6257\(02\)00320-X/fulltext](https://www.surveyophthalmol.com/article/S0039-6257(02)00320-X/fulltext)
 25. Scheiman M, Wick B. Tratamiento Clínico de la Vision Binocular: Disfunciones Heterofóricas, Acomodativas y Oculomotoras. Madrid : CIAMI, 1996.
 26. Rose K Lenses [Internet]. [acesso 20 de Maio de 2021]. Disponível em: <https://roseklens.com/practitioners/about-the-lenses/>.

Anexos

Anexo I: Relatório de oftalmologia do caso de suspeita de glaucoma

Olho direito :

Manutenção da espessura, perfil e padrão retinianos normais, com excelente diferenciação de todas as camadas da retina.

Visualiza-se o córtex vítreo posterior aderente à retina ao longo de todo o scan.

Mapa da camada de células ganglionares/plexiforme interna com espessura normal.

O mapa de espessura da camada de fibras nervosas (CFN) revela manutenção da normal espessura média em 83 micra sem defeitos localizados.

Papila óptica tem pequena dimensão.

A escavação é profunda e tem relação C/D média de 7:10.

Diminuição da área de anel neuroretiniano e aumento do volume da escavação.

Olho esquerdo :

Manutenção da espessura, perfil e padrão retinianos normais, com excelente diferenciação de todas as camadas da retina.

Visualiza-se o córtex vítreo posterior aderente à retina ao longo de todo o scan.

Mapa da camada de células ganglionares/plexiforme interna com espessura normal.

O mapa de espessura da CFN revela ligeira diminuição na espessura média para 83 micra, com defeitos localizados sem padrão definido. Boa simetria (86 %) nas CFNs.

Papila óptica tem pequena dimensão.

A escavação é profunda e com relação C/D média de 7:10.

Manutenção da área de anel neuroretiniano e do volume da escavação em valores normais.

Conclusões :

As perdas descritas nas CFNs deverão ser contextualizadas no quadro clínico (neuroftalmológico/glaucoma) e corroboradas por exames subsequentes.

Restante exame dentro da normalidade.

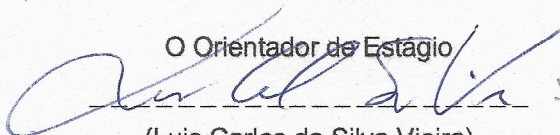
Figura 12: Relatório do oftalmologista fornecido pela paciente.

Declaração Comprovativa de Consentimentos Informados

No âmbito do Regulamento Geral de Proteção de Dados, Luis Carlos da Silva Vieira orientador de estágio em Optometria / observacional em Clínica Oftalmológica, do 2º Ciclo em Optometria e Ciências da Visão da Universidade da Beira Interior, da aluna Sandra Marisa Epalanga Joaquim, subordinado ao tema "Suspeita de Glaucoma, Adaptação de lentes de contacto RPG em queratocone, e Excesso 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: Aveiro Data: 23/07/2021

O Orientador de Estágio



(Luis Carlos da Silva Vieira)

(Lic. Física Aplicada - Optometria)