



UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR
Ciências da Saúde

**Queratocone: diagnóstico, tratamento e
seguimento**
Versão Final Após Defesa

Mariana Antunes Ramos Sequeira

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

Orientador: Professor Doutor Eugénio Leite
Co-orientador: Dr.^a Cátia Cantante

Covilhã, junho de 2017

Agradecimentos

Ao Sr. Professor Doutor Eugénio Leite pela oportunidade de poder estagiar na sua conceituada Clínica Oftalmológica.

À Dr.^a Cátia Cantante por toda a paciência, apoio, amabilidade, conversas partilhadas e disponibilidade sempre demonstrada. Obrigada por todos os ensinamentos, mesmo os repetidos uma e duas vezes, sem algum aborrecimento.

À Dr.^a Inês Seatra pela ajuda sempre que necessário e pela boa disposição contagiante.

A toda a equipa das Clínicas Leite pela integração, simpatia e momentos relaxantes de riso e bom ambiente.

À minha mãe, irmã, António e André pelo apoio permanente e incentivo e por diminuírem os momentos de insegurança e nervosismo. Obrigada pela cumplicidade, por todas as palavras confortantes e por acreditarem sempre em mim.

Aos amigos covilhanenses, Ubianos e colegas de trabalho por me aconselharem constantemente a desfrutar o que de melhor o estágio tinha para oferecer.

Resumo

O Relatório Final de Estágio Curricular apresenta uma reconstrução do trabalho desenvolvido nas Clínicas Leite do Parque das Nações, em Lisboa. Um estágio observacional na área de exames complementares de diagnóstico, salientando a importância da teoria e da prática em contexto laboral.

No que respeita à estrutura do relatório, este inclui, de forma sequencial, a caracterização da instituição, a organização do estágio, a fundamentação teórica e por fim, a apresentação do caso clínico. A análise do caso clínico contempla as fases de Observação, Avaliação e Intervenção que integram o primeiro contacto com o paciente, a realização da anamnese, realização do diagnóstico, plano de tratamento e outras possibilidades de intervenção na problemática. Relativamente à primeira fase, fase de observação, serão descritos os motivos da visita do paciente à Clínica, os sintomas e sinais associados e as questões relevantes para o desenvolvimento do caso, desde os antecedentes sistémicos e oftalmológicos até aos antecedentes familiares. A fase da avaliação corresponde a um trabalho realizado de forma cooperativa entre ortoptistas e médico, na qual foram realizados exames complementares de despiste patológico através de técnicas avaliativas aplicadas pela coorientadora. Os resultados obtidos nos exames serão posteriormente analisados pelo Sr. Prof. Eugénio Leite, resultando, por fim, num diagnóstico. Relativamente à última fase, será apresentado o tratamento elaborado e o seu seguimento, no entanto apresentar-se-á também as possíveis formas de intervenção.

O relatório culmina numa reflexão pessoal acerca da experiência e conhecimentos adquiridos durante o período de estágio.

Palavras-chave

Clínicas Leite, Queratocone, Tratamento, Anéis Intraestromais.

Abstract

The final training report presents the developed work at Clínicas Leite, Parque das Nações, Lisbon. It was an assisted training on the diagnosis complementary exams domain, emphasising the theory and practice in a working context.

Concerning the report's structure, it includes not only the institution's characterization and the internship's organization but also the theoretical grounds and the presentation of the clinical case. Moreover, the analysis of the clinical case contains the observation, evaluation and intervention phases that compose the first contact with the patient, the execution of the anamnesis and diagnosis, the treatment plan and finally, other possibilities for the problem intervention.

The first phase, called the observation phase, will describe the causes of the patient's visit to the clinic, the symptoms and associated signs, and the relevant questions for the development of the case (from the general and eye health to the family's health). The evaluation phase is achieved with a cooperative work between Orthoptists and doctors, where complementary exams of pathological screening through evaluative techniques applied by the co-supervisor has been done. The exams results will be later analyzed by Sr. Prof. Eugénio Leite, resulting in a final diagnosis. The last phase will present the elaborated treatment and its follow-up. However it will also present all the possible forms of intervention.

To conclude, this report ends in a personal reflection about the experience and achieved knowledge during the internship.

Keywords

Clínicas Leite, Keratoconus, Treatment, Intrastromal Rings.

Índice

Capítulo 1	1
1. Introdução	1
1.2. Contexto Institucional	1
1.3. Organização do Estágio Curricular.....	1
Capítulo 2	3
2. Fundamentação Teórica	3
2.1. Sinais Clínicos.....	5
2.1.1. Sinais Externos	5
2.2. Classificação de queratocone	8
2.3. Plano de Tratamento	10
2.3.1. Lentes de contacto.....	11
2.3.2. Cross Linking	11
2.3.3. Anéis Intraestromais	12
2.3.4. Queratoplastia Penetrante	12
2.3.5. DALK	13
Capítulo 3	14
3. Pré-Consulta	14
3.1. Exame Clínico.....	14
3.2. 1º Controlo Pós-cirúrgico OE - 8 dias.....	19
3.3. 2º Controlo Pós-cirúrgico OE - 6 semanas	19
3.4. 1º Controlo Pós-cirúrgico OD - 8 dias	20
3.5. 2º Controlo Pós-cirúrgico OD - 6 semanas.....	20
Capítulo 4	21
Capítulo 5	23

Lista de Figuras

Figura 1 - Camadas da Córnea.

Figura 2 - Sinal de Munson.

Figura 3 - Sinal de Rizzuti.

Figura 4 - Reflexo Retinoscópico.

Figura 5 - Estrias de Vogt.

Figura 6 - Disco plácido de um olho normal.

Figura 7 - Disco plácido de um olho com irregularidade corneana.

Figura 8 - Cone de “mamilo”.

Figura 9 - Cone oval.

Figura 10 - Cone em forma de globo.

Figura 11 - Orbscan do OD.

Figura 12 - Orbscan do OE.

Figura 13 - Microscopia Especular do OD.

Figura 14 - Microscopia Especular do OE.

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Parâmetros relevantes para despiste de queratocone.

Tabela 2 - Classificação de Krumeich.

Tabela 3 - Análise dos parâmetros do Orbscan do OD.

Tabela 4 - Análise dos parâmetros do Orbscan do OE.

Lista de Acrónimos

AV	Acuidade Visual
OE	Olho Esquerdo
OD	Olho Direito
AO	Ambos os Olhos
BAV	Baixa Acuidade Visual
AVsc	Acuidade Visual sem compensação
AVcc	Acuidade Visual com compensação
Sup/Inf	Superior/Inferior
UV	Ultravioleta
UVA	Ultravioleta-A
DALK	Queratoplastia Lamelar Anterior Profunda
D	Dioptrias
OCT	Tomografia de Coerência Ótica
LIO	Lente Intraocular
LASIK	Laser-Assisted in Situ Keratomileusis
PRK	Photo refractive keratectomy

Capítulo 1

1. Introdução

1.2. Contexto Institucional



O estágio curricular foi realizado nas Clínicas Leite no presente ano letivo 2016/2017. O estágio faz parte do plano curricular do segundo ano de Mestrado em Optometria em Ciências da Visão da Universidade da Beira Interior, para a obtenção do grau de Mestre.

Quando da escolha do local do estágio, não surgiram dúvidas pois o estágio na área de oftalmologia era há muito desejado. A motivação para estagiar nas Clínicas Leite relacionou-se com o interesse numa abordagem mais intrínseca de novos casos clínicos ao nível de patologias oftalmológicas. Um dos fatores que maior interesse despertou foi o de poder contactar diretamente com pessoas de várias faixas etárias e detetar diversas anomalias a nível ocular. Presenciar todo o processo foi muito desafiante e importante tanto a nível profissional como pessoal.

As Clínicas Leite são o exemplo de excelência ao nível da prestação de serviços na área da saúde ocular, liderada por um dos maiores oftalmologistas portugueses a nível nacional e internacional, sendo também investigador e docente, Sr. Professor Doutor Eugénio Leite. Está localizada em Lisboa, no Parque das Nações, contando com uma equipa multidisciplinar ao nível de oftalmologia, ortóptica, enfermagem, administrativa, entre outras áreas.

O acompanhamento aos utentes desta clínica é realizado de forma individualizada, cuidada e responsável, contando com toda a dedicação, motivação e especialização da equipa.

A Clínica conta com especialização nas áreas Implanto-refrativas, Refrativas, Neuro-oftalmológicas, Glaucomas, Estrabismos, Retina médica, Retina cirúrgica, Contactologia, Córnea e Oftalmologia Pediátrica. Padece também de diversos equipamentos de exames complementares tais como, Angiografia Fluoresceínica Digital, Avaliação dos Campos Visuais, Avaliação Sensório-Motora, Biometria, Teste Hess Lancaster, Ecografia A+B, Microscopia Especular, Tomografia de Coerência Ótica (OCT), Tomografia de Coerência Ótica com Angiografia (OCTA) Topografia de Córnea, Paquimetria (Orbscan e Pentacam), Teste das Placas Pseudocromáticas HRR, entre outros. As cirurgias oculares também são um dos pontos mais procurados na Clínica: Implanto-Refrativa, Glaucoma, Estrabismo, Óculo-Plástica, Córnea, Laser Refrativo [LASIK/PRK] (miopia, hipermetropia, astigmatismo), Laser Argon,

Laser Yag, Laser E-Eye, Injeções Intra-vítreas, Administração venosa, Administração de toxina botulínica (botox), Oclusores lacrimais (plugs) e Exercícios de Ortóptica.

Primeiramente, os pacientes são submetidos a uma pré-consulta onde ortoptistas realizam a anamnese e recolhem os dados relevantes para que, posteriormente, o Sr. Professor Eugénio Leite possa fazer uma síntese do caso e do que é necessário estudar para que assim se possam encaminhar os utentes para a realização de exames complementares, também estes realizados por ortoptistas. Após os exames realizados, com rigor e profissionalismo, os utentes são novamente encaminhados ao Sr. Professor Eugénio Leite para que finalmente se obtenha um diagnóstico e definir se é necessário tratamento. Todas estas ações marcam um percurso de excelência, como referido anteriormente, vincado pelos valores de ética, responsabilidade e perfeccionismo.

Valorizei cada momento de aprendizagem nestes últimos meses, pois quando se aprende com os melhores profissionais num ambiente digno, a motivação prevalece.

1.3. Organização do Estágio Curricular

O estágio curricular decorreu durante o ano letivo 2016/2017 entre o mês de novembro de 2016 e o mês de maio de 2017, sob a supervisão e orientação da ortoptista Dr.^a Cátia Cantante, com o objetivo de interligar os conhecimentos, capacidades e competências adquiridas para a realização da atividade profissional de Optometria.

No presente estágio foram realizadas as seguintes atividades através de uma ordem cronológica:

- 1) Apresentação da estagiária e de Supervisora;
- 2) Acolhimento na Instituição;
- 3) Familiarização com o funcionamento das consultas e os seus seguimentos;
- 4) Cotação e interpretação de Instrumentos de Avaliação Oftalmológica;
- 5) Observação de consultas e avaliação;
- 6) Pesquisas de trabalho de campo: LIO: Métodos e Fórmulas, Estrabismos Divergentes, Retinopatia Pigmentar;
- 7) Discussão de casos clínicos e soluções adotadas - Estagiária/Supervisora;
- 8) Recolha de informações/material e redação do relatório de estágio;
- 9) Registo de consultas e elaboração de relatórios diários;
- 10) Passagem do relatório escrito à Supervisora para correção;
- 11) Conclusão do estágio curricular;
- 12) Apresentação do Relatório Final de Estágio Curricular.

Capítulo 2

2. Fundamentação Teórica

A córnea é um tecido transparente, fino e resistente localizado na parte anterior do olho. É a primeira interface que a luz atravessa, permitindo a entrada da luz. A córnea é avascular, sendo nutrida pelo humor aquoso, pelo filme lacrimal e pela difusão de vasos presentes no limbo.

A face anterior da córnea é convexa, asférica e elíptica. Já a face posterior é côncava e constitui o limite externo da câmara anterior. Pela sua circunferência, relaciona-se com a conjuntiva, episclera, esclera e as vias de drenagem do humor aquoso.

A curvatura da face anterior não é uniforme, apresentando maior curvatura na região central e mais plana na região periférica. Relativamente à espessura, é maior na periferia e mais reduzida no centro.

A córnea é constituída por cinco camadas, sendo estas o Epitélio, Membrana de Bowman, Estroma, Membrana de Descemet e Endotélio:

- Epitélio: é a primeira camada da córnea (da parte externa para a interna) e é a única com capacidade de se regenerar, ou seja, quando lesada, a sua regeneração é autónoma.

- Membrana de Bowman: é uma zona acelular, localizada exatamente a seguir ao epitélio. É muito resistente a traumas e serve como barreira contra os microrganismos.

- Estroma: é a camada mais espessa da córnea, ocupa cerca de 90% da espessura total. É composto basicamente por fibras de colagénio tipo IV e células.

- Membrana de Descemet: funciona como membrana basal do endotélio. Está localizada posteriormente ao estroma e aumenta de espessura ao longo dos anos.

- Endotélio: é uma monocamada de células disposta em padrão mosaico, é a última camada da córnea (a mais interna). Recebe oxigénio através do humor aquoso sendo a sua maior função transportar água para a córnea, hidratando-a. Com a idade, há uma diminuição do número de células endoteliais, sendo que a densidade endotelial em indivíduos normais é de 2500 a 3000 ($1/\text{mm}^2$) com perda de 1% por ano. Quando uma delas morre, as restantes expandem-se. Quando o endotélio começa a tornar-se ineficiente devido a um número grande de células mortas, ocorre um edema estromal e, conseqüentemente, baixa de visão.

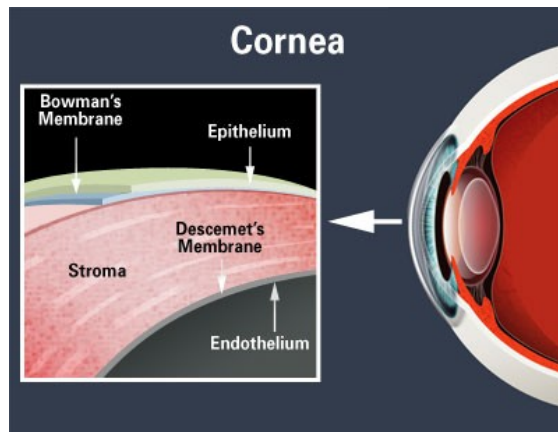


Figura 1 - Camadas da Córnea (retirado: <http://www.infoescola.com/visao/cornea/>).

Uma boa visão é consequência também da transparência desta estrutura. Algumas patologias estão associadas à curvatura da córnea, como o queratocone.

O queratocone é uma ectasia não inflamatória da córnea. Esta doença é uma lesão degenerativa, unilateral ou bilateral, bastante comum com uma incidência de 0.05 a 5% consoante os diferentes estudos epidemiológicos consultados (1) (2). É caracterizada por uma distorção irregular da córnea de forma cônica, e conseqüentemente provoca a diminuição da espessura da mesma. Este cone geralmente tem uma localização paracentral temporal inferior.

Existem várias especulações da origem do queratocone (2), genética e ambiental, sendo que a etiologia exata é ainda desconhecida. A hereditariedade da mesma não é clara, visto que a maioria dos doentes não tem uma história familiar positiva. Segundo estudos, os descendentes parecem ser afetados em 10% dos casos. É conhecido que o queratocone evolui em climas mais secos e frios.

O queratocone é diagnosticado segundo diversos critérios clínicos. Em fases mais precoces pode ser difícil diagnosticar claramente esta doença pela pouca sintomatologia e semiologia que apresenta.

Uns dos sinais associados ao queratocone é o afinamento do estroma central ou paracentral, protusão apical e astigmatismo irregular, os quais são prejudiciais para a qualidade visual e a sua deterioração progressiva. Atualmente existem vários métodos de detecção destas alterações corneanas que permitem uma detecção mais eficaz.

Um dos sintomas principais são referentes à diminuição da AV (acuidade visual) progressiva, muitas vezes devido a astigmatismos irregulares que são de difícil correção ótica. A formação do cone querático é uma das grandes causas desta BAV (baixa de acuidade visual), correspondente a uma aberração ótica de 3ª ordem principalmente na forma de coma, com assimetria dos raios luminosos provenientes dos lados opostos da pupila levando à formação de uma imagem em cometa.

2.1. Sinais Clínicos

2.1.1. Sinais Externos

Sinal de Munson: quando se solicita ao paciente para olhar para baixo e o olho é visto em forma de “V” na margem da pálpebra inferior, isto é, um abaulamento marcado da pálpebra inferior quando o paciente faz infraversão. Os queratocones severos por norma produzem este sinal, enquanto os casos mais leves de queratocone não são produzidos, sendo que a alteração corneal é menor.



Figura 2- Sinal de Munson (retirado: (1)).

Sinal de Rizzuti: através da aplicação de uma fonte luminosa, esta é inserida na zona temporal resultando num reflexo em forma de cone no lado nasal. Este sinal, como o anterior, é mais perceptível em queratocones moderados-severos.

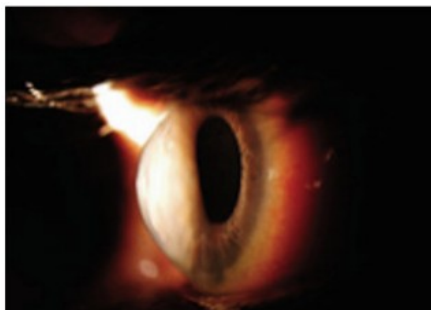


Figura 3- Sinal de Rizzuti (retirado: (1)).

Retinoscopia: O “efeito de tesoura” do reflexo retiniano visto com retinoscopia é um diagnóstico altamente eficaz de queratocone e de todas as formas de astigmatismo irregular, sendo mais perceptível com as pupilas dilatadas. Ao contrário do sinal de Munson e Rizzuti, o “efeito de tesoura” é considerado sensível tanto em queratocones suaves como em queratocones severos.

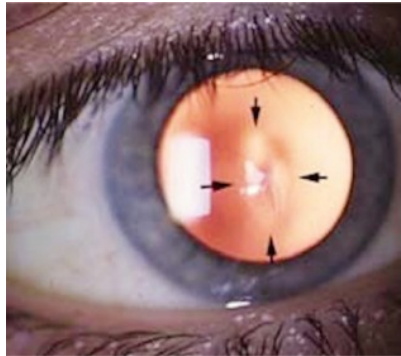


Figura 4- Reflexo retinoscópico (retirado: (1)).

Biomicroscopia: Este exame também fornece informações úteis para a detecção de queratocone, tais como o anel de Fleischer e as estrias de Vogt (linhas verticais a nível do estroma devido à ruptura da membrana de Descemet). Estas estrias desaparecem com a compressão do globo ocular, resultando assim no stress mecânico aplicado ao estroma/membrana de Descemet pela formação cônica.



Figura 5- Estrias de Vogt (retirado: (1)).

Topografia corneana: Sendo o principal exame para o diagnóstico do queratocone, este fornece informação qualitativa e quantitativa pormenorizada do contorno, poder refrativo e espessura da córnea as quais resultam em mapas de queratometria, elevação anterior e posterior. Permite detetar irregularidades da superfície da córnea, sendo importante no diagnóstico precoce e monitorizado da progressão do queratocone.

O aparelho mais utilizado é o Orbscan, utilizando o disco plácido, sendo de elevada rapidez de execução e não-invasivo, o que o torna mais confortável.

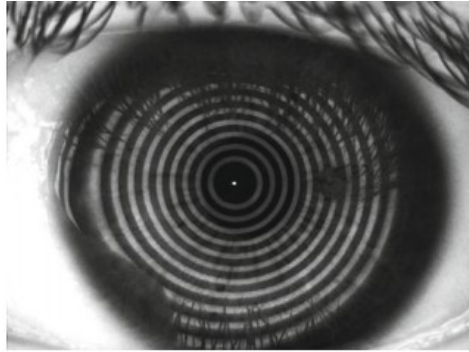


Figura 6- Disco de plácido de um olho normal (retirado: (1)).

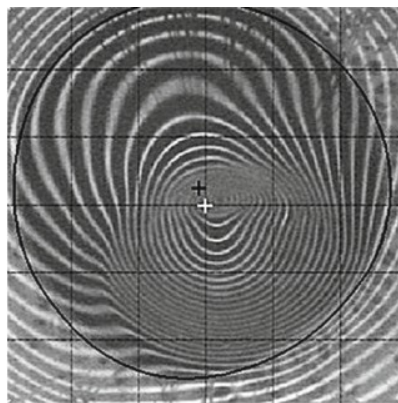


Figura 7 - Disco plácido de um olho com irregularidade corneana (retirado: (1)).

Tabela 1 - Parâmetros relevantes para despiste de queratocone.

Parâmetros base	Resultados suspeitos
Queratometria média	>47 D
Diferença Sup/Inf	>1.9 D
Ponto mais fino	<470 µm
Diferença entre ponto + espesso (7mm) e + fino	>100 µm
Localização do cone	Paracentral temporal inferior
Elevação posterior	>56 D; diferença >50 µm para <i>Best Fit Sphere</i> (BSF)
Razão entre raio de curvatura BFS anterior e posterior (Efkarpidis)	>1.21

Severidade de queratocone pela classificação de Krumeich (1):

Tabela 2 - Classificação de Krumeich.

Severidade	Km (D)	Espessura (µm)
4	>55	<200
3	54-55	200-400
2	48-53	400-500
1	<48	>500

2.3. Plano de Tratamento

O tratamento depende de vários fatores (3), nomeadamente da AV, da severidade do queratocone e também da presença ou ausência da progressão do mesmo. É considerada a conservação terapêutica, isto é, abordar inicialmente tratamentos mais leves e depois, caso necessário, abordagens mais agressivas para estadios mais avançados da doença.

A abordagem de terapêuticas menos agressivas consiste em corrigir a ametropia, quer através da adaptação de óculos ou lentes de contacto. Outra forma de tratamento seria regularizar a superfície da córnea, tornando-a mais *prolata*, através da colocação de segmentos de anéis intraestromais ou da aplicação de crosslinking.

As abordagens consideradas mais agressivas consistem na substituição do tecido querático irregular por tecido de dador, quer parcial (queratoplastia lamelar anterior profunda- DALK) quer total (queratoplastia penetrante).

2.3.1. Lentes de contacto

Numa fase mais precoce da doença, a correção da ametropia pode ser possível.

A adaptação consiste inicialmente através da queratometria, sendo, por norma, considerado o eixo mais plano como referências recorrendo ao teste da distribuição da fluoresceína.

Existem lentes de contacto próprias para queratocone, com uma curvatura maior no centro comparativamente à periferia. Estas lentes, geralmente, são aceites pelos pacientes, sendo possível uma visão confortável durante um período de tempo prolongado. Existem também lentes de contacto híbridas que oferecem mais conforto ao paciente, apresentando uma zona central semi-rígida que se adapta ao cone e uma zona periférica gelatinosa tornando-a mais cómoda. A possibilidade da realização de *piggy-back* também é aceite, isto é, colocar uma lente semi-rígida sobre uma lente hidrófila.

Como tal, é muito importante na adaptação o conhecimento da topografia corneal do paciente para identificação do estadió da doença.

2.3.2. Crosslinking

A aplicação de um agente fotossensível (riboflavina - vitamina B2) e de radiação UVA (370 nm) à córnea, levou a um fortalecimento das ligações entre as fibrilhas de colagénio, denominando este processo de *Crosslinking*.

Esta é uma nova abordagem que visa aumentar a estabilidade mecânica e bioquímica do tecido estromal com o objetivo de retardar ou parar a progressão do queratocone para atrasar ou evitar o recurso à queratoplastia.

O objetivo deste tratamento é criar ligações químicas adicionais dentro do estroma corneano por meio da fotopolimerização, minimizando a exposição à estrutura circundante do olho.

A técnica cirúrgica consiste na colocação de gotas de riboflavina durante cerca de 30 minutos, após desepitelização da córnea, seguida da aplicação de uma fonte de radiação UVA 3 mW/cm² durante mais 30 minutos (protocolo Dresden). A córnea deve ter uma espessura superior a 400µm antes da aplicação da radiação para reduzir o risco de lesão endotelial. Pode ser utilizada riboflavina diluída em córneas mais finas, com o objetivo de provocar um afluxo de líquido intraestromal, levando a córnea para valores de paquimetria seguros para este procedimento. Segundo estudos, é um procedimento aparentemente seguro, com perda ligeira de acuidade visual demonstrada em apenas 1 a 3% dos casos.

A utilidade do *Crosslinking* na abordagem terapêutica ao queratocone ainda se encontra em fase de estudo e análise, mas parece tratar-se de uma boa opção principalmente na estabilização da doença, podendo funcionar como ponte para abordagens mais agressivas que podem assim ser retardadas ou mesmo evitadas.

2.3.3. Anéis Intraestromais

A colocação de segmentos de anéis intraestromais queráticos (6) é cada vez mais comum. É uma opção segura e eficaz, principalmente para pacientes que têm intolerância a lentes de contacto.

O objetivo é promover um aplanamento, fazendo com que a córnea obtenha uma forma mais prolata e regular, funcionando como uma “ponte” para uma abordagem mais agressiva, podendo esta ser adiada ou até mesmo cancelada.

Os segmentos são colocados a uma profundidade de cerca de 80% da córnea e na zona ótica de 5 a 7 mm. É uma cirurgia feita sob anestesia local e reversível. É muito importante que não haja compromisso da transparência central da córnea e que a espessura da zona de incisão seja superior a 400µm. Para queratocones mais avançados são escolhidos os segmentos mais espessos (até 450µm) e colocados na zona dos 5mm. Podem ser colocados dois segmentos simétricos, dois segmentos assimétricos ou apenas um segmento. Por norma, estas duas últimas opções são para casos em que o cone se encontra descentrado sendo que os segmentos são maioritariamente colocados paralelos ao eixo mais curvo. O número de segmentos a colocar e a sua localização são escolhidos após a obtenção de um nomograma que se baseia na refração subjetiva do paciente e na topografia querática. Os segmentos intraestromais demoram pelo menos 3 meses a estabilizar.

Estudos avaliaram os resultados visuais e queratométricos da associação dos anéis intraestromais ao *Crosslinking* (4), realizado antes, durante ou após da colocação dos mesmos concluindo que houve uma redução significativa dos valores de queratometria e astigmatismo quando comparado a grupos tratados apenas com anéis intraestromais e grupos tratados com anéis intraestromais e *Crosslinking*, sendo que este último grupo teve resultados mais positivos.

2.3.4. Queratoplastia Penetrante

A queratoplastia penetrante é a cirurgia mais antiga de substituição de córnea. Esta intervenção consiste na substituição total da espessura da córnea central por outro de dador homólogo.

Esta é a última abordagem devido às suas possíveis complicações graves. Está indicado em queratocones mais avançados, geralmente com opacidade central, em que já não haja possibilidade de mais nenhuma intervenção.

2.3.5. DALK

A queratoplastia lamelar anterior profunda (DALK) consiste na substituição parcial de tecido querático anormal por tecido de dador saudável.

DALK é uma cirurgia com técnica de injeção de ar (Big Bubble) para dissecação da interface estroma/descemet, sendo substituídas as camadas epitelial, Bowman e estroma, com preservação do endotélio e descemet.

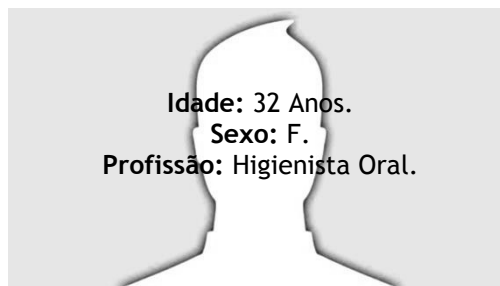
Uma das grandes vantagens desta intervenção é a ausência de risco de rejeição endotelial. O facto de não ser invasivo a nível do globo ocular ajuda a que os riscos decorrentes de qualquer intervenção cirúrgica oftálmica, como o descolamento de retina, estejam ausentes no DALK.

A sua principal desvantagem é a dificuldade cirúrgica, sendo recorrente a necessidade de conversão para queratoplastia penetrante por entrada inadvertida na câmara anterior, para além de que é necessário que o endotélio e a membrana de Descemet não apresentem alterações na sua transparência.

Capítulo 3

3. Pré-Consulta

3.1. Exame Clínico



- LASIK a miopia e astigmatismo em 2007, resultando numa redução de AV em AO;
- Baixa de visão progressiva e desfocagem;
- Biomicroscopia: ligeiro haze central.

Antecedentes Pessoais e Familiares

- LASIK.

Refração

- OD -2.00-2.00x40
 - AVsc: $0.25^{-2/5}$ decimal;
 - AVcc : $0.50^{-4/5}$ decimal.
- OE -2.25-1.50x135
 - AVsc: 0.32 decimal;
 - AVcc: $0.40^{-4/5}$ decimal.

Pressão Intraocular

- Método do Sopro
 - OD 3 mmHg;
 - OE 3 mmHg.

Exame Complementar

Para uma melhor análise do caso, o exame complementar requisitado foi o Orbscan (7) e Microscopia Especular (5).

- Orbscan

Neste exame, a interpretação do mapa de cores fornece-nos informações sobre a elevação da superfície anterior e posterior da córnea, os padrões queratométricos e a sua paquimetria (espessura). No entanto, parâmetros como queratometria simulada central em 3-5mm, a distância branco-a-branco, o ponto mais fino da córnea, a profundidade da câmara anterior, o diâmetro da pupila e o ângulo Kappa também são facultados.

Anteriormente, na tabela 1, são referidos os parâmetros que facilitam o despiste de uma eventual irregularidade corneana.

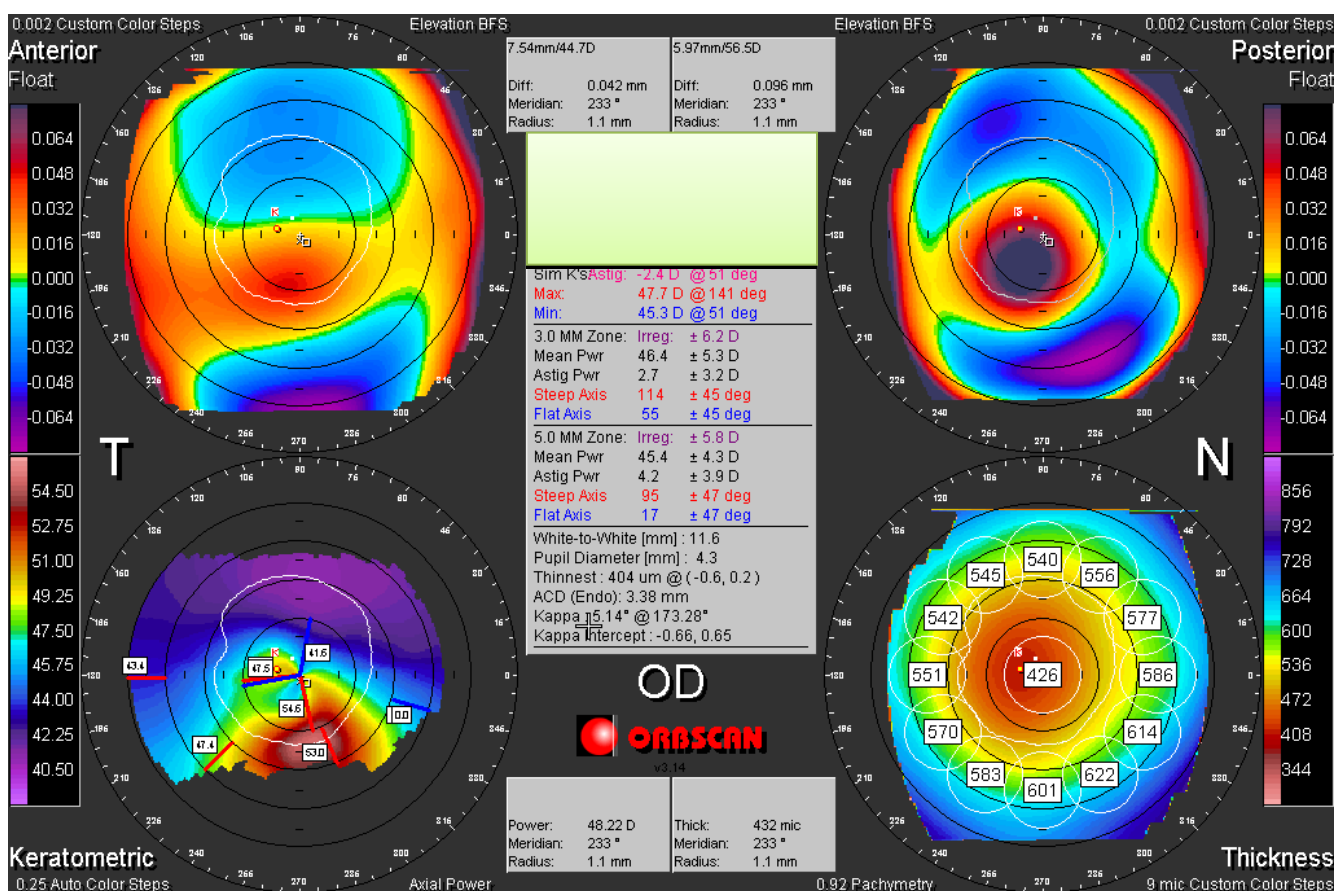


Figura 11- Orbscan do OD.

Analisando a figura 11 do olho direito (OD) do paciente, podemos obter várias informações:

Tabela 3 - Análise dos parâmetros do Orbscan do OD.

Parâmetros	Resultados obtidos
Queratometria média	46.4 D
Diferença Sup/Inf	2.4 D
Ponto mais fino	404 µm
Diferença entre ponto mais espesso e mais fino	218 µm
Localização do cone	Paracentral temporal inferior
Elevação posterior	56.5 D
Razão entre raio de curvatura BFS anterior e posterior (Efkarpides)	1,57 mm

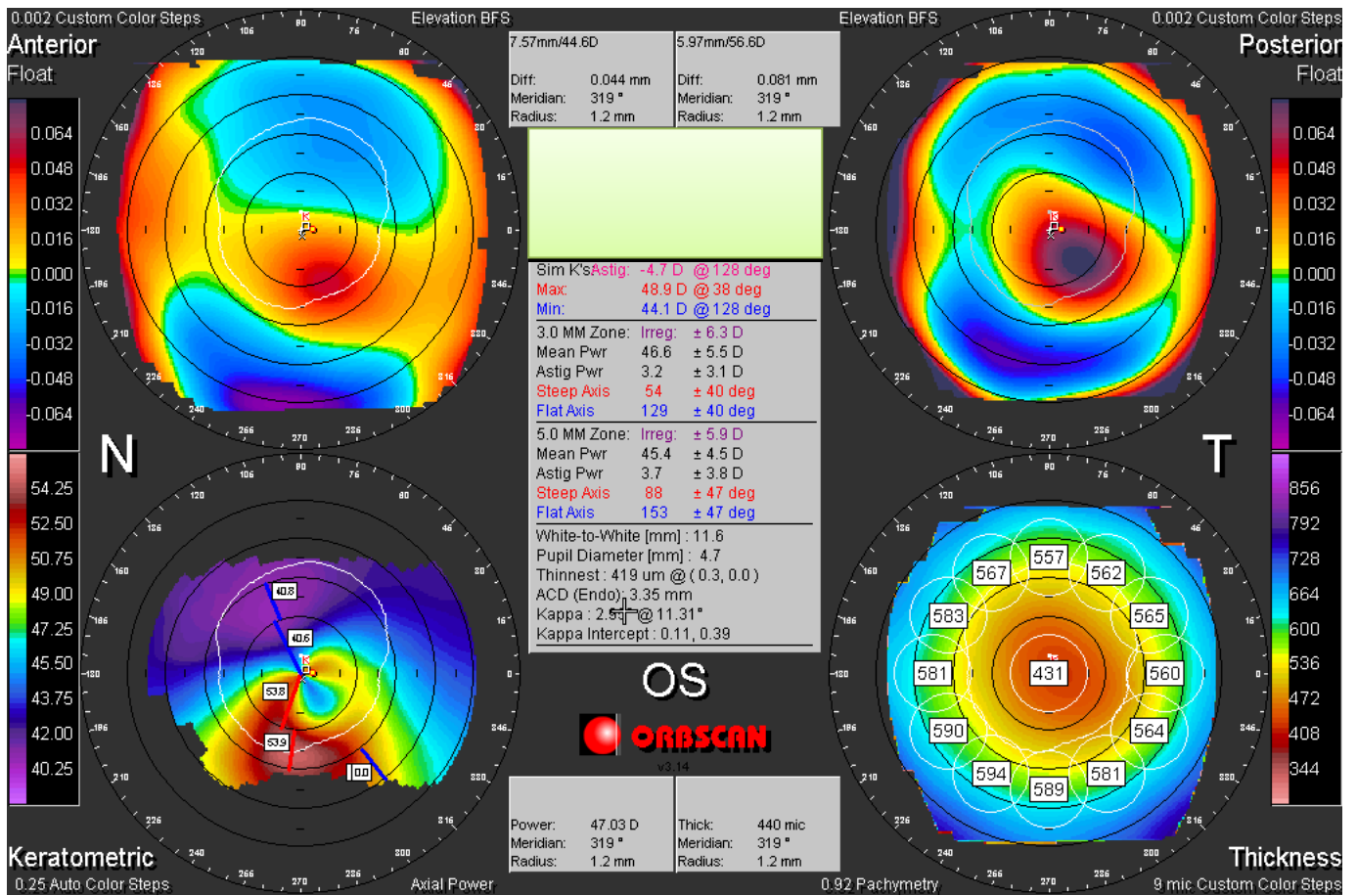


Figura 12 - Orbscan do OE.

Relativamente à análise do olho esquerdo (OE) do mesmo paciente, podemos verificar:

Tabela 4 - Análise dos parâmetros do Orbscan do OE.

Parâmetros	Resultados obtidos
Queratometria média	46.6 D
Diferença Sup/Inf	4.8 D
Ponto mais fino	419 μm
Diferença entre ponto mais espesso e mais fino	175 μm
Localização do cone	Paracentral temporal inferior
Elevação posterior	56.6 D
Razão entre raio de curvatura BFS anterior e posterior (Efkarpidés)	1,6 mm

Segundo Krumeich, o queratocone é dividido por grau de severidade, como é possível verificar na tabela 2. Esta classificação é baseada, essencialmente, em dois parâmetros: a queratometria média e a espessura.

Admitindo esta avaliação, verifica-se que o paciente encontra-se na presença de queratocone de grau 2 em ambos os olhos (AO).

- Microscopia Especular

A microscopia especular é uma técnica de imagem querática não invasiva que permite registar a estrutura do endotélio querático. A morfologia normal da célula endotelial é hexagonal, com seis lados, regulares que podem ser alteradas por doenças, traumas, toxicidades químicas ou lentes de contacto, levando assim, conseqüentemente, a uma diminuição da densidade celular.

Através deste exame é possível interpretar dados, tais como, a densidade endotelial (células/ mm^2), a área celular média (μm), a sua forma (percentagem de células hexagonais) e o coeficiente de variação.

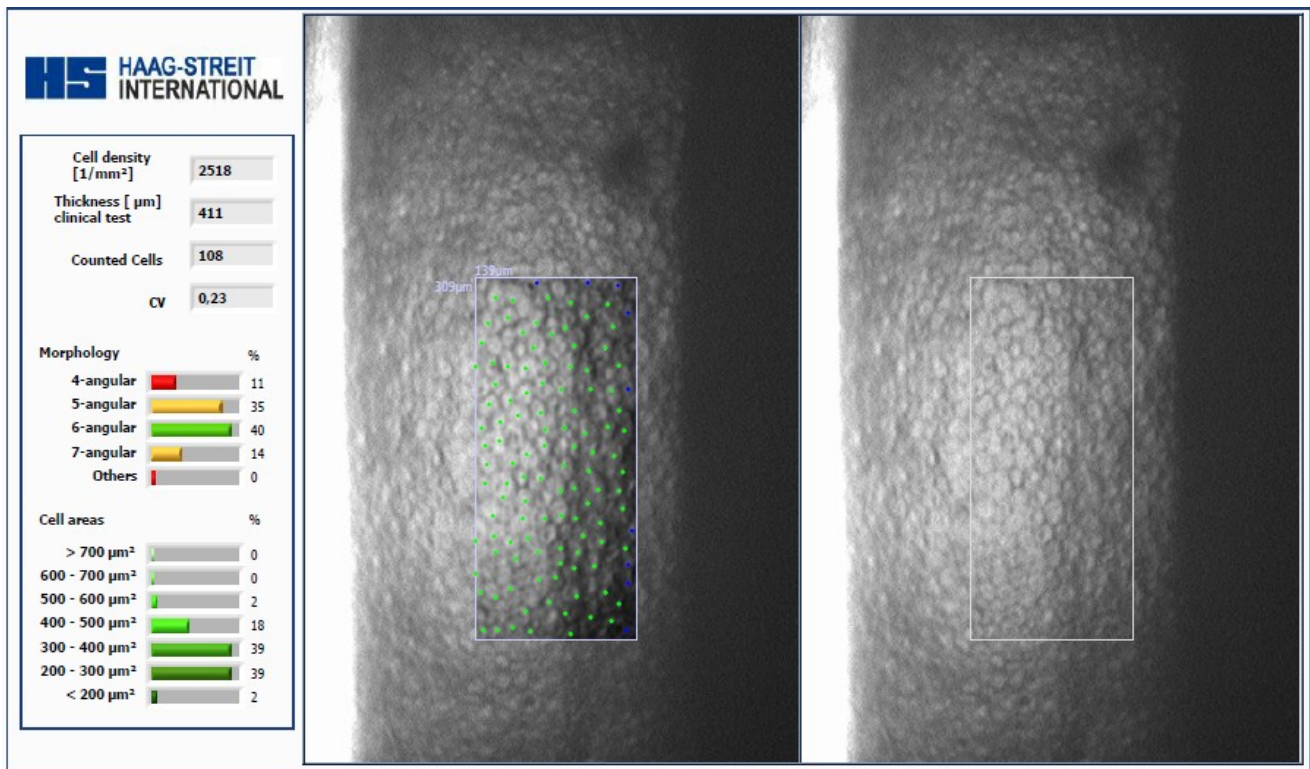


Figura 13 - Microscopia Especular do OD.

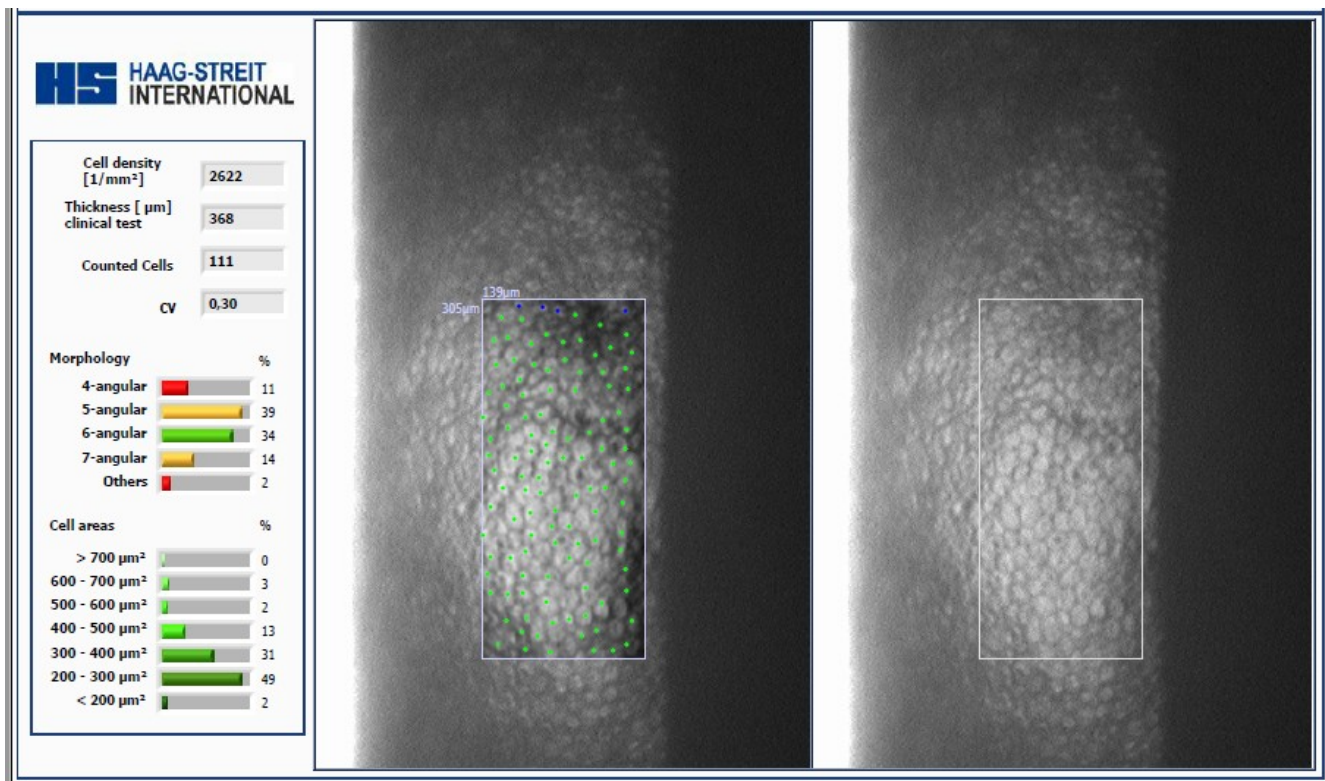


Figura 14 - Microscopia Especular do OE.

A seleção das células durante um exame de microscopia especular é avaliada por uma área escolhida, fazendo a contagem das células nessa moldura definida.

As figuras 13 e 14 demonstram que a densidade celular é de 2518 e 2622 (células/mm²), respetivamente no OD e no OE. A espessura de ambas demonstra-se reduzida, com valores que variam entre os 368µm e 411µm. A percentagem hexagonal no OD está equilibrado, no entanto o OE está a perder a sua morfologia, estando a sua percentagem hexagonal semelhante à percentagem pentagonal, ou seja, existe uma variação anormal da forma das células, denominado por pleomorfismo. Estas encontram-se alongadas e com bordos arredondados. O coeficiente de variação é de 0,23 e 0,30, respetivamente no OD e no OE.

É perceptível estruturas intra-celulares escuras e depósitos endoteliais pigmentados.

Após a análise e interpretação dos parâmetros fornecidos pelo Orbscan e pela Microscopia Especular, foi decidido prosseguir para cirurgia com implementação de Anéis Intraestromais de Ferrara por Laser Femtosegundo. O plano cirúrgico está em anexo, Anexo I. Primeiro procedeu-se à cirurgia do OE e de seguida ao OD.

O seguimento da cirurgia é uma das fases mais importantes desta intervenção. O primeiro controlo pós-cirurgia é realizado 8 dias depois e o segundo controlo é realizado 6 semanas após a cirurgia.

A medicação pós-operatória consistiu em antibiótico, corticoide e hidratantes, tanto em gota como em gel.

3.2. 1º Controlo Pós-cirúrgico OE - 8 dias

Biomicroscopia

- Segmentos intraestromais estáveis. Córnea transparente.

Refração

- OE -1.75-1.00x90
 - AVcc: 0.6^{-4/5} decimal.

3.3. 2º Controlo Pós-cirúrgico OE - 6 semanas

- Refere melhorias na acuidade visual no entanto sente desconforto;
- Halos luminosos esporádicos.

Biomicroscopia

- Segmentos intraestromais estáveis. Córnea transparente.

Refração

- OE -1.00x130
 - AVsc: 0.63^{-4/5} decimal;
 - AVcc: 0.8^{-4/5} decimal.

Pressão Intraocular

- Método do Sopro
 - OE 3 mmHg.

3.4. 1º Controlo Pós-cirúrgico OD - 8 dias

- Halos luminosos esporádicos.

Biomicroscopia

- Segmentos intraestromais estáveis. Córnea transparente.

Refração

- OD -2.25-1.00x70
 - AVcc: $0.50^{-2/5}$ decimal.

3.5. 2º Controlo Pós-cirúrgico OD - 6 semanas

- Halos luminosos esporádicos. Doente satisfeita e confortável.

Biomicroscopia

- Segmentos intraestromais estáveis. Córnea transparente.

Refração

- OD -2.00-0.25x70
 - AVsc: $0.32^{-4/5}$ decimal;
 - AVcc : $0.63^{-3/5}$ decimal.

Pressão Intraocular

- Método do Sopro
 - OD 4 mmHg.

Paciente com a recomendação de aplicar lágrimas artificiais sempre que sentir desconforto ocular, por exemplo, sensação de areias ou ardor.

Até à data do presente relatório a paciente não regressou à clínica, no entanto, está agendada nova observação oftalmológica com o intuito de avaliar a AV, estabilidade dos anéis intraestromais e o conforto da paciente. Irá ser realizada nova topografia corneana para comparação de parâmetros.

Após análise exaustiva de todas as avaliações realizadas à paciente, podemos suspeitar que esta ectasia corneana poderá também estar relacionada com a intervenção passada, ou seja, ectasia pós-LASIK.

Capítulo 4

4. Conclusão

O estágio curricular constituiu o momento de transformar as dúvidas de sala de aula em desafios, permitindo uma experiência plenamente enriquecedora, tanto a nível pessoal como profissional. Constitui também o momento final do percurso académico e o início de uma nova etapa.

O tema desenvolvido foi desde o início o desejado, dado que poderia culminar a parte optométrica com a parte oftalmológica.

O queratocone é uma ectasia que tem vindo a ser cada vez mais investigada, evoluindo cada vez mais o seu diagnóstico precoce e preciso. No entanto, ainda há muito por desenvolver, nomeadamente a sua etiologia e quais os tratamentos mais adequados a cada tipo de queratocone, de acordo com a sua severidade. São cada vez mais os artigos que avaliam os parâmetros clínicos e topográficos. Durante a exposição do relatório pode perceber-se que o exame de topografia corneal é o mais completo dos exames complementares de diagnóstico, fornecendo informações úteis para o seu tratamento. O trajeto do mesmo deve ser do mais conservador ao mais agressivo, consoante o seu estadio.

Após análise e discussão do tema, o mesmo é questionável visto que existe um passado de cirurgia LASIK. Isto leva-nos a questionar se este queratocone já existira, pois os queratocones posteriores são de difícil deteção e ao sensibilizarmos a córnea com a cirurgia, pode ter avançado o estadio de uma suposta ectasia. Sendo que um possível, e talvez o mais correto, título seria: “Ectasia Corneana Pós-LASIK”.

Durante os cinco anos académicos, o estágio foi o único contacto com a realidade. Neste contexto específico, considero que foi uma aprendizagem ao nível do desenvolvimento de métodos e procedimentos de avaliação oftalmológica e optométrica, estratégias de intervenção e competências para trabalhar com equipas multidisciplinares. As dificuldades tornaram o trabalho mais desafiante. A este nível foi também essencial o trabalho desenvolvido ao nível das relações interpessoais.

O trabalho desenvolvido com a Supervisora e toda a equipa que engloba as Clínicas Leite, foi um momento de grande importância e de suporte. Integrar uma equipa de trabalho na sua totalidade é uma experiência fundamental devido à existência de diálogo que se estabelece, à coordenação e gestão de conflitos internos para que o trabalho de cada um corra da melhor forma. Acreditando que a integração depende principalmente da predisposição e do saber estar.

Apesar das dificuldades iniciais como a insegurança, o medo, a apreensão e as dúvidas, considero que o estágio foi uma atividade enriquecedora, embora tenha deixado muitas competências por desenvolver. Para o desenvolvimento das mesmas é necessária a

apropriação de um conjunto de domínios teóricos/práticos na formação do optometrista, no sentido de sustentar a intervenção realizada.

O relatório permitiu reforçar a ideia de que é preciso estudar muito mais e de que é preciso preparação, no entanto considero que esta preparação, para além do estudo requer experiência.

As expectativas iniciais foram superadas. Foi um trabalho realizado com gosto e com o qual me identifico bastante.

Capítulo 5

5. Referências Bibliográficas

- (1) Mazen MS. Quick Guide to the Management of Keratoconus. Berlim: Springer. 2012.
- (2) Jorge LA. Keratoconus: Recent Advances in Diagnosis and Treatment. Suíça: Springer. 2017.
- (3) Ghanem VC. Coral-Ghanem C. Coral GR. Larinho C. Keratoconus: correlation between degrees of severity and topographical pattern with the kind of fitted contact lens.
- (4) Nogueira HM. Seco JM. Queratocone: Diagnóstico e Terapêutica. Oftal. 2013; 3: 11-19.
- (5) Kwitko S. Endotélio e cirurgia da catarata: grandes desafios. Sociedade Brasileira de Catarata e Implantes Intra-Oculares. 2000; 63(3): 235-236.
- (6) Rosa AM. Cardoso J. Vasconcelos H. Ribeiro M. Marques I. Henriques J. Quadrado MJ. Murta J. Tratamento de Queratocone com Implante de Anéis Intra-Estromais por Laser Femtosegundo - Resultados de Acordo com a Nova Classificação SAANA. 2011; 35(3): 253-258.
- (7) Agarwal A. Agarwal A. Jacob S. Corneal Topography. 1ed. India: New Delhi; 2009.

Anexo 1



MEJORES RESULTADOS QUIRÚRGICOS TRÁS PRESCRIPCIÓN KC SOLUTIONS

Trabajamos con usted en el análisis pre y post operatorio para mejorar la predictibilidad de los planos quirúrgicos. El compromiso de KC Solutions en el servicio es extensible a sus productos. Si en algún caso requiere de un cambio de segmento, consúltanos.



18/01/17

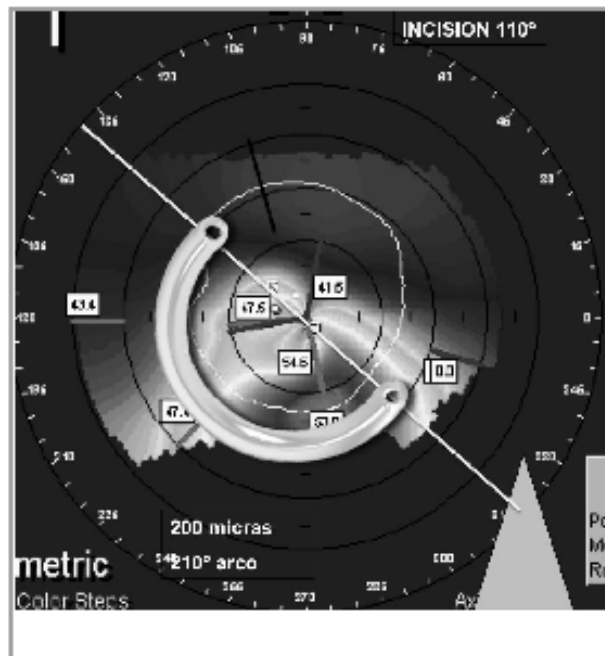


ID PACIENTE:	22482
ID APP:	Introduzca ID app
OBJ A OPERAR:	D.D.

SEGMENTO 1:	
Referencia:	KSG202L
Posición:	Inferior Temporal

SEGMENTO 2:	
Referencia:	Escriba una referencia
Posición:	Escriba una posición al procede

PARÁMETROS DE FEMTOSEGUNDO	
Profundidad:	380 <input type="text"/> m
Díámetro interno:	6 <input type="text"/> mm
Díámetro externo:	7,1 <input type="text"/> mm
Incidión:	110° <input type="text"/>



OBSERVACIONES:

Los planes quirúrgicos previstos por KERATOCONUS SOLUTIONS serán llevados exclusivamente en la información facilitada por el oftalmólogo, según los parámetros facilitados previamente al oftalmólogo. El oftalmólogo es responsable de la exactitud y exacticia de la información facilitada a KERATOCONUS SOLUTIONS. Igualmente, el oftalmólogo conoce a KERATOCONUS SOLUTIONS de todas sus políticas de privacidad y garantiza que podemos elegir que datos de la información de los usuarios autorizados se le comunicarán información.

La información de los planes quirúrgicos previstos por KERATOCONUS SOLUTIONS y facilitados al oftalmólogo son confidenciales. El paciente debe guardarlos como tales de referencia.

El oftalmólogo se obliga a revelar su comisión antes de cualquier cirugía.

El oftalmólogo es el único responsable de los resultados o complicaciones que pudieran surgir en la ejecución del procedimiento de la cirugía, manteniéndose a guisa de apoyo a KERATOCONUS SOLUTIONS cualquier acción o reclamación por la información que puede proporcionarles por KERATOCONUS SOLUTIONS.

Del mismo modo, el oftalmólogo conoce a KERATOCONUS SOLUTIONS de cualquier reclamación procedente de terceros que se derive de la ejecución o desarrollo del procedimiento quirúrgico.



MEJORES RESULTADOS QUIRÚRGICOS TRAS PRESCRIPCIÓN KC SOLUTIONS

Trabajamos con usted el análisis pre y post operatorio para mejorar la predictibilidad de los planos quirúrgicos. El compromiso de KC Solutions en el servicio es extensible a sus productos. Si en algún caso requiere de un cambio de segmento, consúltanos.



10/11/16

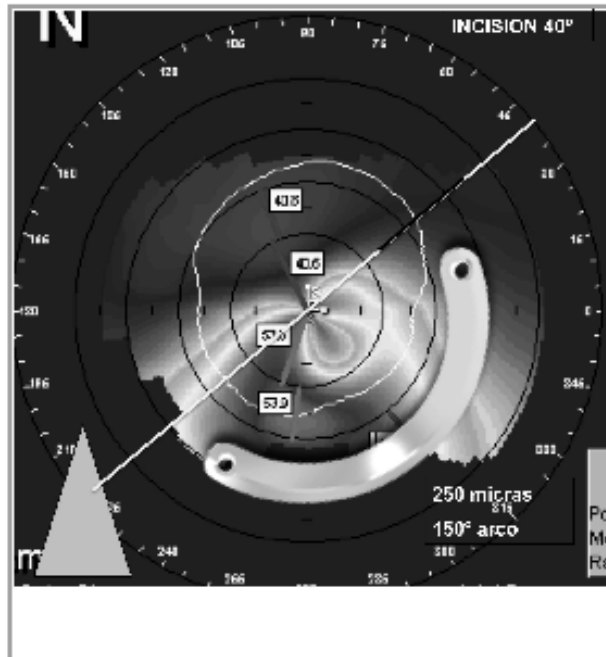


ID PACIENTE:	22481
ID APP:	Introduzca ID app
OJO A OPERAR:	O.S.

SEGMENTO 1:	
Referencia:	K562515
Posición:	Inferior Temporal

SEGMENTO 2:	
Referencia:	Escriba una referencia
Posición:	Escriba una posición al procede

PARÁMETROS DE FEMTOSEGUNDO	
Profundidad:	380 <input type="text"/> m
Diámetro interno:	8 <input type="text"/> mm
Diámetro externo:	7,1 <input type="text"/> mm
Incidión:	60 <input type="text"/> °



OBSERVACIONES:

Los planos quirúrgicos creados por KERATOCONUS SOLUTIONS están basados exclusivamente en la información facilitada por el oftalmólogo, según los fundamentos teóricos presentados en el videoanexo. El videoanexo es responsable de la exactitud y precisión de la información facilitada a KERATOCONUS SOLUTIONS. Asimismo, el videoanexo es responsable de la exactitud de los datos que se facilitan a KERATOCONUS SOLUTIONS de todos aquellos datos y parámetros que pudieran surgir que derivasen de la interpretación o de los errores cometidos en la realización de la información.

La información y/o planes quirúrgicos generados por KERATOCONUS SOLUTIONS y facilitados al oftalmólogo son considerados únicamente como guía de referencia.

El oftalmólogo es el único responsable de cualquier error de interpretación.

El videoanexo es el único responsable de los resultados e interpretaciones que pudieran surgir en la ejecución del procedimiento de la cirugía, así como de cualquier error cometido por KERATOCONUS SOLUTIONS en la creación y realización por la información y/o planes quirúrgicos generados por KERATOCONUS SOLUTIONS.

Del mismo modo, el oftalmólogo genera a KERATOCONUS SOLUTIONS de cualquier información procedente de terceros que se obtiene de la ejecución e desarrollo del procedimiento quirúrgico.

KERATOCONUS SOLUTIONS S.L. CIF: A-98407463
C/ Charles Robert Darwin 22, Parque Tecnológico - 46100 Paterna (Valencia), Spain
T. 902 901 514 - +34 961 124 060 F. 902 506 033 - +34 963 891 886 info@kcsolutions.com

www.kcsolutions.com
Keratoconus Solutions
ksc_solutions