



UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR
Ciências da Saúde

**Suspeita de glaucoma num paciente adolescente,
insuficiência de convergência, adaptação de
lentes de contacto hidrófilas tóricas**

Versão Final Após Defesa

Joaquim Manuel Pires Massapina

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

Orientador: Mestre Gustavo Vilhena Azevedo
Coorientador: Prof. Doutor Pedro Miguel Lourenço Monteiro

Covilhã, outubro de 2018

Suspeita de glaucoma num paciente adolescente, insuficiência de convergência, adaptação de lentes de contacto hidrófilas tóricas

Suspeita de glaucoma num paciente adolescente, insuficiência de convergência, adaptação de lentes de contacto hidrófilas tóricas

Dedicatória

À família.

Suspeita de glaucoma num paciente adolescente, insuficiência de convergência, adaptação de lentes de contacto hidrófilas tóricas

Agradecimentos

Às mui numerosas pessoas que me ajudaram no meu percurso académico, às quais passo a enumerar:

- Os meus pais, Nelson e Angelina, pelo incansável estímulo moral e apoio financeiro, para que o seu primogénito tivesse a melhor educação possível;
- O meu orientador Gustavo Azevedo, pelos conhecimentos que me tem transmitido. Pela sua amizade e companhia;
- O meu mestre e coorientador, o sempre prestável professor Pedro Monteiro;
- Todos os bons professores que me ajudaram na UBI, em especial aos meus mestres da optometria, os professores Pedro Serra, Francisco Brardo, Amélia Nunes e Vasco Almeida;
- Os amigos que a Covilhã me ofereceu, que alegraram os meus dias e noites;
- Os colegas do Institutóptico, em especial o Luís Paulo;
- Os amigos de sempre;
- O “zuca” Jáder Maciel;
- A Inês, minha irmã.

Suspeita de glaucoma num paciente adolescente, insuficiência de convergência, adaptação de lentes de contacto hidrófilas tóricas

Resumo

Este trabalho é o culminar de seis meses de trabalho e relata três casos clínicos compreendidos na vasta área da optometria que foram trabalhados durante o estágio.

O primeiro diz respeito a uma patologia, nomeadamente o glaucoma. Esta é uma doença que é considerada uma das principais causas de cegueira no mundo. Afeta as células do nervo óptico, impedindo que a imagem formada pela retina possa chegar ao cérebro. Caracteriza-se por alterações na papila do disco óptico e dos campos visuais, estando geralmente acompanhadas por pressão intraocular elevada. É geralmente assintomático e, por essa razão, detectado tardiamente.

A avaliação da visão binocular é uma importante área da Optometria. Caso não esteja totalmente funcional pode provocar sintomas que afetam o normal funcionamento da visão e bem estar. A insuficiência de convergência é um problema de visão binocular que se caracteriza pela incapacidade de obter e/ou manter uma adequada convergência sem esforço, ou seja, pela dificuldade em manter o alinhamento binocular a uma distância próxima.

A contactologia é um dos ramos da Optometria. O terceiro caso refere-se a uma adaptação de lentes de contacto hidrófilas, como uma solução alternativa e bem conseguida, à utilização de compensação em lentes oftálmicas em pacientes com astigmatismo.

Seguidamente, apresentar-se-á um estudo sobre cada uma destas temáticas.

Palavras-chave

Glaucoma; Insuficiência de Convergência; Lentes hidrófilas tóricas.

Suspeita de glaucoma num paciente adolescente, insuficiência de convergência, adaptação de lentes de contacto hidrófilas tóricas

Abstract

This work is the culmination of six months of work and reports three clinical cases comprised in the vast area of optometry that were worked during the internship.

The first concerns a pathology, namely glaucoma. This is a disease that is considered one of the leading causes of blindness in the world. It affects the cells of the optic nerve, preventing the image formed by the retina from reaching the brain. It is characterized by alterations in the optic disc and visual fields, being generally accompanied by elevated intraocular pressure. It is usually asymptomatic and, for this reason, lately detected.

The evaluation of binocular vision is an important area of optometry. If not fully functional, it may cause symptoms that affect normal vision and well-being. The convergence insufficiency is a binocular vision problem that is characterized by the inability to obtain and/or maintain an adequate and effortless convergence, that is, by the difficulty in maintaining the binocular alignment at a close distance.

Contact lenses adaptation is one of the branches of Optometry. The third case concerns an adaptation of hydrophilic contact lenses, as an alternative and well-achieved solution, to the use of compensation in ophthalmic lenses in patients with astigmatism.

Then, a study will be presented on each of these themes.

Keywords

Glaucoma; Convergence insufficiency; Hydrophilic Toric Contact Lenses

Suspeita de glaucoma num paciente adolescente, insuficiência de convergência, adaptação de lentes de contacto hidrófilas tóricas

Índice

| | |
|--|------|
| Dedicatória..... | iii |
| Agradecimentos | v |
| Resumo | vii |
| Palavras-chave | vii |
| Abstract..... | ix |
| Keywords | ix |
| Índice | xi |
| Lista de Figuras..... | xiii |
| Lista de Tabelas..... | xv |
| Lista de Acrónimos..... | xvii |
| 1 Introdução..... | 1 |
| 2 Suspeita de glaucoma num paciente adolescente..... | 3 |
| 2.1 Introdução teórica..... | 3 |
| 2.2 Dados clínicos..... | 6 |
| 2.3 Análise do caso..... | 9 |
| 3 Insuficiência de convergência..... | 11 |
| 3.1 Introdução teórica..... | 11 |
| 3.2 Dados clínicos..... | 12 |
| 3.3 Análise do caso..... | 14 |

Suspeita de glaucoma num paciente adolescente, insuficiência de convergência, adaptação de lentes de contacto hidrófilas tóricas

| | |
|---|----|
| 3.4 Tratamento sequencial..... | 15 |
| 3.5 Opção de tratamento..... | 16 |
| 3.6 Discussão do caso..... | 18 |
| 4 Adaptação de lentes de contacto hidrófilas tóricas..... | 19 |
| 4.1 Introdução teórica..... | 19 |
| 4.2 Dados clínicos | 20 |
| 4.3 Prognóstico e adaptação..... | 25 |
| 4.4 Consulta de seguimento..... | 27 |
| 4.5 Discussão do caso..... | 28 |
| Conclusão..... | 29 |
| Bibliografia..... | 31 |
| Anexos..... | 33 |

Lista de Figuras

Figura 1 - Avaliação clínica da regra ISNT para um nervo óptico normal

Figura 2 - Retinografia efetuada ao olho direito

Figura 3 - Retinografia efetuada ao olho esquerdo

Figura 4- Movimento de convergência, que resulta da inervação dos músculos retos internos

Figura 5 - Topografia efetuada no olho direito

Figura 6 - Discos de Plácido do teste de topografia corneal ao OD

Figura 7 - Valores do teste de topografia corneal ao OD

Figura 8 - Topografia efetuada no olho esquerdo

Figura 9 - Discos de Plácido do teste de topografia corneal ao OE

Figura 10 - Valores do teste de topografia corneal ao OE

Suspeita de glaucoma num paciente adolescente, insuficiência de convergência, adaptação de lentes de contacto hidrófilas tóricas

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Valores da PIO, medidos em diferentes dias

Tabela 2 - Resultados dos testes da função acomodativa.

Tabela 3 - Exemplo de um programa de terapia visual. Este programa está dividido em três fases, representando diferentes estádios de evolução, num total de doze semanas

Tabela 4 - Cálculos de distometria

Tabela 5 - Prescrição recomendada, baseada nos cálculos de distometria

Suspeita de glaucoma num paciente adolescente, insuficiência de convergência, adaptação de lentes de contacto hidrófilas tóricas

Lista de acrónimos

ΔK Diferença de potência entre os dois meridianos

AC/A Quantidade de vergência acomodativa por dioptria de acomodação

ADD Adição para perto

AO Ambos os olhos

AV Acuidade visual na escala decimal

BUT *Break-up time*

c Calculado

CC Com compensação

cpm Ciclos por minuto

CT *Cover test*

DIP Distância interpupilar

DT Diâmetro total

Dk/t Nível de transmissibilidade ao oxigénio

FH Foria habitual de perto

FI Foria de perto induzida pela lente L

FL Foria de longe

FP Foria de perto

g Gradiente

LC Lente de contacto

Suspeita de glaucoma num paciente adolescente, insuficiência de convergência, adaptação de lentes de contacto hidrófilas tóricas

LCHT Lentes de Contacto Hidrófilas Tóricas

MEM Método de estimativa monocular

OD Olho direito

OE Olho esquerdo

PIRRLA Pupilas isocóricas e redondas que respondem à luz e à acomodação

PPC Ponto próximo de convergência

Rc Raio de curvatura

Relação C/D Relação *Cup-to-disc* (entre a papila e a escavação)

Rgp Rígida permeável aos gases

Rx Compensação dos óculos

Rx_{habitual} Compensação habitual

SAI Índice de assimetria da superfície

Sim K1 Potência média no meridiano de maior potência na zona central corneal

Sim K2 Potência média no meridiano perpendicular ao de maior potência

SRI Índice de regularidade da superfície

SRx Sobre-refração

SC Sem compensação

TV Terapia Visual

VFN Vergências fusionais negativas

VFP Vergências fusionais positivas

VL Visão de longe

VP Visão de perto

Suspeita de glaucoma num paciente adolescente, insuficiência de convergência, adaptação de lentes de contacto hidrófilas tóricas

1 Introdução

Este relatório resulta como o culminar do estágio de seis meses nas ópticas Institutoptico de Castro Verde e Almodôvar, sob a orientação do Mestre optometrista Gustavo Azevedo. O estágio começou em dezembro de 2016.

As temáticas obrigatórias do estágio incidiram na anamnese e na avaliação da saúde ocular, através dos exames em biomicroscopia, tonometria, reflexos pupilares, oftalmoscopia, refração, visão binocular e estado acomodativo. Sempre que necessário - dependendo da disponibilidade de material - também se realizaram queratometria/topografia corneal, campimetria, adaptação de lentes de contacto, treino visual/baixa visão e retinografia.

Nos primeiros dias, teve que haver uma adaptação ao ambiente de trabalho, com uma equipa de vários elementos. A participação nas consultas foi muito focada na observação do trabalho do orientador, apenas realizando-se alguns exames pontuais, tais como oftalmoscopia e retinoscopia. A partir daí, houve uma abertura à realização de cada vez mais testes, até que, poucas semanas depois, já se realizavam as consultas completas de forma autónoma, sempre sob o atento olhar do orientador, que foi esclarecendo sempre as diversas dúvidas.

Numa ocasião, houve rastreios visuais numa mina a poucos quilómetros das localidades, com fim a poder melhorar as condições de trabalho dos trabalhadores da mina.

Serão apresentados três casos clínicos:

- O primeiro caso é sobre a suspeita de glaucoma numa paciente de catorze anos que, por não ter um diagnóstico e tratamento sob a alçada de um optometrista, foi encaminhada para um médico oftalmologista.
- No segundo caso, o paciente demonstra uma capacidade ineficaz de convergir os olhos, tendo sido feito um diagnóstico de insuficiência de convergência e, posteriormente, terapia visual como tratamento.
- Por fim, é apresentado um caso de contactologia, com uma adaptação de lentes de contacto tóricas, hidrófilas e de silicone-hidrogel.

Suspeita de glaucoma num paciente adolescente, insuficiência de convergência, adaptação de lentes de contacto hidrófilas tóricas

2 Suspeita de glaucoma num paciente adolescente

2.1 Introdução teórica

O humor aquoso é um dos fluidos que preenchem o globo ocular, nomeadamente a câmara anterior. É produzido pelo epitélio do corpo ciliar e passa junto ao cristalino, à volta da íris, até ao canal de Schlemm através da rede trabecular. A rede trabecular é o local da maior resistência à passagem do humor aquoso e situa-se na junção da córnea com a íris, região designada de *ângulo irido-corneano*. A renovação do humor aquoso ocorre a cada cem minutos e a PIO é determinada pelo equilíbrio entre a produção e a drenagem do humor aquoso. A PIO normal situa-se 10 e 21 mmHg e se se cifrar em 22 mmHg ou mais, é considerada anormal (1).

O termo *glaucoma* refere-se a um grupo de neuropatias ópticas com lesão progressiva do nervo óptico e perda do campo visual. Na maioria dos casos de glaucoma, a PIO tem valores acima do normal, embora haja casos em que a PIO está dentro da norma, chamando-se a este glaucoma de pressão normal, em que a escavação do nervo óptico e as alterações dos campos visuais são similares às do glaucoma de ângulo aberto (2).

Neste tipo de neuropatia óptica, os axónios do nervo óptico morrem e as placas da lâmina crivosa colapsam, levando à perda de tecido do nervo óptico e à escavação da cabeça do nervo óptico visível pela fundoscopia. Quando ocorre uma perda suficiente de axónios, a visão periférica declina; a perda da visão central ocorre muito mais tarde. A maioria das formas de glaucoma é indolor e a perda da visão é insidiosa (3).

O glaucoma foi classificado como agudo ou crónico e dentro desta classificação, como primário, secundário ou congénito. Em termos gonioscópicos, e referindo o ângulo irido-corneano, pode ser dividido em ângulo aberto e fechado, podendo haver variações neste conceito. O mais comum é o primário de ângulo aberto, que abrange 90% dos casos de pacientes glaucomatosos. O de ângulo fechado caracteriza-se principalmente por uma PIO muito acima da norma e representa cerca de 5% dos casos de glaucoma. Este tipo causa dor ocular, redução de AV e pode levar a perda irreversível da visão em pouco tempo. Constitui uma emergência oftalmológica (4).

Suspeita de glaucoma num paciente adolescente, insuficiência de convergência, adaptação de lentes de contacto hidrófilas tóricas

O glaucoma congénito (1% dos casos) é condição de recém nascidos. Os clínicos devem ter particular atenção em casos de globos oculares grandes e pupilas com uma aparência baça. O glaucoma secundário ocorre quando a pressão intra-ocular é elevada secundariamente a uma outra condição ocular. Representa entre 2 a 4% dos glaucomas e pode ser de ângulo aberto ou fechado. Pode resultar de complicações médicas como cirurgias, de cataratas avançadas, uveítes, diabetes ou do uso de corticóides (4).

Os valores da PIO não são constantes. Apresentam variações ao longo do dia e os valores mais elevados são detetados pela manhã. Os valores mais baixos são detetados pelas primeiras horas da tarde. Estes factos estão presentes nos casos de glaucoma de ângulo aberto, glaucoma de pressão normal e mesmo nos sujeitos que não padecem de glaucoma. Pode ser por isso importante medir a PIO em diferentes alturas do dia (5).

O glaucoma é a segunda maior causa de cegueira no mundo, a seguir à catarata, e a sua prevalência está a aumentar, proporcionalmente à esperança média de vida (4). A sua prevalência na população mundial é de cerca de 0,5%. Já a prevalência de valores altos de PIO, sem que haja lesão do nervo óptico e/ou perda do campo visual, é de 1,5% (1). Estima-se que no ano 2010 mais de 60 milhões de indivíduos sofriam de glaucoma e que em 2020 é previsto um número superior, de 79,6 milhões. Tem maior prevalência em indivíduos asiáticos e em indivíduos do sexo feminino (7).

Há casos de pacientes glaucomatosos que apresentam sintomas, tais como visão enevoada, halos à volta de estruturas claras, dor ocular intensa e fotofobia, e sinais, como uma hiperémia bulbar. Mas, muitas vezes, é assintomático, sendo que o paciente só percebe que os campos visuais estão reduzidos numa fase mais avançada da insidiosa doença (1). É por isso importante detectar a patologia o mais cedo possível e acompanhar sempre a sua evolução. Esta é feita através de campimetrias, para verificar se há perda progressiva dos campos visuais, e tonometrias, para medir a PIO e atestar se está dentro da norma.

A regra ISNT é uma forma de lembrar qual é a aparência de um disco óptico, sendo útil para distinguir um fundo ocular normal de um fundo ocular glaucomatoso, sem existir uma diferença racial. Normalmente o anel neuroretiniano é mais espesso na sua margem inferior e menos espesso na margem temporal, a margem inferior é maior que a margem superior, a margem superior é maior que a margem nasal e a margem nasal é maior que a temporal. Assim o disco óptico de um olho saudável tem uma aparência ovalada horizontalmente. Estudos mostraram que o rácio vertical entre a cabeça do disco e o disco óptico aumenta mais depressa que o rácio horizontal, em estados iniciais e intermediários de glaucoma. Devido a este facto, deve ser dado mais ênfase à análise da relação entre margem superior e a inferior do anel neuroretiniano (8).

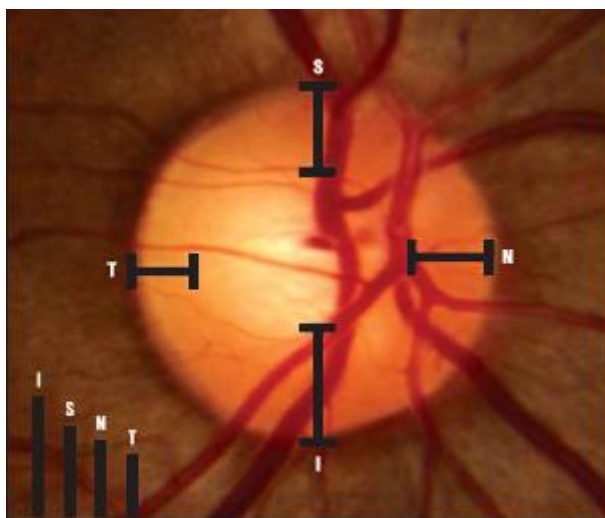


Figura 1: Avaliação clínica da regra ISNT para um nervo óptico normal (8).

A relação c/d apresenta valores, na norma, entre 0.1 e 0.3. As papilas que apresentam uma relação c/d superior a 0.3, devem ser alvo de um acompanhamento mais atento, pois podem ser indicativas de glaucoma (9).

Os tratamentos disponíveis para retardar os efeitos desta neuropatia ótica acarretam despesa e risco de efeitos adversos. O tratamento convencional de primeira linha do glaucoma geralmente começa com o uso de um β -bloqueador seletivo ou não seletivo tópico ou um análogo de prostaglandina tópico. Outros medicamentos incluem alfa-agonistas, inibidores da anidrase carbónica, agentes mióticos e inibidores da quinase. Para os pacientes que não respondem aos medicamentos antiglaucomatosos, a trabeculoplastia a laser e a cirurgia incisional são outros métodos que podem ser usados para diminuir a pressão intra-ocular (20)(29).

Um outro exame que pode ser útil para acompanhar a progressão do glaucoma ou para a sua deteção, é a tomografia de coerência ótica (OCT). Este exame permite medir distâncias a nível longitudinal, de forma objetiva, da camada de fibras nervosas da retina, que costuma ser mais espessa no disco ótico. Se as espessuras sofrerem alterações ao longo do tempo, essa informação pode ser útil no diagnóstico ou na evolução da patologia (21)(24). Estudos recentes, com recurso a OCT, deram a entender que o glaucoma em estado inicial pode também afetar a mácula (27).

A córnea também desempenha um papel importante num diagnóstico de glaucoma, sendo que a medida da PIO é hiperestimada em córneas espessas, enquanto que em córneas delgadas esta pressão é hipoestimada. Assim sendo, pode ser feito um exame de paquimetria, que mede a espessura da córnea, que dirá se os valores da tonometria são fiáveis (25).

Suspeita de glaucoma num paciente adolescente, insuficiência de convergência, adaptação de lentes de contacto hidrófilas tóricas

Um estudo recente demonstrou uma associação entre o *stress* mental e a neurodegeneração glaucomatosa. A pesquisa também mostrou que a redução do *stress* pode diminuir a PIO, normalizar biomarcadores de *stress* e modificar positivamente a expressão genética em indivíduos com glaucoma primário de ângulo aberto (28).

2.2 Dados clínicos

Paciente do género feminino, de catorze anos e raça caucasiana.

Apresentou-se para consulta de rotina.

História médica e ocular negativa. A mãe da paciente tem astigmatismo miópico elevado. Diz passar muito tempo a ver séries no telemóvel. A última consulta foi há três anos.

AV_{sc}: OD 0.9

OE 0.7

Reflexos pupilares: PIRRLA

Movimentos oculomotores: normais

Refração subjetiva: OD - 0.50 x 170 (1.0)

OE - 0.50 - 0.25 x 010 (1.0)

F_L 1 Δ endoforia

F_p 3 Δ exoforia

VFP_p -/12/9

ARN: + 2.00 D

ARP: -1.75 D

FAB: 8 cpm

Biomicroscopia: sem alterações à norma esperada para a sua faixa etária

PIO (medida às 18:20h): OD 22 mmHg (média)

Suspeita de glaucoma num paciente adolescente, insuficiência de convergência, adaptação de lentes de contacto hidrófilas tóricas

OE 21,5 mmHg (média)

Oftalmoscopia: Relação c/d aparenta ser de aproximadamente 0.7 em AO. Muitas dúvidas na forma da escavação, nomeadamente na margem entre a parte inferior e superior. Palidez da cabeça do nervo óptico.

Sendo que os valores da PIO considerados normais se encontram no intervalo de 10 a 21 mmHg, significa que a PIO no OD ultrapassa a norma e no OE está no limite dessa normalidade, sendo necessário averiguar se se trata de uma situação pontual ou se tem sido constante. Sabe-se que a PIO varia ao longo do dia, sendo expectável que atinja o seu valor máximo durante a manhã. Pediu-se à paciente que voltasse ao gabinete nos dias seguintes, de preferência de manhã, para se medir a PIO de novamente.

Tabela 1 - Valores da PIO, medidos em diferentes dias

| Dia | Hora | Olho | Valores da PIO (média) |
|-----|--------|------|------------------------|
| 2º | 12:50h | OD | 24 |
| | | OE | 24 |
| 3º | 12:50h | OD | 24 |
| | | OE | 23 |
| 4º | 18:30h | OD | 19 |
| | | OE | 18 |
| 5º | 18:05h | OD | 18 |
| | | OE | 18 |

Suspeita de glaucoma num paciente adolescente, insuficiência de convergência, adaptação de lentes de contacto hidrófilas tóricas

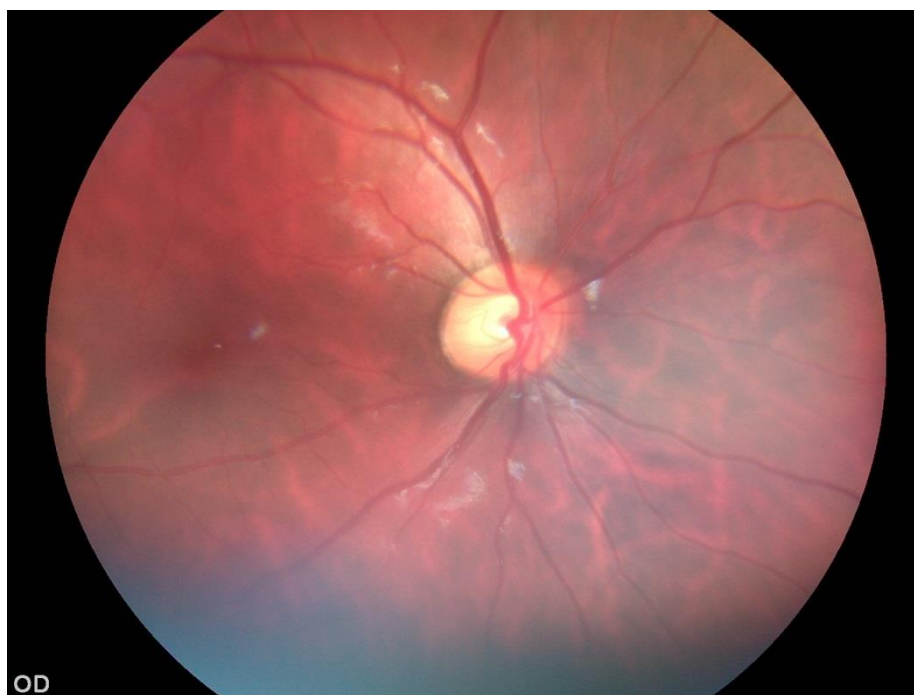


Figura 2: Retinografia efetuada ao olho direito (Imagem cedida pelo Orientador)

A figura 2 mostra uma retina sem alterações a nível dos vasos e da mácula (9). Apresenta coroidose miópica, que se associa às manchas tigradas no seu epitélio pigmentar. A relação c/d é de cerca de 0.5, sendo por isso considerada superior ao valor esperado na literatura (1). A escavação aparenta estar de acordo com a regra ISNT.

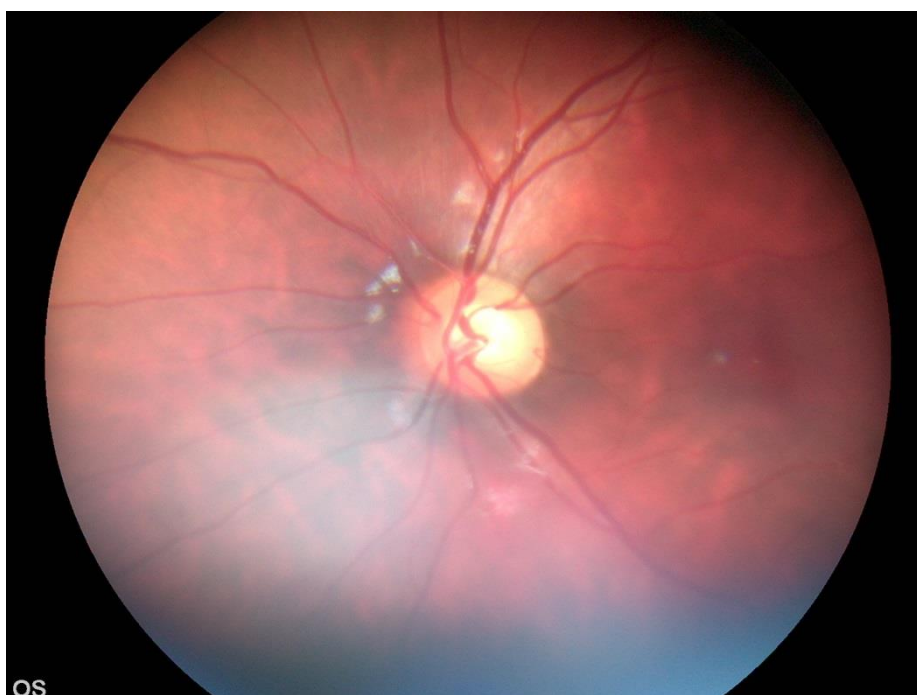


Figura 3: Retinografia efetuada ao olho esquerdo (Imagem cedida pelo Orientador)

A figura 3 apresenta a retina do olho esquerdo que, tal como a do olho direito, apresenta coroidose miópica. A relação c/d aparenta ser de 0.6. A escavação aparenta respeitar a regra ISNT.

2.3 Análise do Caso

Originalmente a consulta, que era de rotina, tinha como principal foco a acuidade visual, com um posterior despiste patológico. Os primeiros procedimentos, pós-anamnese, foram avaliar as acuidades visuais monocularmente ao longe. Verificou-se que a paciente precisa de compensação, à qual se chegou através da refração. Tratou-se de um astigmatismo miópico simples no OD e de um astigmatismo miópico composto no OE. Não apresentou valores anormais nas componentes vergêncial ou acomodativa.

No despiste de patologias, a biomicroscopia não revelou alterações nas pálpebras, conjuntiva, esclera, córnea ou cristalino. O ângulo irído-corneano, avaliado com recurso à técnica de van Herick, aparentou estar aberto.

Os valores relativamente elevados da PIO associados à relação c/d, que apresenta dimensões superiores à norma, e à palidez do disco óptico, levaram a que se suspeitasse de diagnóstico de glaucoma de ângulo aberto.

O glaucoma resulta, na maioria dos casos, numa resistência criada na passagem de humor aquoso na zona da malha trabecular e no canal de Schlemm. Como a passagem não é eficiente, a pressão aumenta, podendo danificar as células do nervo óptico. Este é responsável pela transmissão da imagem para o cérebro e, quando comprometido pela alta PIO, o campo visual começa a perder amplitude, formando uma visão por tubo. É típico, a perda de campo visual no glaucoma, respeitar o meridiano horizontal. A acuidade visual e o campo visual central permanecem até bastante tarde no processo patológico (1).

É importante avaliar, com recurso ao exame de campimetria, se os campos visuais estão afectados ou não. Porém, o campímetro que se costuma usar encontrava-se avariado na época.

Suspeita de glaucoma num paciente adolescente, insuficiência de convergência, adaptação de lentes de contacto hidrófilas tóricas

Resolveu então encaminhar-se a paciente para uma consulta urgente com um médico da especialidade de oftalmologia, para que este pudesse chegar a um diagnóstico. Efetuaram-se retinografias e escreveu-se um relatório (ver em anexo), para serem enviados ao médico.

3 Insuficiência de convergência

3.1 Introdução teórica

Para que localizemos e observemos tudo o que nos rodeia, os músculos oculomotores têm que trabalhar para que ocorram os movimentos oculares. A convergência é um fenómeno que ocorre quando os olhos fazem movimento de adução, em simultâneo, para alinhar os objectos que se encontram a uma curta distância. À distância mínima em que se consegue formar uma imagem simples chama-se ponto próximo de convergência (ppc). Este, por norma, não se altera ao longo da vida (10).

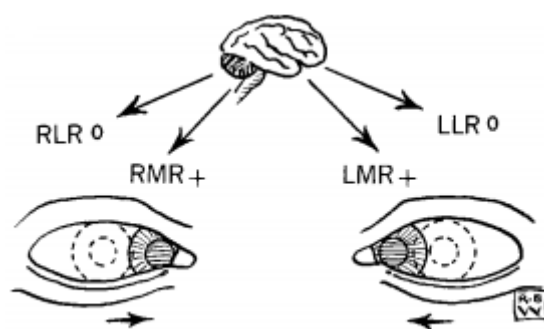


Figura 4: Movimento de convergência, que resulta da inervação dos músculos retos internos (10)

Por vezes aparecem pacientes com queixas ou sintomas que não são tratáveis só pela via da correção de ametropias. Existem vários tipos de disfunções binoculares, que podem ser diagnosticados com recurso à anamnese e a diversos testes.

A insuficiência de convergência é a parca capacidade de manter uma convergência suficiente para uma visão de perto confortável. Por definição, um paciente com esta condição tem uma exoforia permanentemente descompensada na VP, causando grande *stress* ocular. Em alguns casos, o desvio é uma tropia intermitente, não uma foria. (11).

É estimada uma prevalência na população geral de 0,1 a 0,2% (26) e os sintomas são associados à visão de perto, tais como desfocagem, cansaço ocular, diplopia, sonolência, dificuldade em concentrar-se, dificuldade em lembrar-se do que recentemente se leu e cefaleias, geralmente frontais. Crianças com este problema podem apresentar baixo rendimento escolar e os adultos podem apresentar um rendimento semelhante no trabalho (12).

Suspeita de glaucoma num paciente adolescente, insuficiência de convergência, adaptação de lentes de contacto hidrófilas tóricas

Para se chegar a um diagnóstico, deve-se medir a magnitude e a direção das forias ao longe e ao perto, de preferência com recurso ao CT - por ser um teste objetivo - e avaliar a relação entre a acomodação e convergência acomodativa através do quociente AC/A. Devem medir-se também as vergências fusionais positivas e/ou negativas, que indicam a capacidade do olho de manter uma visão binocular confortável. Em caso de insuficiência de convergência, são expectáveis baixa relação AC/A e vergência fusional positiva de perto, um alto valor de PPC e uma exoforia maior ao perto que ao longe. A insuficiência de convergência é a única anomalia binocular que apresenta valores do PPC muito maiores que a norma, sendo este útil para o diagnóstico diferencial(13).

Em diversos casos, está associado à insuficiência de convergência o excesso acomodativo, que é uma condição em que um sujeito tem dificuldade em relaxar a acomodação. O paciente pode usar o excesso de acomodação para estimular a convergência acomodativa, melhorando a vergência fusional. Se este padrão se estender por longos períodos, o excesso de acomodação pode estabelecer-se (13).

O quociente AC/A é a relação entre a quantidade de convergência (medida em dioptrias prismáticas) produzida pelo estímulo para acomodar e a quantidade de acomodação (medida em dioptrias) que produz essa convergência. Os valores considerados normais são entre 3/1 Δ/D e 5/1 Δ/D . Altos quocientes AC/A estão associados a excesso de convergência ou divergência, enquanto os baixos quocientes AC/A estão associados a insuficiência de convergência ou divergência. As duas formas mais usuais de medir o quociente AC/A são o Método do Gradiente e o Método da Heteroforia (14).

3.2 Dados clínicos

Anamnese

Paciente do género masculino, de 24 anos e raça caucasiana. É estudante. Nunca usou óculos e não faz consulta há mais de cinco anos. Acha que vê bem.

A motivo da consulta é um conjunto de queixas em visão próxima, tais como desconforto e, por vezes, visão desfocada e/ou cefaleias. Não acusou episódios de diplopia. A sintomatologia piorava, quanto mais tempo estivesse a estudar ou a usar o computador.

Historial ocular e historial médico negativos. Não toma medicação.

Historial familiar: Irmã nasceu com estrabismo

Suspeita de glaucoma num paciente adolescente, insuficiência de convergência, adaptação de lentes de contacto hidrófilas tóricas

Avaliação da saúde ocular

Reflexos pupilares e movimentos oculomotores normais. A avaliação aos pólos anterior e posterior, em ambos os olhos, não revelam problemas. Pressão intra-ocular com valores normais.

Exame ocular

DIP: 63 mm;

AV_L s/c: OD 1.0

OE: 1.2

Refracção subjectiva : OD -0.25 x 095 (1.2)

OE -0.25 x 105 (1.2)

AV_L binocular_{CC}: 1.5

F_L: 1 Δ exoforia

F_P: 12 Δ exoforia

Como a exoforia de perto é superior à exoforia de longe, mediram-se as vergências fusionais contrárias ao tipo de desvio, ou seja, as positivas.

VFP_p: 10/12/-6 (medida com diaporâmetros)

VFP_p: x/14/4 (medida com régua de prismas)

VFN_p: x/18/12

PPC: 16 cm / 20 cm

AC/A (c) = DIP + 0,4 (F_P - F_L) = 6,3 + 0,4 ((-12) - (-1)) = 1,9 Δ/D

Avaliou-se a função acomodativa do paciente para complementar à visão binocular.

Tabela 2 - Resultados dos testes da função acomodativa.

| | |
|------------------|--------------|
| AA | 8 D (AO) |
| Retinoscopia MEM | +0.75 D (AO) |

Suspeita de glaucoma num paciente adolescente, insuficiência de convergência, adaptação de lentes de contacto hidrófilas tóricas

| | | |
|-----|--|---|
| ARN | + 2,50 D | |
| ARP | -4,25 D | |
| FAB | 0 cpm (Não conseguiu focar com lentes positivas) | |
| FAM | OD | 8 cpm (Maior facilidade com lentes negativas) |
| | OE | 7 cpm (Maior facilidade com lentes negativas) |

Luzes de Worth: Fusão

Estereopsia: 40''

3.3 Análise do caso

O paciente apresenta um ligeiro astigmatismo miópico simples, que não impede que tenha uma acuidade visual unitária em cada olho. As queixas e sintomas deveriam ter outras causas, que não exclusivamente refrativas.

As forias foram medidas com recurso aos diasporâmetros e também à régua de prismas, para comparar os valores obtidos. O enublamento é a medida da quantidade de vergência fusional livre de acomodação. O ponto de rutura indica o valor da quantidade de vergência fusional e vergência acomodativa. O ponto de recobro indica a capacidade de recuperar a fusão após a ocorrência de diplopia (13).

O valor negativo do ponto de recobro significa que a recuperação foi só com prisma de base contrária. Ou seja, após a diplopia, houve uma grande dificuldade em recuperar a fusão, indicando que o paciente não tem reservas para manter a visão binocular estável e sem esforço. Isto poderá ter acontecido também devido a um erro no entendimento do teste ou um erro de paralaxe.

A foria de perto é superior à norma e muito superior à foria de longe. Aliando isto a um ponto próximo de convergência muito elevado, colocou-se a hipótese de uma insuficiência de convergência. As reservas fusionais positivas ao perto apresentam valores teoricamente muito insuficientes (14Δ de rotura e 4Δ de recobro na medição com régua de prismas) para proporcionar uma visão binocular confortável. O critério de Sheard, que enuncia que, para uma visão binocular confortável, o valor do ponto de rutura deve ser o dobro do valor da foria, não fora cumprido (23). A hipótese foi então confirmada.

Para saber se há um excesso acomodativo associado à insuficiência de convergência, que é uma situação que pode advir (13), avaliou-se toda a função acomodativa. Esta apresentou

alguns resultados dentro da norma, tais como a flexibilidade acomodativa monocular (FAM) e a amplitude de acomodação (AA). A única que apresentou um mau resultado foi a flexibilidade acomodativa binocular (FAB), que também está relacionada com a visão binocular. A acomodação relativa positiva (ARP) estava acima do esperado, demonstrando facilidade de estimular a acomodação, e a resposta acomodativa (MEM) mostrou uma ligeira hipoacomodação, mostrando alguma incoerência nos resultados, pois esperar-se-ia um MEM inferior. Mais uma vez pode dever-se a um erro de paralaxe na realização do teste ou talvez a distância de realização do mesmo tenha sido mais longa que o adequado.

O facto de a FAB falhar com lentes positivas mas o FAM ter valores aproximadamente normais pode dever-se a que estas lentes, binocularmente e em visão de perto, induzem um aumento da exoforia, pelo arrastamento de divergência ao relaxar a acomodação. Em alguns casos, o sistema visual do paciente pode fazer supressão para compensar a diplopia. Pode utilizar-se o teste de filtros verde/ vermelho (bar reader) para afastar ou confirmar o cenário da supressão (13).

O excesso acomodativo caracteriza-se por, entre outros resultados, uma rápida resposta acomodativa (MEM baixo), um baixo ARN e por falhar os testes de FAB e FAM com lentes positivas. O cenário de excesso acomodativo secundário à insuficiência de convergência foi, portanto, reprovado. Concluiu-se que se trata apenas de uma insuficiência de convergência, confirmada pelo baixo AC/A e incumprimento do Critério de Sheard.

3.4 Tratamento sequencial

Após se confirmar o cenário de insuficiência de convergência, tem que se escolher uma opção de tratamento. Foi escolhida a seguinte (13):

Correção ótica da ametropia

Conselhos de higiene visual e ergonomia

Prisma de ajuda vertical

Oclusão para a ambliopia

Terapia Visual para a ambliopia

Terapia Visual para a supressão

Terapia visual para a função sensório-motora

Suspeita de glaucoma num paciente adolescente, insuficiência de convergência, adaptação de lentes de contacto hidrófilas tóricas

Prismas de ajuda horizontal

Adição de lentes

Cirurgia

3.5 Opção de tratamento

A primeira opção de tratamento deveria ser a correção da ametropia, no entanto, como esta se trata de um astigmatismo muito pequeno, optou-se pela terapia visual para a função sensorio-motora, pois é o tratamento mais efetivo e que apresenta melhor prognóstico. As outras opções apresentadas na sequência também não são aplicáveis, logo escolheu-se apenas fazer um plano de terapia visual complementada com conselhos de ergonomia, tais como manter uma distância de trabalho correta e boa iluminação.

Os objectivos da terapia visual, activa, são (13):

- Desenvolver uma relação de trabalho com o paciente, de modo a que ele perceba os mecanismos de feedback (enublamento, supressão, diplopia) e se sinta motivado, nomeadamente nos exercícios para fazer em casa;
- Combinar exercícios de motilidade ocular, acomodação e e vergência, simulando situações do quotidiano;
- Desenvolver a convergência voluntária;
- Desenvolver a capacidade de divergir e convergir;
- Normalizar as vergências fusionais positivas;
- Diminuir o PPC.

A seguinte tabela mostra um exemplo de um programa de terapia visual que pode ser usado neste caso (13):

Tabela 3 - Programa de terapia visual. Este programa está dividido em três fases, representando diferentes estádios de evolução, em nove sessões, sendo cada uma semanal.

| Fases | Sessões | Exercícios executados |
|-------|---------|--|
| 1 | 1-2 | Desenvolver uma relação de trabalho com o paciente e motivá-lo para a terapia em gabinete e em casa. Cordão de Brock (20 cm) Cartas de Hart. |

Suspeita de glaucoma num paciente adolescente, insuficiência de convergência, adaptação de lentes de contacto hidrófilas tóricas

| | | |
|---|-----|--|
| | | Anaglifos de base externa (12 Δ OUT) Para casa: cordão de Brock |
| | 3 | Cordão de Brock (15 cm) Cartas de Hart. Anaglifos de base externa (20 Δ OUT) Para casa: cordão de Brock |
| 2 | 4-5 | Cordão de Brock (12 cm) e cartas de Hart. Anaglifos de base externa (30 Δ OUT) Anaglifos de base interna (10 Δ IN) Cartões de convergência voluntária (difícil) Para casa: cordão de Brock e anaglifos de base externa |
| | 6 | Cordão de Brock (10 cm) e cartas de Hart. Anaglifos de base externa (30 Δ OUT) Anaglifos de base interna (10 Δ IN) Cartões de convergência voluntária (fusão) Para casa: cordão de Brock e anaglifos de base externa |
| 3 | 7-8 | Anaglifos de base externa (30 Δ OUT) Anaglifos de base interna (10 Δ IN) Círculos excêntricos (fusão) Para casa: círculos excêntricos e anaglifos de base externa |
| | 9 | Anaglifos de base externa (30 Δ OUT) Anaglifos de base interna (12 Δ IN) Círculos excêntricos (fusão e leitura) Para casa: círculos excêntricos e anaglifos de base externa |

Após nove sessões, voltou a medir-se a foria de perto e as vergências fusionais positivas:

CT_p 12 exoforia

VFP_p: 12/16/14

PPC: 12/15 cm

Os resultados da terapia de nove semanas foram insatisfatórios, pois nem o PPC se normalizou nem as vergências fusionais aumentaram o quanto seria desejado, embora o ponto de recobro tenha melhorado. Este insucesso pôde dever-se a diversos factores, como pouca motivação do paciente, levando-o a não praticar em casa, pouca exigência da parte do terapeuta ou má comunicação entre ambos.

Suspeita de glaucoma num paciente adolescente, insuficiência de convergência, adaptação de lentes de contacto hidrófilas tóricas

Resolveu prolongar-se a terapia por mais três sessões, já após findado o estágio, e o paciente concordou. O orientador acompanhou o paciente e decidiu manter os mesmos exercícios da nona sessão, reforçando a necessidade de treinar diariamente e afincadamente em casa e aumentando o grau de dificuldade no exercício do cordão de Brock.

Após as doze sessões, voltou a medir-se a foria de perto e as vergências fusionais positivas (dados cedidos pelo orientador Gustavo Azevedo):

CT_p 10 Δ exoforia

VFP_p: 10/20/14

PPC: 5/9 cm

O PPC atingiu valores próximos da norma, a foria reduziu ligeiramente e as vergências fusionais melhoraram, já se cumprindo o critério de Sheard.

3.6 Discussão do caso

A primeira fase tinha como objetivos fazer o paciente perceber os mecanismos de feedback, reduzir o PPC, poder mostrar alguma convergência voluntária e fusionar com anaglifos até aproximadamente 30 Δ base externa. Estes objetivos foram atingidos ao fim da primeira fase.

A segunda fase tinha como finalidade atingir um PPC ainda menor e a fusão em alguns exercícios, usando convergência e divergência. Os objetivos foram atingidos.

A terceira fase propunha-se a fazer com que o paciente conseguisse manter a visão binocular clara e simples com os círculos excêntricos juntos e fazer a respetiva leitura.

Ao fim das nove sessões o paciente não cumpriu o critério de Sheard, pois a vergência fusional não chegou ao valor almejado - duas vezes superior à foria.

Após as sessões extra houve uma diminuição dos sintomas manifestados inicialmente. O paciente ficou com uma visão binocular mais confortável e o seu PPC reduziu consideravelmente.

Apesar das sessões de TV terem terminado no consultório, o paciente deverá prosseguir com os exercícios em casa. Foi aconselhado a fazer nova avaliação após três meses.

Uma alternativa à terapia visual pode ser a prescrição de lentes com prisma de base interna, com uma potência adequada à redução da exoforia. Estes óculos só deveriam ser usados em visão de perto.

4 Adaptação de lentes de contacto hidrófilas tóricas

4.1 Introdução teórica

A lágrima é a primeira estrutura ocular que refrata a luz, sendo um dos aspectos a valorizar nos potenciais usuários de lentes de contacto. É constituída por três camadas: a lipídica, a aquosa e a mucínica. O filme lacrimal, que toca à sua caracterização, pode separar-se em parâmetros quantitativos e qualitativos. O volume lacrimal é um parâmetro quantitativo, enquanto a estabilidade e o tipo de padrão lacrimal referem-se a parâmetros qualitativos. É natural que ocorra o rompimento da lágrima devido à evaporação, mas este tempo de rutura - BUT - será menor quanto mais espessa for a camada lipídica, pois esta melhora a estabilidade da película lacrimal (15). A lágrima contribui também para manter o epitélio corneal saudável, fornecendo-lhe oxigénio, glicose, aminoácidos e vitaminas necessárias ao seu bom funcionamento, assumindo assim um papel nutritivo. E por fim, tem a capacidade de remover resíduos (31).

Ao escolher uma lente de contacto é de ter em conta certos factores, entre estes o tipo de ametropia, o valor da mesma e o estado da superfície corneana que irá receber a lente. É preciso saber se a lágrima tem quantidade e qualidade suficiente para o usuário sentir conforto na utilização. Em suma, é preciso saber se existe alguma contra-indicação ao uso de lentes de contacto (15). Também é preciso - e fulcral - ensinar o usuário sobre os cuidados e a higiene a ter.

Actualmente existem duas categorias mais comuns no ramo das LC hidrófilas: lentes de hidrogel e lentes de silicone-hidrogel. Ambas acarretam vantagens e desvantagens. As lentes de hidrogel são hidrofílicas, biocompatíveis, confortáveis e têm uma boa qualidade óptica. Têm, no entanto, um Dk/t limitado pelo conteúdo em água e pela espessura e tendem a desidratar. As lentes de silicone hidrogel foram criadas para ter um Dk/t bastante superior às de hidrogel, mas não reduziram a incidência de queratites nem são perfeitas a todos os pacientes, sendo mais duras e propícias a complicações de ordem mecânica (22).

As lentes de silicone-hidrogel foram um importante passo em contactologia, mas não são necessariamente a melhor opção. Mais recentemente foram criadas as lentes de hipergel, usando o conceito da bioinspiração. Estas lentes têm um conteúdo em água muito semelhante ao da córnea (78%), proporcionam o nível transmissibilidade desejável de oxigénio para

Suspeita de glaucoma num paciente adolescente, insuficiência de convergência, adaptação de lentes de contacto hidrófilas tóricas

manter os olhos saudáveis e conseguem mimetizar a camada lipídica do filme lacrimal para evitar a desidratação. Não têm silicone presente na sua matriz (22).

As LCHT são indicadas quando a componente cilíndrica da refração é demasiado elevada para poder ser compensada com lentes hidrófilas de potência esférica. Ou seja, nos casos em que as lentes hidrófilas esféricas, mesmo com equivalente esférico, falham na compensação do astigmatismo corneal. Também se adaptam quando há intolerância às lentes semirígidas. As lentes tóricas diferem das esféricas na necessidade de manter uma orientação concreta do cilindro corretor, o que implica mudanças ao nível do desenho e cuidados extra na adaptação (16). Normalmente são escolhidas quando a componente cilíndrica é de pelo menos 0.75 D (17).

O astigmatismo é uma distorção ótica, em que a imagem surge desfocada na retina e é frequentemente causado pela toricidade da córnea. A correção do astigmatismo pode fazer-se com diferentes tipos de lentes de contacto, com diferentes materiais e geometrias. As LCHT são uma possibilidade de correção desta ametropia, mas é necessário ter em conta dois pontos:

- Se as lentes esféricas não fornecem correção ótica suficiente para corrigir o astigmatismo total;
- O ajuste e alinhamento de uma lente esférica são inaceitáveis por causa da toricidade corneal. Neste sentido, é importante considerar a quantidade de astigmatismo causada pela toricidade pela parte anterior da córnea, para assim orientar a ótica e a forma da LC (18).

As LCHT classificam-se também pela toricidade e sistema de estabilização. Segundo a superfície em que se encontra a toricidade, podemos encontrar lentes tóricas com toricidade anterior ou posterior (16).

4.2 Dados clínicos

Anamnese

A paciente, do género feminino, 27 anos e raça caucasiana, é empregada de comércio. Vem fazer consulta de rotina. Diz ver “mais ou menos” com a graduação actual, que é a mesma desde há um ano.. A mãe já fez a operação de correção da miopia. Não toma medicação. Já usou lentes de contacto há alguns anos e quer voltar a adaptar.

Suspeita de glaucoma num paciente adolescente, insuficiência de convergência, adaptação de lentes de contacto hidrófilas tóricas

Exames visuais

AV_{cc} OD 1.0 PIO: OD 12 mmHg

OE 0.5 OE 13 mmHg

Refração subjetiva:

OD -4.25 -0.25 x 155 (1.0)

OE -5.25 -1.50 x 165 (1.0)

AV_p 20/20

Reflexos pupilares: PIRRLA.

A biomicroscopia revelou, em ambos os olhos, pestanejo completo, abertura palpebral normal, tempo de rutura lacrimal normal (14 segundos no OD e 12 segundos no OE) e um padrão colorido. O teste de Shirmer indicou uma quantidade de lágrima adequada, com 20 mm em cada olho. A fundoscopia revelou uma relação c/d de 0.3 em ambos os olhos e ausência de alterações nos outros parâmetros retinianos.

Outros parâmetros avaliados na biomicroscopia estão quantificados abaixo, segundo a Escala de Efron (Anexo II):

| | |
|--|--------|
| Hiperémia bulbar | Grau 2 |
| Hiperémia limbar | Grau 1 |
| Neovascularização corneal | Grau 0 |
| Hiperémia papilar | Grau 1 |
| Tingido Corneal (com recurso a fluoresceína) | Grau 0 |

Após comparar a graduação de cada olho, constatou-se que em ambas se trata de astigmatismo miópico composto e que há uma anisometropia, em que as componentes esférica e cilíndrica da ametropia do olho esquerdo são maiores que as do olho direito. As LC são uma mais valia nos casos de correção miópica, pois aumentam a visão periférica e proporcionam benefícios estéticos.

Realizou-se uma topografia corneal, que pode ser uma mais-valia na adaptação de lentes de contacto, uma vez que assim pode estabelecer-se, tal como na queratometria, uma

Suspeita de glaucoma num paciente adolescente, insuficiência de convergência, adaptação de lentes de contacto hidrófilas tóricas

comparação precisa entre o astigmatismo corneal e o astigmatismo total. Permite ainda comparar a zona periférica com a zona central da córnea e obter informação sobre a asfericidade e excentricidade corneal. O mapa permite ainda uma análise através da interpretação de cores, o qual, as zonas de vermelho e laranja correspondem às zonas de maior potência, as zonas de amarelo corresponde às potências intermédias e as zonas de verde e azul correspondem às zonas de menor potência. Em suma, como se trata de uma paciente astigmata, a topografia dá-nos noção pormenorizada da componente corneana desse astigmatismo, pela análise qualitativa quanto à regularidade e à simetria.

Estudos mostraram que o uso de LC hidrófilas por longos períodos pode reduzir significativamente a espessura central da córnea e aumentar a assimetria e a irregularidade da superfície corneana. Nesta era moderna de cirurgia refrativa, também é importante medir a espessura da córnea e efetuar a topografia durante a avaliação pré-operatória dos pacientes, especialmente com o uso prolongado de LC, para determinar se há condições para se realizar a cirurgia (30).

A topografia corneal pode ser usada também para localizar o ápice da córnea. Isso é valioso porque a LC vai centrar-se no ápice e não no centro geométrico da córnea. Se o o ápice estiver deslocado, a lente vai descentrar. (16).

São de referir três parâmetros que são tidos em conta nas topografias, o SAI, o SRI e o CEI (19):

- SAI - *Surface Assymetry Index* ou Índice de Assimetria da Superfície é a média ponderada centralmente da soma das diferenças da potência entre pontos correspondentes nos anéis individuais videoqueratográficos a 180 graus, independentemente dos meridianos. Os valores considerados normais situam-se entre 0,10 e 0,42;
- SRI - *Surface Regularity Index* ou Índice de Regularidade da Superfície é a diferença no gradiente de potência entre pares de anéis sucessivos com valor positivo, após adicioná-lo à fórmula respetiva. Este processo é feito para todos os 256 semimeridianos nos 10 anéis centrais e para todos os pontos com potência ± 1 da potência mais frequente na córnea central. Para uma superfície perfeitamente regular, o índice é nulo. A norma situa-se entre 0,0 e 0,56;
- CEI - *Corneal Eccentricity Index* ou Índice de excentricidade corneal. É Positivo em superfícies prolatas e negativo em superfícies oblatas. Nas superfícies prolatas, tanto os raios de luz que entram pela zona central da pupila como os que entram pela zona periférica focam-se no mesmo ponto e, logo, proporcionam uma melhor qualidade visual. Induzem aberrações ópticas negativas, que diminuem as aberrações totais. Assim sendo, uma córnea ideal tem uma superfície prolata. Os valores normais estão

Suspeita de glaucoma num paciente adolescente, insuficiência de convergência, adaptação de lentes de contacto hidrófilas tóricas

compeendidos entre -0,114 e 0,806, mas com maior prevalência entre 0,5 a 0,7. Nas córneas com queratocone o valor é superior.

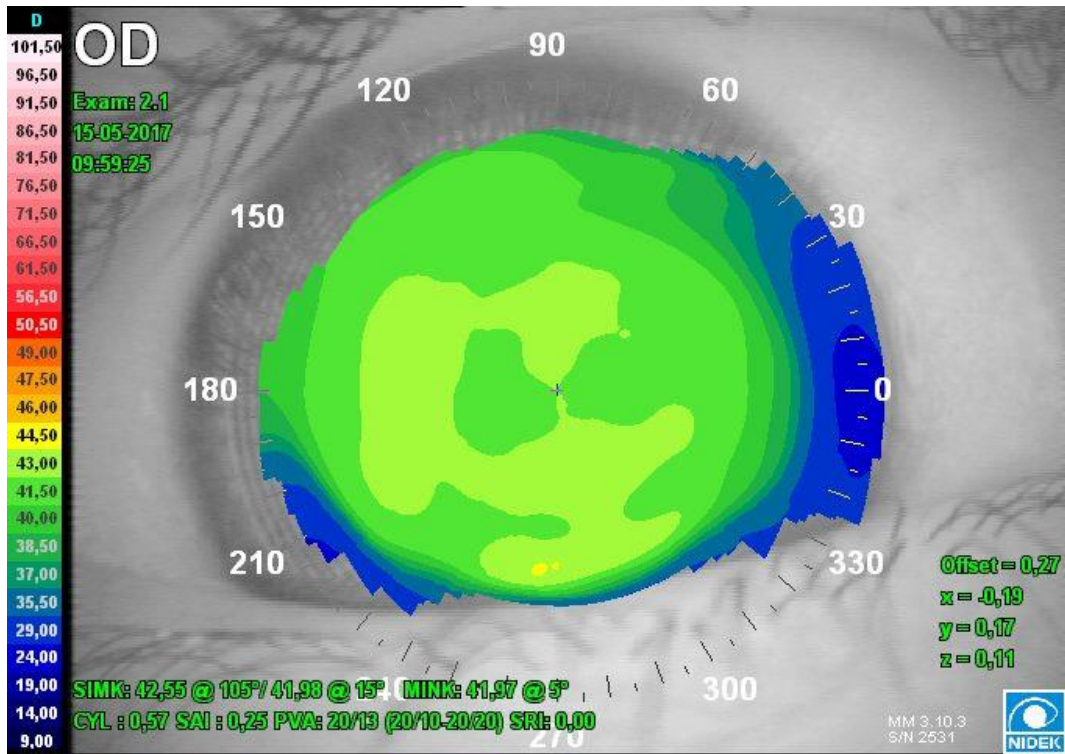


Figura 5: Topografia efetuada no olho direito (Imagem cedida pelo Orientador)

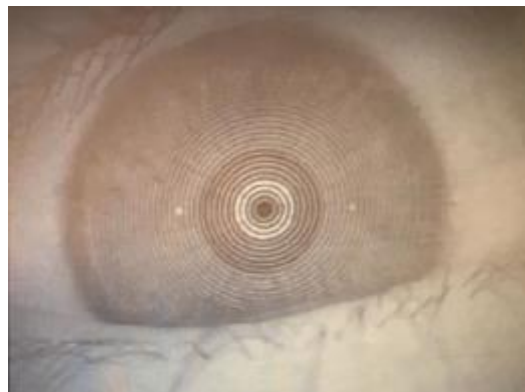


Figura 6: Discos de Plácido do teste de topografia corneal ao OD (Imagem cedida pelo Orientador)

Suspeita de glaucoma num paciente adolescente, insuficiência de convergência, adaptação de lentes de contacto hidrófilas tóricas



Figura 7: Valores do teste de topografia corneal ao OD (Imagem cedida pelo Orientador)

Na figura 5 verifica-se astigmatismo corneal direto ou a favor da regra. O Sim K1 é de 42,55 D a 105° e o Sim K2 de 41,98 D a 15°, com um ΔK de aproximadamente 0,5 D, sendo este o valor do astigmatismo corneal com o eixo a 15°, segundo o mapa. O SAI é de 0,25, indicando que há uma pequena assimetria no centro da córnea. O SRI é de 0,00, ou seja, a córnea é tão regular quanto uma córnea pode ser. A figura 6 mostra os Discos de Plácido, nítidos, que indicam que os valores da topografia são fiáveis (índice AA = 88,26%). A figura 7 indica que o CEI é de 0,13, concluindo que a córnea é prolata, embora não tanto quanto o normal, quase plana.

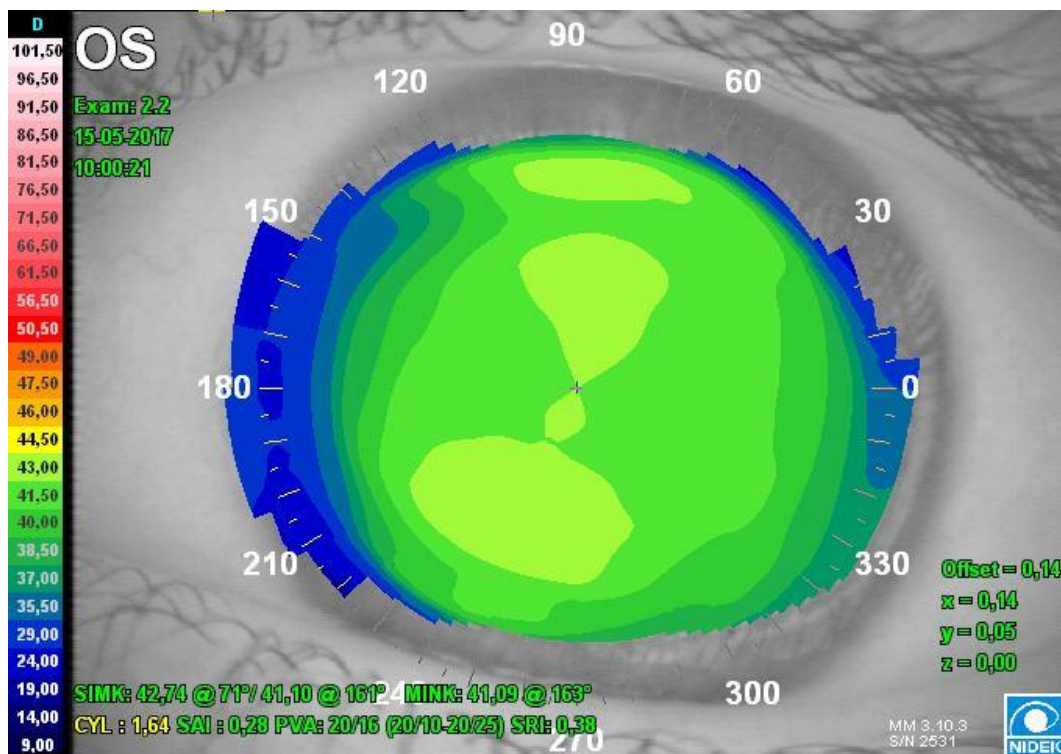


Figura 8 : Topografia efetuada no olho esquerdo (Imagem cedida pelo Orientador)

Suspeita de glaucoma num paciente adolescente, insuficiência de convergência, adaptação de lentes de contacto hidrófilas tóricas

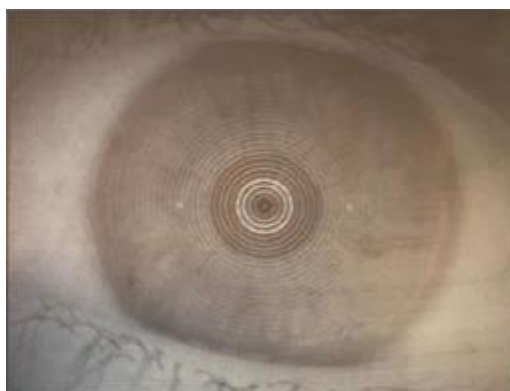


Figura 9 : Discos de Plácido do teste de topografia corneal ao OD (Imagem cedida pelo Orientador)



Figura 10: Valores do teste de topografia corneal ao OE (Imagem cedida pelo Orientador)

Na figura 8 verifica-se uma tipologia em forma de laço, simétrico (16), revelando um astigmatismo corneal a favor da regra. De acordo com o mapa, o Sim K1 é de 42,74 D a 71° e o Sim K2 de 41,10 D a 161°, com um ΔK de 1,64 D, sendo este o valor do astigmatismo corneal com o eixo a 161°. O SAI é de 0,28, logo existe uma assimetria no centro da córnea, tal como no OD. O SRI é de 0,38, ou seja, a córnea tem uma parca irregularidade, ao contrário da do OD. No entanto, esta assimetria e esta irregularidade encontram-se dentro das suas normas e não invalidam a hipótese da adaptação. A figura 9 mostra os Discos de Plácido nítidos (AA = 90,60%) e a figura 10 dá a ver um valor de CEI de 0,15, sendo a córnea prolata, embora não tanto quanto o normal, quase plana.

4.3 Prognóstico e adaptação

As topografias levam a crer que a córnea esquerda reúne as condições para adaptar a lente hidrófila tórica, pois não existe nenhuma anormalidade severa. No olho direito adaptou-se uma lente esférica, pois o astigmatismo medido é de apenas 0,25 D.

Suspeita de glaucoma num paciente adolescente, insuficiência de convergência, adaptação de lentes de contacto hidrófilas tóricas

Tabela 4: Cálculos de distometria

| Cálculos de distometria | Esfera | Cilindro | Eixo |
|-------------------------|--------|----------|------|
| Olho direito | -4,06 | -0,25 | 155 |
| Olho esquerdo | -4,96 | -1,25 | 165 |

Tabela 5: Prescrição recomendada, baseada nos cálculos de distometria

| Prescrição adequada | Esfera | Cilindro | Eixo |
|---------------------|--------|----------|------|
| Olho direito | -4,00 | - | - |
| Olho esquerdo | -5,00 | -1,25 | 170 |

A paciente mostrou interesse em usar as lentes todos os dias, colocando-se as lentes de substituição diária, as mais higiénicas e saudáveis, como a escolha mais indicada, pois não acarreta tantos riscos como as lentes de substituição mensal nem cuidados de manutenção. Não existe degradação do material, nem acumulação de lípidos, proteínas ou outros agentes pelo tempo de utilização. As lentes de hipergel, embora fossem a opção mais indicada, só se fabricam para compensar ametropias esféricas, não sendo, portanto, uma hipótese para o OE.

Excluída esta hipótese, decidiu usar-se lentes em silicone-hidrogel, pois, em comparação com as lentes de hidrogel tradicional, tem uma transmissibilidade ao oxigénio muito superior, evitando cenários de hipóxia, e um teor aquoso inferior, o que leva a uma desidratação corneana consideravelmente menor e a um conforto mais prolongado, privilegiando a saúde ocular (16). A paciente, por uma questão monetária, optou pelas lentes de substituição mensal.

Decidiu-se usar lentes de ensaio (OD: -4,25D ; OE: -5,50 -1,75 x 170; DT: 14,50mm; Rc: 8,70mm) da Opticare Plus & Toric, que têm um alto Dk/t de 116 e uma percentagem de água de 48%. Como o exame subjetivo indicou um astigmatismo de 1,50 D, a lente escolhida teria que ter um cilindro de -1,25 D ou -1,75 D. Esta lente contém um prisma de balastro, que promove um incremento da estabilidade. Este tipo de estabilização, normalmente, caracteriza-se por um incremento de massa na parte inferior da lente com um prisma de 1 a 1,5Δ de base inferior. Esse incremento de espessura tem o inconveniente de reduzir a transmissibilidade aos gases na zona inferior, o que pode provocar desconforto.

A adaptação foi avaliada pelos movimentos oculares e com recurso ao movimento *push-up*. As lentes mostraram-se bem adaptadas, centradas, e a do OE alinhada. A paciente, que já usara lentes de contacto no passado, sentiu-se confortável e disse ver bem. Não demonstrou dificuldade em colocar ou retirar as lentes.

AV_{CC}: OD 1.0

Suspeita de glaucoma num paciente adolescente, insuficiência de convergência, adaptação de lentes de contacto hidrófilas tóricas

OE 0.8^{-2/5}

SRx OD - 0,25 (1.0)

OE: + 0,50 + 0.25 x 160 (1.0)

Ao fazer a sobrerrefração, a paciente manifestou que a melhor definição dos optótipos ocorrera com um cilindro de -1,50 D. Tal componente cilíndrica não existe em LC. Mas com cilindro de -1,25 D a AV chega à unidade.

A biomicroscopia revelou que as lentes de contacto estavam centradas e que não foi perceptível uma rotação. Decidiu então pedir-se outra lente de ensaio para o OE com a seguinte graduação: - 5,00 - 1,25 x 170. O eixo manteve-se a 170° devido à centragem ter sido considerada ótima.

Foi reforçada a importância dos cuidados de higiene e manutenção, tendo sido recomendada a solução única Biotrue da marca Bausch+Lomb, por ter um pH muito semelhante ao da lágrima. Soluções deste tipo têm como função desinfetar, conservar, eliminar os depósitos e lubrificar qualquer tipo de LC hidrófila.

4.4 Consulta de seguimento

Duas semanas depois, a paciente fez nova consulta e afirmou sentir-se bem a usar as LC e notar um aumento no campo útil de visão. Não tem dificuldade em colocar ou retirar as suas LC. As acuidades visuais são ambas de 1.0. O exame da lâmpada de fenda revela o mesmo da última consulta, com a lente do OE - a tórica - estando como seria desejável, centrada e sem rotação. Pediram-se então as lentes definitivas, da Opticare Plus & Toric, com as seguintes graduações (mesmos parâmetros das lentes de ensaio):

OD -4,00

OE -5,00 - 1,25 x 170

Suspeita de glaucoma num paciente adolescente, insuficiência de convergência, adaptação de lentes de contacto hidrófilas tóricas

Foi ainda sugerida uma solução de peróxido de hidrogénio para uso semanal, complementando a solução única. Esta solução de peróxido oferece aos usuários um simples método de limpar e desinfetar em profundidade as suas lentes de contacto, sendo altamente eficaz na eliminação de bactérias. Depois, ocorre a neutralização do líquido de forma a que seja convertido numa solução inofensiva para os olhos.

4.5 Análise do caso

Em consonância com a gama de produtos disponíveis na empresa, adaptou-se um par de lentes de contacto, uma delas tórica. Ao adaptar este tipo de lentes deve-se ter em atenção se houve ou não rotação da lente, e, se for o caso, é necessário quantificar o desvio para efetuar o respetivo acerto. Ao adaptar lentes de contacto devem-se analisar parâmetros como a AV, a centragem, o movimento e a rotação da lente, especialmente em novos usuários, para alcançar o sucesso na adaptação, fazendo a SRx e a topografia se for necessário. O conforto e a saúde ocular também são importantes, pois são dois parâmetros decisivos na utilização destas, sendo importante insistir nos cuidados que o usuário deve ter.

Conclusão

O estágio é uma forma de colocar em prática os conhecimentos adquiridos ao longo dos dois ciclos de estudos, aprimorando-os ao nível da optometria e da contactologia. Sensibilizou para a importância de uma anamnese completa e de focos pertinentes e para estar com especial atenção aos sinais e sintomas dos pacientes.

O glaucoma é uma doença com origem em numerosos factores, sendo o mais conhecido factor de risco a hiper-tensão ocular. A nível clínico foi importante conhecer as implicações a nível do fundo do olho, pois o nervo óptico pode dar um importante contributo na deteção da patologia. Essencialmente, conclui-se que é importante realizar exames para avaliar a saúde ocular mesmo na ausência de sintomatologia. O glaucoma, por ser insidioso e muitas vezes assintomático, é o paradigma desta importância.

O segundo caso mostra que nem sempre os casos de problemas visuais têm de se resolver com recurso a compensação ótica e que, mais uma vez, é de suma importância estar-se atento aos sintomas e sinais apresentados. Mostra também que uma solução de problemas na binocularidade pode trazer conforto e, conseqüentemente, promover uma melhoria na saúde e na qualidade de vida.

O caso da adaptação de LCHT mostrou que é necessário ter atenção a muitos detalhes para fazer uma adaptação rigorosa, em que a lente fique centrada e estável e a AV obtida seja a ideal. Esses detalhes passam pelos materiais, a toricidade e o sistema de estabilização. Os cuidados de higiene são importantes para manter a saúde ocular e passam muito pela comunicação com o paciente.

Por fim, o mestrado foi importante para aumentar o leque de competências adquiridas na licenciatura, preparando melhor para a entrada no mercado de trabalho.

Suspeita de glaucoma num paciente adolescente, insuficiência de convergência, adaptação de lentes de contacto hidrófilas tóricas

Bibliografia

- (1) Palay DA, Krachmer JH. *Princípios Básicos de Oftalmologia*. Edições Técnicas e Científicas Lda. 1997.
- (2) Alward WLM. *Glaucoma. Los Requisitos en Oftalmologia*. Krachmer JH, editor. Madrid: Harcourt; 2001.
- (3) Tsai JC, Forbes M.; *Medical management of glaucoma*; NY: Professional Communications; 2nd ed. West Islip; 2004.
- (4) Thylefors B, Négrel AD. *The Global Impact of Glaucoma*. WHO Bulletin OMS. 1994.
- (5) Saccà SC, Rolando M, Marletta A, Macrì A, Cerqueti P, Ciurlo G; *Fluctuations of Intraocular Pressure during the Day in Open-Angle Glaucoma, Normal-Tension Glaucoma and Normal Subjects*; *Ophthalmologica* 1998.
- (6) Pane A, Simcock P. *Practical Ophthalmology: a survival guide for doctors and optometrists*. 2005.
- (7) Kingman S. *Glaucoma is second leading cause of blindness globally*. WHO. Nov 2004.
- (8) Harizman N, Oliveira C, Chiang A, Tello C, Marmor M, Ritch R, Liebmann J M. *The ISNT Rule and Differentiation of Normal From Glaucomatous Eyes*; *Archive of Ophthalmologie*; Vol. 124; Novembro de 2006.
- (9) Gonçalves L. *Oftalmoscopia - MP*. Lisboa: Lidel - edições técnicas, lda; 2010.
- (10) Noorden GKV, Campos EC. *Binocular Vision and Ocular Motility: Theory and Management of Strabismus*. Lampert R, editor. USA: Mosby; 2002.
- (11) Evans BJW. *Pickwell's Binocular Vision Anomalies*. 5.ed. Philadelphia. Butterworth Heinemann Elsevier. 2007.
- (12) Barnhardt C, Cotter SA, Mitchell GL, Scheiman M, Kulp MT. *Symptoms in Children with Convergence Insufficiency: Before and After Treatment*. *Optometry & Vision Science*. 2012.
- (13) Scheiman M, Wick B. *Tratamiento clínico de la visión binocular: disfunciones heterofóricas, acomodativas y oculomotoras*. Madrid: Ciagami S.L.; 1996.
- (14) Hughes A; *AC/A ratio*; *The British Journal of Ophthalmology*; 1967.
- (15) Bennett Edgard S, Weissman Barry A. *Clinical Contact Lenses Practice*. Lippincott Williams and Wilkins, 2005.

Suspeita de glaucoma num paciente adolescente, insuficiência de convergência, adaptação de lentes de contacto hidrófilas tóricas

- (16)González-Méijome JM. Contactologia. Lisboa: Publidisa; 2007.
- (17)Gasson A, Morris JÁ. The contact lens manual: a practical guide to fitting. 4.ed. Butterworth Heinemann Elsevier. 2010.
- (18)Mannis MJ, Zadnik K, Coral-Ghanem C, Kara-José N. Contact Lenses in Ophthalmic Practice. Mannis MJ, editor. New York: Springer-Verlag; 2004.
- (19)Mahmoud AM, Roberts C, Lembach R, Herderick EE, McMahon TT, Faothe Clek Study Group. Simulation of machine-specific topographic indices for use across platforms. *Optom Vis Sci* 2006 Sep.
- (20) Lee David A, Higginbotham Eve J. Glaucoma and its treatment: A review. *American Journal of Health-System Pharmacy* April 2005.
- (21)Medeiros F, Zangwill L, Alencar L, Bowd C, Sample P, Remo Jr S, Weinreb R. Detection of Glaucoma Progression with Stratus OCT Retinal Nerve Fiber Layer, Optic Nerve Head, and Macular Thickness Measurements. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*; December 2009.
- (22)Chan O, Kim D, Lee J. Evolution of soft contact lenses materials. *The Korean Society Of Vision Science*. 2015.
- (23)Cotter S. Prismas ópticos. Aplicaciones clínicas. Ed. Mosby/Doyma Libros S.A. 1996.
- (24)Bussel I, Wollstein G, Schuman J S. OCT for glaucoma diagnosis, screening and detection of glaucoma progression. *British Journal of Ophthalmology*. 2013.
- (25)Silva J, Silva R, Ambrósio Jr R. Relevância da biomecânica da córnea no glaucoma. *Revista Brasileira de Oftalmologia*, Vol. 73. 2014.
- (26)Arnoldi K, Reynolds J. A review of Convergence Insufficiency: What Are We Really Accomplishing with Exercises? *AOJ* 2007.
- (27)Hoodab DC, Razaac AS, Moraes CV de, Liebmannde J, Ritch R. Glaucomatous damage of the macula. *Progress in Retinal and Eye Research*, volume 32. 2013.
- (28)Dada T, Mittal D, Mohanty K, et al. Mindfulness meditation reduces intraocular pressure, lowers stress biomarkers and modulates gene expression in glaucoma: a randomized controlled trial. *J Glaucoma*. September 25, 2018.
- (29)Biggerstaff KS. Primary Open-Angle Glaucoma. *Medscape*. 2018.
- (30)Sah RP, Paudel N, Chaudhary M, Adhikari P, Mishra SK. The Effects of Soft Contact Lens Wear on Corneal Thickness, Curvate and Surface Regularity. *Journal of Chitwan Medical College*. 2014.
- (31)Lang GK. *Ophthalmology: A short textbook*. Stuttgart (Germany): Georg Thieme Verlag. 2000.

Anexos

Anexo I - Carta de Encaminhamento para Oftalmologia

Exmo. Sr(a). Dr(a) No decorrer da consulta prestada à paciente-----
-----, de 14 anos e género feminino, foi detetada escavação patológica da papila ótica em ambos os olhos.

A pressão intraocular, medida com tonómetro de sopro, encontra-se com valores acima dos parâmetros normais.

Na presença dos referidos sinais, que apontam na direção de um possível diagnóstico de glaucoma, encaminho a paciente para que possa ser seguida e avaliada pela devida especialidade, oftalmologia.

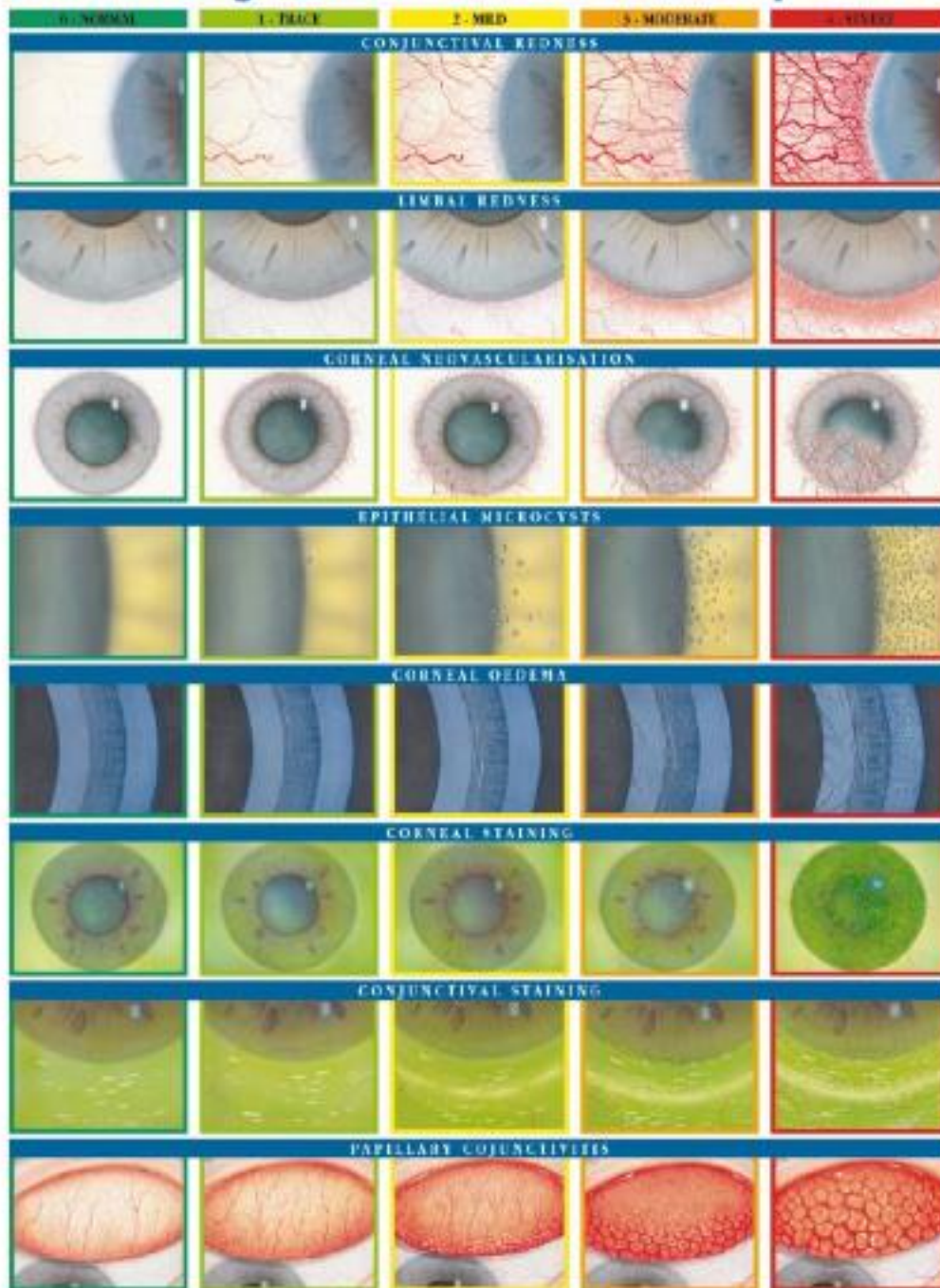
Desde já disponível para alguma informação adicional que seja necessária. Sem outro assunto, subscrevo-me atenciosamente,

Joaquim Massapina

Suspeita de glaucoma num paciente adolescente, insuficiência de convergência, adaptação de lentes de contacto hidrófilas tóricas

Anexo II - Escalas de Efron Para Complicações em Contactologia

Efron Grading Scales for Contact Lens Complications



Devised by Professor Nathan Efron and illustrated by Terry R. Smart. Millennium Edition: January 1, 2000
 Supplement to the book Contact Lens Complications, 2nd edition by Nathan Efron
 published by Butterworth-Heinemann, 2004, ISBN 0 7506 5534 8

www.evo

Sponsored by

Bausch & Lomb
 Perfecting Vision. Enhancing Life.™

Suspeita de glaucoma num paciente adolescente, insuficiência de convergência, adaptação de lentes de contacto hidrófilas tóricas