

POR QUE A REFRAÇÃO OCULAR ALTERA? ALTERA POR QUÊ?

Prof. Vilmário Guitel
Bal. em Optometria

A partir da observação da desconfiança que é notada quando um paciente vem à Casa de Óptica com um receituário diferente daquele que utilizava anteriormente, surgiu à idéia da possibilidade de discussão sobre a temática abrangendo as modificações e as alterações nas prescrições da refração ocular.

Com certeza também os profissionais de óptica observam com desconfiança tais alterações. E quando questionados pelo cliente sobre as mudanças, nem sempre têm respostas esclarecedoras.

- Seria um erro da avaliação anterior?
- Uma indicação incorreta na nova Rx?
- Poderia ser uma alteração fisiológica?
- Ou uma mudança refracional por patologia?
- Pior ainda quando as prescrições são de datas próximas ou do mesmo dia. Então a situação caracteriza uma séria divergência entre os profissionais que executaram os exames.

Um deles estará menos certo e o outro, provavelmente mais correto.

Estas dúvidas poderiam ser resolvidas na própria óptica, desde que os conhecimentos dos profissionais de óptica fossem o suficiente para montar em armações de prova as respectivas prescrições e fazer um teste de acuidade com tabelas adequadas. Contudo, este procedimento não eliminaria o problema, visto que não se pode avaliar uma prescrição somente pela acuidade. Existem **correções parciais** que às vezes são necessárias. Existem **correções terapêuticas** como nos casos de **endodesvios** em pacientes míopes ou em hipermétropes portadores de **exodesvios**. Em ambos, uma prescrição das dioptrias totais poderia **aumentar** o desvio, cabendo ao optometrista a opção de uma correção que não agrave o problema. Muitas

outras condições se apresentam no consultório quando a orientação e a indicação da correção serão sempre do avaliador, após uma anamnese bem elaborada e procedimentos de optometria que permitam estabelecer um diagnóstico, um prognóstico e uma indicação correta dentro das reais necessidades do paciente.

Então, nos casos de diferenças em prescrições com datas próximas, só restará optar pelo **bom senso**. Ou acreditar em um ou no outro profissional, talvez naquele no qual se deposite maior **confiabilidade**.

OS PROFISSIONAIS

Entre os profissionais que prescrevem correções da visão em nosso país (na maioria médicos), encontraremos diversos níveis de formação e de conscientização profissional. Desde aqueles com poucos conhecimentos das áreas de Óptica, Optometria e Oftalmologia, ou seja, os que simplesmente trocam lentes, indagando ao paciente se “melhorou ou piorou”, até os “refracionistas”, com conhecimentos medianos. Mas também atuam profissionais que se especializam com estudos de alto nível em visão e que buscam em treinamentos específicos obter a excelência no desempenho de suas funções como profissional de saúde. Esta situação vale tanto para os médicos como para os não médicos. Podendo se afirmar que o sucesso da prescrição e do uso da correção óptica, estará sempre em relação direta com os conhecimentos e práticas adquiridas pelo profissional ao longo de sua formação e da sua carreira. Neste aspecto, devem ser levadas em consideração as próprias condições ofertadas pelas escolas em seus cursos, em termos de GRADE CURRICULAR, PLANO DE CURSO, OBJETIVOS DO CURSO, DOCENTES ENVOLVIDOS, ESTÁGIOS, EQUIPAMENTOS, especializações, pós-graduações etc.

De certa forma, subentende-se que determinadas diferenças encontradas em prescrições refracionais, encontram resposta **tanto no nível de formação como na prática dos envolvidos**.

CONVENÇÃO

Mesmo com a CONVENÇÃO de que a refração de um olho, em particular, mantenha um valor **quantitativo** relativamente **estável e constante**,

existe sempre uma tendência a **modificações lentas e graduais**. Estas alterações variam no tempo e de indivíduo para indivíduo. Geralmente as modificações não se apresentam em graus elevados, contudo, a ocorrência, torna necessário o exame dos olhos e da visão com determinada periodicidade para uma respectiva atualização da correção óptica quando necessário.

É neste sentido que se pretende **relacionar determinadas situações** que podem estar modificando a refração ao longo do tempo, visto que, mesmo pequenas alterações podem ser de significado relevante para o usuário da correção óptica.

PECULIARIDADES DO DESENVOLVIMENTO

Importante relatar que aos quatro anos de idade observa-se desigualdade no desenvolvimento das estruturas do corpo, visto que o encéfalo estará com 84% do seu tamanho final e o olho com 78%, enquanto que o resto do corpo desenvolveu-se tão somente 21%, sendo que o restante será organizado até a idade de 20 ou 21 anos.

TEORIA DA MIOPIA E DA HIPERMETROPIA

Dentro destas observações do desenvolvimento, estabeleceu-se a teoria de que a **miopia** caracteriza uma **incapacidade frenadora do desenvolvimento**, enquanto que a **hipermetropia** pode ser considerada uma **persistência frenadora do desenvolvimento**. Neste aspecto, merece referência a modificação da hipermetropia que se apresenta ao nascimento com erros de 2.50 a 3.00 dioptrias e com o evoluir do crescimento do organismo, o eixo ântero-posterior se alonga até que, ao passar a adolescência, o olho deveria se tornar, teoricamente, **emétrope**.

De forma que a **emetropia pode ser considerada um estágio** no desenvolvimento de um olho normal.

Enquanto que a **ametropia, representa um olho imperfeitamente desenvolvido**. Como regra, cada milímetro de diferença do desenvolvimento do globo ocular, tanto no seu comprimento quanto em suas curvas, determina uma diferença de foco ou alteração na refração em torno de três dioptrias.

ALTERAÇÕES FISIOLÓGICAS

Algumas alterações podem ser consideradas de ordem fisiológicas:

1. O aparente aumento da hipermetropia que acompanha o envelhecimento, provocada pela diminuição do poder de acomodação e da Amplitude de Acomodação.
2. Aumento absoluto da hipermetropia com a idade por alterações no tamanho e refringência do cristalino.
3. Mudança na curvatura da córnea que, nos anos iniciais da vida, em geral, apresenta curvas discretamente maiores na vertical do que na horizontal e isto tende a se modificar para uma condição oposta com o passar do tempo, caracterizando um astigmatismo contra a regra.
4. Alteração da refração dos míopes na fase de crescimento.
5. Aumento gradual da adição com o aumento da idade.

Deve ficar claro que as alterações ocorrem de forma:

GRADUAL, LENTA, IMPREVISÍVEL, e PERSONALIZADA.

ALTERAÇÕES PATOLÓGICAS:

Inúmeras são as patologias que corrompem a visão.

Algumas alterações se devem a desordens que **podem** ser consideradas patológicas:

1. Alterações na refração dinâmica provocada por **espasmos** ou **paralesia** do músculo ciliar que ser provocadas tanto por doença muscular como por patologia do sistema nervoso que comprometa a musculatura ciliar ou sua inervação.
2. **A pseudo-miopia** provocada pelo espasmo ciliar, algumas vezes é encontrada em **irites**, sendo o espasmo resultado de inflamação na íris e corpo ciliar.
3. **A pseudo miopia** também é freqüente em pessoas com Síndrome do Computador, causada pelo excesso de esforço acomodativo e vergencial onde se manifesta falsa miopia após o período laboral.
4. **Miopia transitória** acontece em determinados estados tóxicos tais como icterícia e influenza.

5. O uso de certos medicamentos tais como arsenicais, sulfonamidas (Diamox, anticonvulsivante, antiglaucomatoso, e tiazidas “hidroclorotiazida”), também pode ocasionar **falsas miopias** quando utilizados por longos períodos. Por vezes o **único sintoma** da intoxicação é a miopia que aparece em alguns dias ou semanas e pode desaparecer em seguida.
6. **Traumatismo** do globo ocular pode resultar em alterações transitórias da refração. Uma **luxação anterior** produzirá uma alteração no foco com efeito óptico, enquanto que uma **subluxação** ou uma **inclinação** do cristalino produzirá uma dioptria **elevada de astigmatismo**.
7. Discretas modificações de refração podem ocorrer no **glaucoma**. Por exemplo, um pequeno grau de miopia ao estiramento antero-posterior, pode ocorrer no curso da doença.
8. No **glaucoma** é importante observar a **perda de acomodação** devido à pressão sobre o músculo ciliar. Esta ocorrência serve como indicativo e alerta em pacientes com suspeita de glaucoma. A visão de perto pode se deteriorar rapidamente de forma temporária nos estados de tensão elevada no **glaucoma de ângulo fechado**.
9. Já o **glaucoma simples** pode apresentar **perda permanente** da acomodação de modo mais rápido do que o previsível pela idade da presbiopia. Nestes casos, o profissional pode determinar erroneamente, como causa uma **presbiopia precoce**.
10. Certas **patologias da córnea** podem provocar alterações refracionais. Nos casos de úlceras ou na ceratite intersticial, o resultado é o **astigmatismo irregular** pela deformidade cicatricial.
11. O amolecimento da córnea pode resultar no **ceratocone** progressivo com freqüentes alterações refracionais determinando **astigmatismos irregulares** e às vezes **falsa miopia**.
12. **Existem drogas que podem afetar a córnea**, como a **Cloroquina/hidroxicloroquina (p/ malária, lúpus)**, provoca córnea verticilata; **Clorpromazina (antipsicótico)** pode provocar depósitos na córnea irreversíveis; **Indomicina (antiinflamatório/analgésico)** pode provocar córnea verticilata.

13. **Drogas que podem afetar a retina: Cloroquina/hidroxicloroquina; Tamoxifen** (p/ câncer); **Neomicina** (p/ colesterol); **Cantaxantina** (p/ Vitiligo e bronzeamento).
14. **Drogas que afetam o nervo óptico: Etambutol** (neurite); **Cloranfenicol** (neurite óptica ou retro bulbar).
15. A **esclerite**, bem como a **coroidite** severa podem produzir considerável **miopia**. Alguns distúrbios constitucionais levam a **ectasia da esclera**, com conseqüente **miopia progressiva**.
16. No **cristalino** são encontradas grandes e freqüentes alterações da refração devido à mudança de sua refringência. A mais comum é a alteração para uma **miopia gradual** que se apresenta em casos de **catarata inicial**. O fato tem origem no aumento da densidade óptica do cristalino por causa da doença que se pronuncia mais quando as porções nucleares são comprometidas. Contudo, uma **hipermetropia** pode aparecer em cataratas que se manifestem no córtex posterior. Enquanto que **astigmatismo** pode surgir em conseqüência de **cataratas de cápsula** que determine, por tumefação, desequilíbrio nas curvas da lente.
17. No **diabetes**, as alterações da refração são ainda mais dramáticas, súbitas e bilaterais. A tendência pode se manifestar em miopia ou em hipermetropia, conforme as alterações da glicose. O paciente hipermétrope pode ser miopizado de forma rápida, tornando-se menos hipermétrope ou até míope pelas alterações do açúcar no sangue. Estes eventos têm origem no cristalino à medida que a glicemia aumenta desde que as reservas de água sejam mantidas, a pressão osmótica tende a diminuir devido à grande eliminação de substâncias ativas no sangue e o fluxo aumentado da urina. Para estabelecer o equilíbrio, o líquido tende a fluir para o cristalino, tornando-o tumefeito e deformado, aumentando sua curvatura e modificando sua densidade óptica nas camadas periféricas corticais, enquanto que o núcleo permanece inalterado. Decorre uma miopização. Por outro lado, com uma queda na concentração sérica da glicose, a situação provoca um fluxo osmótico inverso, ocasionando uma hipermetropia antes inexistente, sendo

responsável por tal situação o núcleo do cristalino que agora está muito hidratado. De qualquer modo, graves alterações refracionais sempre devem ser pensadas em termos de mudanças da glicose na diabetes. Em mudanças súbitas para hipermetropia pode-se suspeitar de desequilíbrio hídrico com conseqüente hipoglicemia por tratamento muito agressivo. Em todos os casos a preocupação deve ser mantida na doença, mesmo porque a alteração refratrométrica é transitória e deverá ser refeita com o paciente retornando com níveis aceitáveis da glicose.

18. A **ACOMODAÇÃO** é o fenômeno que apresenta, no transcorrer da vida, muitas modificações na refração ocular. Devem ser considerados dois tipos de acomodação: **ACOMODAÇÃO FÍSICA E ACOMODAÇÃO FISIOLÓGICA**. Dois fatores entram na eficiência da acomodação: a) a capacidade do cristalino de alterar sua forma; b) a força do músculo ciliar, contando que a parte inervacional esteja íntegra. Quando a substância do cristalino perde elasticidade (com o envelhecimento), a acomodação perde eficiência mesmo que o músculo ciliar execute a contração violentamente. Por outro lado, com o músculo ciliar fraco ou paralisado, ele não será capaz de induzir alterações no cristalino, mesmo que este esteja normal.
19. A **acomodação física** é a expressão de deformação física real que o cristalino pode executar. Esta força pode ser medida em dioptrias.
20. A **acomodação fisiológica** se processa pelo poder de contratilidade do músculo ciliar. Possui como unidade a miodioptria, sendo que as duas medidas estão em relação direta que caracterizam a **Amplitude de Acomodação**. Esta medida estará sempre relacionada à idade do paciente.
21. A **presbiopia** caracteriza a fase avançada da vida quando o cristalino se torna rígido, inelástico e com maior volume, perdendo sua condição de acomodação.
22. A **perda de acomodação** pode acontecer em qualquer idade. Se antes da idade da presbiopia, deve ser atribuída a insuficiência do poder fisiológico, ou seja, deficiência muscular em qualquer nível, tanto dos músculos ciliares como dos retos mediais, o que acarreta

dificuldades e diminuição da acomodação com sintomas desagradáveis de astenopia e queixas da visão de perto **após esforços** laborais e oculares. Estas situações se manifestam com maior frequência nos estados de debilidade.

23. O **MÚSCULO CILIAR** desempenha função tanto na **visão de perto, como na visão de longe**. Isto em função de sua musculatura possuir fibras circulares (músculo de Müller), que atua na acomodação (estimulado pelo sistema nervoso parassimpático) e fibras meridionais (músculo de Brücke, estimulado pelo sistema nervoso simpático) que atua na desacomodação em visão de longe. As duas redes de fibras trabalham de forma antagônica, contraindo e dilatando os músculos conforme a necessidade da visão. Também nesta estrutura podem acontecer alterações da refração no caso de miopatias ou em alterações do sistema nervoso.
24. É notório que uma enorme relação de patologias poderá estar provocando alterações refracionais, que podem ser freqüentes ou não.
25. A **intenção** deste apanhado foi somente alertar os profissionais da óptica sobre estas variações que normalmente ocorrerão no transcorrer da vida e que de certa forma, são esperadas.