

SOCIEDADE BRASILEIRA DE OFTALMOLOGIA PEDIÁTRICA

PRESCRIÇÕES DE ÓCULOS NA INFÂNCIA

Harley E. A. Bicas ^(*)

(*): Professor Titular, Departamento de Oftalmologia, Otorrinolaringologia e Cirurgia de Cabeça e Pescoço, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, 14049-900 - Ribeirão Preto – SP – Brasil. heabicas@fmrp.usp.br

Prescrições de óculos, em geral, requerem essencialmente três informações: a do valor dióptrico da ametropia, a da idade da pessoa e a de seus sinais (por exemplo, estrabismo) ou sintomas (astenopia, etc.). Em casos excepcionais, seria também necessário considerar a história prévia, relativa ao uso de óculos (adaptabilidade), ou não (grandes astigmatismos, antes não corrigidos) e, até, a eventual condição de pobreza sócio-econômica do paciente (inibidora do uso de lentes mais caras). Claro que as condições oculares (opacificações de meios transparentes, lesões de retina ou nervo óptico) são, também, contribuintes fundamentais das decisões preliminares sobre a oportunidade de se considerar, ou não, a conveniência de uma correção óptica. De qualquer modo, os três critérios antes referidos (refratometria, idade e queixas) se não apenas os únicos, compõem o substrato sobre o qual, pelo menos teoricamente, as prescrições de óculos podem ser compostas.

Apesar de crianças possuírem características peculiares, as prescrições ópticas que lhes são devidas seguem esses mesmos critérios, razão pela qual eles serão mais pormenorizadamente analisados, com as aplicações próprias à infância.

A) CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

Medidas refratométricas, objetivadas pela retinoscopia ou por métodos equivalentes, como o dos refratores automáticos, são inerentemente (como aliás todo processo de mensuração) subordinadas a erros. Essa é uma das razões pelas quais se propõe que sejam aperfeiçoadas e corrigidas pela “refratometria subjetiva”, a que se realiza por informações da pessoa examinada e que, para isso, requerem a abolição de seus mecanismos acomodativos reflexos de ajustamento óptico. Em outras palavras: pessoas colaboradoras, (entre as quais algumas crianças mais maduras poderiam ser enquadradas), devem ser submetidas a esse procedimento refratométrico, isto é, o que considera a medida objetiva e a subsequente subjetiva, sob cicloplegia.

Todavia, a grande maioria das crianças não se adequa à prestação de informações confiáveis, comprometendo assim a parte subjetiva com que se conclui a medida refratométrica. Sobrando, então, apenas o componente objetivo dessa medida, cuidados especiais devem ser tomados a seu respeito.

1) Cicloplegia

A recomendação da cicloplegia para a correta aplicação dos testes subjetivos de complementação à refratometria objetiva poderia suscitar a idéia de que ela seria inútil em crianças. Paradoxalmente, não; pois as vantagens de se garantir a paralisação dos mecanismos acomodativos em crianças ganham outros argumentos, tais como os de que, nelas, falta a eventual colaboração a técnicas com as quais se poderia “objetivar” a refratometria. Certamente, então, a cicloplegia na infância torna-se indicada até pelos que não a aplicam em adultos e, obviamente, também pelos que a advogam para assegurar resultados refratométricos em adultos.

A cicloplegia deve ser preferentemente feita com soluções de ciclopentolato a 1%. As de atropina e tropicamida, também a 1%, produzem efeitos praticamente idênticos às do ciclopentolato, no que concerne à intensidade de inibição da acomodação, mas com tempos de recuperação muito dissimilares: a atropina é de ação muito prolongada, detectada ainda depois de até duas semanas após a instilação. Isso a torna inconveniente pelos óbvios prejuízos causados à escolaridade e pelo desconforto persistente da midríase (fotofobia) sem, em contrapartida, qualquer benefício consistente que a justifique. As eventuais diferenças refratométricas encontradas entre a cicloplegia pela atropina e a pelo ciclopentolato, embora mostrando menores valores dióptricos do sistema óptico ocular (mais hipermetropia ou menos miopia) com a atropina, são da ordem de apenas 0,5 D, em média, com reduzidíssimo significado clínico.

Já a tropicamida tem efeito fugaz, de poucas horas, e com intensidade máxima de ação de somente poucos minutos, o que a torna de uso duvidoso para a obtenção de uma cicloplegia adequada durante o exame.

Uma vez conseguido o bloqueio da ação do músculo ciliar e do esfínter da íris (com a decorrente midríase), os efeitos cicloplégicos não são cumulativos. Assim, a instilação conjuntival de uma gota de solução de ciclopentolato a 1% já é suficiente para garantir, naquele olho, uma ação cicloplégica intensa após 30 a 40 minutos e que se mantém em nível quase inalterado por algumas horas (mas com manifestações residuais persistindo até por 24 a 48 horas).

O uso de apenas uma gota em cada olho produz, comumente, sonolência na maioria das crianças (e mesmo em alguns adultos). Mas efeitos colaterais, sistêmicos e cumulativos (os de drogas parassimpaticolíticas), aparecem se mais instilações forem feitas: vasodilatação (rubor, interpretado como “reação alérgica”; aumento da temperatura da pele,

tomado como “febre”), taquicardia, torpor, irritação psíquica e até alucinações (se quatro ou cinco gotas em cada olho chegarem a ser usadas). Crianças de tez clara são mais suscetíveis a mostrar a vasodilatação (mesmo com apenas uma gota), enquanto as negras e as de raça amarela têm maior resistência ao ciclopentolato recomendando-se, até, o uso de duas gotas para elas.

O colírio de ciclopentolato dá uma intensa sensação de ardor ocular. Por isso, aconselha-se que seu uso seja precedido (dois a três minutos) pela instilação de um anestésico (proximetacaína a 0,5%, uma gota).

2) Técnica de Exame

Como não se pode contar com a informação da criança para que, pela refratometria subjetiva, ajustem-se eventualmente os valores obtidos pela refratometria objetiva, esta deve contar com elementos técnicos não comumente necessários em adultos. Um deles é o de uso de lentes de caixas de prova e não as do equipo oftalmológico, portando-as em frente ao olho a ser examinado. Há uma tripla finalidade nesse procedimento. A primeira é a de não se amedrontar a criança por sua necessária aproximação a um instrumento grande, possivelmente assustador. A segunda é a de facilitação do exame; no equipo oftalmológico há a necessidade de um auxiliar para manter o olho sob exame bem posicionado à frente das lentes (o que pode ser feito pelo próprio médico, se as lentes da caixa de provas forem usadas). E a terceira, provavelmente até a mais importante, é a de garantir-se uma distância vértice (do olho à lente à sua frente) aproximadamente constante durante a retinoscopia e em valores convenientes (e necessariamente tanto mais exatos quanto maiores forem as ametropias detectadas). Ao mesmo tempo, também se assegura a distância entre o olho examinado e o examinador (geralmente em torno de 66 cm, ensejando a correção dióptrica de $-1,5$ D sobre a lente com a qual se obtém o ponto de neutralização do movimento do reflexo retínico sobre a retina). Em crianças de maior idade o equipo oftalmológico pode ser usado. Mas mesmo para elas, as lentes da caixa de provas devem ser preferidas para as medidas das altas ametropias. Além disso, se óculos já estiverem sendo usados, ganha-se a oportunidade e a vantagem de se poder sobrepor lentes de uma caixa de provas àquelas correções ópticas, para buscar-lhes o valor de uma eventual hipo ou hipercorreção.

Assim, também, para confirmação de valores de astigmatismo (quantidade de correção cilíndrica e suas inclinações), principalmente quando grandes, recomenda-se a montagem numa armação de provas da composição esfero-cilíndrica refratometricamente

determinada, para sua retestagem. A ceratometria é útil na determinação de eixos da correção cilíndrica. (A ceratometria fornece apenas os valores dióptricos relativos à face anterior da córnea e não os do olho; mas como na composição destes os da córnea entram com cerca de 3/4 do total, o que for encontrado em tal exame serve como uma boa aproximação daquilo que se deseja: a posição dos eixos de maior e menor valor dióptrico.)

Em crianças muito rebeldes em que se torna impossível um exame adequado, indica-se a sedação. Não apenas para a retinoscopia mas, principalmente, para a oftalmoscopia. Para a sedação usa-se o hidrato de cloral, na dosagem de 40 mg por quilograma de peso corporal. Com uma solução a 16%, por exemplo (contendo, pois, 160 mg/ml), administra-se, por via oral, um mililitro para cada quatro quilos de peso. O exame pode ser feito após uns 30 minutos da ingestão e a sedação dura cerca de outros 30 minutos. Embora muito segura, convém ter disponíveis recursos de atendimento hospitalar para essa sedação.

3) Tolerância acomodativa

Com esse nome, entender-se-á a capacidade de uma pessoa poder exercer duradouramente a acomodação, sem que lhe surjam desconfortos ou outras manifestações clínicas. Pelo próprio subjetivismo do que seja “conforto”, fica difícil o estabelecimento **objetivo** dessa condição, mas evidências clínicas diretas e indiretas sobre desempenhos visuais, queixas e demais aspectos relacionados ao uso da acomodação, permitem estimativas razoáveis sobre seus valores. Obviamente, eles estarão inversamente relacionados à idade, isto é, decrescendo à medida que a pessoa se torna mais madura.

A medida do ponto próximo de acomodação (P.P.A.) estará também relacionada à idade e à tolerância acomodativa podendo, indiretamente, servir como parâmetro de avaliação da capacidade acomodativa. Mas provas desse teor são as de desempenhos **máximos** da acomodação e não revelam, necessariamente, a **tolerância** que se faz ao seu uso constante, sem sintomas ou sinais. Sabe-se, por exemplo, que boa parte de emétopes (ou amétopes emetropizados) passam a requerer auxílios ópticos para perto a partir dos 40 anos de idade, aproximadamente. Este seria um dos parâmetros de “tolerância acomodativa” nula **para longe**, isto é, na correção dióptrica básica da pessoa, já que qualquer valor de acomodação nessa condição seria também repassado aos esforços de ajustamento óptico “para perto”. Desse modo surgiria (ou aumentaria), algum tipo de queixa (astenopia) ou de manifestação objetiva (afastamento do ponto próximo de visão nítida) relacionadas à leitura ou trabalhos “para perto” (33 cm) nessas pessoas. Claro que a acomodação ainda se acha

presente e ativa em pessoas de 40 anos, mas já sem “tolerância” ao uso dessa função, isto é, sem que lhes apareçam desconfortos.

Em crianças, mesmo as de tenras idades (e ainda que, nelas, a capacidade acomodativa máxima possa ser muito maior) a compensação de hipermetropias acima de 4 D, tal que não se manifestem sinais (esotropias) ou sintomas (hordéolos, olhos irritados) é incomum. Esse limite (+4 D) deve, pois, ser considerado para os primeiros anos de vida. É até possível que sinais e sintomas **não** apareçam precocemente em hipermetropias até maiores mas, muito provavelmente, pela própria circunstância de o mecanismo acomodativo compensatório **não** ser acionado. Entretanto, se tais valores forem detectados, há necessidade de prescrição óptica preventiva de disfunções visuais (ambliopia bilateral das altas hipermetropias). Em suma, quando, pela refratometria, valores maiores do que esses limites (+4D) forem achados, ainda que sem sintomas. Se, portanto, hipermetropias com valores acima de 4 D, mesmo em crianças pequenas, requerem prescrições ópticas (embora eventualmente subtotais — até nos casos em que nenhuma queixa se manifeste e com achado refratométrico ainda que casual — isto se converte em parâmetro de tolerância acomodativa máxima.

Entre o início da vida e os quarenta anos, os limites da tolerância acomodativa então assumidos como 4 D e zero, podem ser estimados como decrescendo segundo uma relação linear de 0,50 D a cada cinco anos (ou 0,1 D/ano), isto é, conforme a equação $T = 4 - 0,1y$, em que **T** é a estimativa da tolerância acomodativa e **y** a idade da pessoa. Mas a experiência clínica ensina que uma tolerância pouco maior pode ser admitida para os limites da acomodação assintomática conforme a idade. Daí também ser aceitável a relação

$$T = 4,5 - 0,1y$$

Assim, numa criança de cinco anos, sem queixas e assintomática, é tolerável deixar-se **sem** correção uma hipermetropia de +4,0 D; assim como para um jovem de vinte anos possa ser desnecessária a correção de uma hipermetropia de +2,5 D (embora seja bem pouco provável que ele não apresente sintomas, pelo menos no uso da visão para perto, caso em que, então, pela queixa, alguma prescrição se faria necessária); ou para pessoa de 33 anos, sem queixas e assintomática, uma hipermetropia de +1,25 D.

QUADRO I: Tolerância acomodativa em função de idades.

Idade (y) (anos)	Tolerância acomodativa (T) (dioptrias)
0 a 5	4,5 a 4,0
6 a 10	4,0 a 3,5
11 a 15	3,5 a 3,0
16 a 20	3,0 a 2,5
21 a 25	2,5 a 2,0
26 a 30	2,0 a 1,5
31 a 35	1,5 a 1,0
36 a 40	1,0 a 0,5
41 a 45	0,5 a 0

B) CONVENIÊNCIAS DE PRESCRIÇÃO

O uso de correções ópticas em crianças nem sempre é absolutamente necessário e o uso de óculos pode ser evitado, ou retardado em vários casos, já que não apenas os requerimentos de discriminação visual fina são menos pronunciados que os dos adultos, como, também, mais ampla a tolerância a esforços acomodativos de compensação de hipermetropias (ou astigmatismos hipermetrópicos). Por outro lado, em certos casos as prescrições ópticas tornam-se absolutamente indispensáveis, pela vulnerabilidade apresentada na infância, quando processos visuais e mecanismos oculomotores acham-se em desenvolvimento. Por isso, as condições pelas quais a prescrição de óculos a crianças podem oscilar entre negligenciáveis e mandatórias devem ser consideradas. Entre elas, os critérios e fatores a ponderar são:

1) Desenvolvimento da visão monocular

A falta da boa qualidade óptica das imagens formadas na retina de um ou de ambos os olhos, se persistente, determina o aparecimento e o arraigamento de ambliopias “refratométricas”, dos tipos anisométrica e ametrópicas bilaterais (altas). Nesta última hipótese, é muito provável a ocorrência de manifestações de baixa visão, suscitando a idéia de provimento de óculos para satisfação das necessidades visuais da criança. Hipermetropias são mais ambliopigênicas que miopias; e em valores acima de 5 D tanto mais perigosas quanto mais acentuadas. Convém lembrar, para as correções respectivas, que ambliopes apresentam baixas capacidades de ajustamentos acomodativos, isto é, valores residuais que possam ficar eventualmente deixados pelas lentes prescritas (hipocorreções) não são tão bem compensados quanto outros (idênticos ou até maiores) em crianças normais.

Miopias, ainda que em valores relativamente maiores, propiciam a visão nítida nos pontos próximos respectivos, evitando as ambliopias. Mas se forem muito acentuadas, a aproximação requerida aos objetos para obtenção de nitidez de suas imagens nem sempre pode ser garantida. De resto, valores muito altos de miopia costumam, também, estar relacionados a alterações retínicas estruturais, limitantes de boa acuidade visual: mesmo excluindo-se as possíveis intercorrências próprias dessa afecção (descolamentos de vítreo, adelgaçamentos e roturas de retina), o próprio estiramento das camadas oculares para ocupação de uma área maior, condiciona menor compactação dos elementos fotorreceptores e, pois, menor capacidade resolutive.

Em astigmatismos, o desenvolvimento das chamadas ambliopias meridionais (incapacitações discriminativas seletivas, conforme o plano ocular mais afetado) deve também ser evitado. Supõe-se que esses defeitos estejam ligados a astigmatismos superiores a 1,5 D, mas não há provas concludentes sobre tais limites.

Contudo, o maior perigo para o desenvolvimento da visão de um dos olhos é o que ocorre em anisometropias, quando o outro, melhor, supre as necessidades visuais da criança sem despertar atenções. Muitas vezes a descoberta da ambliopia é tardia. Nas anisohipermetropias apenas um dos olhos é o preferido (tanto para longe quanto para perto) suscitando um quadro muito mais grave que o das anisomiopias ou anisometropias mistas.

2) Desenvolvimento da visão binocular

Nas anisomiopias ou anisometropias mistas, em que a fixação pode ser mudada de um olho (menos míope, ou hipermetrope, usado para longe) a outro (míope, usado para perto) a visão monocular pode estar naturalmente protegida, sem riscos de ambliopia. Mas aqui emerge outro dos critérios indicativos de prescrição de óculos na infância: a preservação da visão binocular, com mecanismos fusionais normais e correspondência “retínica” normal. Também ainda não se chegou a um acordo sobre quais níveis de anisometropia devam ser necessariamente evitados, para garantia de ótimos padrões binoculares. Se essa função mostrar níveis satisfatórios de desenvolvimento (principalmente aferidos pelos valores de estereopsia) a prescrição na infância pode ser evitada, ou retardada (até quando surjam demandas mais rigorosas de desempenhos visuais). Se, ao contrário, a acuidade estereoscópica mostrar valores menores do que os padrões esperados como normais (e.g., abaixo de 60 segundos de arco) e, ou as acuidades visuais forem diferentes em cada olho (ainda que com valores bem próximos), justifica-se a prescrição. Acredita-se que isso ocorra, na maior parte dos casos, para diferenças dióptricas de 1,5 a 2 D entre os olhos.

Embora não seja uma condição inerente à anisometropia, mas ligada à diferença de valores da refração de cada olho e, pois, quase sempre originada por aquela condição, a **aniseiconia** pode ser um dos requerimentos especiais para a prescrição óptica em crianças, com vistas à obtenção de boa binocularidade. Realmente, olhos podem ser **emétropes** com diferentes poderes focais (por exemplo, 56 D e 63 D) ou isoamétropes (tendo também desigualdades em suas composições dióptricas). Essa condição é de difícil reconhecimento (pois não detectada pela refratometria requerendo, além dela, para ser diagnosticada, o conhecimento do tamanho do olho). Pode ser compensada por lentes iseicônicas (determinantes de imagens de tamanhos diferentes, para um mesmo objeto, de modo a compensar a desigualdade gerada entre os sistemas ópticos oculares).

Mais comumente, todavia, dá-se o caso das compensações de anisometropias, por si mesmas geradoras de aniseiconia. Para tal desiderato (evitar-se aniseiconias), é regra propor-se para a correção de anisometropias refracionais (ou de refringência) o uso de lentes de contato; e para as axiais, o uso das lentes convencionais de óculos. Mas estas trazem outros problemas, tais como o da prismação diferencial (entre os valores de uma lente e outra) nas posições do olhar fora da primária, causando diplopia (e desvio dos eixos visuais, detectado ao teste de cobertura; por ser, na verdade, um desvio induzido iatrogenicamente),

ou fazendo que a solução técnica para a aniseiconia seja inviável na prática (por exemplo, correção de uma anisometropia em que um olho é emétrope; e o outro, alongado — portanto configurando-se anisometropia axial — com miopia de -8 D. Nesse caso, fica indicado o uso de uma lente de contato iseicônica.)

Enquadram-se ainda neste item de preservação da binocularidade as prescrições ópticas em estrabismos. Esotropias acomodativas estão geralmente relacionadas a hipermetropias não muito altas. De fato, para valores de hipermetropia bem acentuados (por exemplo, $+12$ D) é pouco provável que a criança exerça acomodações tão excessivas, continuamente. Para as de baixos valores (por exemplo $+2,5$ D) é pouco provável que os mecanismos de divergência fusional não compensem os da convergência acomodativa então suscitada, fazendo aparecer, quando muito, uma esoforia. A possibilidade de esotropia causada por baixos valores de hipermetropia só está presente nas crianças catalogadas como **hipoacomodativas**, isto é, aquelas que requerem grandes quantidades de inervação à acomodação (A) e, daí, mostram, como conseqüência, grandes respostas convergenciais acomodativas (C_A). Nesses casos (os de altas relações C_A/A), o desvio é, decorrentemente, bem maior para perto, necessitando para suas correções o uso de bifocais.

Obviamente, o uso de bifocais só então se justifica quando a criança puder mostrar equilíbrio oculomotor perfeito (ortoforia) ou compensado (esoforia) para longe, mas com desvio (esotropia) para perto. A alternativa para o uso de bifocais apresenta-se com a administração de colírios de drogas anticolinesterásicas, como os de iodeto de fosfolina, cuja disponibilização comercial, todavia, está cada vez mais difícil (tendendo a ficar eventualmente restrita a farmácias de manipulação). De qualquer modo, a necessidade de bifocais já representa um indício de complicação no tratamento clínico dessas crianças com esotropias (hipo) acomodativas. Uma vez receitados, para garantir a estabilidade oculomotora e a visão binocular, devem ter, depois, os valores de adição para perto progressivamente reduzidos (já que produzem inativação do mecanismo acomodativo, uma condição aceitável apenas transitoriamente). A cada seis ou oito meses, uma redução de $0,50$ a $0,75$ D no valor da adição estaria indicada, para permitir que uma divergência fusional (supostamente desenvolvida pela estabilização oculomotora) se contrapusesse à convergência acomodativa, então suscitada, para a manutenção do equilíbrio binocular. Se esse equilíbrio oculomotor não puder ser garantido, resta a opção de retorno à adição maior (com a qual ele fica assegurado) para, adiante, se nova tentativa de redução for infrutífera, indicar-se a cirurgia.

Exotropias, intermitentes ou não, podem ser neutralizadas com o uso de convergência acomodativa. Neste caso, ao contrário, fica indicada a hipermetropização (descontos dióptricos em prescrições de lentes positivas ou aumentos em prescrições de lentes negativas). Mas dentro de limites toleráveis, sem que apareçam sintomas resultantes do aumento da acomodação. Por isso, no máximo, esse mecanismo não deve exceder 4 D, mesmo em crianças novas.

Aliás, nem todo o valor de hipermetropia é útil para a compensação de exodesvios. Há casos em que, paradoxalmente, a prescrição de lentes positivas é a que suscita a correção de um exodesvio. Por exemplo, numa hipermetropia de +8 D (tão grande que não permite que seu portador a compense, continuamente), a prescrição de + 4 D tornando a acomodação agora exequível e portanto trazendo com ela convergência acomodativa, pode facultar o controle de um exodesvio.

Finalmente, ainda como recurso para a obtenção de binocularidade, pode-se dispor de prismas, nas prescrições ópticas: de base temporal (nos esodesvios), de base nasal (nos exodesvios), de base inferior no olho direito e superior no esquerdo (para um desvio vertical D/E) ou, vice-versa, de base superior diante do olho direito e inferior no esquerdo (para um desvio vertical E/D). O princípio é o de redução da demanda fusional, compensando parte do desvio existente, de modo a possibilitar o controle fusional de uma heterotropia e, ou permitir o conforto visual numa heteroforia. Embora não existam limites teóricos para essas prismações, elas podem ser incorporadas às lentes de óculos até valores de 12 a 15^Δ, no máximo. Para quantidades maiores estariam indicadas as membranas de Fresnel, mas de uso pouco comum em nosso meio, não só pelo preço alto, como pela dificuldade de conseguilas, comercialmente.

Como em todos esses casos (uso de lentes para perto, uso de prismas, hipermetropizações) o objetivo é o de obtenção da binocularidade, não há razão para iniciar essas providências se se suspeitar que elas não preencham os propósitos para os quais são concebidas; ou continuá-las se não estiverem sendo eficazes.

3) Evolução da refração ocular

Um outro critério condicionante da prescrição (ou não) de óculos em crianças é o da possível mudança que a correção indicada poderia produzir sobre a evolução da ametropia. Um processo de emetropização é naturalmente esperado em hipermetropias e poderia ser

explicado pelo exercício da acomodação, modelando o cristalino (tornando suas faces mais encurvadas) e, ou aumentando o diâmetro ântero-posterior do olho. Portanto, se essa emetropização for artificialmente conseguida (com a correção do valor total da hipermetropia) aqueles processos, “espontâneos”, ficam obstados, total ou parcialmente. Daí a tendência de aconselhamento a não se prescrever nesses casos (desde que isso seja obviamente possível) ou a dar-lhes a mínima correção dióptrica conveniente e necessária.

Essa hipótese de “miopização” tem sido também cogitada para explicar o aparecimento (e, ou aumento) de miopias em pessoas com intensificações do exercício acomodativo, o que daria sustentação às sugestões de hipocorreções também às miopias, principalmente nos períodos “evolutivos” da refração ocular (infância e juventude).

C) VALORES DIÓPTRICOS DE PRESCRIÇÃO

1) Em hipermetropias

Em princípio, seria possível raciocinar que a eventual correção óptica de uma hipermetropia, se então necessária (por sinais e sintomas apresentados) devesse se limitar à diferença entre o valor dióptrico achado pela refratometria e a tolerância acomodativa para a idade. Mas isso seria o mesmo que admitir que essa diferença, apenas por si própria, fosse causadora dos sintomas e, ou sinais, o que é muito pouco lógico. Por exemplo, numa criança com 3 anos (e, portanto, tolerância acomodativa estimada de 4,2 D), apresentando esotropia recente e com uma hipermetropia de +4,75 D, é incorreta a prescrição de +0,50 D (ou +0,75 D). Como se deve anular o componente acomodativo do desvio, recomenda-se, para tal, a prescrição de **todo o valor** da ametropia revelada pela refratometria.

Assim, também, se uma criança com 7 anos (tolerância acomodativa estimada de 3,8 D) mostrar sinais de insuficiência de compensação de sua hipermetropia de +3,5 D (hordéolos, irritação ocular, etc.) é conveniente que não apenas lhe sejam dadas lentes corretoras (cuja prescrição não estaria indicada para outras crianças com mesma idade, porém sem manifestações clínicas supostamente devidas ao uso da acomodação) mas que essa correção esteja bem próxima da **total**. A motivação é simples: essa criança não apresenta a tolerância acomodativa esperada como normal para a sua idade, mas outra bem menor (daí as manifestações clínicas). A correção dessa “intolerância” deve, pois, ser abrangente, deixando apenas uma eventual folga, bem reduzida, para o mecanismo

acomodativo. A prescrição de +3,0 D sf estará indicada. Uma de +2,0 D sf (deixando uma acomodação residual de 1,5 D para longe e 4,5 D para distâncias de 33 cm), corrigindo, pois, somente cerca de metade da hipermetropia, poderá não ser suficiente para a neutralização das manifestações clínicas. Claro que se estas não se modificarem, mesmo com a prescrição de +3,0 D (correção praticamente total da hipermetropia), outras causas devem ser buscadas. De qualquer modo, não é cabível relutância ou dúvida sobre a conveniência de se reduzir, inicialmente, uma hipermetropia de +3,5 D a uma de +0,5 D (com a correção de +3,0 D sf).

Em síntese, nas hipermetropias, a prescrição deve ser tanto mais próxima de seu valor total quanto maiores forem as manifestações clínicas e, ou maior a idade (menor a tolerância acomodativa), seguindo-se o princípio de não haver razão para grandes descontos, se a correção mostrar-se sugestivamente necessária.

Por outro lado, regras de prescrição de **proporções** do valor total, tais como a de “metade” ou “um terço” são absolutamente destituídas de fundamento. Não será certo prescrever-se como correção a metade do valor de uma hipermetropia de +0,50 D, nem a metade do de uma de +12 D (deixando outras 6 D sem correção). Ao contrário: o valor de uma hipermetropia residual, eventualmente deixado, deve manter-se relativamente constante: para uma hipermetropia de +7 D numa criança, a prescrição poderia ser +5 D, assim como para uma hipermetropia de +11 D, poderia ser +9 D e para uma de +15 D, receitar-se +13 D.

Finalmente, prescrições mínimas dependerão de outras circunstâncias e muito bom senso crítico em suas aplicações. Receitas de valores dióptricos de +2,0 ou +2,5 D em crianças são raramente convenientes, até em crianças estrábicas. Por exemplo, se uma criança apresenta uma hipermetropia de +2,5 D e uma esotropia de $+50^\Delta$, é pouquíssimo provável que ela tenha benefícios com a prescrição total das 2,5 D. Relações C_A/A de 12 $^\Delta/D$ já são consideradas muito altas (suscitando a idéia de cirurgias) e mesmo que uma delas estivesse presente a correção angular obtida chegaria apenas a $2,5 D \times 12 \text{ }^\Delta/D = 30^\Delta$, insuficiente relativamente ao desvio de 50^Δ . Preferível, pois, a indicação cirúrgica.

Em tal conjuntura, a hipótese de prescrição óptica total (+2,5 D sf) e cirurgia para correção do ângulo remanescente (20^Δ) é esdrúxula: a cirurgia seria feita, mas para que a criança ficasse sem estrabismo somente quando usasse a correção óptica (aliás dispensável em sua idade). Já a alternativa lógica seria a de cirurgia para que a criança tivesse seu estrabismo corrigido mesmo quando sem tais óculos (planejamento para correção de 50^Δ).

Pouco provável, também, a hipótese de que uma criança com hipermetropia de apenas 2,5 D possa ter manifestações clínicas a ela atribuíveis. Claro que, então, se se decidisse pela prescrição, o total da correção (já baixa) deveria ser o cogitado. Certamente, uma esotropia de 20^Δ presente com uma hipermetropia de +2,0 D sf em cada olho requer a prescrição da correção óptica como tentativa de seu tratamento (mesmo porque a eventual compensação fusional a um desvio residual, resultante da neutralização da convergência acomodativa, poderá ser ainda mais ajudada com a inclusão de prismação de base temporal na receita).

Os limites para valores mínimos são, portanto, imprecisos. De qualquer modo, uma prescrição de +2,0 D ou +2,5 D sf para os **dois** olhos de uma criança já suscita, em princípio, a idéia de **exagero** na suposição de que ela possa ter alguma validade clínica. E, obviamente, o desacerto se torna provavelmente tanto maior quanto mais baixas forem essas correções combinadas. Por outro lado, **uma** lente de +0,25 D sf ou mesmo sem qualquer valor dióptrico (plana) pode ser necessária, na condição de prescrição de óculos para uma anisometropia (a outra conduzindo o valor da correção, que mereceria ser única, se fosse possível um monóculo).

2) Em miopias

Sabe-se que não há possibilidade de ajustamento óptico ocular a uma miopia, isto é, que estando o músculo ciliar completamente relaxado não se consegue afastar ainda mais o ponto focal imagem do sistema óptico ocular. Portanto, faltas de correção de uma miopia, ainda que de valores reduzidos, podem causar insatisfações sobre a perda da nitidez de contornos e contrastes e a má qualidade da discriminação visual. Ficam então advogadas, em princípio, correções totais para as miopias.

Todavia, a hipocorreção da miopia diminui (e eventualmente até anula completamente) o mecanismo da acomodação, um dos fatores pelos quais essa ametropia — cogita-se — poderia aumentar. Nessa linha de raciocínio, a possível progressão temporal de uma miopia ficaria então contrabalançada por **hipocorreções** desse vício refratométrico. Na verdade, não há vantagens em se corrigir pequenos valores de miopia em crianças muito novas, já que não se supõe muito extensa a necessidade de alcance visual delas. Assim, miopias de até 3 D em crianças pequenas, ou de 1 a 2 D nas pouco maiores não requererão correções. Mas, indubitavelmente, valores altos de miopia devem ser corrigidos (pelo menos

e preferentemente com hipocorreções “leves” de 1 D a 2 D em crianças) em quaisquer idades.

A decisão sobre se a prescrição deve considerar a correção total da miopia (quando se deseja tornar máximo o rendimento visual discriminativo) ou uma pequena hipocorreção, será tomada com base em vários fatores: necessidade de discriminação visual fina, história pregressa da evolução da miopia, etc.

3) Em astigmatismos

Astigmatismos suscitam imagens não somente desfocadas, mas com deformação das linhas de um plano relativamente às de outro, perpendicular (quando o círculo interfocal estiver aquém ou além da retina). Daí, a impressão do astigmata de que os objetos vistos assim, deformados, têm essas características dimensionais; e que, inversamente, ficam “deformados” quando o astigmatismo se faz corrigido. Essa é uma das razões pelas quais se explica a falta de adaptação de adultos com grandes astigmatismos a suas correções ópticas totais, quando antes nunca as usaram.

Provavelmente, por condições de adaptabilidade maior pelas baixas idades, crianças não se mostram aversivas ao uso de correções cilíndricas, mesmo quando acentuadas. Numa prescrição óptica, quando feita, a correção do astigmatismo da criança deve, pois, ser total. Independentemente de se a correção do componente esférico for total, ou não, a diferença de valores ópticos entre os meridianos oculares ficará assim neutralizada. A correção de astigmatismos de valores relativamente grandes é também aconselhada para se evitar a possibilidade das chamadas ambliopias meridionais. Mas é pouco provável que se deva prescrever para crianças com astigmatismos de, até, cerca de 1,5 D.

4) Em anisometropias

Estes são os casos em que, geralmente, aparecem as maiores dificuldades para as prescrições ópticas. Anisometropias são causas frequentes de ambliopia não detectada precocemente (porque o rendimento visual pode ficar garantido por um dos olhos) e com tratamentos que, então, devem considerar (além da necessária correção óptica), principalmente, a recuperação dessa disfunção perceptual.

São discutíveis os valores a partir dos quais uma anisometropia poderia causar ambliopia. Em estrabismos, a preferência da fixação chega a ser determinada por diferenças

ópticas de somente 0,5 D entre os olhos. Por outro lado, desde que se mantenha um equilíbrio oculomotor normal, a ambliopia pode não ocorrer em diferenças dióptricas entre os olhos de umas 2 D em hipermetropias e, eventualmente, até maiores (4 ou 5 D) em miopias. De qualquer modo, a binocularidade fina estaria prejudicada (mesmo nesses casos sem ambliopia) e, por precaução, recomenda-se não tolerar diferenças dióptricas entre os olhos acima de 1,5 D.

Já nas grandes diferenças entre os valores dióptricos de cada olho, a prescrição é problemática, por vários fatores intervenientes. Um deles é o da aniseiconia (a desigualdade do tamanho das imagens formadas, embora nítidas) se o **tipo** de correção óptica for inadequadamente indicado. Para as anisometropias de refringência, ou refracionais, preconiza-se a correção com lentes de contacto; para as axiais, a aniseiconia é evitada pela prescrição das lentes convencionais de óculos. Lentes convencionais, todavia (e principalmente quando a disparidade de seus valores for muito acentuada), produzem diplopia nas versões oculares (ou seja, em posições de fixação fora da primária) e estrabismos (ou heteroforias) nessas posições. (Movimentos oculares de redirecionamento das fixações visuais são notados ao teste de cobertura, como em casos comuns de estrabismo, pela prismação existente nessas correções ópticas. Configura-se, pois, um estrabismo **real**, induzido pelas lentes. Por exemplo, com uma lente negativa diante do olho direito, produz-se prismação de base temporal — e daí diplopia cruzada — no olhar para a direita; prismação de base nasal — e daí diplopia homônima — no olhar para a esquerda; diplopia de desvio vertical D/E em superversão e de desvio E/D em infraversão. Lembre-se que a prismação gerada — e a diplopia conseqüente — deve ser corrigida por outra de base **contrária**, que define o tipo de desvio então existente: exo em dextroversão, eso em levoversão, etc.). Por essas razões, a correção com lentes convencionais pode se tornar ruim, mesmo ao corrigir a aniseiconia (nas anisometropias axiais), fazendo preferível a com lente(s) de contato. Cujas adaptação, por outro lado, é mais difícil em crianças.

D) PRESCRIÇÕES ESPECIAIS

Além da indicação de bifocais para crianças com esotropia hipoacomodativa (com desvio compensado por óculos na fixação para longe, mas não para perto), certas condições podem sugerir prescrições baseadas em outros princípios. Uma das possibilidades é a de indicação de **prismas** e a outra, de **penalização**.

1) Prismações

Essa providência torna-se aplicável em circunstâncias nas quais a fusão bifoveal (ou de microtropia) seja clinicamente desejável (e realizável). São casos em que se prevê (ou se confirma) que um estrabismo se torne perfeitamente compensado pela prescrição óptica normalmente cabível; ou que não fique totalmente neutralizado, mas que o desvio residual também não seja muito grande. Por exemplo, para uma esotropia de $+30^\Delta$ com uma hipermetropia de $+3,5$ D e uma relação C_A/A em torno de $5^\Delta/D$, é legítimo esperar que o desvio residual com a prescrição total fique pequeno: $30^\Delta - (3,5 \times 5) = 12,5^\Delta$. Mas com falta de boa binocularidade (comum nas crianças estrábicas) torna-se pouco provável que esse desvio residual ($12,5^\Delta$) seja compensado. Prismas de base temporal darão provimento a correções totais desse desvio ($12,5^\Delta$), ou muito próximas dele (por exemplo, 10^Δ), possibilitando que a fusão bifoveal se estabeleça e, ou se desenvolva. Mas é comum que, ao invés de fusão bifoveal, ocorra uma de microtropia (por exemplo, sobre um ângulo de 4^Δ). De qualquer modo, interpreta-se tal circunstância como a de “melhor fusão” que essa criança possa alcançar (uma vez que a condição de fusão bifoveal, ainda que “passivamente” garantida, não se mantém). A conservação dessa correção durante algum tempo ajuda a consolidar esse estado (de fusão bifoveal, ou de microtropia), o que, afinal, é um dos principais objetivos da cirurgia do estrabismo, podendo pois torná-la evitável. Ou ajudá-la, pela maior estabilidade oculomotora, então desenvolvida pelos mecanismos fusionais binoculares propiciados pela prismação.

Ao contrário, prismações não estarão indicadas se o desvio residual já for o de consolidação de uma correspondência visual anômala, numa microtropia. Por exemplo, no caso em que, numa esotropia de 10^Δ , a tentativa de sua correção (com prismas de 5^Δ de base temporal em cada lado) faz com que a criança apenas convirja (como ocorre com a fusão binocular numa criança normal), mantendo o mesmo ângulo de desvio (ou reduzindo-o muito pouco). Diz-se, então, que a criança “come” os primas. Por essa possibilidade (de a criança “comer” a prismação), a tentativa dessa prescrição especial deve ser precedida de um **teste de adaptação aos prismas** (uso dos prismas por um certo período — que pode ser de apenas uma hora — sobre os óculos, ou sobre a correção óptica prevista, em armação de provas).

Claro que o ideal seria o de obtenção de fusão bifoveal com a menor quantidade de prismas adicionadas à prescrição. E ao contrário, prismas podem ser incorporados às prescrições convencionais até, no máximo, valores de cerca de 12^Δ em cada lado.

Consegue-se eventualmente uma prismação pela descentração das lentes. O centro óptico de lentes positivas (convergentes) pode ser entendido como o de encontro de prismas por suas **bases**; o de lentes negativas (divergentes) como equivalente ao encontro de prismas por seus **ápices**. Assim, se a distância entre os centros ópticos (D.C.O.) de lentes positivas for feita maior que a distância interpupilar (D.I.P.) o efeito é de prismação de base temporal.

QUADRO II: Efeitos prismáticos, conforme o valor dióptrico considerado e a posição do centro óptico relativamente ao eixo visual (“centro” da pupila).

Centro óptico	Valor dióptrico	
	Positivo	Negativo
Lateral	BT	BN
Medial	BN	BT
Superior	BS	BI
Inferior	BI	BS

O efeito **quantitativo** da prismação (P) em dioptrias-primáticas é obtido pela fórmula

$$P = L \cdot d$$

em que L é o valor dióptrico considerado e d a descentração (em centímetros !). Assim, para uma lente de +8 D sf descentrada 4 mm, o efeito é de $P = 8 \times 0,4 = 3,2^\Delta$. Para a prismação total nas duas lentes, é possível considerar-se o valor médio delas e a diferença entre a distância entre os centros ópticos (DCO) e a interpupilar (DIP). Para óculos de +7 D sf no OD e +5 D sf no OE, com DCO = 70 e DIP = 52 mm, o efeito será de:

$$P = (7,0 - 5,2) (+7 + 5)/2 = 1,8 \times 6 = 10,8^\Delta$$

Finalmente, por valor dióptrico efetivo para o cálculo da prismação se deve entender o do eixo vertical (o de 90°) para as descentrações horizontais e o do eixo horizontal (0° ou 180°) para as verticais. Assim, não tem sentido pensar-se em prismação horizontal por

descentração de lentes cilíndricas com eixos a 180° (ficando, também, inócuas as indicações de “DCO” para tais prescrições).

2) Penalizações

A essa condição aplica-se o dito de “quando é certo receitar errado”. Obviamente, a receita será fundamentalmente “correta”, embora um de seus valores mostre-se “errado” relativamente ao que rotineiramente caberia prescrito. A intenção é a de desfavorecer a fixação de um olho (o penalizado) para privilegiar a do outro, uma providência eventualmente conveniente em estágios **finais** do tratamento de uma ambliopia; e, ou, para a manutenção de valores de acuidade visual em fases de consolidação de resultados desses tratamentos. Por exemplo, se a refratometria mostra OD = +1,5 D sf e OE = +4,0 D sf, a fixação do OE pode ser privilegiada para longe com a prescrição de: OD = +4,5 D sf e OE = +3,0 D sf; ou, para longe e perto, com: OD = +6,5 D sf (com eventual cicloplegia) e OE = +3,5 D sf.

E) EXEMPLOS

Em função dos principais critérios de fundamentação da prescrição óptica, quais sejam, o valor da ametropia (dado pela refratometria), a idade (pela qual se estima a chamada “tolerância acomodativa”, isto é, a capacidade de exercício da acomodação sem desconforto ou sinais clínicos) e as queixas próprias motivadoras da consulta (sinais e sintomas clínicos) serão analisadas e comentadas condições hipotéticas.

1) Por diferentes queixas (mas com mesmas idades e valores idênticos de hipermetropia)

Excetuando-se casos nos quais a prescrição será sempre feita (por exemplo, em hipermetropias de +5,50 D ou maiores) ou não (por exemplo, nas de +1,75 D ou menores) devem interessar os casos de valores “limítrofes”.

Entender-se-á como hipermetropia “limítrofe” aquela acima da qual é praticamente constante a presença de sinais e, ou sintomas decorrentes da não correção óptica; ou, mesmo sem a evidência deles, a necessidade de preveni-los. Por exemplo, uma hipermetropia de +7,0 D sf ainda que não produza manifestações de má visão (aproximação a objetos para discriminá-los visualmente melhor) estará acima desse limite, para qualquer idade. Como a

tolerância acomodativa é de cerca de 4 a 4,5 D, mesmo nas crianças bem novas, estes serão considerados os limites acima dos quais as prescrições ópticas de hipermetropias devem ser **sempre** consideradas, mesmo na ausência de sinais e sintomas.

Considerem-se três crianças de cinco anos, todas com hipermetropia de +4,0 D sf. Uma tem esotropia, iniciada por volta dos três anos. Para ela, suposta como com esotropia acomodativa, a correção óptica indicada é a total (+4,0 D sf). Outra vem a exame casualmente, sem queixas, apenas para uma avaliação de oftalmologista. A decisão deve ser a de mantê-la sem qualquer correção, posto que na ausência de sintomas ou manifestações clínicas faltam justificativas para a indicação de óculos, nessas condições (+4,0 D sf em criança de cinco anos). Finalmente, a terceira apresenta astenopia e sinais atribuíveis ao exercício acomodativo: convém, para ela, uma correção quase total (+3,5 D sf) pelas razões já antes explicitadas. Em resumo, nessas crianças, a decisão sobre o quanto receitar praticamente se resume a “tudo” (+4,0 D ou 3,5 D sf) ou nada.

2) Por diferentes hipermetropias (mas com mesmas idades e queixas)

Sejam agora supostas três crianças, todas com três anos e esotropia recente. Em princípio, casos clássicos de esotropia acomodativa. Uma tem +6,0 D nos dois olhos, outra +3,0 D e a terceira +1,0 D. Ora, para as duas primeiras a hipótese de esotropia acomodativa deve realmente prevalecer e a prescrição total ser dada para cada uma. Mas para a terceira, é muito pouco provável que tal hipótese possa ter sustentação, pois uma hipermetropia tão baixa não é causadora de esotropia (baixos valores da eventual convergência acomodativa seriam compensáveis por divergência fusional; no máximo surgiria uma esoforia, pequena). A possibilidade é ainda mais remota principalmente se a magnitude de tal esotropia for relativamente alta (por exemplo, 20^Δ). Nesse caso, nenhuma prescrição está indicada mas, ao contrário, a investigação neurológica para a elucidação da causa desse desvio.

3) Por diferentes idades (mas com mesmas queixas e valores de hipermetropia)

Sejam finalmente consideradas três crianças com hipermetropias de +4,0 D associadas a queixas de astenopia e, ou manifestações clínicas sugestivas da hipótese de relação causal destas por aquelas. Uma tem nove, outra cinco e outra dois anos. Mas como nas três a hipótese é cabível e se nenhuma outra intercorrência sugerir em contrário, a prescrição deve ser dada para todas; e em valores iguais; por exemplo +3,5 D para cada uma. De fato, se se supõe o uso da acomodação como causador das manifestações clínicas

de compensação da hipermetropia, esse mecanismo causal deve ser praticamente neutralizado em sua totalidade. Daí a indicação de prescrições “altas”. Efetivamente, a influência da idade para a prescrição óptica de crianças pode ser negligenciada; porque a faixa etária em que elas se enquadram é relativamente estreita. Praticamente, pois, apenas o valor da refratometria e a presença (ou não) de sinais e sintomas acabam prevalecendo como fatores de decisão sobre a prescrição óptica na infância.

4) Outras condições

Criança com dois anos, sem queixas e com refratometria $-3,0$ D sf nos dois olhos. Não deve haver indicação de prescrição, pela ausência de queixas e pela baixa idade. Prescrições estariam indicadas em idades maiores quando, certamente, também apareceriam as manifestações de má visão para longe.

Criança com três anos e astigmatismos de 2 D em cada olho. As queixas estarão provavelmente ausentes. É uma condição limítrofe entre a decisão de não prescrever (e manter observações periódicas) e a de indicar a correção óptica. Não há conclusões formais sobre as vantagens de uma ou de outra dessas providências, mas em casos de dúvidas como essa o menor erro será o da prescrição.

Criança com quatro anos, sem queixas, mas com anisometropia: OD com $+1,0$ D e OE com $-4,0$ D. Apesar de não haver risco de ambliopia (o olho direito sendo usado para longe e o esquerdo para perto) convém a prescrição para um ajuste mais fino da visão binocular. Duas linhas de raciocínio, com princípios diferentes, levam a prescrições igualmente defensáveis. Por uma, privilegia-se a correção da diferença anisométrica (5 D), embora não necessariamente total (correção de 4,5 D), com $-4,5$ D sf para o olho esquerdo e lente plana para o direito. Se a acomodação suscitada para longe for a pelo olho direito (1 D, provável pelo uso já acostumado desse olho na acomodação em tal condição) e supondo-se idêntica (1 D) a do olho esquerdo, este ficará com uma miopia residual de 0,5 D, devendo sua fixação prevalecer para perto. Se a acomodação for provida pelo olho esquerdo (teórica, por ser menor, igual a 0,5 D devida à hipercorreção), o direito ficará com uma hipermetropia residual de 0,5 D. A segunda linha de raciocínio privilegia a redução da acomodação: OD: $+0,75$ D sf; OE = $-4,25$ D sf. Ambos olhos com hipermetropia residual de 0,25 D, mas correção total da diferença anisométrica. Embora de aceitação mais difícil (lembrando-se que o olho já acostumado à fixação para longe, com acomodação de 1 D, é o OD) uma prescrição muito equilibrada e conveniente.