

# Retinoscopia a dois metros

## Um teste para detecção de fatores ambliogênicos na população pré-verbal<sup>1</sup>

MAURICIO BRIK<sup>2</sup> & DECIO BRIK<sup>3</sup>

### INTRODUÇÃO

A detecção precoce de fatores ambliogênicos é uma necessidade e o único meio de reduzir a incidência da ambliopia<sup>1</sup>. A descoberta destes fatores através da medida subjetiva da acuidade visual só pode ser feita em pacientes com mais de 3 anos de idade<sup>2</sup>. De todos os fatores ambliogênicos a anisometropia continua o mais difícil de ser diagnosticado precocemente e sua descoberta, muitas vezes accidental, ocorre na maioria dos casos quando já existe um déficit visual muito profundo.

O teste de Brückner, descrito em 1962, mostrou-se eficiente na descoberta de anisometropias em crianças pré-verbais mas a assimetria dos reflexos fundoscópicos pode ser um achado normal em crianças com menos de 8 meses de idade<sup>3</sup>. A foto-esquiascopia, derivada do teste de Brückner, realiza a observação dos reflexos do fundo a 4,5 metros mas lança mão de equipamento caro<sup>4</sup>.

O presente trabalho propõe a retinoscopia realizada a 2 metros como um método para a detecção precoce de anisometropias, opacidades dos meios transparentes e estrabismo através da observação simultânea dos reflexos do fundo nas pupilar. A fim de verificar se o teste é útil como instrumento de programas de prevenção de ambliopia foi estudada a equivalência entre os achados encontrados por um técnico não médico que o aplicou e a refração encontrada pelo oftalmologista em um grupo de 100 crianças.

### MATERIAL E MÉTODOS

O estudo incluiu 100 crianças com idades que variavam de 8 a 45 meses e que vieram a consulta oftalmológica de rotina. A idade média por grupo foi 21,84 meses e 62% dos casos possuíam menos de 18 meses. 80% deste grupo era formado por crianças pré-verbais com idade menor de 2 anos (tabela 1).

TABELA 1

Idade (meses)	Número de casos
0 a 6	0
6 a 12	30
12 a 18	32
18 a 24	18
24 a 36	12
36 a 48	8
Total	100

Uma assistente técnica sem qualquer experiência em retinoscopia foi treinada para examinar simultaneamente os dois reflexos do fundo e olho através das pupilas dos pacientes colocados a dois metros de distância. O treinamento durou 15 minutos. Este tempo foi suficiente para a perfeita execução da tarefa exigida. O retinoscópio a pilhas foi usado na posição com a fenda horizontal para iluminar

ambas as retinas. A criança era mantida no colo da mãe numa sala escurecida. A fixação era estimulada pela própria luz do retinoscópio. A criança era examinada sem midriase e a observação era facilitada pela distância do observado e por estar em intimidade com a mãe. Ambos estes fatores contribuíram para reduzir a insegurança dos bebês.

A assistente foi instruída a comparar a intensidade dos reflexos retinianos pela luminosidade pupilar e anotar como casos positivos todos os que apresentassem reflexos de intensidade diferente e negativos os casos com reflexos de intensidade igual. A dois metros do olho está o ponto conjugado anterior de uma miopia de 0,50 dioptrias e o reflexo pupilar nesta situação é o mais intenso. À proporção que as ametropias se afastam do valor esf. — 0,50 o reflexo do fundo se torna mais escuro perdendo intensidade. As opacidades dos meios e os desvios oculares acima de 10° também aparecem como uma diminuição da intensidade do reflexo<sup>4</sup>.

Em seguida ao exame feito pela assistente as crianças eram submetidas à retinoscopia convencional com régua feita pelo oftalmologista à 0,5 metros. O oftalmologista considerou positivos os casos com anisometropia superior a 0,50 dioptria de diferença entre os olhos e negativos os casos de anisometropia igual ou inferior a 0,50 com como os casos isométricos. Os resultados positivos e negativos encontrados pelos dois observadores bem como o número de intestáveis foram então analisados através de cálculos estatísticos.

### RESULTADOS

Os resultados gerais encontrados pelos dois observadores estão na tabela 2. Nesta observamos que o número de positivos detectados pela assistente superou o número encontrado pelo médico determinando um número grande de falsos positivos. O número de negativos, entretanto, é muito semelhante determinando poucos falsos negativos. Os valores de precisão foram estabelecidos pelos coeficientes de sensibilidade, de especificidade e de instabilidade.

TABELA 2

Examinador	Achados	Números
Técnica	positivos	27
	negativos	72
	intestáveis	1
Total		100
Médico	positivos	19
	negativos	80
	intestáveis	1
Total		100

O cálculo da sensibilidade obedeceu à fórmula:

$S = \frac{\text{positivos/positivos} + \text{falsos negativos}}{\text{positivos/positivos} + \text{negativos}}$

O valor encontrado foi  $S = 0,77$

A especificidade foi calculada por:

1 "Prêmio Prevenção da Cegueira" — Tema livre brasileiro premiado — XXV Congresso Brasileiro de Oftalmologia e XVII Congresso Panamericano de Oftalmologia — Rio de Janeiro (RJ) — 3 a 6 de setembro de 1989.

2 Oftalmologista do Instituto Graefe, Curitiba, PR.

3 Residente R2 do Hospital de Clínicas da Universidade do PR.

Rua Jacarezinho, 363 — CEP 80510 Curitiba (PR).

E = negativos/negativos + falsos positivos e seu valor foi = 0,90.

A instabilidade foi = 0,01.

A fim de estudar a concordância entre os achados da técnica e do médico os números foram colocados numa tabela de contingência e tratados estatisticamente através do Qui-quadrado (tabela 3).

TABELA 3

Examinador \ Resultado	médico	técnica	soma
positivos	19(t) 23 (e)	27(t) 23(e)	46
negativos	80(t) 76(e)	72(t) 76(e)	152
soma	99	99	198

Na tabela 3 os valores designados como t foram os valores efetivamente encontrados enquanto que os valores designados como e representam os valores esperados. A fim de testar a validade do método formulou-se o seguinte teste de homogeneidade:

Ho = ambos se equivalem

H1 = ambos não se equivalem

que foi calculado pelo Qui-quadrado para 1 grau de liberdade e com um nível de significância de  $\alpha = 0,005$

$$\chi^2 = \sum \frac{(F_{oi} - Fe_i)^2}{Fe_i}$$

$$\chi^2 = \frac{(19-23)^2}{23} + \frac{(27-23)^2}{23} + \frac{(80-76)^2}{76} + \frac{(72-76)^2}{76}$$

$$\chi^2 = 1,8$$

o que nos permite escolher Ho com 99,5% de margem de aceitação e  $p = 0,005$  de rejeição.

## DISCUSSÃO

A descoberta de fatores ambliogênicos e de pacientes potencialmente ambliopes através da medida da acuidade visual só pode ser feita subjetivamente em crianças a partir de 3 anos de idade<sup>2</sup>. A necessidade de introduzir métodos práticos para a detecção de fatores ambliogênicos em crianças pré-verbais tem motivado diversos investigadores a procurar meios fáceis e de baixo custo para implantar em programas de Prevenção de Ambliopia<sup>1</sup>.

O teste de Brückner vem sendo apontado como o teste ideal para a detecção precoce de anisotropias e opacidades dos meios mas a sua aplicação não é suficientemente padronizada. O exame a 4,5 metros de distância é mais próximo do infinito mas torna a observação dos reflexos mais difícil. A foto-esquiascopia, descrita em 1979 por Kaakinen foi apontada como um método específico para o diagnóstico de anisotropias e estrabismo<sup>5</sup>. Embora seja altamente discriminativo além de permitir a documentação dos achados requer o concurso de laboratório fotográfico, material caro e seus resultados não são conhecidos imediatamente<sup>4</sup>. A retinoscopia a 2 metros é um exame rápido e altamente discriminativo sendo capaz de detectar assimetrias refracionais ou de outra origem nos reflexos fundoscópicos observados através da iluminação pupilar. Embora a retinoscopia seja um exame cujo domínio completo é demorado, o simples conhecimento da igualdade ou não de reflexos do fundo é facilmente assimilado por pessoal não médico. A dois metros de distância é possível iluminar simultaneamente as duas pupilas com a faixa horizontal facilitando a comparação entre as intensidades dos dois reflexos. Os olhos hipermetrópicos tem o seu ponto conjugado anterior atrás da córnea porque a sua vergência é negativa ao passo que os olhos miópicos possuem um ponto conjugado anterior entre a córnea e o observador já que a sua vergência é positiva.

Os emetropes não possuem vergência e o ponto conjugado anterior se situa no infinito. Neste ponto a intensidade do reflexo do fundo é máxima. Qualquer diferença entre

estas vergências deverá criar uma redução da intensidade do brilho do reflexo retiniano<sup>6</sup>. A precisão da esquiascopia aumenta a medida que o observador se afasta do paciente e se aproxima do ponto conjugado anterior o que nos emetropes seria o infinito<sup>7</sup>.

Na distância de 2 metros os portadores de miopia de 0,5 dioptria tem o seu ponto conjugado anterior e aí o reflexo retiniano é mais intenso. Isso nos permite estimar as ametropias a partir deste ponto. Além disso esta distância permite um exame melhor dos reflexos pois é suficientemente afastado do paciente para não interferir com sua segurança e suficientemente próximo para uma boa observação da reflexão do fundo. Fatores como a segurança do paciente e uma boa fixação assegurada pelos movimentos da luz do retinoscópio contribuíram para uma baixa instabilidade encontrada na série.

## CONCLUSÕES

A esquiascopia a 2 metros é um teste com alto índice de discriminação para fatores ambliogênicos. É um teste facilmente dominado por pessoal não médico submetido à um treinamento rápido. Utiliza equipamento disponível e de baixo custo e produz positivos instantaneamente sem o concurso de laboratórios de fotografia. Seu interesse reside particularmente em sua propriedade de detectar anisotropias e outras causas de assimetria nos reflexos retinianos tais como opacidades dos meios e desvios óculo-motores. A inclusão deste teste em programas de Prevenção de Ambliopia é defendida.

## RESUMO

A retinoscopia realizada a dois metros de distância é um método eficiente para detectar rapidamente assimetrias entre os reflexos do fundo de olho. Seu aprendizado por pessoal não médico é rápido e apresenta níveis de confiança aceitáveis. Este método foi aplicado por um assistente não médico em um grupo de 100 crianças 80% das quais pré-verbais. Seus resultados, anotados apenas como reflexos simétricos ou assimétricos, foram comparados com os dados encontrados pela retinoscopia convencional feita pelo médico examinador. Houve uma elevada concordância ( $p = 0,005$ ) entre os dois examinadores determinada pelo Qui-quadrado ( $\chi^2 = 1,8$ ). A precisão do teste foi considerada elevada: Sensibilidade = 77%, Especificidade = 90% e Instabilidade = 1%. Os autores recomendam a inclusão deste teste em programas de Prevenção de Ambliopia.

## SUMMARY

Retinoscopy performed two meters away from the patient is a reliable test designed to rapidly detect asymmetry between the fundus reflexes. Non medical personnel can learn the method fast and produce acceptable levels of precision. This method has been performed by a non medical technician in 100 children 80% of which were preverbal infants. The results, expressed as symmetrical or asymmetrical reflexes were compared to refractions made by the ophthalmologist. The number of positives and negatives were highly concordant ( $p = 0,005$ ) as measured by the Chi-square ( $\chi^2 = 1,8$ ). The Authors also found high sensitivity ( $S = 77\%$ ), Specificity ( $E = 90\%$ ) and low instability ( $I = 1\%$ ). They recommend the inclusion of this test in Amblyopia Prevention Programs.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BRIK, M. — Profilaxia da Ambliopia. *Arq. Bras. Oftalmol.*, 34: 155-218, 1971.
2. ALLEN, F. F. — Incidence of Amblyopia. *Arch. Ophthalmol.*, 77: 1-7, 1967.
3. ARCHER, S. M. — Development Aspects of the Brückner Test. *Ophthalmology*, 95: 1098-101, 1988.
4. DAY, S. H. & NORCIA, A. M. — Photographic Detection of Amblyogenic Factors. *Ophthalmology*, 93: 25-8, 1986.
5. KAAKINEN, K. — A Simple Method for Screening of Children with Strabismus, Anisometropia or Ametropia by Simultaneous Photography of the Cornea and Fundus Reflexes. *Acta. Ophthalmol.*, 57: 161-71, 1979.
6. OGLE, K. — Optics. An Introduction to Ophthalmologists. 2nd Ed., Springfield, Charles Thomas, 1968. p. 220.
7. DUKE-ELDER, S. — System of Ophthalmology — Ophthalmic Optics and Refraction. London, Henry Kimpton, 1970. p. 390.