

# Campos visuais não-confiáveis em pacientes glaucomatosos ou com suspeita de glaucoma: uma análise dos fatores de risco

*Unreliable visual fields in glaucoma patients and glaucoma suspects: a risk factor analysis*

Luciana Bernardi <sup>(1)</sup>  
Vital Paulino Costa <sup>(2)</sup>  
Fernando Mutton <sup>(3)</sup>  
Newton Kara José <sup>(4)</sup>

## RESUMO

**Objetivo:** Avaliar frequência e fatores associados à ocorrência de exames de campo visual não-confiáveis em pacientes glaucomatosos ou com suspeita de glaucoma que realizaram o exame de perimetria computadorizada pela primeira vez.

**Métodos:** Foram avaliados os prontuários de 262 pacientes glaucomatosos ou suspeitos de glaucoma submetidos ao primeiro exame de campo visual com o Perímetro Humphrey de janeiro a dezembro de 1996. Definiu-se como exame não-confiável a presença de perdas de fixação superiores a 20%, respostas falso-positivas superiores a 33% ou respostas falso-negativas superiores a 33%.

**Resultados:** Quarenta e oito (18,3%) pacientes apresentaram exame não-confiável. Destes, 34 (64,5%) apresentaram alto índice de perda de fixação e 17 (29%) alto índice de falso-negativo. Baixa confiabilidade esteve associada a idade inferior ou igual a 15 anos ( $p = 0,0005$ ) ou acuidade visual inferior a 20/200 ( $p = 0,0002$ ). Índice elevado de respostas falso-negativas esteve relacionado a idade superior a 65 anos ( $p = 0,0227$ ), acuidade inferior a 20/200 ( $p = 0,005$ ), defeito extenso de campo visual ( $p = 0,000017$ ) e valor do SF aumentado ( $p = 0,0091$ ). Perda de fixação esteve associada a idade inferior ou igual a 15 anos ( $p = 0,00008$ ) e acuidade visual inferior a 20/200 ( $p = 0,0012$ ).

**Conclusão:** A maioria dos exames de campo visual não-confiáveis ocorreu pelo excesso de perda de fixação ou respostas falso-negativas. Pacientes jovens ou com baixa acuidade visual necessitam orientação detalhada e maior número de pausas com a finalidade de minimizar o índice de perda de fixação. Pacientes com dano glaucomatoso grave, acuidade visual inferior a 20/200 ou idade superior a 65 anos possuem maior risco de apresentar exame não-confiável por excesso de respostas falso-negativas.

**Palavras-chave:** Campo visual; Confiabilidade; Glaucoma; Perimetria computadorizada.

## INTRODUÇÃO

A perimetria computadorizada vem sendo empregada rotineiramente no diagnóstico e monitorização do glaucoma <sup>1</sup>. Ela elimina a subjetividade da perimetria manual ao quantificar objetivamente os defeitos do campo visual, permitindo uma interpretação mais acurada <sup>2</sup>. Uma das vantagens da

Tema livre do XXIX Congresso Brasileiro de Oftalmologia - Goiânia - GO, 1997.

Agradecimento a Silvia Alves R. F. Silva - técnica em perimetria do setor de Glaucoma do HC UNICAMP.

<sup>(1)</sup> Médica voluntária do Departamento de Oftalmologia do HC - UNICAMP, ex-residente do setor de Glaucoma do HC - UNICAMP.

<sup>(2)</sup> Chefe do Setor de Glaucoma do Departamento de Oftalmologia do HC - UNICAMP, médico assistente do HC da Universidade Estadual de São Paulo - USP e Doutor em Medicina pela Faculdade de Medicina da USP.

<sup>(3)</sup> Residente do terceiro ano do Departamento de Oftalmologia do HC - UNICAMP.

<sup>(4)</sup> Professor Titular do Departamento de Oftalmologia do HC - UNICAMP e Professor Associado da Faculdade de Medicina USP.

**Endereço para correspondência:** Rua Dr. Pelágio Lobo, 85, Guanabara, Campinas (SP) CEP 13075-130.

METICORTEN. DE LONGE O MELHOR CORTICÓIDE.

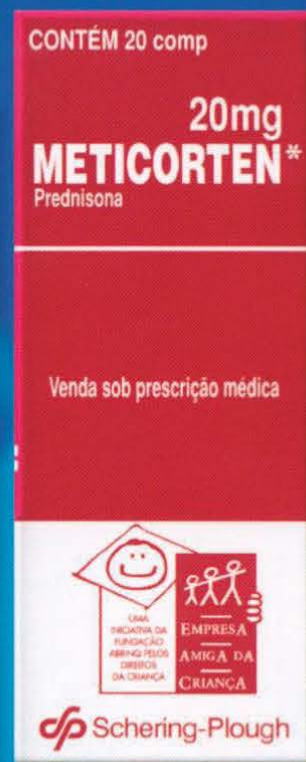


- ✓ Aprovado pelo FDA
- ✓ O menor custo de tratamento<sup>(1)</sup>
- ✓ Seguro e eficaz

**Conjuntivites alérgicas**  
**Queratites**  
**Úlceras de córnea**  
**Transtornos da íris**

Referência Bibliográfica:  
1. Revista Kairos, Maio/98

Para maiores detalhes antes da sua prescrição,  
favor ler a bula completa do medicamento.



**Schering-Plough**

Líder mundial em corticoterapia.

Home Page: [www.splough.com.br](http://www.splough.com.br) / e-mail: [schering@splough.com.br](mailto:schering@splough.com.br)  
Rua Alexandre Dumas, 2220 - 4º andar - CEP: 04717-004 - São Paulo/SP

Central  
de Atendimento  
**0800-117788**  
**Schering-Plough**  
Cx. Postal 18388 - CEP 04699-970

perimetria computadorizada é a reprodutibilidade do exame, que é influenciada pela capacidade do paciente em dar respostas consistentes. Os perímetros automáticos mais frequentemente utilizados nos fornecem uma análise da confiabilidade do exame, expressa através dos índices de perda de fixação, de respostas falso-negativas e de respostas falso-positivas<sup>3</sup>. As perdas de fixação são testadas com a apresentação de estímulos na mancha cega. As respostas falso-negativas são caracterizadas pela falha do paciente em perceber um estímulo supralimiar naquele ponto, enquanto as respostas falso-positivas consistem na percepção de um estímulo não apresentado.

Sabe-se que muitos fatores podem estar relacionados a uma resposta inconsistente. Alguns podem ser reduzidos, como a falta de atenção, o cansaço ou a incompreensão do exame; outros, como a redução da acuidade visual ou a extensão do dano glaucomatoso no nervo óptico não podem ser eliminados<sup>4,5</sup>.

O objetivo deste trabalho foi obter a frequência de exames não confiáveis e o tipo de resposta inconsistente mais comumente encontrado em pacientes glaucomatosos ou com suspeita de glaucoma que realizaram o exame de perimetria computadorizada pela primeira vez, assim como relacionar os possíveis fatores associados a não confiabilidade.

---

#### MATERIAL E MÉTODOS

---

Foram analisados retrospectivamente os prontuários de 262 pacientes submetidos ao primeiro exame de perimetria computadorizada no período de janeiro a dezembro de 1996 para acompanhamento ou investigação de glaucoma no Setor de Glaucoma do H.C. UNICAMP. Foram incluídos pacientes glaucomatosos (com presença de alteração do nervo óptico característica e defeito de campo visual compatível) e pacientes com suspeita de glaucoma, ou seja, que apresentavam pressão intraocular superior a 21 mmHg ou alteração de nervo óptico sugestiva de glaucoma e ausência de defeito de campo visual.

Os exames foram realizados com o perímetro automático Humphrey modelo 630, utilizando-se os programas 24-2 e 30-2. As orientações dadas aos pacientes, assim como a monitorização durante o exame, foram realizadas por uma técnica experiente. Em todos os pacientes, utilizou-se o programa de demonstração previamente à realização do exame para facilitar a compreensão do mesmo.

Considerou-se como exame não confiável a presença de perdas de fixação superiores a 20%, respostas falso-positivas superiores a 33% ou respostas falso-negativas superiores a 33%, índices sugeridos pela própria Humphrey e incorporados ao software.

Os campos visuais foram realizados com o estímulo III para os pacientes com acuidade visual igual ou superior a 20/200 e com o estímulo V para os pacientes com acuidade visual inferior a 20/200. Apenas os resultados do olho direito de cada paciente foram analisados, exceto quando a acuidade visual era igual ou inferior a movimentos de mão, impedindo a realização do exame neste olho.

Os pacientes foram agrupados conforme a idade, acuidade visual e refração respectivamente em:

#### Idade

- GRUPO:** 1 - pacientes com idade igual ou inferior a 15 anos.  
2 - pacientes com idade entre 15 e 65 anos.  
3 - pacientes com idade superior a 65 anos.

#### Acuidade visual

- GRUPO:** 1 - pacientes com acuidade visual superior ou igual a 20/40.  
2 - pacientes com acuidade visual inferior a 20/40 e superior a 20/200.  
3 - pacientes com acuidade visual inferior a 20/200.

#### Refração

- GRUPO:** 1 - pacientes apresentando refração para perto entre +7,50 DE e -5,00 DE e com astigmatismo inferior a -3,50 DC.  
2 - pacientes apresentando refração para perto superior a + 7,50 DE e com astigmatismo inferior a -3,50 DC.  
3 - pacientes apresentando refração para perto superior a -5,00 DE e com astigmatismo inferior a -3,50 DC.  
4 - pacientes com refração para perto com astigmatismo superior ou igual -3,50 DC.

Quanto aos defeitos de campo visual, utilizamos o critério moderadamente rigoroso de Caprioli<sup>6</sup> para o diagnóstico de defeito de campo glaucomatoso, ou seja, a presença de três ou mais pontos adjacentes, cada um com baixa de sensibilidade de 5 ou mais dB, presença de dois ou mais pontos adjacentes, cada um com baixa de sensibilidade de 10 ou mais dB ou diferenças de sensibilidade de 10 ou mais dB entre pontos simétricos do lado nasal em pelo menos dois pontos adjacentes. Definimos a extensão do defeito conforme a seguinte classificação:

- 0 - ausência de defeito.
- I - presença de degrau nasal ou escotoma paracentral.
- II - presença de degrau nasal e escotoma paracentral ou defeito arqueado em um hemisfério.
- III - presença de escotoma arqueado em um hemisfério e defeito no outro.
- IV - presença de perda de fixação.

A análise estatística incluiu os testes de qui-quadrado, teste de Fisher e teste t de Student não pareado. Valores de p inferiores a 0,05 foram considerados significantes.

---

#### RESULTADOS

---

Dos 262 pacientes analisados, 135 (51,5%) eram mulheres e 127 (48,5%) homens. Duzentos e dez pacientes (80,15%)



# SE O BRASIL TEM O MELHOR SOL DO MUNDO, OS BRASILEIROS TEM QUE TER O MELHOR FILTRO SOLAR.



Filtro solar para lentes claras

Lentes solares

## PROTEÇÃO SOLAR ZEISS O FILTRO SOLAR DOS OLHOS DE SEUS PACIENTES.

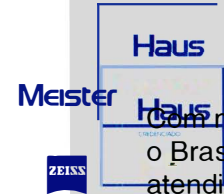
Ninguém mais do que você, oftalmologista, conhece os prejuízos que os raios UV podem causar à visão de seus pacientes num país tropical com milhares de quilômetros de praia e uma alta incidência solar.

Só a Zeiss oferece aos seus pacientes a melhor proteção solar para os olhos do mundo, com a maior variedade de tratamentos (filtros) solares do mercado, desde filtros para lentes claras de cristal e resina com apenas 10% de absorção até lentes solares SKYLET com 90% de absorção, e também lentes filtrantes “medicinais” para seus pacientes com afacia, retinite pigmentosa, acromatopsia, retinopatia diabética e monocromatopsia dos cones sensíveis à luz azul.

Os filtros SKYLET, que são aplicados nas lentes de resina, garantem uma proteção contra os nocivos raios UV e da luz azul de até 400 nm.

Além disso, todas as lentes estão disponíveis com os exclusivos TRATAMENTOS ZEISS de alta qualidade: anti-reflexo (Super ET ou Gold ET), anti-abrasivo (5x mais resistente) e anti-aderente (mantém as lentes limpas). E tudo isso com a garantia Zeiss de 12 meses para defeitos de fabricação.

Recomende aos olhos dos seus pacientes a melhor proteção solar que existe. A imagem de qualidade do seu trabalho vai ficar ainda mais nítida.



Com mais de 350 óticas credenciadas em todo o Brasil, o selo Meister Haus é a garantia de um atendimento de alta qualidade para os seus pacientes.



eram brancos, 18 (6,87%) eram negros, 31 (11,83%) eram pardos e 3 (1,14%) eram amarelos. A mediana das idades dos pacientes foi de  $62,5 \pm 19,7$  anos, variando entre 7 e 96 anos. Duzentos e quatorze pacientes (81,6%) apresentaram exame confiável e 48 (18,3%) apresentaram exame não confiável (grupo confiável e grupo não confiável, respectivamente).

A Tabela 1 compara as populações de pacientes com exames confiáveis e não confiáveis. Não houve relação estatisticamente significativa entre cor, sexo, programa utilizado, refração e extensão do dano glaucomatoso e a obtenção de perimetria não confiável. A média do equivalente esférico foi  $2,29 \pm 3,51$  dioptrias para o grupo confiável e  $2,35 \pm 3,63$  dioptrias para o grupo não confiável ( $p = 0,926$ ). A média do

tempo de duração do exame foi de  $15,04 \pm 9,2$  minutos para o grupo confiável e  $15,28 \pm 3,47$  minutos para o grupo não confiável ( $p = 0,857$ ). Pacientes com idade inferior ou igual a 15 anos apresentaram índice de exames não confiáveis significativamente maior que os pacientes com idade entre 16 e 65 anos e acima de 65 anos ( $p = 0,0005$ ). A mediana das idades do grupo não confiável ( $58,00 \pm 24,58$  anos) não apresentou diferença estatisticamente significativa quando comparada à mediana das idades do grupo confiável ( $63,00 \pm 18,15$  anos) ( $p = 0,0643$ ).

Quanto à acuidade visual, os pacientes com visão menor do que 20/200 apresentaram maior número de exames não confiáveis, 13 (44,8%), quando comparados com o grupo com visão maior ou igual a 20/40, 19 (12,6%) e com o grupo com visão entre 20/40 e 20/200, 16 (19,2%) ( $p = 0,0002$ ).

Dos 48 pacientes com exame não confiável, 31 (64,6%) apresentaram exclusivamente índice elevado de perda de fixação, 14 (29,1%) apresentaram exclusivamente índice elevado de respostas falso-negativas, 1 (2,1%) apresentou excesso de perdas de fixação associado a excesso de respostas falso-negativas e 2 (4,2%) apresentaram índices elevados de perda de fixação, respostas falso-negativas e falso-positivas.

A Tabela 2 compara as populações com e sem alto índice de respostas falso-negativas. Com relação à cor dos pacientes a distribuição no grupo com índice elevado de respostas falso-negativas foi significativamente diferente da observada no grupo com índice normal de respostas falso-negativas (Teste Exato de Fisher,  $p = 0,0026$ ). A presença de pacientes brancos no grupo com índice elevado de respostas falso-negativas ( $n = 8/17$ ) foi significativamente menor que a observada no grupo com índice normal de respostas falso-negativas ( $n = 202/245$ ) (Teste de Qui-quadrado,  $p = 0,00126$ ). Dos pacientes com idade superior a 65 anos, 11,4% apresentaram excesso de respostas falso negativas, enquanto 7,14% dos pacientes com idade inferior ou igual a 15 anos e 2,7% dos pacientes com idade entre 15 e 65 anos apresentaram índice elevado de respostas falso negativas ( $p = 0,024$ ). Observamos que 5 (18,6%) dos pacientes com acuidade visual inferior a 20/200 apresentaram índice elevado de respostas falso negativas, índice significativamente maior que o apresentado pelos pacientes com acuidade visual superior ou igual a 20/40, 4(2,6%), e aos pacientes com acuidade entre 20/40 e 20/200, 8 (9,6%) ( $p = 0,00526$ ). A distribuição das classes de defeito de campo visual no grupo com índice elevado de respostas falso-negativas foi significativamente diferente da observada no grupo com índice normal de respostas falso-negativas (Teste exato de Fisher,  $p = 0,000017$ ). A presença de defeito extenso de campo visual (classe III ou IV) no grupo com índice elevado de respostas falso-negativas ( $n = 15/17$ ) foi significativamente maior que a observada no grupo com índice normal de respostas falso-negativas ( $n = 74/245$ ), (Teste de Qui-quadrado,  $p = 0,0000038$ ). O valor médio do "short-term fluctuation" (SF) para o grupo com índice elevado de falso negativo ( $3,13 \pm 0,857$  dB) foi significativamente maior do que o observado no grupo com respostas falso-negativas dentro do limite aceitável ( $2,19 \pm 1,27$  dB) ( $p = 0,0099$ ).

Tabela 1. Fatores de risco associados à confiabilidade

		Confiável (n = 214)	não confiável (n = 48)	P
<b>Sexo</b>	Fem.	116	19	0,0944
	Masc.	98	29	
<b>Cor</b>	A	3	0	0,348
	B	175	35	
	N	13	5	
	P	23	8	
<b>Idade</b>	≤ 15 anos	6	8	0,0005
	> 15 e ≤ 65	121	22	
	65 anos	87	18	
<b>Acuidade visual</b>	≥ 20/40	131	19	0,0002
	< 20/40 ≥ 20/200	67	16	
	< 20/200	16	13	
<b>Campo</b>	24-2	107	28	0,48
	30-2	107	20	
<b>Refração</b>	1	202	44	0,314
	2	7	4	
	3	1	0	
	4	4	0	
<b>Média do tempo de duração</b>		15,04 ± 9,2 min	15,28 ± 3,4 min	0,857
<b>Defeito CV</b>	0	68	15	0,2386
	I	61	8	
	II	18	3	
	III	54	16	
	IV	13	6	

A = amarelo; B = branco; N = negro; P = pardo; CV = Campo visual.  
 Refração: 1 = para perto entre +7,50 DE e -5,00 DE e inferior a -3,50 DC; 2 = superior a +7,50 DE e inferior a -3,50 DC; 3 = superior a -5,00 DE e inferior a -3,50 DC; 4 = superior ou igual a -3,50 DC.  
 Defeito de CV: 0 = ausência de defeito; I = presença de degrau nasal ou escotoma paracentral; II = presença de degrau nasal e escotoma paracentral ou defeito arqueado em um hemisfério; III = presença de escotoma arqueado em um hemisfério e defeito no outro; IV = presença de perda de fixação.



é A síndrome do olho seco  
uma questão de estabilidade  
do filme lacrimal...

# Refresh<sup>®</sup>

Liquifilm + Povidona

Chegou

Uma nova era no tratamento do olho seco,  
que aumenta a estabilidade do filme lacrimal

**A única  
lágrima artificial  
sem preservativos  
no Brasil**

- ◆ **MAIOR SEGURANÇA**
- ◆ **COMODIDADE POSOLÓGICA**  
Flaconetes descartáveis  
Dose única individual
- ◆ **TEMPO DE AÇÃO  
MAIS PROLONGADO**  
8 horas de ação eficaz  
70% mais tempo de ação  
que os outros polímeros



 **ALLERGAN**

Toll Free 0800 174077



Tabela 2. Fatores associados ao excesso respostas falso negativas				
		Índice elevado Fneg (n = 17)	Índice de Fneg normal (n = 245)	P
<b>Sexo</b>	F	8	127	0,896
	M	9	118	
<b>Cor</b>	A	0	3	0,0026
	B	8	202	
	N	3	15	
	P	6	25	
<b>Idade</b>	≤ 15 anos	1	13	0,024
	> 15 e ≤ 65	4	139	
	> 65 anos	12	93	
<b>AV</b>	≥ 20/40	4	146	0,00526
	< 20/40 ≥ 20/200	8	75	
	< 20/200	5	24	
<b>Campo</b>	24-2	13	122	0,092
	30-2	4	123	
<b>Refração</b>	1	16	228	0,925
	2	1	10	
	3	0	0	
	4	0	4	
<b>Média tempo de duração do exame</b>		13,79 min	15,17 min	0,241
<b>Defeito CV</b>	0	0	83	0,000017
	I	0	69	
	II	2	19	
	III	11	59	
	IV	4	15	

F = feminino; M = masculino; A = amarelo; B = branco; N = negro; P = pardo; Fneg = respostas falso negativas; CV = campo visual.  
 Refração: 1 = para perto entre +7,50 DE e -5,00 DE e inferior a -3,50 DC; 2 = superior a +7,50 DE e inferior a -3,50 DC; 3 = superior a -5,00 DE e inferior a -3,50 DC; 4 = superior a -3,50 DC.  
 Defeito de CV: 0 = ausência de defeito; I = degrau nasal ou escotoma paracentral; II = degrau nasal escotoma paracentral ou defeito arqueado em um hemisfério; III = escotoma arqueado em um hemisfério e defeito no outro; IV = presença de perda de fixação.

Não houve associação entre sexo, tipo de programa, erro de refração, tempo de duração do exame e excesso de respostas falso-negativas.

A Tabela 3 mostra os fatores relacionados com o índice elevado de perda de fixação. Dos pacientes com idade igual ou inferior a 15 anos, 50% apresentaram excesso de perda de fixação, enquanto 12,5% dos pacientes com idade entre 15 e 65 anos e 9,37% dos pacientes acima de 65 anos apresentaram índice elevado de perda de fixação ( $p = 0,00008$ ). Podemos observar que os pacientes com acuidade visual inferior a 20/200 apresentaram índice elevado de perda de fixação (40,17%) signifi-

ficativamente maior que os pacientes com acuidade visual entre 20/40 e 20/200 (9,6%) e superior a 20/40 (11,11%) ( $p = 0,0002$ ). Não houve correlação entre a extensão do defeito de campo visual e o excesso de perda de fixação ( $p = 0,411$ ). Também as variáveis sexo ( $p = 0,139$ ), cor ( $p = 0,900$ ), refração ( $p = 0,276$ ) e tipo de programa utilizado ( $p = 0,917$ ) não estiveram estatisticamente associadas a um maior índice de perda de fixação.

## DISCUSSÃO

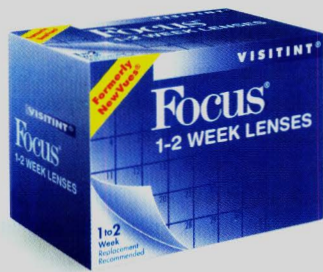
A frequência de exames não confiáveis descrita na literatura varia de 2,7%<sup>7</sup> a 35%<sup>8</sup> em indivíduos com hipertensão ocular e de 37% a 45%<sup>1,9,10</sup> em indivíduos glaucomatosos. Provavelmente a baixa incidência de exames não confiáveis no estudo de Keltner e cols.<sup>7</sup> deve-se ao fato deste incluir pacientes já submetidos ao exame previamente, ao contrário do nosso estudo, que constatou uma frequência de 18,3% de não confiabilidade em pacientes glaucomatosos ou suspeitos de glaucoma testados pela primeira vez.

Neste estudo, dos 48 exames não confiáveis, 64,5% foram devidos ao excesso de perda de fixação e 29% ao índice elevado de respostas falso-negativas. Katz e Sommer<sup>9</sup> já haviam relatado o excesso de perda de fixação (67% em pacientes normais e 41% em pacientes glaucomatosos) como o principal responsável pela não confiabilidade dos exames. Keltner e cols.<sup>7</sup> estudaram o efeito de campos visuais não confiáveis no recrutamento de pacientes hipertensos oculares e encontraram, entre 10641 campos avaliados, 283 não confiáveis, sendo 73,9% destes devidos à perda de fixação. Birt et al.<sup>1</sup>, ao estudarem pacientes submetidos a exames de campo visual consecutivos (768 exames / 106 pacientes), também identificaram perdas de fixação como a principal causa de exames não confiáveis (39%), seguida pela ocorrência de índice elevado de respostas falso-negativas (9%).

O excesso de perda de fixação no primeiro exame, presente em 12,97% dos pacientes, esteve relacionado com o grupo de idade inferior ou igual a 15 anos ( $p = 0,00008$ ) e com acuidade visual inferior a 20/200 ( $p = 0,0012$ ). É provável que a diminuição da acuidade visual dificulte a manutenção constante da fixação no alvo luminoso central, o que explica o alto índice de perdas de fixação. Não houve relação com a intensidade do defeito de campo ( $p = 0,411$ ). Assim, sugerimos que pacientes jovens (com idade inferior a 15 anos) ou com baixa acuidade visual recebam uma orientação detalhada e que a técnica responsável promova um maior número de pausas numa tentativa de minimizar as perdas de fixação. Recentemente, Birt et al.<sup>1</sup> observaram uma associação significativa entre o índice global MD ("mean deviation") e a ocorrência de perdas de fixação. Entretanto, não é possível saber se a causa da redução global de sensibilidade presente nesses casos era consequência de baixa da acuidade visual ou da extensão do defeito glaucomatoso. Por isso, ao invés de investigarmos a correlação do índice de perdas de fixação com os índices globais, preferimos analisar a associação dos índices de

# FOCUS

Todas as lentes de contato de troca programada CIBA Vision agora têm um só nome.



**semanal** Focus HIPERMETROPIA MIOPIA

Diâmetro • 14,0 mm  
 Curvas base • 8,4 mm e 8,8 mm  
 Espessura central • 0,06 mm a -3,00D  
 • 0,12 mm a +3,00D  
 Graus • +4,00 a -6,00D (a cada 0,25D)  
 -6,50 a -10,00D (a cada 0,50D)  
 Tonalidade • Visitint  
 Recomendam-se 20 min. teste.



**mensal** Focus HIPERMETROPIA MIOPIA

Diâmetro • 14,0 mm  
 Curvas base • 8,6 mm e 8,9 mm  
 Espessura central • 0,10 mm a -3,00D  
 • 0,15 mm a +3,00D  
 Graus • +6,00 a -8,00D (a cada 0,25D)  
 -8,50 a -10,00D (a cada 0,50D)  
 Tonalidade • Visitint  
 Recomendam-se 20 min. teste.



**mensal toric** Focus HIPERMETROPIA MIOPIA ASTIGMATISMO

Diâmetro • 14,5 mm  
 Curvas base • 8,9 mm e 9,2 mm  
 Espessura central • 0,14 mm a -3,00D  
 Graus • +4,00 a -6,00D (a cada 0,25D)  
 Eixos • De 10° a 180° (a cada 10°)  
 Cilindros • -1,00D e -1,75D  
 Recomendam-se 30 min. teste.



Tabela 3. Fatores associados à perda de fixação				
		Índice elevado de Pfix (n = 34)	Índice normal de Pfix (n = 228)	P
<b>Sexo</b>				0,139
	F	13	122	
	M	21	106	
<b>Cor</b>				0,913
	A	0	3	
	B	28	182	
	N	2	16	
	P	4	27	
<b>Idade</b>				0,00008
	≤ 15 anos	7	7	
	> 15 e ≤ 65	18	125	
	> 65 anos	9	96	
<b>AV</b>				0,0002
	≤ 20/40	15	135	
	< 20/40 e ≥ 20/200	8	75	
	> 20/200	11	18	
<b>Campo</b>				0,91
	24-2	17	118	
	30-2	17	110	
<b>Refração</b>				0,428
	1	31	213	
	2	3	8	
	3	0	0	
	4	0	4	
<b>Média tempo de duração do exame</b>		5,70 min	14,99 min.	0,648
<b>Defeito CV</b>				0,41112
	0	15	68	
	I	8	61	
	II	1	20	
	III	7	63	
	IV	3	16	

Pfix = perda de fixação; F = feminino; M = masculino; A = amarelo; B = branco; N = negro; P = pardo; CV = campo visual.  
 Refração: 1 = para perto entre +7,50 DE e -5,00 DE e inferior a -3,50 DC; 2 = superior a +7,50 DE e inferior a -3,50 DC; 3 = superior a -5,00 DE e inferior a -3,50 DC; 4 = superior a -3,50 DC.  
 Defeito de CV: 0 = ausência de defeito; I = degrau nasal ou escotoma paracentral; II = degrau nasal e escotoma paracentral ou defeito arqueado em um hemisfério; III = escotoma arqueado em um hemisfério e defeito no outro; IV = presença de perda de fixação.

confiabilidade com parâmetros isolados como acuidade visual e a extensão do defeito glaucomatoso.

Observamos que o índice elevado de respostas falso-negativas, presente em 6,48% dos pacientes, esteve relacionado com acuidade visual menor do que 20/200 ( $p = 0,005$ ), com o grupo de idade superior a 65anos ( $p = 0,024$ ) e com defeito extenso de campo visual, classe III e IV ( $p = 0,000017$ ).

A presença de maior variabilidade (expressa pelo "short-term fluctuation" e "long-term fluctuation") na sensibilidade das fibras nervosas acometidas pelo glaucoma e a sua relação com a intensidade do dano glaucomatoso tem sido descrita por vários autores<sup>3,11</sup>. Heijl e cols.<sup>11</sup> investigaram pacientes submetidos a exames sucessivos de campo visual

em curto período de tempo (4 exames em 4 semanas) e observaram variação de sensibilidade de -1 dB a -16 dB para pontos com sensibilidade inicial de -6dB no gráfico "total deviation" e variações tão intensas quanto de normal para defeito absoluto em pontos cuja sensibilidade inicial situava-se entre -8 dB e -18 dB no gráfico "total deviation".

O fato de termos encontrado maior valor para média de SF ( $p = 0,0091$ ) e maior número de campos com defeito severo entre os pacientes com índice elevado de falso negativo reforça a noção de que este índice está associado à intensidade do dano glaucomatoso. Outros estudos confirmam a maior frequência de respostas falso-negativas em indivíduos glaucomatosos. Johnson e cols.<sup>4</sup> observaram elevado índice de falso negativo em 5% dos indivíduos glaucomatosos em contraste com indivíduos normais ou hipertensos oculares, onde o excesso de respostas falso-negativas não ocorreu. Katz e Sommer observaram, no primeiro exame de perimetria computadorizada, maior índice de falso negativo entre os pacientes glaucomatosos (20%) quando comparado com pacientes com hipertensão ocular (2%)<sup>10</sup>.

Não pudemos avaliar a interferência do aprendizado, pois apenas 13, dos 48 pacientes com perda de confiabilidade, haviam realizado o segundo exame até a data de obtenção dos dados. O efeito do aprendizado em exames repetidos de perimetria computadorizada tem sido reportado em alguns estudos. Wild e cols.<sup>5</sup> observaram aumento no valor da média da sensibilidade e diminuição no "short-term fluctuation" e no número de respostas falso negativas em exames repetidos de perimetria computadorizada realizados em pacientes suspeitos de glaucoma. Birt e cols.<sup>1</sup>, ao analisarem 768 exames de perimetria computadorizada realizados em 106 pacientes glaucomatosos, observaram melhora dos índices de confiabilidade em 31% destes pacientes.

Os pacientes com idade inferior ou igual a 15 anos apresentaram grande incidência de não confiabilidade apesar da utilização do programa 24-2 e de boa acuidade visual. É provável que este resultado deva-se à incompreensão parcial do exame, porém a confirmação dessa hipótese dependeria da realização de um segundo exame. Outros autores relataram não existir associação entre idade e não confiabilidade, porém as populações estudadas não incluíam crianças ou jovens<sup>8</sup>.

Este estudo não demonstrou correlação estatisticamente significativa entre refração e não confiabilidade. Entretanto, considerando que o número de pacientes analisados apresentando alta hipermetropia, alto astigmatismo ou alta miopia foi reduzido ( $16 / 262 = 6,10\%$ ), sugerimos que outros estudos sejam realizados em uma população maior.


Este estudo demonstrou que o primeiro exame de perimetria computadorizada realizado em pacientes muito jovens ou com grande diminuição na acuidade visual pode frequentemente mostrar-se não confiável devido ao alto índice de perda de fixação. Além disso, constatou-se que a ocorrência de alto índice de respostas falso negativas está associada à extensão do dano glaucomatoso e a uma alta flutuação a curto prazo (SF). Assim, antes de julgar que o exame não é



# Médico no Banco Real é Sempre Muito Bem Cuidado


Tem vantagens exclusivas e tratamentos personalizados.

## Real FAC Doutor




Um doutor fundo de investimento, que possui taxa de administração reduzida.  
0800 16 73 25.

## Real Seguros Doutor




Um seguro especial que lhe proporciona tranquilidade e segurança.

## Cartão Médico Real Visa



Cartão de Crédito personalizado com limite pré-aprovado, para você fazer suas compras no Brasil e no exterior.

## Linhas de Crédito Especial



Com taxas e condições especiais para você Doutor.

Além de todos estes benefícios, o Banco Real também oferece a você, já com limite pré-aprovado, o *Realmaster\**, o *Real Visa* e o *Real Parcelado*.  
E, na abertura de sua conta, você ganha 180 dias de isenção nas principais tarifas .

Mas vantagens não páram por aí: suas transações podem ser efetuadas pelo telefone através do *Disque Real*; e pelo computador através do *Real Home Banking*.  
Tudo para proporcionar a você a flexibilidade que sua profissão exige.

Ligue para nosso telemarketing, das 8 às 20 hs.:

SP (011) 253-2125 RJ (021) 515-8080 DF (061) 323-2549 PR (041) 323-6330 BH (031) 274-4343



# Banco Real

[www.bancoreal.com.br/medicos](http://www.bancoreal.com.br/medicos)

As vantagens aqui oferecidas só poderão ser usufruídas enquanto estiverem em vigor. O valor mínimo na aplicação do Real FAC Doutor pode ser alterado em razão de determinações governamentais, oscilação do mercado ou critério do Banco Real.

\* Realmaster: se você ultrapassar os 10 dias, serão cobrados juros sobre todo o período utilizado.



confiável por uma alta taxa de resultados falsos negativos, o oftalmologista deve avaliar a extensão do dano glaucomatoso. Se este é importante, a ocorrência de falsos negativos pode não ser fruto de desatenção ou de cansaço do paciente, mas exclusivamente da grande variabilidade de sensibilidade de pontos alterados pelo glaucoma.

#### SUMMARY

**Purpose:** To evaluate the prevalence and risk factors associated with unreliable visual field examinations in glaucoma patients and glaucoma suspects who underwent their first visual field examination.

**Methods:** The records of 262 patients with glaucoma or glaucoma suspects who underwent their first visual field examination were analyzed using the Humphrey Visual Field Analyzer from January to December 1996. Visual fields were considered unreliable when fixation losses were greater than 20%, false negative responses were higher than 33% or false positive responses were greater than 33%.

**Results:** Forty-eight (18.3%) patients showed unreliable fields. Of these, 34 (64.5%) had high fixation loss rate and 17 (29%) had excessive false negative responses. Low reliability was associated with age below or equal to 15 years ( $p = 0.0005$ ) or visual acuity less than 20/200 ( $p = 0.0002$ ). False negative results were positively correlated with age older than 65 years ( $p = 0.0227$ ), visual acuity less than 20/200 ( $p = 0.005$ ), severe visual field defects ( $p = 0.000017$ ), and higher SF rate ( $p = 0.0091$ ). Fixation loss was associated with age below or equal to 15 years ( $p = 0.00008$ ) and visual acuity less than 20/200 ( $p = 0.0012$ ).

**Conclusion:** The majority of unreliable visual field tests was due to either excessive fixation loss or excessive false

negative responses. Young patients or patients with low visual acuity may need detailed explanation and continuous patient monitoring in order to reduce the fixation loss rate. Patients with extensive visual field damage secondary to glaucoma, who are older than 65 years and have visual acuity less than 20/200 are at greater risk of increased false negative responses.

**Keywords:** Visual field; Reliability; Glaucoma; Automated perimetry.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Birt CM, Shin DH, Samudrala V, Hughes BA, Kim C, Lee D. Analysis of reliability indices from Humphrey visual field tests in an urban glaucoma population. *Ophthalmology* 1997;104(7):1126-30.
2. Flamer I, Drance SM, Augusting L, Furkhouses A. Quantification of glaucomatous visual field defects with automated perimetry. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 1985;26:176-81.
3. Costa VP, Carvalho CA. *Perimetria Computadorizada um guia básico de interpretação*, 1ª edição. Rio de Janeiro: Rio Med, 1995, Cap. 4.
4. Johnson CA, Nelson-Quigg JM. A prospective three-year study of response properties of normal subjects and patients during automated perimetry. *Ophthalmology* 1993;100(2):269-74.
5. Wild JM, Dengler-Harles M, Searle AET, O'Neill EC, Crews SJ. The influence of the learning effect on automated perimetry in patients with suspected glaucoma. *Acta Ophthalmologica* 1989;67:537-45.
6. Caprioli J, Spaeth GL. Static threshold examination of the peripheral nasal visual field in glaucoma. *Arch Ophthalmol* 1985;103:1150-4.
7. Keltner JL, Johnson CA, Spurr JO, Kass MA, Gordon MO. The effect of unreliable visual fields on recruitment in the ocular hypertension treatment study. *Ophthalmology* 1996;103(suppl.):149.
8. Bickler-Bluth M, Trick GL, Kolker AE, Cooper DG. Assessing the utility of reliability indices for automated visual fields. *Ophthalmology* 1989;96(5):616-9.
9. Katz J, Sommer A. Reliability indexes of automated perimetric tests. *Arch Ophthalmology* 1988;106:1252-4.
10. Katz J, Sommer A, Witt K. Reliability of visual field results over repeated testing. *Ophthalmology* 1991;98:70-5.
11. Heijl A, Lindgren A, Lindgren G. Test-retest variability in glaucomatous visual fields. *Am J Ophthalmol* 1989;108:130-5.

## XXX Congresso Brasileiro de Oftalmologia

Prepare-se desde Já.

Data limite para entrega dos Temas Livres / Posters.

**10 de Maio de 1999**

#### INFORMAÇÕES:

**CBO Eventos**

Al. Santos, 1343 - Cj. 1.110 - Cep: 01419-001 - São Paulo - SP

Tel: 011 284 9020 - Fax: 011 285 4509 - Email: eventos@cbo.com.br